

TRIDESET I PRVA SKUPŠTINA
JP Elektroprivreda BiH d.d. - Sarajevo

MATERIJAL ZA TAČKU 2. DNEVNOG REDA

NAZIV MATERIJALA:

**Usvajanje Dugoročnog plana razvoja JP Elektroprivreda BiH d.d. - Sarajevo do 2030.
godine sa Strategijskim planom**



Sarajevo, 24.04.2014.

SKUPŠTINA DRUŠTVA

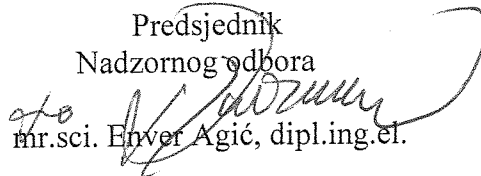
Predmet: Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030. sa Strategijskim planom

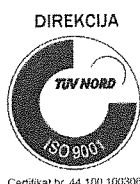
Statutom Društva je utvrđena obaveza Društva da planira razvoj i poslovanje, utvrđuje razvojnu i poslovnu politiku i donosi dugoročni plan razvoja. Na osnovu člana 41. i člana 57. Statuta Javnog preduzeća Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo, Društvo je pristupilo izradi Dugoročnog plana razvoja Društva.

Aktivnost na izradi ovog dokumenta započeta je na osnovu odluke Uprave od 13.11.2012. o donošenju Smjernica za izradu Dugoročnog plana razvoja EP BiH za period do 2030. Na osnovu te odluke, generalni direktor je 11.12.2012. izdao Rješenje o formiranju Stručnog tima za izradu Dugoročnog plana razvoja. Paralelno sa ovom aktivnošću, a u skladu sa Smjernicama, realiziran je projekat izrade Strategijskog plana koji je Uprava razmatrala i odobrila u februaru 2014. Ovaj dokument je dijelom ugrađen u Dugoročni plan razvoja tako da je kreiran jedan sveobuhvatan dokument. Plan sadrži izvršni sažetak koji se može izdvojiti i koristiti kao zaseban dokument.

Uvažavajući nadležnost organa Društva, Uprava je utvrdila nacrt Plana koji je dostavljen Nadzornom odboru koji utvrđuje prijedlog koji dostavlja Skupštini Društva radi donošenja. Nadzorni odbor je na 37. sjednici, održanoj 24.04.2014. godine, utvrdio Prijedlog Odluke o donošenju Dugoročnog plana razvoja Elektroprivrede BiH do 2030. godine sa Strategijskim planom i upućuje je Skupštini Društva na odlučivanje.

U skladu sa članom 3, stav 1, tačka a) i stav 2., odnosno članom 6, stav 2. Odluke o prethodnoj verifikaciji akata u EP BiH (NO-34929/13-31/4. od 28.11.2013.) potvrđuje se zakonitost, stručnost u obradi, ispravnost i opravdanost donošenja predloženog akta.

Predsjednik
Nadzornog odbora

mr. sci. Enver Agić, dipl.ing.el.



Certifikat br. 44 100 100306

Vilsonovo šetalište 15, 71000 Sarajevo, BiH
Tel: +387 33 75 10 00; Fax: +387 33 75 10 03
www.elektroprivreda.ba
Reg. broj: UF/I-392/04 Kantonalni sud Sarajevo
Porezni broj: 4200225150005, PDV broj: 200225150005
1549212003366506 - Intesa Sanpaolo banka d.d. BiH
1601060000004629 - Vakufska banka d.d. Sarajevo
1990490176075902 - Sparkasse Bank d.d. Sarajevo

PODRUŽNICE

Hidroelektrane na Neretvi, Jablanica, J. Černija 1
Termoelektrana «Kakanj», Kakanj, Čatići
Termoelektrana «Tuzla», Tuzla, 21. aprila 4
«Elektro distribucija», Bihać, Bosanska 25
«Elektro distribucija», Mostar, Adema Buća 34
«Elektro distribucija», Sarajevo, Zmaja od Bosne 49
«Elektro distribucija», Tuzla, Rudarska 38
«Elektro distribucija», Zenica, Safvet bega Bašagića 6



Javno preduzeće

ELEKTROPRIVREDA BOSNE I HERCEGOVINE

d.d. - Sarajevo

PRIJEDLOG ODLUKE

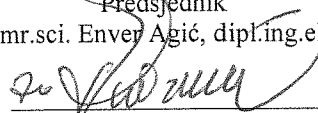
koju Skupštini Društva u niže izloženom tekstu
radi donošenja upućuje:

Nadzorni odbor

JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo

Predsjednik

mr.sci. Enver Agić, dipl.ing.el.


Sarajevo, 24.04.2014. godine

Na osnovu člana 57. tačka 22. Statuta Javnog preduzeća Elektroprivreda Bosne i Hercegovine d.d. – Sarajevo, prečišćeni tekst, broj: SD-1067/11-19/3.b)/11 od 09.03.2011. godine i Statuta o izmjenama i dopunama Statuta Javnog preduzeća Elektroprivreda Bosne i Hercegovine d.d. – Sarajevo (SD-28363/11-23/2. od 24.11.2011. godine i SD-7863/12-25/2. od 20.04.2012. godine), Tridest i prva Skupština Društva, dana __.04.2014. godine, donosi:

ODLUKU

**o donošenju Dugoročnog plana razvoja Javnog preduzeća Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo
do 2030. godine sa Strategijskim planom**

Član 1.

Donosi se Dugoročni plana razvoja Javnog preduzeća Elektroprivreda BiH d.d. - Sarajevo do 2030. godine sa Strategijskim planom koji je u prilogu i čini sastavni dio ove Odluke.

Član 2.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Predsjednik
Skupštine Društva

Broj: SD -
Sarajevo, __.__.2014.



Javno preduzeće
ELEKTROPRIVREDA BOSNE I HERCEGOVINE
d.d. - Sarajevo

Prijedlog Dugoročnog plana razvoja
Elektroprivrede BiH do 2030. godine
je utvrdio Nadzorni odbor
JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo na
37. sjednici održanoj dana 24.04.2014.

Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030. sa Strategijskim planom

Sarajevo, 24. april/travanj 2014.



S A D R Ź A J

SAŽETAK

- 1. UVOD**
- 2. CILJEVI**
- 3. INSTITUCIONALNI, PRAVNI I REGULATORNI OKVIR**
- 4. EE SEKTOR, TRENUTNO STANJE I PRAVCI RAZVOJA**
- 5. ENERGETSKA EFIKASNOST**
- 6. OKOLIŠ**
- 7. PROIZVODNJA**
- 8. DISTRIBUCIJA**
- 9. SNABDIJEVANJE I TRGOVINA**
- 10. ELEKTROENERGETSKI BILANS**
- 11. RUDARSTVO**
- 12. PRESTRUKTURIRANJE EP BiH**
- 13. FINANSIJSKE PROJEKCIJE**
- 14. STRATEGIJSKI PLAN**

Popis tabela

Popis grafikona

Popis slika

Literatura

Uvodne napomene

Obaveza donošenja dugoročnog plana razvoja i utvrđivanja razvojne i poslovne politike Elektroprivrede BiH utvrđena je Statutom Društva i Zakonom o električnoj energiji. S druge strane, mnogo važniji su suštinski razlozi za izradu dugoročnog plana razvoja i utvrđivanje politika i strategija za Elektroprivredu BiH u cjelini i njene djelatnosti. Riječ je o značajnim promjenama u elektroenergetskom sektoru koje su već u toku, a vremenom će biti sve intenzivnije. Te promjene odnose se na promjenu legislativnog i regulatornog okvira u cilju liberalizacije tržišta, zaštite okoliša i ublažavanja klimatskih promjena.

Konačni ciljevi energetske politike u EU su sažeti u tri ključne komponente:

- stabilnost snabdijevanje, - konkurentnost i - održivost.

Ovakve okolnosti iziskuju izradu analiza trenutnog i očekivanog budućeg stanja sektora i pripremu dugoročnih planova Elektroprivrede BiH u cilju pravovremenog djelovanja i donošenja strateških odluka. Stoga je Dugoročni plan razvoja sa Strategijskim planom koncipiran tako da bude okvir za djelovanje kompanije u cilju dugoročno održivog razvoja, kako u elektroprivrednim djelatnostima, tako i za razvoj i održivo poslovanje rudnika u sastavu Koncerna.

Dugoročne bilansne i finansijske projekcije koje su rađene do 2030. godine su poslužile za testiranje određenih opredjeljenja i ocjenu realnosti i izvodivosti različitih scenarija i ciljeva. One pokazuju poziciju i mogućnosti kompanije uz određene polazne pretpostavke. Kako postoje značajne neizvjesnosti i nepoznanice za tako dug posmatrani vremenskom period do 2030. godine, te pretpostavke mogu biti bitno promjenjene. Stoga ovakve projekcije ne treba posmatrati na način kao u kratkoročnim planovima poslovanja, već prije svega u funkciji definiranja strateških opredjeljenja i provjere dostižnosti ciljeva. S druge strane, čak i relativno dug planski period do 2030. godine, pokazao se kratak sa aspekta sagledavanja opcija za nove kapitalne projekte i donošenja odluka o preostalom radu postojećih termo blokova.

Cilj je bio sačiniti dokument koji će prije svega biti osnova za usmjeravanje budućeg razvoja kompanije, te definiranje korporativne i poslovne strategije sa strateškim projektima. Jedan od ciljeva je kreirati osnove za uspostavu standarda koji se primjenjuju u EU, odnosno pretpostavke za realizaciju obaveze BiH unutar Energetske zajednice jugoistočne Europe, a s krajnjim ciljem efektivne integracije u EU.

**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

Sažetak



SADRŽAJ

I	Razlozi za izradu plana
II	Odredbe Zakona o električnoj energiji
III	Ciljevi EP BiH
IV	Institucionalni, pravni i regulatorni okvir
V	Politike i strategije za elektroenergetski sektor
VI	Energetska efikasnost
VII	Djelatnost Proizvodnja
VIII	Djelatnost Distribucija
IX	Djelatnosti Snabdijevanje i Trgovina
X	Rudarstvo
XI	Elektroenergetski Bilans
XII	Finansijske projekcije
XIII	Strategijski plan

Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.

- Sažetak -

I Razlozi za izradu plana

Osim obaveze za donošenje dugoročnog plana razvoja i utvrđivanje razvojne i poslovne politike Društva koja je utvrđena Statutom i Pravilnikom o planiranju Društva, razlozi za izradu dugoročnog plana razvoja leže u značajnim promjenama u EE sektoru koje se već događaju, a vremenom će biti sve intenzivnije.

To iziskuju izradu dugoročnih analiza i planova u cilju pravovremenog djelovanja i donošenja strateških odluka.

Osnovni uticajni faktori za poslovanje i opstanak JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo (EP BiH) o kojima već sada treba razmišljati, između ostalih, su:

- promjene u regulativi i obaveze BiH da implementira regulativu EU, posebno sa aspekta okoliša, energetske efikasnosti, klimatskih promjena i liberalizacije tržišta,
- stanje postojećih proizvodnih kapaciteta koji su pri kraju životnog vijeka i ne zadovoljavaju okolinske standarde,
- potreba za pokretanjem i planiranjem novih kapitalnih investicija za zamjenske kapacitete u termoelektranama i radi povećanje kapaciteta iz obnovljivih izvora,
- stanje rudarskih kapaciteta i finansijski položaj rudnika,
- konkurencija na lokalnom i regionalnom tržištu, te
- globalna kretanja u svijetu, finansijske krize i razvoj tehnologija.

II Odredbe Zakona o električnoj energiji

Prema zakonu Elektroenergetska strategija FBiH utvrđuje razvoj EE infrastrukture, usklađeno sa Stateškim planom i prostornim planom FBiH, istovremeno utvrđujući potrebna ulaganja u javnu infrastrukturu, kao i očekivani nivo ulaganja domaćih i stranih ulagača u EE sektor. EE strategija sadrži:

- Elektroenergetske politike,
- Strateški plan razvoja EE sektora i
- Akcioni plan koji definiše strateške aktivnosti koje se trebaju implementirati.

Odredbe Zakona su detaljno utvrdile sadržaj politike, strateškog i akcionog plana, što je iskorišteno kao usmjerenje za sadržaj dugoročnog plana Elektroprivrede BiH. Ovi dokumenti, između ostalog, treba da obuhvate:

- projekcije razvoja elektroenergetske infrastrukture, izgradnju novih energetskih objekata radi obezbjeđenja sigurnosti snabdjevanja i zadovoljavanja potrošnje električne energije, uz uvažavanje tehnoloških i ekonomskih kriterija, a u skladu sa kriterijima za zaštitu životne sredine,
- dugoročnu projekciju elektroenergetskog bilansa,
- dinamiku i rokove izgradnje i rekonstrukcije elektroenergetskih objekata,
- razvoj i mjere za podsticanje upotrebe obnovljivih izvora energije i proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije, te za povećanje efikasnosti korištenja energije.

III Ciljevi EP BiH

Dugoročni plan razvoja i stratejski plan biće okvir za djelovanje kompanije u cilju dugoročno održivog razvoja, kako u elektroprivrednim djelatnostima, tako i za razvoj i održivo poslovanje rudnika u sastavu Koncerna EP BiH.

Cilj je sačiniti dokument koji će biti osnova za budući razvoj kompanije i kojim će biti definirana poziciju EP BiH u elektroenergetskom i rudarskom sektoru, te utvrđene politike, poslovne strategije i strateški projekti, neophodni za održivi rast kompanije na ekonomski najefikasniji i okolinski prihvatljiv način.

Jedan od ciljeva je kreirati osnove za uspostavu standarda koji se primjenjuju u EU, odnosno ispuniti obaveze BiH unutar Energetske zajednice jugoistočne Europe, a s krajnjim ciljem efektivne integracije u EU.

Generalni ciljevi EP BiH, između ostalog, uključuju:

- sigurna i pouzdana proizvodnja i snabdijevanje električnom energijom,
- kvalitet isporuke električne energije u skladu sa standardima kvaliteta,
- povećanje poslovne efikasnosti,
- konkurentne cijene električne energije koje odražavaju ekonomske i finansijske troškove,
- povećanje energetske efikasnosti u svim segmentima sistema proizvodnje, distribucije, snabdijevanja i korištenja energije,
- optimalno korištenje lokalnih izvora energije s ciljem dostizanja ekonomskog rasta i socijalne stabilnosti,
- korištenje mogućnosti na regionalnom tržištu s ciljem iskorištenja izvoznih šansi;
- energetska menadžment na okolinski prihvatljiv način,
- zadovoljavanje interesa i potreba kupaca električne energije u liberaliziranom okruženju i
- prestrukturiranje s ciljem poboljšanja poslovanja i ispunjavanja zahtjeva u okviru Energetske zajednice i standarda EU.

Pojedinačni inicijalni ciljevi, grupisani u tri kategorije, su:

EE Bilans	Okolinski aspekt	Finansijski položaj
1. Osigurati kontinuirani rast proizvodnje i poboljšanje proizvodnog portfolia 2. Zadovoljiti buduću potražnju krajnjih kupaca (sigurnost snabdijevanja i energetska neovisnost) 3. Osigurati bilansni višak/rezervu (učesće na tržištu/sigurnost) 4. Osigurati kontinuitet proizvodnje uglja	1. Zadovoljiti EU standarde u pogledu graničnih vrijednosti emisija iz termoelektrana 2. Poboljšati efikasnost (prevashodno u proizvodnji termoelektrana) 3. Povećati kapacitete na bazi obnovljivih izvora	1. Kontinuirano pozitivno poslovati uz postepeni rast povrata na kapital 2. Zadovoljiti indikatore likvidnosti i zaduženosti 3. Povećati investicionu sposobnost 4. Osigurati dovoljno rezerve: • za novi investicioni ciklus • za strožije okolinske zahtjeve • za rizike u vezi poslovanja rudnika

IV Institucionalni, pravni i regulatorni okvir

Rast investicija i otvaranje radnih mjesta bi trebao biti ključni cilj za BiH. Zbog toga odgovarajući pravni i regulatorni okvir ima višestruk značaj, i praktičan i ekonomski, pa i politički, jer ključni princip kojeg treba uzeti u obzir radi rasta investicija je smanjenje rizika.

Davanje većeg stepena neovisnosti i ovlasti regulatorima smanjuje nivo političkog miješanja, i time povećava predvidljivost i reducira rizik za investitore i kreditore. Zakoni o električnoj energiji, definirali su ovlasti regulatora, imenovanje, mandat, finansiranje i druge bitne elemente. Naravno, zakonom dobro definisan regulatorni okvir je osnovni preduslov, ali je važno da regulatorna tijela zaista obavljaju svoje funkcije, odnosno da je regulatorni okvir i implementiran.

EP BiH je javno preduzeće i dioničko društvo u većinskom državnom vlasništvu i obavlja djelatnosti od javnog interesa. Najveća je kompanija u BiH po prometu i kapitalu, a godinama je i najveći domaći investitor u BiH na čijim projektima je angažiran veliki broj domaćih kompanija.

Bez obzira na to, EP BiH se suočava sa nizom problema zbog neadekvatnog zakonodavnog okvira i komplikovane javne administracije, koji utiču na efikasnost upravljanja, poslovanja i realizacija investicija, kao i na učešće na tržištu električne energije. Sa planiranim rastom obima ulaganja i pokretanjem velikih kapitalnih projekata, te otvaranjem tržišta, uticaj ovih problema će biti sve značajniji i već sada treba djelovati da se izvrše izmjene u legislative.

Pri izradi dugoročnog plana razvoja, uz uvažavanja postojećih propisa, neophodno je, posebno u oblastima energije, zaštite okoliša, konkurencije i obnovljivih izvora energije, imati u vidu buduću regulativu nakon usklađivanja propisa i prakse s europskim zakonodavstvom.

Usklađivanje zakonodavstva BiH sa relevantnom pravnom stečevinom EU je kompleksan zadatak jer je riječ o obimnim i suštinskim promjenama i sveobuhvatnoj reformi sektora.

Suština relevantne pravne stečevine EU je sigurnost snabdijevanja, pri čemu se u fokus stavljaju:

- **interes i zaštita potrošača**
- **smanjivanje energetske ovisnosti**
- **ublažavanje uticaja na okoliš**

U tom cilju EU se opredjelila za uspostavu okvira koji će dovesti do:

- **kreiranje konkurentnog i jedinstvenog tržišta električne energije**
- **ograničavanje emisija**
- **povećanje udjela obnovljivih izvora**
- **povećanje efikasnosti**

Sa aspekta tržišta i konkurencije ključne promjene se odnose na:

- **osiguranje prava kupcima da biraju snabdjevača**
- **odvajanje mrežnih aktivnosti koje su prirodni monopol i koje treba regulirati (prenos, distribucija), od ostalih djelatnosti gdje je moguća konkurencija (proizvodnja, snabdijevanje)**

V Politike i strategije za elektroenergetski sektor

Održivi razvoj na principima ekonomskog rasta uz imperativ očuvanja okoline i uvažavanja socijalnog aspekta, suština je energetske i razvojne politike Europske unije.

Rastuće cijene energije i ovisnost od uvoza energije ugrožavaju stabilnost isporuke energije, kao i konkurentnost Europe. Osim toga, negativni uticaji na okolinu i postepeno iscrpljivanje rezervi fosilnih goriva, ključni su problemi u energetici EU danas. Dodatni problem je imperativ smanjenja emisija, kao i borba protiv klimatskih promjena..

Zbog toga centralni ciljevi energetske politike EU su:

- **stabilnost snabdijevanja (donosi smanjenje ovisnosti od uvoza energenata)**
- **konkurentnost (omogućava ekonomski rast)**
- **održivost (omogućava očuvanje okoline i socijalnu prihvatljivost)**

Energetsko tržište u Europskoj uniji je liberalizirano za sve potrošače koji mogu izabrati dobavljače električne energije koji se pojavljuju na tržištu. To znači da se ukidaju sve pravne i administrativne prepreke za ulazak na tržište kompanija dobavljača električne energije i plina. Novi dobavljači imaju mogućnost dati usluge potrošačima po cijenama koje potiču tržišno natjecanje.

Otvoreno tržište trebalo bi pomoći da se dostigne prava konkurentnost na europskom tržištu i da se poboljša sigurnost snabdijevanja. Trebalo bi također pomoći i u zaštiti okoliša budući da kompanije trebaju uvesti inovacije na području obnovljive energije.

Politika očuvanja klime pretpostavlja radikalno smanjenje emisija CO₂ i ostalih uticaja na okoliš. Zbog toga se, osim do sada korištenih ograničenja koja proizlaze iz energetske/tehnološke/lokacijskih karakteristika postrojenja, uvodi i dominantno ograničenje - kumulativno pravo na emisije stakleničkih plinova koje ima silazni karakter.

Može se očekivati da će do 2030. godine prava na emisiju stakleničkih plinova biti najmanje prepolovljena u odnosu na početnu 1990. godinu, što će uticati na strukturne promjene u proizvodnji i potrošnji energije.

Obaveze radikalnog smanjenja emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova zahtijevat će povećanje korištenja nefosilnih goriva, prije svega obnovljivih izvora kao što su voda, vjetar, sunce, biomasa, te povećanje energetske efikasnosti i primjenu novih tehnologija.

Strategija EU 2020 (20-20-20) obezbjeđuje čvrste okvire energetske politike EU bazirane na pet temeljnih grupa akcionih mjera (prioriteta), a to su:

1. **Povećanje energetske efikasnosti i ušteda energije**
2. **Integrisanje unutrašnjeg tržišta energijom**
3. **Obezbjeđenje kvaliteta, sigurnosti i stabilnosti isporuke za potrošače**
4. **Intenziviranje istraživačko-razvojnih aktivnosti radi dostizanja zacrtanih ciljeva i povećanja konkurentnosti**
5. **Dalje jačanje vanjske pozicije EU kao najvećeg regionalnog tržišta energijom u svjetskim okvirima**

Strategijom 2020 postavljeni su ambiciozni ciljevi za energetske sektor uključujući i borbu protiv klimatskih promjena, kojima je zacrtano do 2020. godine:

1. **Smanjenje emisija stakleničkih plinova za 20%**
2. **Povećanje udjela obnovljivih izvora do učešća od 20% u ukupnoj finalnoj potrošnji energije**
3. **Povećanje energetske efikasnosti za 20%**

Europski Parlament kontinuirano podržava ove ciljeve. Europsko Vijeće je također obznanilo dugoročno opredjeljenje za **dekarbonizacijom energetskog sektora** sa ciljem da EU i druge industrijske zemlje:

- **snize svoje emisije za 80-95% do 2050. godine**

Energetska efikasnost je posebno potencirana kao ekonomski najefektivniji način da se:

- smanje emisije,
- poboljša energetska stabilnost i konkurentnost,
- obezbjedi dostupnost energije za potrošače, kao i
- poveća zaposlenost.

Energetski sektor u BiH ima značajan razvojni potencijal. BiH je trenutno jedina zemlja u regiji koja ima pozitivan elektroenergetski bilans. Nedostatak sveobuhvatne državne energetske strategije i jasne vizije i ciljeva razvoja energetike BiH, neadekvatan institucionalni i pravni okvir, politička nestabilnost, nedefinisane procedure autorizacije za izgradnju i odabir investitora, uz poznati problem komplikovanih i dugotrajnih procedura za dobivanje velikog broja dozvola i saglasnosti, predstavljaju prepreku značajnijim ulaganjima u energetske sektor u BiH.

BiH značajno kasni u ispunjavanju obaveza preuzetih potpisivanjem međunarodnih ugovora i sporazuma. *Ugovor o energetskoj zajednici* predviđa kreiranje pravnog okvira za uspostavljanje slobodnog energetskog tržišta, promociju investicija u energetske sektor, te pomoć energetskom sektoru zemalja u tranziciji. *Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju* (SAA) također zahtijeva usvajanje europskih direktiva i standarda vezanih za energetiku.

Razvoj EP BiH, sa akcentom na *budući proizvodni portfolio kompanije*, treba biti trasiran uzimajući u obzir navedene ciljeve EU i pravnu stečevinu EU, te uvažavajući polazno i buduće tehnološko, ekonomsko, pravno-regulatorno i društveno političko stanje u BiH.

Pri tome je posebno važno iskoristiti vlastite energetske resurse i potencijale raspoložive u BiH kao način za razvoj privrede, za rast zapošljavanja i poboljšanja socijalnih prilika.

Polazne analize na osnovu prethodnih sagledavanja upućuju da je za EP BiH optimalan i realan razvojni scenarij sa uključenim miksom:

- **obnovljivih izvora energije (hidro, vjetar, sunce, biomasa) i**
- **zamjenskih i moderniziranih elektrana na domaći ugalj**

Takav miks podrazumjeva optimizirane udjele pojedinih OIE i elektrana na ugalj u funkciji najnižih troškova elektroenergetskog sistema, kao i u funkciji drugih ciljeva koji se odnose na okolinski aspekt (rast obnovljivih, rast efikasnosti, reduciranje emisija) i sigurnost snabdijevanja i energetske neovisnost.

VI Energetska efikasnost

Energetska efikasnost postala je jedna od ključnih tema današnjice. Uštede energije kao posljedica efikasnijeg korištenja energenata, ima značajan uticaj na ekonomsko-finansijski aspekt poslovanja kompanija, ali i život potrošača. Povećanje energetske efikasnosti doprinosi smanjenju emisije stakleničkih gasova (prevashodno CO₂), pa su efikasnija proizvodnja i racionalnija potrošnja energije zapravo ključne mjere u borbi protiv globalnog zagrijavanja i klimatskih promjena.

Povećanje energetske efikasnosti treba sagledati i u kontekstu sigurnosti snabdijevanja energijom, kao i očuvanja energenata za buduće generacije, odnosno u funkciji održivog razvoja.

EU potencira energetska efikasnost kao ekonomski najefektivniji način da se smanje emisije, poboljša energetska stabilnost i konkurentnost, dostupnost energije za potrošače, kao i da se poveća zaposlenost. EU planira da energetska efikasnost ugradi u sve relevantne politike, uključujući i provođenje edukacije i treninga kako bi se promijenile navike spram energije. Kriterij energetske efikasnosti će biti nametnut u sve sfere, uključujući i alokaciju javnih fondova.

Aktuelne EU energetske politike i strategije će nedvojbeno uticati na razvojne planove EP BiH, kada je u pitanju i energetska efikasnost.

Strategija EU 2020 (20-20-20) obezbjeđuje čvrste okvire energetske politike EU, bazirane na 5 temeljnih grupa akcionih mjera (Prioriteta), a prvi prioritet je:

- **povećanje energetske efikasnosti i ušteda energije**

Strategijom 2020 postavljeni su ambiciozni ciljevi za energetska sektor, uključujući i borbu protiv klimatskih promjena. Pored smanjenja emisije stakleničkih plinova i povećanja udjela obnovljivih izvora, utvrđen je i cilj:

- **povećanje energetske efikasnosti za 20%**

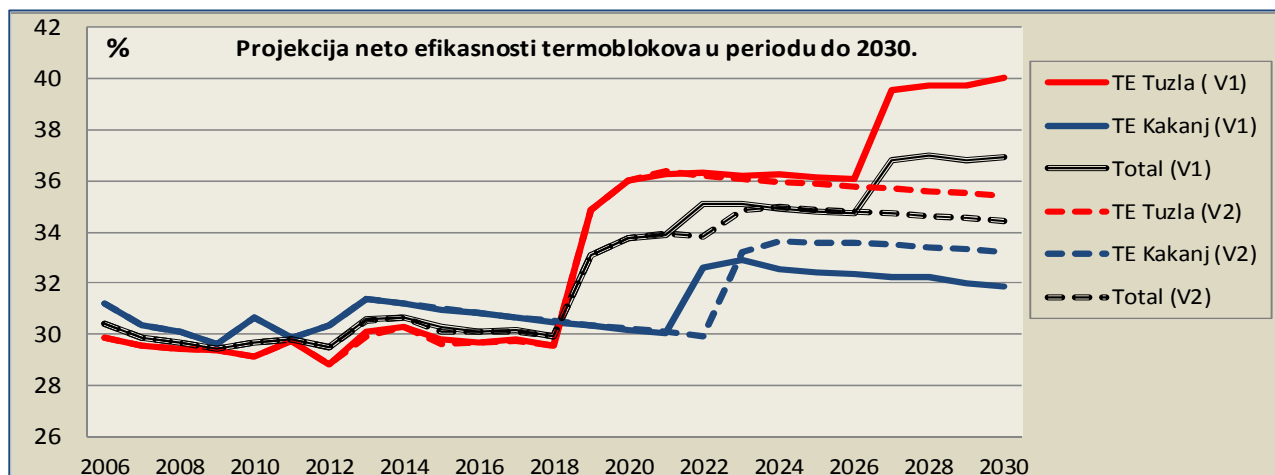
Politika EP BiH je stalno poboljšanje aspekta energetske efikasnosti u svim njenim poslovnim procesima, posmatrajući pri tom kompletan lanac proizvodnja-distribucija-snabdijevanje-potrošnja energije. Poboljšanje aspekta energetske efikasnosti treba biti u samom vrhu strateških opredjeljenja EP BiH.

Aktivnosti potrebne radi poboljšanja energetske efikasnosti na postojećim proizvodnim objektima su:

- **proširenje kogeneracije iz TE Kakanj i TE Tuzla**
- **uvođenje biomase kao sekundarnog goriva**
- **parcijalno podizanje energetske efikasnosti pojedinih postrojenja i procesa u elektranama**
- **smanjenje vlastite potrošnje**
- **uvođenje sistema upravljanja energetskom efikasnošću**

Novi proizvodni objekti moraće da zadovolje minimalni nivo efikasnosti prema najboljim raspoloživim tehnikama (BAT) u odnosu na tip postrojenja i vrstu goriva (ovisno od tehnologije, taj nivo za buduće blokove u Tuzli i Kaknju je **41%-43%**).

Projekcije EP BiH pokazuju da bi prosječna efikasnost proizvodnog parka termoelektrana do 2030. godine mogla biti povećana sa sadašnjih 30% na najmanje **35%-37%**, a dugoročno preko **40%**.



U djelatnosti distribucije efikasnost se može povećati kroz snižavanje gubitaka i upravljanje potrošnjom. Prostor za snižavanje gubitaka primjenom mjera na strani isporuke je relativno mali, a znatno veći je kada su u pitanju mjere na strani potrošnje. Programi upravljanja potrošnjom sadrže dvije osnovne skupine mjera ili njihovu kombinaciju:

- mjere koje imaju za cilj da utiču na *oblik krive opterećenja* (upravljanje opterećenjem) i
- mjere usmjerene na smanjenje ukupnog *nivoa potrošnje* električne energije (energetska efikasnost u krajnjoj potrošnji).

Mjere upravljanja opterećenjem prvenstveno su usmjerene ka modificiranju profila opterećenja, dok su mjere energetske efikasnosti u krajnjoj potrošnji usmjerene ka uštedi energije.

Budući angažman distributivne djelatnosti EP BiH treba biti prije svega sagledan u svjetlu obaveze stvaranja:

- **tehničkih pretpostavki za primjenu mjera za upravljanje potrošnjom, što podrazumjeva primjenu naprednih mjerenja i razvoj pametnih mreža**

U djelatnosti snabdijevanja energetska efikasnost se svodi se na aktivnosti koje treba poduzimati u cilju informiranja i savjetovanja krajnjih kupaca o mjerama štednje električne energije.

Analizirajući važeću regulativu u BiH i pravce u kome idu elektroprivredne kompanije u zemljama Europe, aktivnosti EP BiH trebaju biti usmjerene u dva pravca:

- **pružanje energetske usluga i**
- **dizajniranje tarifa koje će podsticati efikasno korištenje električne energije**

VII Djelatnost Proizvodnja

Zakon o električnoj energiji nalaže otvaranje tržišta električne energije 01.01.2015. što je značajan uticajni faktor na djelatnost proizvodnje EP BiH. Kupci će moći birati snabdjevača od kojeg će kupovati električnu energiju na nereguliranom otvorenom tržištu. Zbog toga prva odrednicu za razvoj djelatnosti proizvodnje odnosi se na *konkurentnost*.

S obzirom na obaveze transpozicije regulative EU u domaće zakonodavstvo koja se odnosi na okoliš, obnovljive izvore energije (OIE) i energetske efikasnost, druga odrednica koja usmjerava razvoj proizvodne djelatnosti je *okolinska prihvatljivost*.

Stoga dugoročni *opći cilj EP BiH* u djelatnosti proizvodnje se može formulisati na sljedeći način:

- **biti konkurentan i zadovoljiti okolinske standarde**

Konkurentnost zahtjeva visoku produktivnost i reduciranje troškova. Na troškove će najviše uticati troškovi uglja i troškovi vezani za emisiju CO₂. To određuje prioritetne pravce djelovanja:

- rast energetske efikasnosti što donosi snižavanje potrebnih ulaznih sirovina i emisija, a time i troškova,
- prestrukturiranju rudnika u cilju dobivanja uglja po što nižoj cijeni.

Okolinski aspekt odnosi se prije svega na obavezu implementacije EU regulative o:

- emisijama u zrak,
- energetske efikasnosti i
- učešću OIE u finalnoj potrošnji energije.

Sve navedeno moguće je realizirati strategijom zasnovanom na korištenju domaćih resursa, kako fosilnih goriva, tako i obnovljivih.

Stoga aktivnosti i projekti koji se preporučuju kroz ovaj dugoročni plan odnose se na:

- izgradnju novih zamjenskih termo blokova koji zadovoljavaju kriterije graničnih emisija i minimalne energetske efikasnosti,
- zaustavljanje i ograničavanje sati rada postojećih blokova,
- modernizacija odabranih postojećih blokovima uz izgradnju postrojenja za odsumporavanje i denitrifikaciju,
- izgradnja novih elektrana koje koriste obnovljive izvore (hidroelektrane, vjetroelettrane, fotonaponska postrojenja),
- korištenje biomase i
- kogeneracija – proizvodnja toplotne energije, uključivo gradnju toplovoda radi širenja toplotnog konzuma.

Optimiziranjem ovih aktivnosti i pojedinačnih projekata, a uvažavajući okvirne dugoročne energetske i finansijske projekcije, moguće je ostvariti konkretne ciljeve do 2030. kako je dato u rezimeu za djelatnost proizvodnja električne energije.

Izvršni pregled - Proizvodnja

Djelatnost proizvodnje

- Proizvodnja električne i toplotne energije
- Ukoliko proizvodi energiju koristeći obnovljive izvore ili otpad ili se bavi kombiniranom proizvodnjom toplotne i el. energije može steći status kvalifikovanog proizvođača rješenjem FERK-a

Minimalno potrebno razdvajanje

- Računovodstveno i upravljačko razdvajanje od drugih djelatnosti
- Računovodstveno razdvajanje između regulirane (javna usluga) i tržišne proizvodnje

Obaveze proizvođača

- Poštovati uslove iz dozvole za obavljanje elektroprivredne djelatnosti
- Proizvoditi el.en. koja odgovara zahtjevima kvaliteta po tehničkim propisima, mrežnim pravilima i Opštim uslovima za isporuku el.en.
- Posjedovati mjerne uređaje kojima omogućuje mjerenje energije i snage koja se predaje, odnosno preuzima sa mreže
- Pridržavati se propisanih pravila djelovanja za tržište el.en. i Mrežnog kodeksa
- Zadovoljavati i poštovati propisane tehničke i pogonske uslove, uslove iz vodne dozvole i uslove zaštite okoliša

Opći cilj

Biti konkurentan i zadovoljiti okolinske standarde uz korištenje domaćih resursa

Ključne razvojne oblasti

1. Energetska efikasnost
2. Reduciranje emisija SO₂, NO_x, PM i CO₂
3. Povećanje kapaciteta na bazi OIE
4. Korištenje biomase
5. Kogeneracija el.ektrične i toplotne energije

Opredjeljenja

1. Izgraditi zamjenske TE blokove (u skladu sa IED i BAT)
2. Donijeti i implementirati Program smanjivanja emisija zagađujućih materija (zaustavljanje i ograničenje rada blokova, izgradnja postrojenja za prečišćavanje,)
3. Povećati kapacitet i proizvodnju na bazi OIE izgradnjom HE, mHE, VE i FN.
4. Realizirati projekte kosagorijevanja biomase u TE
5. Razvijati i implementirati projekte za proširenje toplotnog konzuma

Ciljevi do 2030.

1. Obim proizvodnje: +30%
2. Energetska efikasnost: 35-40%
3. GVE emisija: prema IED
4. Obnovljivi: 25-30%
5. Bio masa: 225.000 t
6. Izgradnja toplovoda

Sredstva mil. KM

TE:	4.326
	2.698 (V2)
Rudnici:	482
DeSOx +:	200
	275 (V2)
OIE:	1.334
Toplovodi:	-
Ukupno:	6.342
	4.789 (V2)

Ciljevi za emisije do 2030

SO ₂	120.000 t/g	➡	< 6.000 t/g
NO _x	13.000 t/g	➡	< 6.000 t/g
PM	2.500 t/g	➡	< 600 t/g
CO ₂	1.000 kg/MWh	➡	< 690kg/MWh

Projekcija i struktura proizvodnje (GWh)

		V1	/ V2
TE	5.800	➡ 6.781 (+17%)	/8005 (38%)
OIE	1.465	➡ 2.597 (+77%)	
Ukupno	7.265	➡ 9.378 (29%)	/10.602 (46%)
Kupovina OIE	70	➡ 180 (157%)	
Raspoloživo	7.335	➡ 9.558 (30%)	/10.782 (47%)

VIII Djelatnost Distribucija

Djelatnost distribucije u narednom kratkoročnom periodu biće reorganizirana i prestrukturirana na način da, kao preduzeće u vlasništvu EP BiH, funkcioniše nezavisno u pogledu pravnog oblika, organizacija i donošenja odluka. U budućem preduzeću koje će imati funkciju Operatora distributivnog sistema (ODS) obavljaće se samo djelatnosti distribucije što podrazumjeva pogon, upravljanje, održavanje, izgradnju i razvoj distributivnog sistema, te priključivanje novih kupaca i proizvođača.

Pored formalnog prilagođavanja zahtjevima regulative i izvršavanja osnovnih nadležnosti (korištenje mreže i priključci), budući ODS će morati posvetiti posebnu pažnju na:

- **pouzdanost rada distributivnog sistema i kvalitet električne energije**
- **pružanje informacija korisnicima koje su potrebne radi pristupa i korištenja mreže**
- **pripremu kratkoročnih i dugoročnih planova razvoja i izgradnje mreže**

Za razvoj distributivne mreže izdvajaju se četiri ključne oblasti:

- **prelazak na naponski nivo 20 kV**
- **skraćivanje NN mreže**
- **uvođenje inteligentnih mjernih sistema**
- **automatizacija uz primjenu IKT tehnologija**

Stoga dugoročna strategija i planovi treba da budu usmjereni na te oblasti uz sljedeće preporuke:

1. Dosljedno i sistematski provoditi strategiju prelaska mreže i objekata na direktnu transformaciju 110/20 kV.
2. Razvoj distributivne mreže provoditi na način da se obezbijede kapaciteti za priključenje novih potrošača/proizvođača i kvalitetno distribuiranje električne energije za postojeće korisnike distributivne mreže u skladu sa odredbama Opštih uslova.
3. Ugrađivati u većem obimu TS 10(20)/0,4 kV male snage u postojeću mrežu radi skraćivanja izvoda niskog napona.
4. Nastaviti osavremenjavanje i implementaciju mjerne infrastrukture u skladu sa konceptom naprednih distributivnih sistema.
5. U okviru centara upravljanja realizovati savremeni informacioni sistem za daljinski nadzor i upravljanje, SCADA/DMS/OMS sistem nad SN mrežom i omogućiti da se izvrši integracija postojeće ugrađene opreme za automatizaciju u okviru SN mreže. Istovremeno osigurati preduslove za integraciju opreme koja će se u narednom periodu ugrađivati, sa ciljem da se u značajnoj mjeri poveća stepen automatizacije SN mreže.
6. Razvoj poslovnog informacionog sistema koncipirati da omogući i podrži poslovne procese u uslovima izdvojene i neovisne ED djelatnosti i otvaranja tržišta električne energije. Poslovni informacioni sistem mora da obuhvati sve poslovne procese i funkcionalnosti koje su potrebne za efikasno i efektivno obavljanje poslova operatora distributivnog sistema.
7. Primjenjivati savremene tehnologije i provoditi usklađivanje s naprednim tehnološkim platformama iz područja distributivnih mreža (*Smart Grids*).
8. Donijeti dugoročne planove razvoja i planove ulaganje po područjima.

Izvršni pregled - Distribucija

Djelatnost distribucije

- pogon
- upravljanje
- održavanje
- izgradnju i razvoj distributivnog sistema
- priključivanje novih kupaca i proizvođača

Neovisnost

- ODS koji je u sastavu vertikalno integrisanog preduzeća treba da funkcioniše nezavisno u pogledu:
- pravnog oblika
 - organizacije
 - donošenja odluka

Nadležnosti Operatora distributivnog sistema

- osigurava pouzdanost rada distributivnog sistema i kvalitet električne energije u skladu sa propisima
- daje informacije korisnicima koje su im potrebne radi efikasnog pristupa mreži
- osigurava pristup mreži i vrši izvođenje priključaka
- priprema kratkoročne i dugoročne planove razvoja i izgradnje distributivne mreže vodeći računa o promjenama u konzumu i realnim mogućnostima za realizaciju

Ključne razvojne oblasti

1. izbor naponskih nivoa (SN)
2. utvrđivanje osnovnih rješenja oblikovanja distributivne mreže (NN)
3. primjena savremenih sistema mjerenja električne energije (AMR)
4. korištenje pratećih sistema za daljinsko upravljanje i IKT tehnologija i razvoj pametnih mreža (AUT)

Opredjeljenja

1. SN - prelazak na naponski nivo 20 kV
2. NN - skraćivanje NN mreže
3. AMR - uvođenje inteligentnih mjernih sistema
4. AUT - automatizacija i pametne mreže

Ciljevi

1. SN 40% projekata do 2020, 90% do 2030
2. NN 2,5 km/TS
3. AMR preko 23 kW do 2015, svi do 2030
4. AUT 50% 10(20) kV TS i svi proizvođači do 2030.

Sredstva mil. KM

1. SN	158
2. NN	341
3. AMR	329
4. AUT	44
<u>ostalo</u>	<u>442</u>
ukupno	1.314

Ciljevi do 2030

Gubici:	9.5%	→	6,5%
SAIFI	8,8	→	2
SAIDI	713	→	90

Projekcija potrošnje do 2030. (GWh)

Bruto	4340	→	6407 (+48%)
Neto	3934	→	5994 (+52%)
Gubici	406	→	413

IX Djelatnosti Snabdijevanje i Trgovina

Djelatnost snabdijevanja električnom energijom se nalazi pred velikim izazovom. Mora se ustrojiti na sasvim novi način od onoga u kakvom je unutar čvrsto povezane vertikalno integrisane kompanije. Ono što će neminovno biti potrebno u narednom periodu je:

- usvajanje novih tržišnih vještina vezanih za ugovaranje, formiranje cijena i prodaju električne energije
- razvijanje marketinške funkcije
- nuđenje raznih drugih usluga, koje postaju bitan dio poslovanja kompanija za snabdijevanje krajnjih kupaca na maloprodajnom tržištu

Najvažniji zadatak djelatnosti snabdijevanja je:

- zadržavanje postojećih i privlačenje novih kupaca električnom energijom

Djelatnost snabdijevanja je ta koja komunicira sa kupcima, i preko njih kupac dobiva sliku o kompaniji, bez obzira da li je snabdjevač zasebna kompanija ili je dio vertikalno integrisane kompanije. Snabdjevač je taj koji mora:

- steći povjerenje kupaca i prilagoditi se potrebama kupaca

Prepoznatljivost kompanije odnosno *brand*, prva bitna stavka u sticanju povjerenja i lojalnosti kupaca. Stiče se kroz kvalitet usluga, marketinške aktivnosti i uspostavljanje što boljih odnosa sa kupcima. Kroz prepoznatljivost kupac stvara sliku o kvaliteti i pouzdanosti kompanije.

Prilagođavanje potrebama kupaca za djelatnosti snabdijevanja posebno dobiva na značaju u uslovima konkurencije. Stabilnost i predvidljivost cijene energije, te kvalitet usluga su zahtjevi svakog kupca. Ovo ukazuje na potrebu dvosmjerne komunikacije sa kupcima i fleksibilnost u iznalaženju najprimamljivijih ponuda za pojedinačne kupce ili tipske kategorije kupaca.

Trgovina električnom energijom takođe je pred velikim izazovima uslovljenim dinamičnim promjenama na tržištu i procesima kreiranja globalnih tržišta bez barijera, pa je nužna:

- transformacija koja će EP BiH umjesto prodavca vlastite proizvodnje na bilateralnom tržištu učiniti veleprodajnim trgovcem koji će kupovati i prodavati energiju kako na bilateralnom, tako i na organiziranom tržištu, uključivo i finansijsko tržište

Trgovac, kao i snabdjevač, na otvorenom tržištu mora da:

- djeluje brže i fleksibilnije, uz promptan odziv na dešavanja na tržištu i u odnosima sa drugim trgovcima i snabdjevačima, uz veću automatizaciju procesa i ovlaštenja za djelovanje

Izvršni pregled - Snabdijevanje i trgovina

Djelatnost snabdijevanja

Isporuka električne energije krajnjim korisnicima električne energije koja se obavlja:

- kao javna usluga (regulirana) ili
- kao tržišna djelatnost

Djelatnost trgovine

Kupoprodaja električne energije isključujući prodaju krajnjem kupcu.

Minimalno potrebno razdvajanje

Računovodstveno i upravljačko razdvajanje od drugih djelatnosti.

Računovodstveno razdvajanje između reguliranog i tržišnog snabdijevanja.

Nadležnosti snabdjevača

- Osigurava zagarantovani nivo usluge kupcima: kvalitet i razumne, transparentne i nediskriminatorne cijene
- Osigurava visok nivo zaštite kupaca u pogledu ugovornih uslova, opštih informacija i mehanizama za rješavanje sporova

Nadležnosti trgovca

- Kupoprodaja električne energije na tržištu
- Isporuka za potrebe snabdjevača
- Planiranje rada proizvodnje i balansiranje

Ključne oblasti za razvoj snabdijevanja

1. konkurentnost (prihvatljivost cijena)
2. sigurnost snabdijevanja i kvalitet usluge
3. transparentnost ugovornih uslova
4. informiranje kupaca
5. rješavanje prigovora
6. IT podrška
7. edukacija

Ključne oblasti za razvoj trgovine

1. konkurentnost (prihvatljivost cijena)
2. pozdanost i fleksibilnost
3. transparentnost ugovornih uslova
4. kupoprodaja
5. izlazak na berze
6. zakonski okvir
7. IT podrška
8. edukacija

Ciljevi EP BiH snabdijevanje

1. Biti snabdjevač u svim vidovima snabdijevanja:
 - javni snabdjevač/univerzalna usluga
 - rezervni snabdjevač
 - tržišni snabdjevač
2. Osigurati brz odziv u odnosima sa kupcima
3. Omogućiti kupcu da sva pitanja rješava na jednom mjestu
4. Ponuditi dodatne usluge
5. Definirati atraktivne tarifne paketa i uslove ugovorne uslove za snabdijevanje
6. Razviti i implementirati marketinšku strategiju

Ciljevi EP BiH trgovina

1. Biti centralna tačka unutar EP BiH grupe za planiranje, upravljanje proizvodnjom i balansiranje uz uslugu osiguranja svih potreba za snabdijevanje.
2. Postati veleprodajni trgovac na regionalnom nivou
3. Participirati na organiziranim tržištima
4. Pružati pomoćne usluge

Projekcija prihoda do 2030. (mil. KM)

Krajnji kupci	640	→	1.000	(+56%)
Veleprodaja	260	→	320	(+23%)
			V2 - 460	(+77%)
El.energija	900	→	1.320	(+47%)
			V2 - 1.460	(+62%)

Projekcija prodaje do 2030. (GWh)

Krajnji kupci	4.400	→	6.524	(+48%)
Veleprodaja	2.600	→	2.763	(+ 6%)
			V2 - 4.006	(+54%)
Ukupna prodaja	7.000	→	9.287	(+33%)
			V2 - 10.530	(+50%)

X Rudarstvo

Ugalj je jedan od najznačajnijih domaćih energetske resursa koji omogućava:

- veliki broj radnih mjesta i
- umanjuje energetske ovisnost.

U strukturi proizvodnje električne energije u EP BiH termoelektrane će i dalje predstavljati temeljni dio proizvodnje, čak i u scenariju intenzivne gradnje kapaciteta na bazi obnovljivih resursa. Deregulacija tržišta zahtjeva rast konkurentnosti, što znači da dugoročni planovi treba da budu koncipirani tako da omoguće rudnicima ne samo rast obima proizvodnje, već i poboljšanje efikasnosti i znatno višu produktivost.

Skoro svi rudnici posluju uz velike poteškoće što se ogleda kroz:

- kontinuirano poslovanje s gubitkom i problem likvidnosti,
- veliki iznos akumuliranog gubitka i značajan gubitak u odnosu na osnovni kapital,
- velike obaveze (prema državi, dobavljačima i kreditorima).

Uzroci takvog stanja su: niska produktivnost, nepovoljna struktura zaposlenih, nedostatak finansija za investiranje i tehnološko zaostajanje u procesu eksploatacije uglja.

Minimalna ulaganja koja su do sada realizirana uspjela su da održe samo kontinuitet proizvodnje kako bi se prvenstveno zadovoljile potrebe elektroenergetskog bilansa.

Uvažavajući trenutno stanje i činjenicu da nije bilo rezultata po ranijim planovima, neophodan je drugačiji pristup koji mora ubrzati proces poboljšanja poslovanja rudnika i prestrukturiranja djelatnosti rudarstva unutar Koncerna EP BiH

Opći ciljevi prestrukturiranja i modernizacije rudnika su:

- obezbijediti stabilnu proizvodnju potrebnih količine uglja za rad postojećih i budućih blokova u termoelektranama,
- stvoriti pretpostavke za smanjenje cijena uglja koji se koristi za proizvodnju električne energije, kako bi proizvedena električna energija iz uglja bila konkurentna na liberaliziranom tržištu električne energije,
- ostvarivati poslovanje bez gubitaka i obezbijediti bolje radne i životne uslove zaposlenih,
- kroz uspješno poslovanje i razvoj rudarskog i elektroenergetskog sektora ostvariti dobrobit sveukupne društvene zajednice (domaći resursi, radna mjesta, energetska neovisnost, mogućnost izvoza, smanjenje ovisnosti od uvoza energenata).

Vremenski okvir prestrukturiranja rudnika može se podijeliti u dvije 2 faze:

- *prva faza* – kratkoročne aktivnosti - konsolidacija pojedinačno svakog rudnika i cilju dostizanja pozitivnog poslovanja svakog rudnika najkasnije u 2016.
- *druga faza* – dugoročne aktivnosti - prestrukturiranje djelatnosti rudarstva koje će pratiti proces prestrukturiranja EE sektora i EP BiH i realizacija kapitalnih investicija u strateške rudnika

Urgentni ciljevi koje treba realizirati u što kraćem roku su:

- **sprječavanja prijeteće platežne nesposobnosti rudnika**
- **poštivanja zakonskih obaveza u vezi izmirivanja obaveza**

Osnovni kratkoročni ciljevi za sve rudnike su:

- **rast produktivnosti i dostizanje pozitivnog poslovanja**
- **rast likvidnosti**
- **smanjenje kratkoročnih obaveza**

Preduslovi za realizaciju ciljeva:

- **rast proizvodnje**
- **rast prodaje uglja ostalim kupcima**
- **smanjenje broja zaposlenih i ukupnih troškova ličnih primanja**
- **smanjenje materijalnih troškova**
- **ubrzavanje realizacije ulaganja po osnovu dokapitalizacije i donesenih IO**
- **uspostava nove organizacije za svaki rudnik zasnovane na jedinstvenoj metodologiji**
- **donošenje planova novih ulaganja zasnovanih na ocjeni opravdanosti i tehno-ekonomskih efekata, te dugoročnih potreba tržišta i termoelektrana**
- **rješavanja problematike otkrivke**

Dugoročni ciljevi će biti ostvareni ako se poduzmu mjere za ispunjenje kratkoročnih ciljeva i razvoj djelatnosti rudarstva u sastavu Koncerna usmjeri na profitabilne i konkurentne rudarske kapacitete. Njavežniji ciljevi su:

- **bolji radni uslovi, veći stepen sigurnosti na radu i bolji životni standard radnika**
- **racionalno i efikasno korištenje rezervi uglja u skladu sa razvojem Koncerna i drugih potreba društva**
- **podizanje produktivnosti rada i smanjenje proizvodne cijena uglja kako bi se obezbijedila ekonomska konkurentnost na otvorenom tržištu**
- **pokretanje kapitalnih ulaganja za nove kapacitete i nastavak planiranih investicionih ulaganja u opremu i mehanizaciju**
- **realizaciju socijalnih programa zbrinjavanja tehnološkog viška radnika i invalida**
- **uspješno ostvarivanje programa razvoja rudnika koji će potpunosti pratiti potrebe EP BiH i ostale potrošnje i održavati maksimalnu sigurnost u kontinuitetu proizvodnje i snabdijevanja termoelektrana, ostale industrije i široke potrošnje potrebnim količinama uglja**

XI Elektroenergetski Bilans

Najvažniji uticajni faktori prilikom izrade dugoročnog bilansa su dinamika ulaska novih proizvodnih kapaciteta i zatvaranja starih termo blokova, pri čemu se ti planovi moraju uklopiti u zahtjeve vezane za granične vrijednosti emisija, energetske efikasnosti i obnovljive izvore. Pored toga, cilj je i da se osigura kontinuitet i rast nabavki uglja u cilju kontinuiteta rada rudnika.

Prilikom izrade projekcija odabran je ciljani pristup koji podrazumjeva da EE Bilans EP BiH bude takav da omogući realizaciju specifičnih ciljeva vezanih za osnovne bilansne elemente, okolinske aspekte i finansijsku održivost kompanije.

Dugoročni EE bilans treba da zadovolji sljedeće ciljeve:

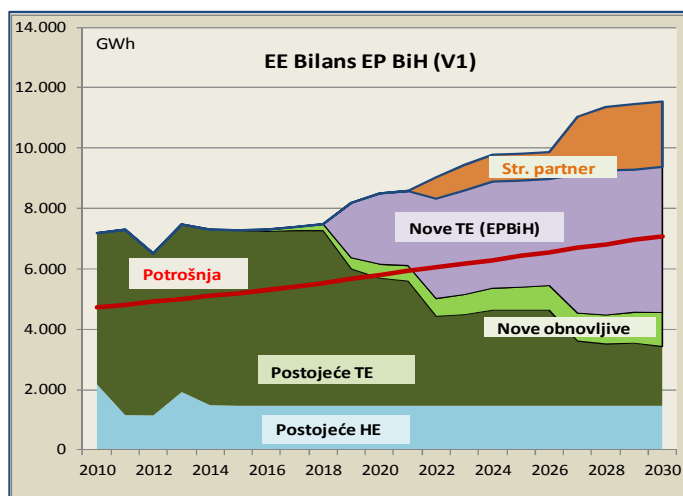
1. **Rast proizvodnje i rast prodaje**
2. **Raspoloživost energije za buduću potražnju krajnjih kupaca**
3. **Odgovarajući bilansni višak kao sigurnosna rezerva i za učešće na otvorenom tržištu**
4. **Rast potreba za ugljem, a time rast proizvodnje vlastitih rudnika**
5. **Poboljšanje efikasnosti termoelektrana (posebno sniženje specifičnog utroška topline)**
6. **Kontinuirano snižavanje distributivnih gubitaka**
7. **Povećanja kapaciteta i proizvodnje iz obnovljivih izvora**

Ispunjenjem ovih ciljevi bi se stvorile pretpostavke za realizaciju ciljeva koji se odnose na okolinski aspekt i finansijski položaj Koncerna, odnosno krajnji cilj dugoročni održivi razvoj i rast.

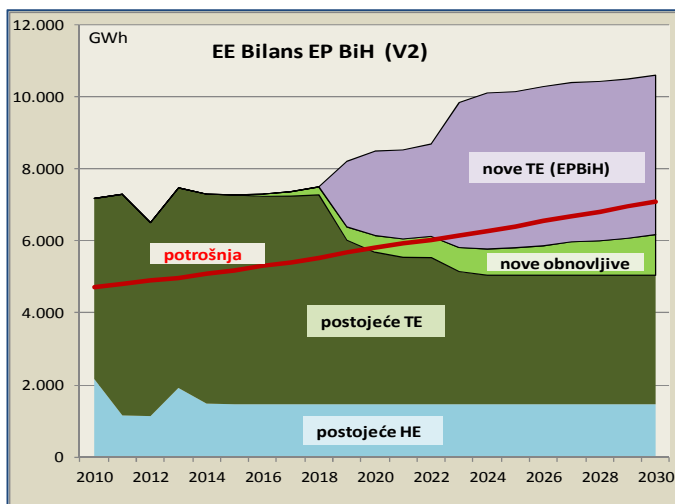
Finansijski pokazatelji, kao što su kreditna zaduženost i likvidnost, utiču na mogućnost realizacije određenih bilansnih elemenata, prije svega na obim i dinamiku ulaganja u nove proizvodne kapaciteta, a time i preostali rad postojećih termokapaciteta. Zbog toga se nastojalo doći do varijanti bilansa koje će omogućiti dostizanje prihvatljivih finansijskih indikatora.

Razmotrene su dvije varijante bilansa koje se razlikuju po dinamici ulaska novih termo kapaciteta i zaustavljanja postojećih, te participaciji projektnih partnera u finansiranju. Različita dinamika izgradnje novih termoblokova utiče na prestali rad i dinamiku zatvaranja postojećih blokova.

Prva varijanta (V1) odgovara osnovnom cilju što brže izgradnje zamjenskih kapaciteta koji će zadovoljiti zahtjeve u pogledu rasta efikasnosti i reduciranja emisija, te omogućiti postepeno zaustavljanje i reduciranje sati rada postojećih blokova. Ovaj scenarij znači izgradnju po dva nova bloka u obje termoelektrane, te zadržavanje u pogonu samo po jednog bloka od postojećih. Zbog obima ulaganja tri od četiri bloka su predviđena po sistemu projektnog finansiranja pri čemu je za EP BiH iz tih blokova bilansirana proizvodnja od 51%.

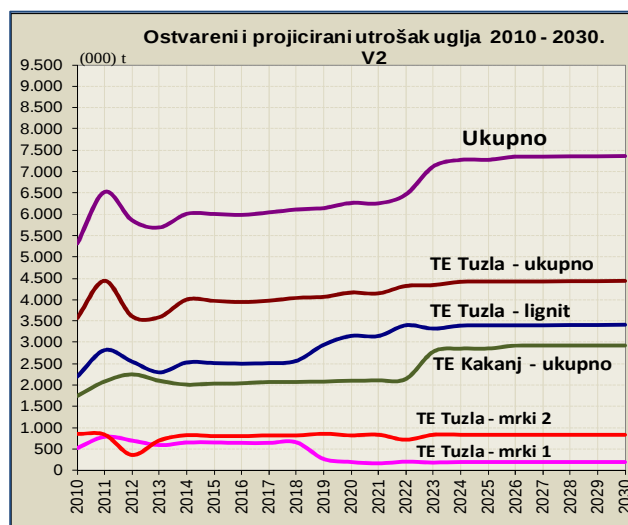
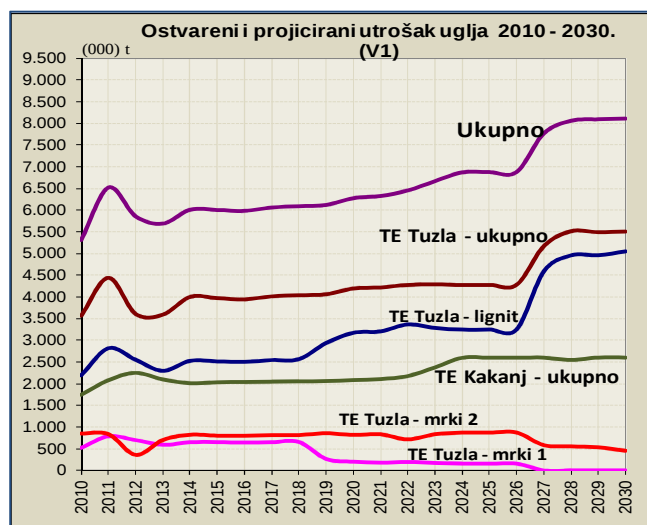


Druga varijanta (V2) odgovara scenariju prolongiranja gradnje zamjenskih kapaciteta iz druge faze do kojeg može doći usljed više uticajnih faktora kao što su: ograničenja u pogledu emisije CO₂ koja poskupljuju gradnju i troškove proizvodnje, zahtjevi za rast udjela obnovljivih izvora, teškoće u zatvaranju finansijske konstrukcije i ograničenja za razvoj potrebnih rudarskih kapaciteta. Ovaj scenarij znači izgradnju po jednog bloka u obje termoelektrane i zadržavanje u pogonu po dva postojeće bloka najmanje do 2030. U ovom slučaju oba nova bloka su 100% bilansirana za EP BiH.



Utvrđeni bilansni ciljevi u svakoj varijanti bilansa pokazuju zadovoljavajući rezultat i mogu poslužiti kao osnov za utvrđivanje pojedinačnih ciljeva koji će biti izazovni, ali i dostižni.

CILJEVI				V1	V1 (+Str. Partner)	V2
trenutno				2030	2030	2030
1	Rast ukupne proizvodnje	GWh	7.265	9.378	11.546	10.602
				29%	59%	46%
2	Rast proizvodnje obnovljivih	GWh	1.465	2.597	2.597	2.597
				77%	77%	77%
	Rast nabavke obnovljivih	GWh	70	180	180	180
				157%	157%	157%
	Rast obnovljivih sa nabavkom	GWh	1.535	2.777	2.777	2.777
				81%	81%	81%
	Udio Obnovljivi EP BiH/Proizvodnja	GWh	20%	28%	22%	24%
3	Udio Obnovljivi/raspoloživa		21%	29%	24%	26%
4	Rast ukupne prodaje	GWh	7.000	9.287	11.455	10.530
				33%	64%	50%
	Prodaja krajnjim kupcima	GWh	4.400	6.524	6.524	6.524
				48%	48%	48%
	Trgovina	GWh	2.600	2.763	4.931	4.006
				6%	90%	54%
5	Višak=Rezerva (Udio Trgovine)		37%	30%	43%	38%
6	Snižavanje distribut. gubitaka		9,5%	6,5%		
7	Rast potreba za ugljem	mil.t.	5,85		8,11	7,36
					39%	26%



XII Finansijske projekcije

Uvod

Dugoročne finansijske projekcije potrebne su radi sagledavanja sveukupnog poslovanja, te posebno mogućeg obima, načina i dinamike ulaganja. Za takve projekcije potrebne su analize koje obuhvataju sagledavanje elektroenergetskog bilansa, plan potreba za ugljem, prognozu prihoda od električne energije, plan ulaganja za tekuće potrebe, plan kapitalnih ulaganja (novi proizvodni i rudarski kapaciteti), plan otplate tekućih kredita, kreditni plan i eksterne izvore za nove kapitalne projekte.

Ove projekcije i planovi su podloge za izradu projekcija finansijskog rezultata i ocjenu finansijskih mogućnosti EP BiH od čega ovise opredjeljenja u vezi mogućih struktura osiguranja izvora za nove investicije, odnosno modela za realizaciju pojedinih projekata.

S obzirom da su svi ovi aspekti u međusobnoj ovisnosti, da bi se došlo do konkretnih zaključaka i izdvojili određeni, objektivno mogući scenariji finansiranja i dinamike gradnje novih objekta, potrebno je uraditi veći broj varijanti bilansnih i finansijskih projekcija, te na osnovu analiza dobivenih rezultata u više iteracija vršiti prilagođavanje pojedinih komponenti u bilansnim, investicionim i finansijskim projekcijama.

Zbog ovakve kompleksnosti bilo je neophodno pripremiti model za planiranje koji omogućava relativno lako i brzo dobivanje rezultata za različite varijante sa obimom preciznosti i detalja koji su određeni ciljem analize, a to je dobivanje podloga i smjernica koje će olakšati donošenje strateških opredjeljenja i poslovnih odluka u vezi načina izgradnje novih proizvodnih kapaciteta.

Rezultat ovakvih projekcija su finansijski pokazatelji i indikatori koji su osnova za ocjenu finansijskih mogućnosti EP BiH za realizaciju velikih kapitalnih projekata, a time i opredjeljenja u vezi mogućih struktura osiguranja izvora za nove investicije, odnosno modela za realizaciju pojedinih projekata koji podrazumjevaju ili korporativno finansiranje ili modele realizacije zasnovane na uključivanju projektnih partnera.

Metodologija

Da bi se uradile finansijske projekcije i utvrdile investicione mogućnosti, pored analize prihoda i rashoda potrebno je uraditi plan ulaganja, kako za tekuća ulaganja, tako i za nove projekte, te strukturu tih ulaganja (udio kredita i participaciju projektnih partnera).

Za dio koji se finansira iz kredita neophodno je uraditi dinamiku povlačenja kreditnih sredstva, obračun kamate i plan otplate. Tom planu se dodaje i plan za postojeće kredite koji su u otplati, a neki još u fazi povlačenja.

Aktiviranje novih sredstava utiče na iznos amortizacije koja s obzirom na obim ulaganja kontinuirano raste. Također troškovi servisiranja kredita (kamate i otplata glavnice) značajno rastu jer se najveći dio novih objekata finansira iz kredita.

Sve to utiče na bilans uspjeha, koji je zajedno sa kreditima i grantovima izvor sredstava za ulaganje. Sučeljavanjem izvora sredstava sa ukupnim potrebnim sredstvima koje čine sredstva za investicije,

za servisiranje kredita i poreza, uz promjene radnog kapitala, dolazi se do odgovora o investicionom potencijalu, odnosno održivosti određenog plana ulaganja i strukture izvora sredstava.

Neodrživost plana se ogleda kroz loš finansijski rezultat i time smanjenje internih izvora, kroz negativan saldo potrebnih sredstava i izvora, te smanjenje gotovine ili prelazak u negativan iznos gotovine u bilansu stanja.

Kako obim kreditnog zaduživanja ima svoj limit, koji je niži u odnosu na potrebe s obzirom na kapitalno intenzivne projekte i ostala tekuća ulaganja, analizirane su varijante sa projektnim partnerstvom za gradnju određenih termoblokova.

Polazne pretpostavke

Utvrđeni opći i specifični ciljevi utvrđuju zajedničke imenitelje za bilo koju projekciju EE bilansa i finansijski scenarij. Najznačajniji uticajni faktori za odabir scenarija su:

- finansijske mogućnosti i limiti u pogledu zaduženje i servisiranja obaveza i
- ocjena stanja postojećih proizvodnih objekata u pogledu njihovog preostalog životnog vijeka i obaveza za ograničavanje emisija u skladu sa EU direktivama za velika ložišta (LCPD/IED), kao i stakleničkih plinova.

Stoga je odabir mogućih načina za ispunjenje tih obaveza uz uvažavanje navedenih ograničenja uticao na definiranje scenarija bilansa, a time i finansijskih projekcija.

Konkretno, različita dinamika izgradnje novih termoblokova utiče na preostali rad i dinamiku zatvaranja postojećih blokova, kao i na potrebu i obim ulaganja u postrojenja za ograničavanje emisija. To naravno znači i bitne razlike u potrebnim investicionim sredstvima, te utiče na odabir modela za realizaciju kapitalnih projekata.

Razmotrena su dva scenarija za dugoročne finansijske projekcije za period 2014-2030, koji se razlikuju po dinamici izgradnje i ulaganja za termoblokove, te modelima realizacije. Osnovni elementi tih scenarija su:

Scenarij 1	Scenarij 2
<i>TE Tuzla</i> Novi blokovi: G7 (2019) i G8 (2027) Stari blokovi: G6 - ulaganja za GVE Model/struktura ulaganja: G7: EP BiH 100% G8: EP BiH 51% + partner	<i>TE Tuzla</i> Novi blokovi: G7 (2019) Stari blokovi: G6 i G5 - ulaganja za GVE i za produžetak životnog vijeka Model/struktura ulaganja: G7: EP BiH 100%
<i>TE Kakanj</i> Novi blokovi: G8 (2022) (G9 u izgradnji) Stari blokovi: G7 - ulaganja za GVE Model/struktura ulaganja: G8: EP BiH 51% + partner G9: EP BiH 51% + partner	<i>TE Kakanj</i> Novi blokovi: G8 (2023) Stari blokovi: G7 i G6 - ulaganja za GVE i za produžetak životnog vijeka Model/struktura ulaganja: G8: EP BiH 100%
<i>Ulaganja u obnovljive izvore: 1,3 milijarde KM</i>	

Ulaganja

Sveukupna ulaganja projicirana za period 2014-2030. u prvoj varijanti iznose preko 9 milijardi KM uključivo i dio od projektnih partnera za termoelektrane. Dio koji se odnosi na EP BiH je 7,36 milijardi KM, što daje godišnji prosjek od 433 mil. KM. U drugoj varijanti obim ulaganja je 6,7 milijardi KM ili prosječno godišnje 394 mil. KM.

Najveći dio odnosi se na kapitalna ulaganja za nove proizvodne kapacitete (65% - 75%):

- 18 projekata obnovljivih izvora (1,3 mlrd. KM) i
- 2-4 termo projekta sa pratećim rudarskim kapacitetima (3,5 mlrd. KM, odnosno 5,9 mlrd. KM).

	V1		V2	
Proizvodnja tekuća	582	6%	582	9%
Novi projekti TE	3.635	40%	2973	44%
Novi projekti partneri	1.765	19%	0	0%
Novi projekti OI	1336	15%	1336	20%
Distribucija	1.224	13%	1224	18%
Ostalo	102	1%	102	2%
Rudnici	482	5%	482	7%
Ukupno	9.126	100%	6.699	100%

Pored novih kapaciteta, EP BiH ima potrebu za tekućim ulaganjima u postojeće proizvodne kapacitete, u distributivne i druge zajedničke i sistemske potrebe, što ukupno iznosi 1,9 mlrd. KM.

Pored pitanja načina osiguranja finansijskih izvora, odnosno modela realizacije novih projekata, veoma značajan je vremenski i dinamički aspekt. Dinamika, ili bolje rečeno intenzitet realizacije novih projekata, uslovljena je ne samo mogućnostima finansiranja, već i ispunjenjem niza ostalih formalnih preduslova i pretpostavki vezanih za pripremu projekata, pregovaranje i dobivanje dozvola.

Način realizacije kapitalnih ulaganja

Prethodne analize su pokazale da zbog obima i intenziteta ulaganja, male dobiti iz poslovanja i limita za zadužnjivanje, nije moguće sve projekte realizirati klasičnim načinom uzimanja korporacijskog zajma i u kratkom vremenskom periodu. Zbog toga je odabran pristup kombiniranja modela finansiranja, na način da se za određene nove termo blokove odabere projektno finansiranje uz učešće projektnih partnera.

S obzirom da se dominantan dio ulaganja odnosi na termokapacitete sa rudnicima ključno je iznaći način za finansiranje ovih projekata. Realizacija ovih projekata sa projektnim partnerom može biti po projektnom sistemu ili kombinacija projektnog i korporativnog sistema finansiranja.

Za realizaciju projekta Tuzla 7 (ali isključivo za potrebe ove analize) utvrđen je model korporativnog finansiranja na osnovu kredita koji bi bio osiguran od strane projektnog partnera koji je zainteresiran za realizaciju projekta, ali ne za vlasnički udio ili za rezerviranje snage i energije iz projekta. Za ostale termo projekte projicirano je učešće partnera sa 49%.

Za potrebe izrade ovih projekcija model je pojednostavljen posmatranjem samo pripadajućeg dijela EP BiH u ulaganju i proizvodnji, a time i troškova pogona i servisiranja obaveza.

Realizacija ostalih projekata (HE i VE) predviđena je putem klasičnog korporativnog finansiranja, što znači kombinacijom vlastitih sredstava i pozajmljenih sredstava od međunarodnih finansijskih institucija. Ovo opredjeljenje zasnovano je na činjenici da je riječ o projektima obnovljive energije za koje je lakše doći do kredita, da će se proizvedeni kWh moći dodatno vrednovati kao obnovljivi, da je riječ o manjim pojedinačnim kapacitetima i iznosima ulaganja. Osim toga, ovakav način omogućava brži početak realizacije projekta, jer odabir strateškog partnera i zaključivanje niza ugovora potrebnih za projektno finansiranje traži znatno više vremena.

Finansijski iskazi

Rekapitulacija izvora sredstava i potreba iskazanih u sumi za posmatrani period pokazuje potrebu visokog kreditnog zaduženja s obzirom na kapitalno intenzivne predviđene projekte. Međutim po oba scenarija na kraju perioda se dostižu prihvatljivi pokazatelji u pogledu likvidnosti, nivoa dobiti i salda gotovine, ali uz visok nivo zaduženosti koji se može ocjeniti da je na granici prihvatljivosti.

Međutim, posmatrajući dinamički finansijske iskaze i indikatore po godinama, vidljivo je da u određenim periodima postoje odstupanja od graničnih vrijednosti indikatora likvidnosti, a posebno zaduženosti. Maksimalni nivo zaduženosti dostiže oko 3 milijarde KM ili približno 50% iznosa aktive.

Projekcije bilansa uspjeha pokazuju kontinuirano poboljšanje koje se ogleda u rastu dobiti i EBITDA, kao i radnog racia i operativne margine u obje varijante.

Izvori i potrebe 2014-2030.	V1 mil.KM	struktura	V2 mil.KM	struktura
IZVORI				
Interna sredstva	6.309	50%	6.636	62%
Donacije	9	0%	9	0%
Krediti	4.608	36%	4.060	38%
Partneri	1.765	14%	0	0%
1 Ukupno izvori	12.690	100%	10.705	100%
POTREBE				
Kapitalna ulaganja (EP BiH)	4.971	40%	4.308	42%
Kapitalna ulaganja (partner)	1.765		0	
IDC	306	2%	264	3%
Tekuća ulaganja	1.909	15%	1.909	19%
Ukupno ulaganja	8.950	72%	6.481	64%
Dokapitalizacija (ulaganje u rudnike)	482	4%	482	5%
Dividende	174	1%	221	2%
Kamate na kredite	1.009	8%	988	10%
Otplata glavnice kredita	2.216	18%	2.316	23%
Promjena radnog kapitala	-324	-3%	-296	-3%
Ostale potrebe	3.557	28%	3.711	36%
2 Ukupno potrebe	12.506	100%	10.192	100%
3 Promjena gotovine	184		513	
Saldo (1-2-3)	0	0	0	0
Rezultat (kumulativ 2014-2030)	1.075		1368	
Dobit 2030.	102		158	
Gotovina 2030.	246		575	
Maksimalni dug u periodu	3.091		3332	

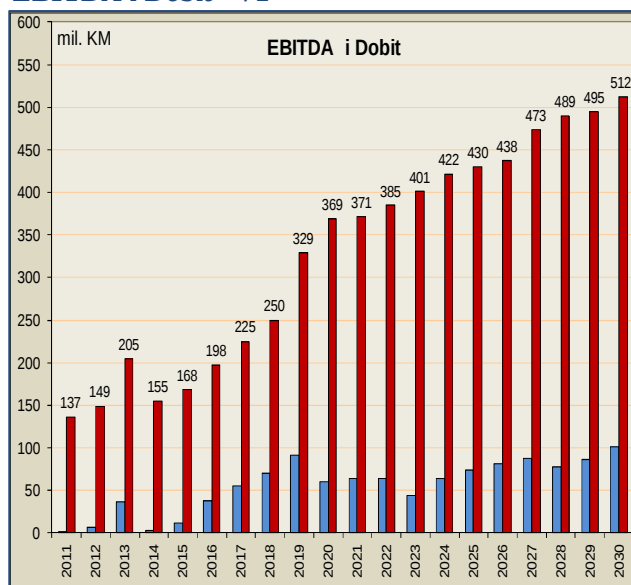
Projekcija bilansa uspjeha do 2030. za Varijantu 1

V01-0	Ostvarenje i prognoza bilansa uspjeha u milionima KM																			
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Domaća prodaja (GWh)	4.295	4.380	4.428	4.538	4.639	4.746	4.859	4.977	5.098	5.219	5.342	5.464	5.585	5.710	5.837	5.973	6.105	6.241	6.380	6.524
Izvoz (GWh)	2.749	1.951	2.786	2.553	2.435	2.347	2.364	2.343	2.931	3.121	3.085	2.710	2.868	3.046	2.958	2.881	2.908	2.914	2.809	2.763
Ukupna prodaja (GWh)	7.044	6.331	7.215	7.091	7.074	7.094	7.223	7.320	8.030	8.340	8.426	8.173	8.453	8.755	8.795	8.854	9.013	9.155	9.189	9.287
Prosječna domaća cijena (F/kWh)	13,74	14,49	14,53	14,57	14,69	14,89	15,07	15,25	15,26	15,28	15,28	15,30	15,32	15,33	15,35	15,36	15,37	15,39	15,40	15,42
Prosječna izvozna cijena (F/kWh)	10,00	10,41	10,06	8,80	9,35	9,82	10,31	10,82	11,15	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43
Prosječna cijena ukupno (F/kWh)	12,38	13,33	12,90	12,49	12,85	13,21	13,51	13,83	13,76	13,84	13,87	14,02	14,00	13,97	14,03	14,08	14,10	14,13	14,19	14,23
	8,7%	7,7%	-3,3%	-3,1%	2,9%	2,8%	2,2%	2,4%	-0,5%	0,6%	0,3%	1,0%	-0,1%	-0,2%	0,4%	0,4%	0,2%	0,2%	0,4%	0,3%
Prihod od prodaje el. en. i pom.usl.	876,7	850,1	936,2	892,0	915,5	945,6	985,8	1.024,0	1.119,3	1.170,1	1.185,6	1.162,3	1.199,8	1.240,1	1.250,5	1.263,2	1.285,6	1.308,1	1.314,1	1.331,0
Prihod od usluga	21,7	23,6	21,7	23,8	23,3	23,7	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Ostali prihod	15,1	14,3	14,8	15,6	16,5	17,3	18,0	18,6	19,2	19,8	20,1	20,5	20,9	21,3	21,7	22,1	22,4	22,8	23,2	23,6
Ukupno Prihod	914	888	973	931	955	987	1.028	1.067	1.163	1.214	1.230	1.207	1.245	1.285	1.296	1.309	1.332	1.355	1.361	1.379
Ugalj	394,3	354,4	368,9	381,8	383,7	381,3	384,2	391,7	394,7	399,5	408,0	373,1	389,3	403,5	403,7	403,9	388,2	391,9	390,8	388,9
Transport uglja	24,9	25,1	25,3	27,4	27,3	27,2	27,6	27,8	27,9	28,7	28,9	28,1	28,4	28,8	28,8	28,8	28,5	29,3	28,9	29,0
Plate i naknade	185,9	183,3	186,7	186,7	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2
Održavanje i rezervni dijelovi	33,9	32,4	32,3	32,5	34,0	35,0	35,5	35,9	39,3	40,8	42,9	41,6	43,0	44,4	44,6	46,7	47,5	48,2	48,3	48,8
Ostali operativni troškovi	132,7	135,9	148,0	140,9	147,5	150,5	160,2	165,8	174,9	179,3	181,6	182,7	185,8	189,5	192,1	194,7	196,9	198,5	200,2	201,7
Otpis sumrnjivih potraživanja	5,1	8,1	6,5	7,3	7,5	7,7	8,0	8,3	9,1	9,5	9,6	9,5	9,8	10,1	10,2	10,3	10,5	10,6	10,7	10,8
Ukupni operativni troškovi	777	739	768	777	787	789	803	817	833	845	858	822	843	864	867	872	859	866	866	866
Radni racio	85%	83%	79%	83%	82%	80%	78%	77%	72%	70%	70%	68%	68%	67%	67%	67%	64%	64%	64%	63%
EBITDA	137	149	205	155	168	198	225	250	329	369	371	385	401	422	430	438	473	489	495	512
Operativna Margina	15%	17%	21%	17%	18%	20%	22%	23%	28%	30%	30%	32%	32%	33%	33%	33%	36%	36%	36%	37%
Amortizacija	150	153	160	161	163	164	170	174	187	250	253	254	282	286	289	291	298	329	333	340
Neto Operat. prihod prije fin. trošk.	-13,6	-4,3	45,2	-6,3	5,3	33,1	55,2	75,4	142,1	119,3	118,3	130,6	119,1	136,3	140,2	147,0	175,4	160,2	162,0	172,5
Operativni racio	101%	100%	95%	101%	99%	97%	95%	93%	88%	90%	90%	89%	90%	89%	89%	89%	87%	88%	88%	87%
Kamata na dugoročne dugove	3,3	3,3	4,0	4,0	3,8	3,6	8,7	13,2	61,2	70,8	66,5	78,4	87,4	85,1	79,3	77,8	100,9	95,4	88,8	84,2
Ostali finansijski troškovi	8,3	1,8	1,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Finansijski prihod	19,0	18,2	16,2	14,0	11,4	9,9	9,0	8,8	10,2	11,7	11,9	11,8	11,9	12,1	12,2	12,3	12,4	12,5	12,5	12,6
Neto Oper. prihod prije van. stavki	-6,1	8,8	56,2	0,7	9,9	36,5	52,5	68,0	88,2	57,2	60,7	61,1	40,5	60,3	70,1	78,4	83,8	74,3	82,7	98,0
Vanredni prihod	25,9	20,0	19,3	18,3	15,4	15,9	16,3	16,6	16,9	17,1	17,3	17,4	17,3	17,5	17,6	17,7	17,7	17,7	17,8	17,8
Vanredni rashod	18,3	21,7	38,4	16,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Dobit (prije poreza)	1,5	7,1	37,0	3,0	11,3	38,3	54,8	70,6	91,1	60,4	64,0	64,5	43,9	63,7	73,7	82,1	87,6	78,0	86,5	101,8

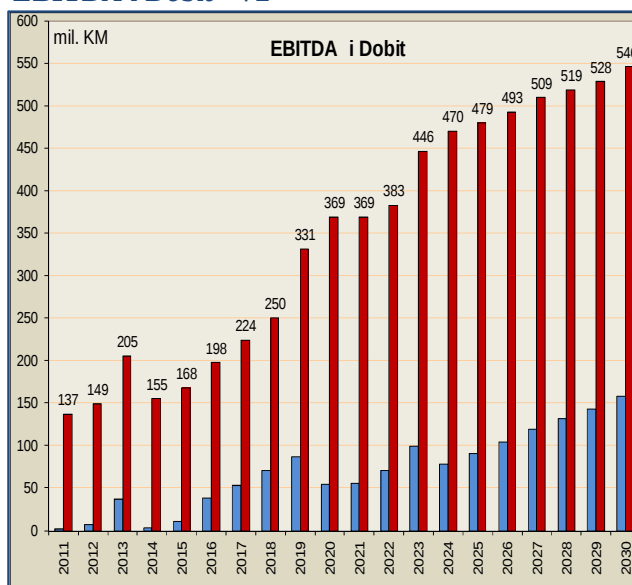
Projekcija bilansa uspjeha do 2030. za Varijantu 2

V02-0	Ostvarenje i prognoza bilansa uspjeha u milionima KM																			
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Domaća prodaja (GWh)	4.295	4.380	4.428	4.538	4.639	4.746	4.859	4.977	5.098	5.219	5.342	5.464	5.585	5.710	5.837	5.973	6.105	6.241	6.380	6.524
Izvoz (GWh)	2.749	1.951	2.786	2.553	2.435	2.347	2.343	2.363	2.957	3.120	3.034	3.084	4.131	4.286	4.198	4.214	4.199	4.099	4.035	4.006
Ukupna prodaja (GWh)	7.044	6.331	7.215	7.091	7.074	7.094	7.202	7.340	8.055	8.338	8.376	8.547	9.716	9.996	10.035	10.187	10.304	10.340	10.416	10.529
Prosječna domaća cijena (F/kWh)	13,74	14,49	14,53	14,57	14,69	14,89	15,07	15,25	15,26	15,28	15,28	15,30	15,32	15,33	15,35	15,36	15,37	15,39	15,40	15,42
Prosječna izvozna cijena (F/kWh)	10,00	10,41	10,06	8,80	9,35	9,82	10,31	10,82	11,15	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43
Prosječna cijena ukupno (F/kWh)	12,38	13,33	12,90	12,49	12,85	13,21	13,52	13,82	13,75	13,84	13,89	13,90	13,66	13,66	13,71	13,73	13,77	13,82	13,86	13,90
	8,7%	7,7%	-3,3%	-3,1%	2,9%	2,8%	2,3%	2,3%	-0,5%	0,6%	0,4%	0,1%	-1,7%	0,0%	0,4%	0,2%	0,2%	0,4%	0,3%	0,3%
Prihod od prodaje el. en. i pom.usl.	876,7	850,1	936,2	892,0	915,5	945,6	983,6	1.026,2	1.122,2	1.169,9	1.179,9	1.205,0	1.344,1	1.381,8	1.392,2	1.415,5	1.433,2	1.443,6	1.454,3	1.473,1
Prihod od usluga	21,7	23,6	21,7	23,8	23,3	23,7	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Ostali prihod	15,1	14,3	14,8	15,6	16,5	17,3	18,0	18,6	19,2	19,8	20,1	20,5	20,9	21,3	21,7	22,1	22,4	22,8	23,2	23,6
Ukupno Prihod	914	888	973	931	955	987	1.026	1.069	1.165	1.214	1.224	1.250	1.389	1.427	1.438	1.462	1.480	1.490	1.502	1.521
Ugalj	394,3	354,4	368,9	381,8	383,7	381,3	383,6	393,0	396,2	399,2	404,2	409,8	467,9	478,0	478,2	483,5	483,7	483,9	484,1	484,3
Transport uglja	24,9	25,1	25,3	27,4	27,3	27,2	27,4	27,8	28,0	28,6	28,5	29,5	31,2	31,9	31,9	32,1	32,1	32,1	32,1	32,2
Plate i naknade	185,9	183,3	186,7	186,7	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2
Održavanje i rezervni dijelovi	33,9	32,4	32,3	32,5	34,0	35,0	35,4	36,0	39,4	40,8	42,6	43,5	49,2	50,6	50,7	53,5	54,1	54,2	54,6	55,1
Ostali operativni troškovi	132,7	135,9	148,0	140,9	147,5	150,5	160,2	166,2	174,6	179,6	182,9	187,0	196,1	198,3	199,2	200,9	201,7	202,6	203,7	204,2
Otpis sumnjivih potraživanja	5,1	8,1	6,5	7,3	7,5	7,7	8,0	8,4	9,1	9,5	9,6	9,8	10,9	11,2	11,3	11,5	11,6	11,7	11,8	12,0
Ukupni operativni troškovi	777	739	768	777	787	789	802	819	835	845	855	867	943	957	959	969	970	972	974	975
Radni racio	85%	83%	79%	83%	82%	80%	78%	77%	72%	70%	70%	69%	68%	67%	67%	66%	66%	65%	65%	64%
EBITDA	137	149	205	155	168	198	224	250	331	369	369	383	446	470	479	493	509	519	528	546
Operativna Margina	15%	17%	21%	17%	18%	20%	22%	23%	28%	30%	30%	31%	32%	33%	33%	34%	34%	35%	35%	36%
Amortizacija	150	153	160	161	163	164	170	174	190	252	256	257	265	307	311	312	319	321	325	332
Neto Operat. prihod prije fin. trošk.	-13,6	-4,3	45,2	-6,3	5,3	33,1	53,9	75,8	140,8	116,7	113,3	126,2	181,1	162,9	168,5	180,7	189,8	197,6	202,9	214,0
Operativni racio	101%	100%	95%	101%	99%	97%	95%	93%	88%	90%	91%	90%	87%	89%	88%	88%	87%	87%	86%	86%
Kamata na dugoročne dugove	3,3	3,3	4,0	4,0	3,8	3,6	8,7	13,2	63,3	72,9	68,4	66,5	93,4	98,7	92,1	89,9	85,0	80,0	74,0	70,0
Ostali finansijski troškovi	8,3	1,8	1,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Finansijski prihod	19,0	18,2	16,2	14,0	11,4	9,9	9,0	8,8	9,6	10,3	10,3	10,1	11,0	12,3	12,9	13,0	13,1	13,2	13,2	13,3
Neto Oper. prihod prije van. stavki	-6,1	8,8	56,2	0,7	9,9	36,5	51,1	68,3	84,0	51,2	52,1	66,9	95,7	73,6	86,3	100,8	114,9	127,8	139,1	154,3
Vanredni prihod	25,9	20,0	19,3	18,3	15,4	15,9	16,3	16,6	16,8	17,2	17,4	17,5	17,6	17,9	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Vanredni rashod	18,3	21,7	38,4	16,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Dobit (prije poreza)	1,5	7,1	37,0	3,0	11,3	38,3	53,4	70,9	86,9	54,4	55,5	70,3	99,3	77,5	90,3	104,8	118,9	131,8	143,1	158,3

EBITDA i Dobit - V1



EBITDA i Dobit - V2



Osjetljivost

Najvažniji uticajni faktori na buduće poslovanje su tržišne cijene električne energije i cijene uglja. Tržišne cijene električne energije su trenutno na veoma niskom nivou, a takav nivo se prema stanju na berzama u Europi može očekivati i u narednim godinama. Riječ je o cijenama koje su na granici varijabilnih troškova postojećih blokova u termoelektranama EP BiH, a i znatno niže od predviđene prodajne cijene u investicionoj dokumentaciji za Blok 7 u TE Tuzla.

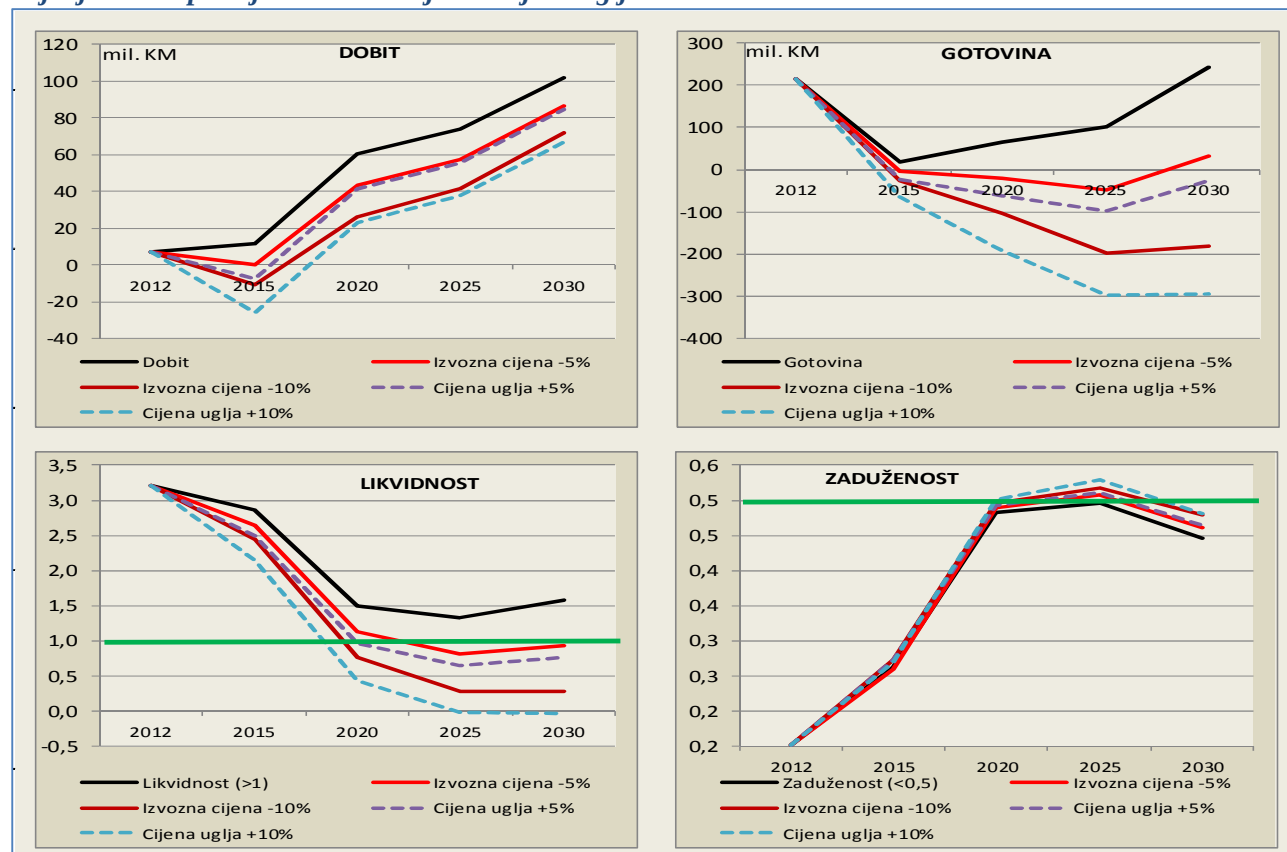
Ovakvo stanje je posljedica globalne recesije i smanjenja potreba za električnom energijom u Europi i regiji. Ipak, ocijenjeno je da se takva situacija dugoročno ne može održati, odnosno da će s privrednim oporavkom rasti potražnja za električnom energijom, a time i cijene. Uz postojeće cijene na berzama ni jedan novi proizvodni projekat ne bi bio izvodljiv. Stoga je pretpostavljeno da će do konsolidacije cijena doći prije ulaska bloka 7, odnosno da se može računati s prodajnim cijenama na nivou iz investicione dokumentacije (56,75 €/MWh).

S druge strane, ovakve okolnosti ukazuju i da cijene uglja ne bi smjele prelaziti postojeći nivo koji je već sada iznad predviđene cijene u investicionoj dokumentaciji za blok 7 (4,75 KM/GJ), kao i ciljne cijene u Akcionom planu modernizacije rudnika (4 KM/GJ). U suprotnom i konkurentnost postojeće proizvodnje i izvodljivost realizacije novih blokova biće ugroženi.

Konkurentnost je važna ne samo sa aspekta prodaje bilansnog viška, već i radi zadržavanja prodaje postojećim tarifnim kupcima s obzirom na proces otvaranja tržišta i mogućnost promjene snabdijevača za sve krajnje kupce.

Osjetljivost određenih pokazatelja na sniženje izvozne cijene za 5% i 10%, te povećanje cijene uglja za 5% i 10% ilustrirana je na narednim grafikonima.

Osjetljivost na promjene izvozne cijena i cijene uglja



Projekcija ostvarenja finansijskih ciljeva

Ključni pokazatelji finansijskog položaja (V1)

Finansijski položaj		2011	2012	2015	2020	2025	2030
Dobit	mil. KM	1,5	7,1	11,3	60,4	73,7	101,8
Dobit/kapital	%	0,05%	0,24%	0,38%	1,87%	2,12%	2,65%
Stanje gotovine 31.12.	mil. KM	293	215	21	68	104	246
Iznos zaduženja 31.12.	mil. KM	144	158	718	2668	3080	2754
kriterij							
Opšta likvidnost (tekuća sredstva/kr. obaveze)	>1	4,21	3,21	2,88	1,51	1,35	1,58
Zaduženost (ukupne obaveze/ ukupna aktiva)	<0,5	0,15	0,15	0,26	0,48	0,50	0,45
DSCR (EBITDA/god. anuitet)	>1,3	8,35	9,92	11,48	1,84	1,66	1,68

Ključni pokazatelji finansijskog položaja (V2)

Finansijski položaj		2011	2012	2015	2020	2025	2030
Dobit	mil. KM	1,5	7,1	11,3	54,4	90,3	158,3
Dobit/kapital	%	0,05%	0,24%	0,38%	1,69%	2,55%	3,88%
Stanje gotovine 31.12.	mil. KM	293	215	22	75	100	575
Iznos zaduženja 31.12.	mil. KM	144	158	718	2912	2946	2098
kriterij							
Opšta likvidnost (tekuća sredstva/kr. obaveze)	>1	4,21	3,21	2,89	1,39	1,27	2,68
Zaduženost (ukupne obaveze/ ukupna aktiva)	<0,5	0,15	0,15	0,26	0,50	0,48	0,37
DSCR (EBITDA/god. anuitet)	>1,3	8,35	9,92	11,48	1,79	1,61	1,93

Prioriteti

Finansijske projekcije pokazuju razvojni potencijal EP BiH i mogućnost za intenziviranje kapitalnih investicija, ali isto tako i značajne rizike i visoku osjetljivost na promjene cijena uglja i električne energije. Veliki je broj nepoznanica i uticajnih faktora koji će uticati na broj projekta, vremenski raspored i modele realizacije.

Međutim, uvažavajući sve prethodne analize i ocjene ključnih uticajnih faktora na definiranje razvojnih planova i poslovnih strategija, može se bez sumnje precizirati da je za EP BiH najveći prioritet, ali i izazov, izgradnja novih zamjenskih termo kapaciteta.

Novi kapaciteti su neophodni radi:

- zamjene postojećih neefikasnih kapaciteta čija životna dob ističe,
- zadovoljenje okolinskih standard i povećanja efikasnosti,
- zadovoljenja bilansnih potreba, sigurnosti i neovisnosti snabdijevanja el.energijom,
- omogućavanja kontinuiteta proizvodnje rudnika.

Pored toga, neophodna je gradnja proizvodnih objekata na bazi obnovljivih izvora radi:

- povećanja kapaciteta i proizvodnje iz obnovljivih izvora,
- kreiranje proizvodnog miksa različitih izvora.

Konkretni kratkoročni investicioni prioriteti su:

- početak realizacije novog bloka 7 u TE Tuzla (tako da bude u pogonu u 2019. godini), a nakon toga i bloka 8 u TE Kakanj (2022-2023.),
- početak realizacije po jednog projekta iz portfolia obnovljivih (HE Vranduk, VE Podveležje, mHE na Neretvici), a nakon toga kontinuirano narednih sličnih projekata,
- realizacija projekata odsumporavanja i denitrifikacije za postojeće blokove u Tuzli i Kaknju,
- nastavak ulaganja u rudnike za potrebe novih blokova.

XIII Strategijski plan ¹

Vizija i misija kroz Collins&Porras-ov okvir:

Ključne vrijednosti - Društveno odgovorno poslovanje - Promoviranje domaćeg resursa - Profesionalni integritet - Visok nivo usluge za kupce - Težnja ka izvrsnosti - Timski rad			
Svrha bizisa Proizvodnja, distribucija i snabdijevanje električnom energijom – resursom bez kojeg nije moguć kvalitetan život i razvoj BH društva			
 Obezbjediti dovoljne količine uglja za proizvodnju el.energije po konkurentnoj cijeni	 Proizvoditi el. i toplinsku energiju iz domaćih reszrsa stvarajući pretpostavke za energetska neovisnost BiH	 Obezbjediti efikasan distributivni istem za isporuku el. energije krajnjim kupcima	 Snabdijevanje i trgovanje el. energijom proizvedenom iz domaćih resursa po konkurentnim cijenama
Strategijski izazov(i) Restrukturiranje svih djelatnosti (s ciljem povećanja efikasnosti poslovanja) - Ostati dominantan igrač na domaćem tržištu, te ostvariti rast udjela na regionalnom i evropskom tržištu električne energije - Ispunjavanje okolinskih zahtjeva (emisije, energetska efikasnost, obnovljivi izvori) Nove investicije (u cilju ispunjavanja okolinskih zahtjeva i rasta proizvodnje, dostizanje standarda kvalitete električne energije...) - Kontinuirano optimiziranje poslovnih procesa			
Misija kao interna transformacija Proizvoditi, distribuirati i snabdijevati kupce električnom energijom u konkurentskom okruženju uz korištenje domaćih resursa i zadovoljavanje okolinskih zahtjeva, doprinoseći održivom razvoju i kvalitetnom životu BiH društva			

¹ Na osnovu dokumenta Strategijski plan EP BiH urađenog u februaru 2014. od strane Ekonomskog instituta Sarajevo (Aziz Šunje, Muamer Halilbašić, Ljiljan Veselinović) i Stručnog tima EP BiH

1. STRATEŠKI IZAZOVI I MISIJA

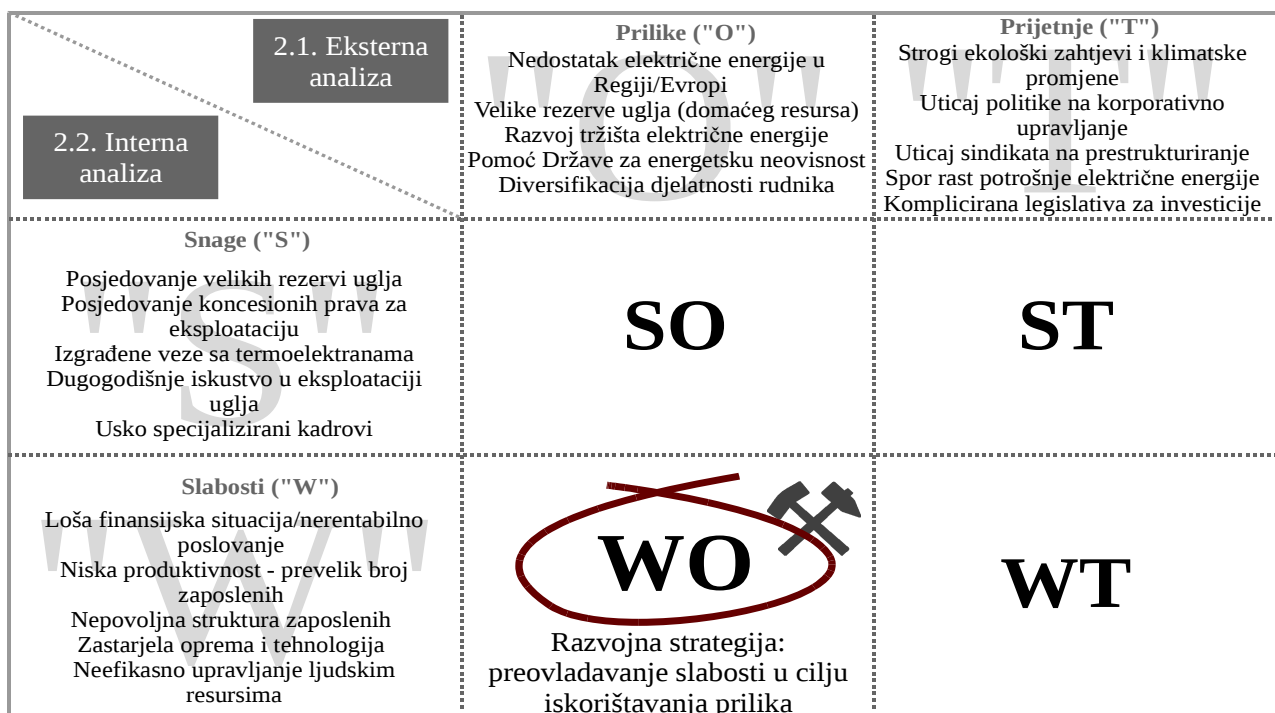
RUDARSTVO



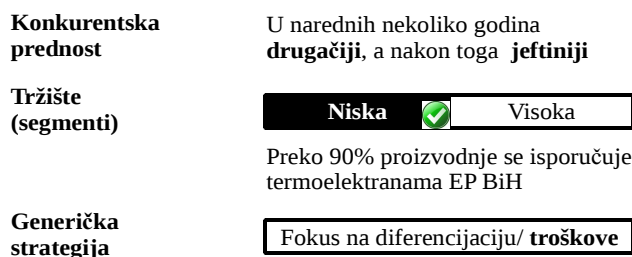
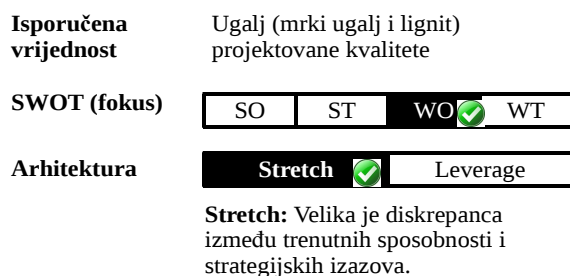
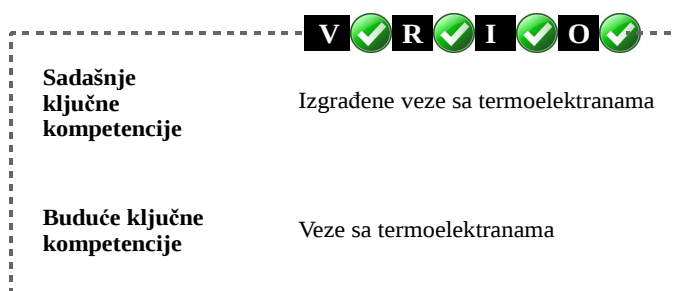
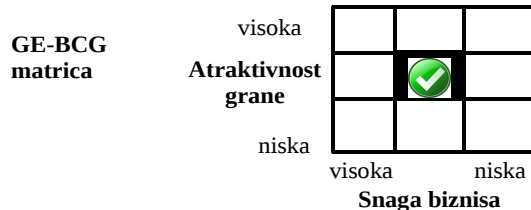
- Ostvarenje ekonomski održive proizvodnje uglja
- Prestrukturiranje rudnika u cilju povećanja produktivnosti i efikasnosti poslovanja i dostizanja konkurentnih cijena uglja
- Adekvatno rješavanje socijalnog statusa viška zaposlenih
- Dostizanje većeg stepena sigurnosti na radu

MISIJA: Ekonomski održiva proizvodnja uglja za potrebe termoelektrana, industrije i široke potrošnje

2. STRATEŠKA ANALIZA



3. POSLOVNA STRATEGIJA

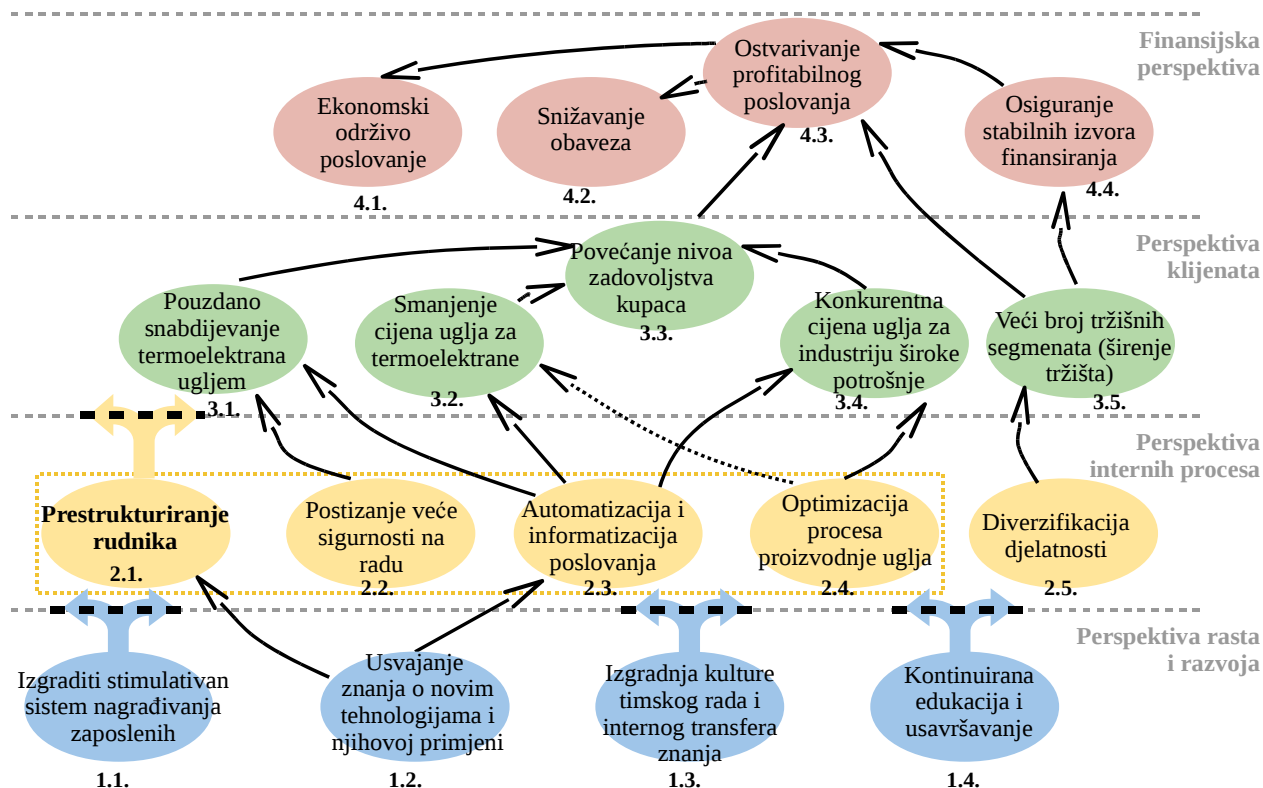


4. IMPLEMENTACIJA

RUDARSTVO



4.1. STRATEGIJSKI CILJEVI – STRATEGIJSKA MAPA



4.2. STRATEGIJSKI PROJEKTI: AKCIONI PLAN

Prestrukturiranje rudnika uglja Koncerna EP BiH

Prestrukturiranje sedam ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH treba da obuhvati: optimizaciju poslovnih procesa; organizacione promjene, promjene sistema upravljanja i računovodstvene promjene.

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Ne
Veza sa ciljevima: 2.1.-2.5.; 3.1.-3.5.

Tehničko-tehnološka modernizacija rudnika

Uvođenje savremenih tehnologija, tehničkih rješenja i metoda u proizvodnim procesima ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH.

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Ne
Veza sa ciljevima: 2.1.-2.5.; 3.1.-3.5.;

Diversifikacija djelatnosti rudnika

Širenje postojećih dodatnih djelatnosti i razvoj novih biznisa (rekultivacija-poljoprivreda; proizvodnja cementa, sintetskog plina, biomase, biodizela, ...)

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Ne
Veza sa ciljevima: 2.1., 2.2., 3.2., 3.4., 3.5.;

Istraživanje rezervi uglja i razvoj

Aktivnosti istraživanja i utvrđivanja rezervi uglja i priprema potrebne investiciono-tehničke dokumentacije.

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Ne
Veza sa ciljevima: 2.4., 3.1., 3.2.

Ustroj Balanced Scorecard-a

Definisanje i identifikacija seta pokazatelja sa metrikom po svim BSC perspektivama.

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Ne

Ustroj menadžmenta ljudskih resursa (HRM)

Izgradnja savremene HRM funkcije zasnovane na principa strateškog upravljanja ljudskim resursima

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Ne



1. STRATEŠKI IZAZOVI I MISIJA

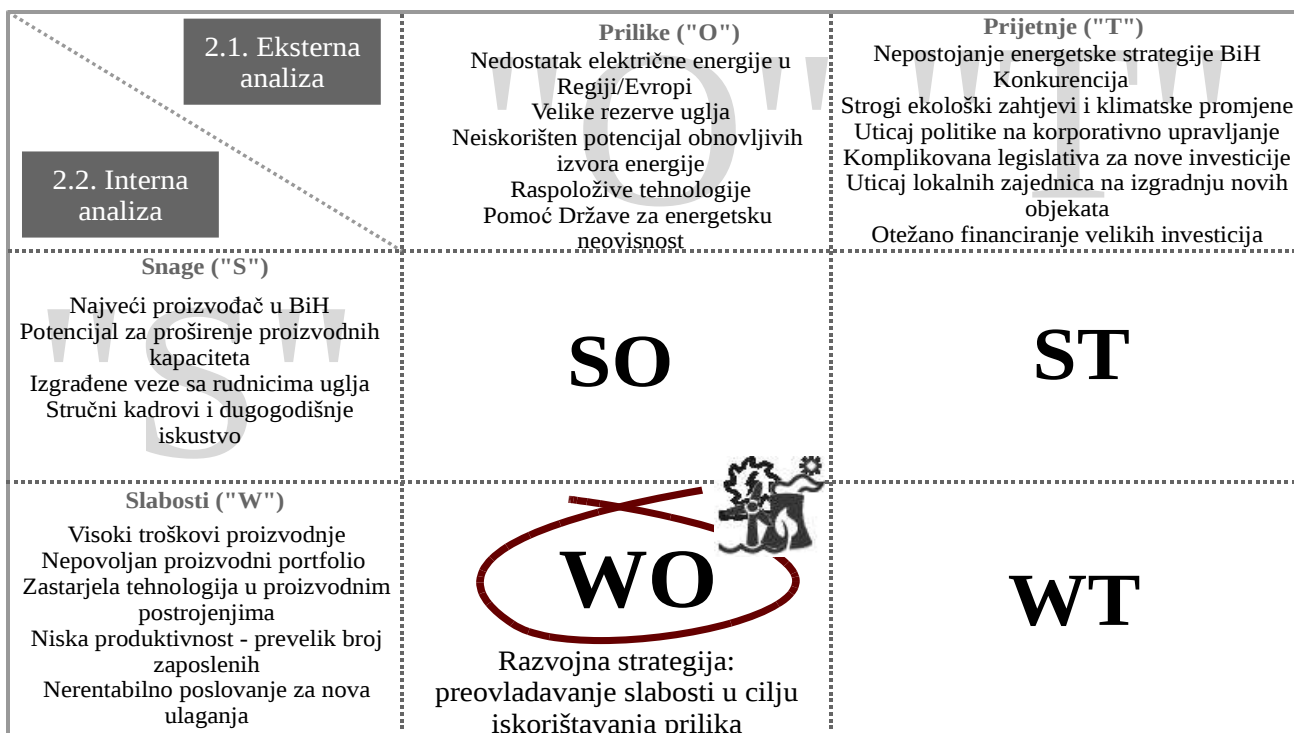
- Izgraditi nove/zamjenske termo blokove
- Izgraditi nove hidroelektrane i elektrane na obnovljive izvore
- Zadovoljiti okolinske zahtjeve EU direktiva (emisije, efikasnost, obnovljivi izvori energije)
- Rast udjela na Regionalnom tržištu električne energije
- Postati dio internog tržišta električne energije Jugoistočne Evrope (regije) i Evrope
- Prestrukturiranje djelatnosti proizvodnje

PROIZVODNJA



MISIJA: Proizvoditi električnu i toplinsku energiju iz domaćih obnovljivih i neobnovljivih resursa u skladu sa okolinskim zahtjevima

2. STRATEŠKA ANALIZA



3. POSLOVNA STRATEGIJA



Sadašnje ključne kompetencije

V R I O

Potencijal za širenje kapaciteta
Stručnost i iskustvo kadrova

Buduće ključne kompetencije

Potencijal za širenje kapaciteta
Stručnost i iskustvo kadrova
Sposobnost usvajanja i primjene novih tehnologija

Isporučena vrijednost

Električna energija, toplotna energija i tehnološka para

Konkurentna prednost

U narednih nekoliko godina **drugačiji**, a nakon toga **jeftiniji**

SWOT (fokus)

SO ST WO ☒ WT

Tržište (segmenti)

Niska ☒ Visoka

Arhitektura

Stretch ☒ Leverage

Generička strategija

Fokus na diferencijaciju/ **troškove**

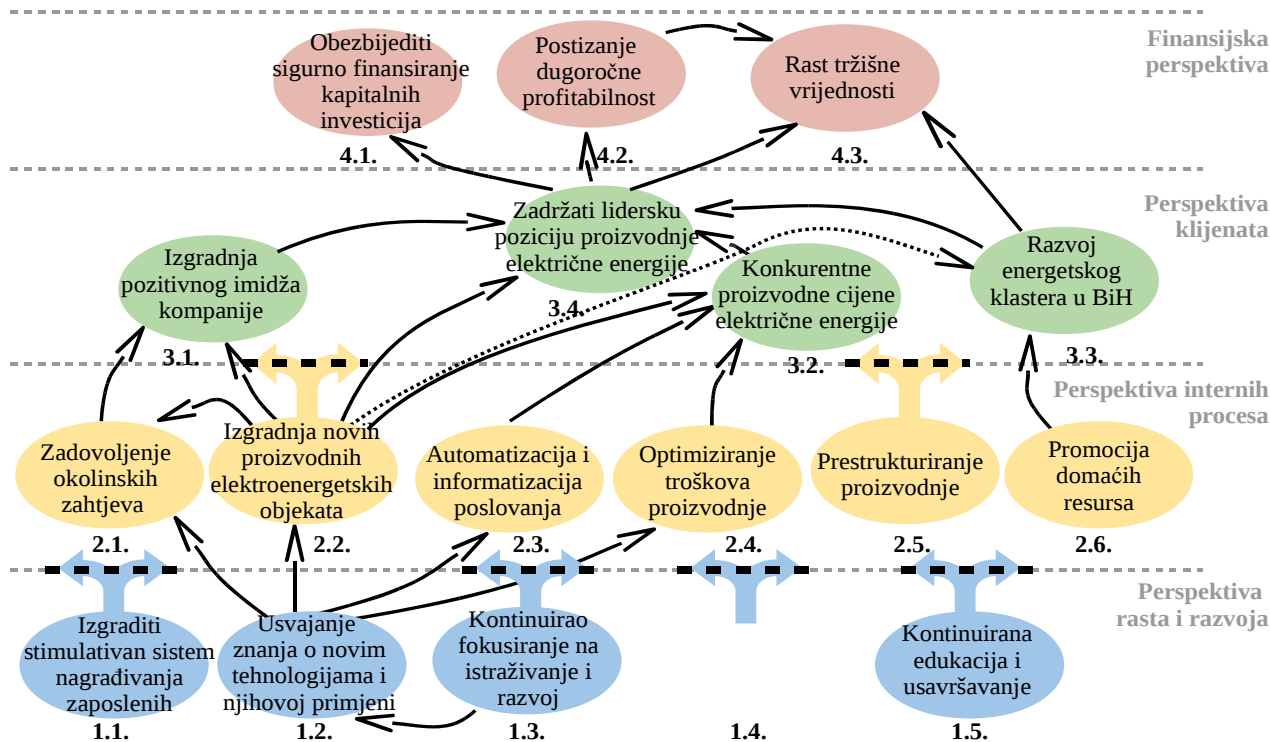
Stretch: Velika je diskrepanca između trenutnih sposobnosti i strateških izazova.

4. IMPLEMENTACIJA

PROIZVODNJA



4.1. STRATEGIJSKI CILJEVI – STRATEGIJSKA MAPA



4.2. STRATEGIJSKI PROJEKTI: AKCIONI PLAN

Prestrukturiranje djelatnosti proizvodnje

Prestrukturiranje djelatnosti proizvodnje u sklopu prestrukturiranja EP BiH treba da obuhvati: optimizacija poslovnih procesa; organizacione promjene i ekonomske promjene.

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Utjecaj dinamike usvajanja programa prestrukturiranja elektroenergetskog (EE) sektora FBiH (Vlada i Parlament FBiH)

Veza sa ciljevima: 1.3., 1.4., 1.5.; 2.2.-2.5.; 3.1.-3.4.

Izgradnja novih proizvodnih elektroenergetskih (EE) objekata

Izgradnja novih proizvodnih elektroenergetskih (EE) objekata podrazumijeva optimalno planiranje, pripremu i realizaciju izgradnje kapitalnih EE objekata (na obnovljive i neobnovljive izvore, uključujući korištenje biomase i kogeneraciju) uz adekvatan odabir modela izgradnje i obezbjeđenja financiranja i optimalno korištenje domaćih resursa.

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Ne
Veza sa ciljevima: 1.2.-1.5.; 2.1.-2.6.; 3.1.-3.4.

Tehničko - tehnološka modernizacija proizvodnje el. energije

Uvođenje savremenih tehnologija, tehničkih rješenja i metoda u proizvodnim procesima postojećih proizvodnih elektroenergetskih (EE) objekata sa fokusom na optimizaciju troškova proizvodnje, rast energetske efikasnosti i zadovoljavanje okolinskih zahtjeva u skladu sa relevantnim Direktivama EU.

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Ne
Veza sa ciljevima: 1.2.-1.5.; 2.1., 2.3.-2.6.; 3.1.-3.4.



Ustroj Balanced Scorecard-a

Definisanje i identifikacija seta pokazatelja sa metrikom po svim BSC perspektivama

Prioritet: Visok

Uzročno-posljedična veza: Ne



Ustroj menadžmenta ljudskih resursa (HRM)

Izgradnja savremene HRM funkcije zasnovane na principa strateškog upravljanja ljudskim resursima

Prioritet: Visok

Uzročno-posljedična veza: Ne

1. STRATEŠKI IZAZOVI I MISIJA

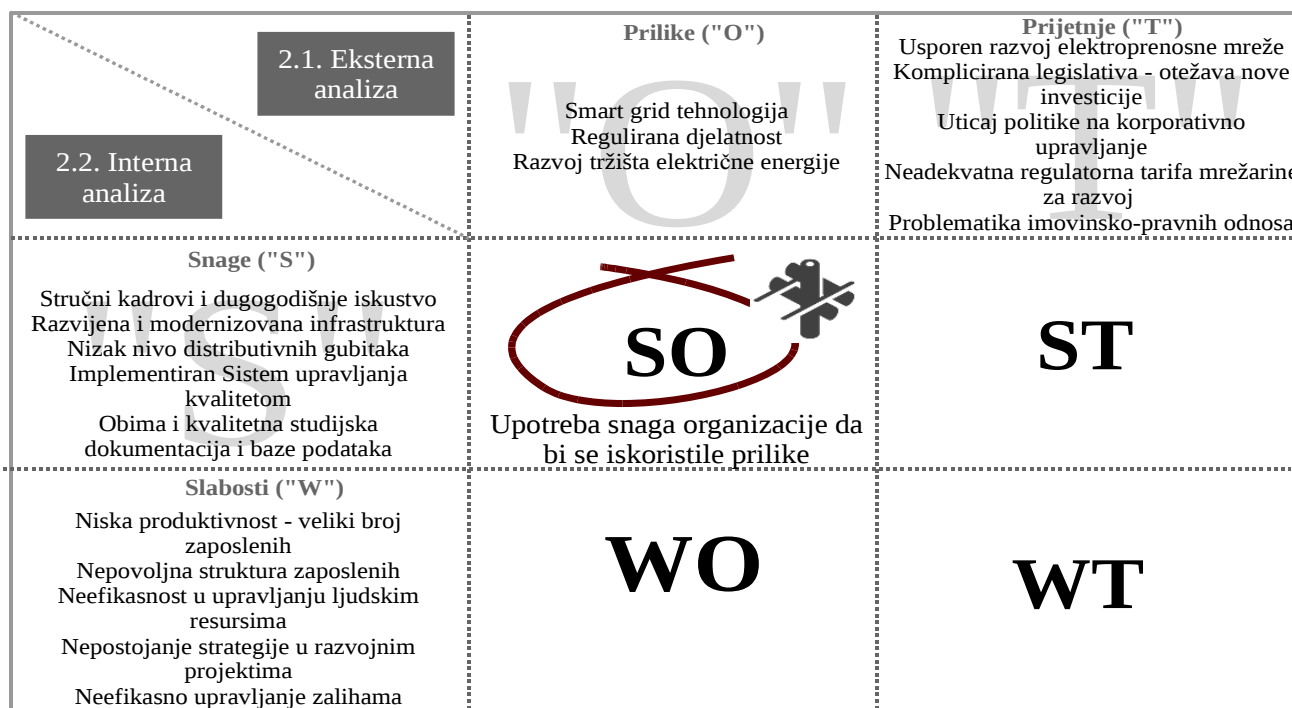
DISTRIBUCIJA



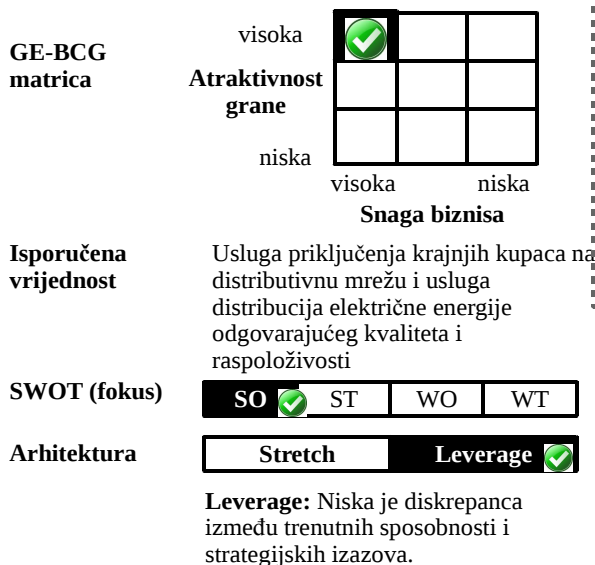
- Prestrukturiranje djelatnosti distribucije uz pravno i upravljačko odvajanje distribucije
- Ispuniti zahtjeve u pogledu parametara kvaliteta električne energije propisanih normom EN 50160
- Dostići nivo distributivnih gubitaka uporediv sa onim koji imaju najuspješniji operatori distributivnog sistema u Evropi
- Razvoj distributivnog sistema po "smart grid" konceptu
- Izgraditi distributivni sistem sposoban za efikasnu integraciju distribuiranih izvora u mrežu

MISIJA: Omogućiti svim korisnicima pristup mreži i napajanje električnom energijom po propisanim normama kvaliteta i pružanje informacija

2. STRATEŠKA ANALIZA



3. POSLOVNA STRATEGIJA



Sadašnje ključne kompetencije

Buduće ključne kompetencije

Konkurentska prednost

Tržište (segmenti)

Generička strategija

V R I O

Stručni kadrovi i dugogodišnje iskustvo
Razvijena i modernizovana infrastruktura
Nizak nivo distributivnih gubitaka
Stručni kadrovi i dugogodišnje iskustvo
Razvijena i modernizovana infrastruktura
Nizak nivo distributivnih gubitaka
Efikasna usluga prema korisnicima

Jeftiniji ☒

Drugačiji

Niska

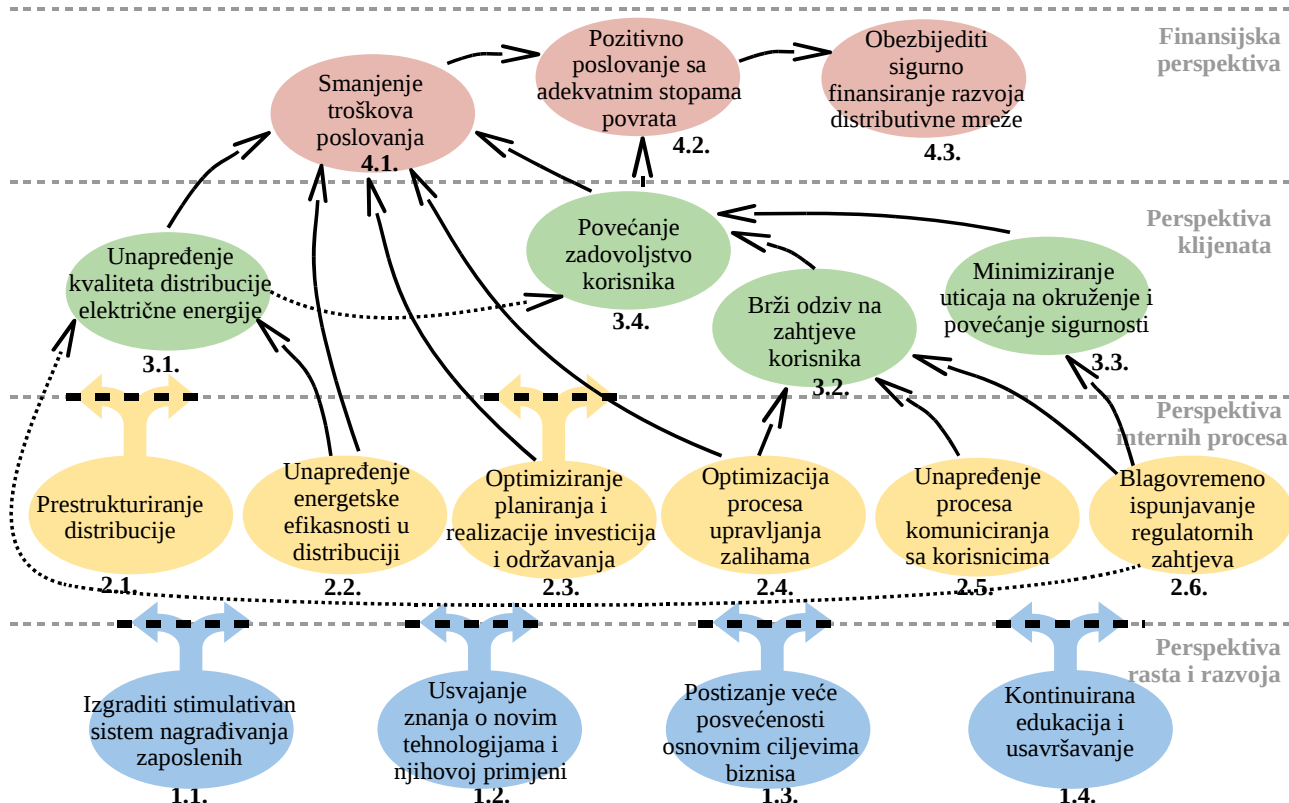
Visoka ☒

Troškovno vodstvo

4. IMPLEMENTACIJA

DISTRIBUCIJA

4.1. STRATEGIJSKI CILJEVI – STRATEGIJSKA MAPA



4.2. STRATEGIJSKI PROJEKTI: AKCIONI PLAN

Prestrukturiranje djelatnosti distribucije

Prestrukturiranje distribucije u sklopu prestrukturiranja EP BiH, s ciljem uspostave Distribucije kao pravnog subjekta koji će obavljati isključivo djelatnost distribucije električne energije. Uspostaviti korporativno upravljanje i organizacionu shemu sa fokusom na unapređenje poslovnih procesa i unapređenje usluga za korisnike distributivnog sistema.

Prioritet: Visok

Uzročno-posljedična veza: Uticaj dinamike usvajanja programa prestrukturiranja EE sektora FBiH (Vlada i Parlament FBiH)

Veza sa ciljevima: 1.3., 1.4.; 2.1. - 2.6.; 3.1.-3.6.

Energetska efikasnost i kvalitet distribucije

Projekat podrazumijeva realizaciju strateških opredjeljenja vezanih za prelazak na 20 kV napon, skraćivanje niskonaponske mreže, uvođenje inteligentnih mjernih sistema te automatizaciju distributivnih postrojenja i mreža.

Prioritet: Visok

Uzročno-posljedična veza: Ne

Veza sa ciljevima: 2.2., 2.5.; 3.1.-3.3.

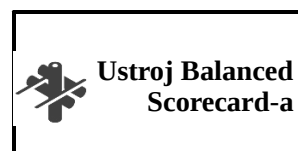
Informatizacija poslovnih procesa u distribuciji

Razvoj i implementacija novih te unapređenje postojećih softverskih aplikacija u primarnim aktivnostima distribucije.

Prioritet: Visok

Uzročno-posljedična veza: Ne

Veza sa ciljevima: 1.2., 1.4.; 2.1. - 2.6.; 3.1. - 3.4.



Definisanje i identifikacija seta pokazatelja sa metrikom po svim BSC perspektivama

Prioritet: Visok

Uzročno-posljedična veza: Ne



Izgradnja savremene HRM funkcije zasnovane na principa strateškog upravljanja ljudskim resursima

Prioritet: Visok

Uzročno-posljedična veza: Ne

1. STRATEŠKI IZAZOVI I MISIJA

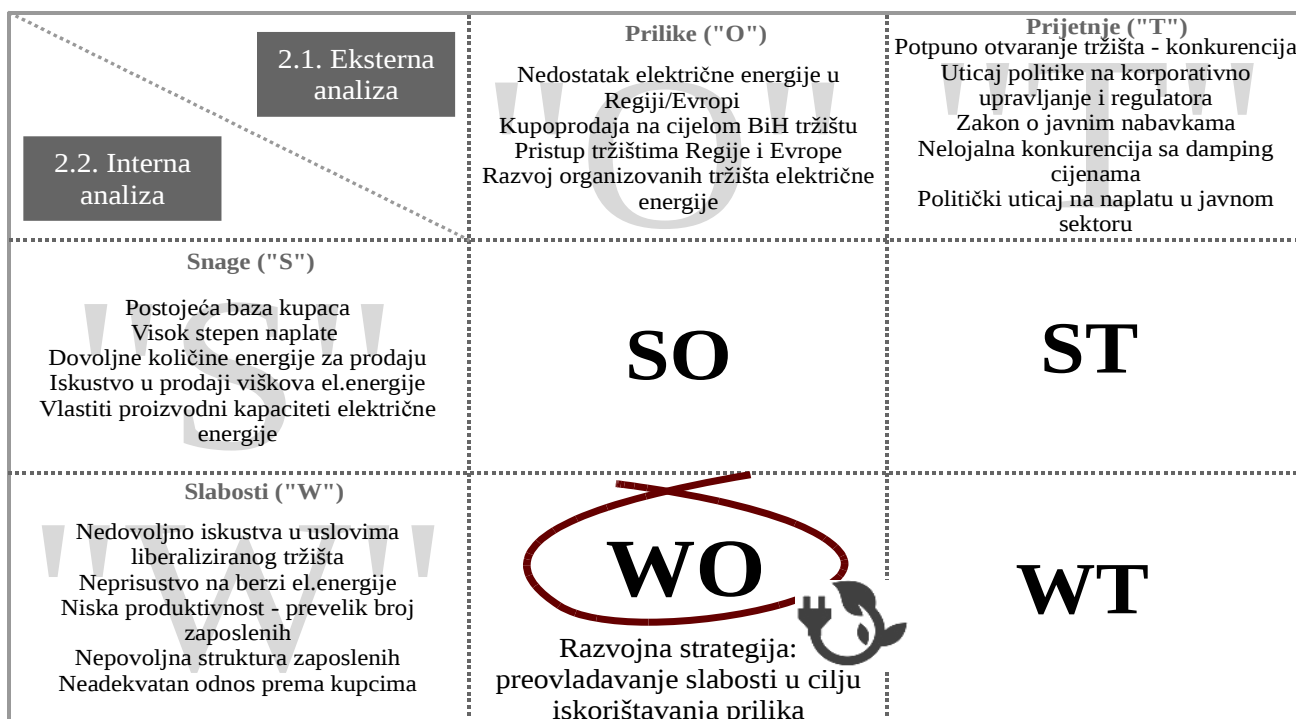
- Ostati dominantan snabdevač električnom energijom na postojećem tržištu i ostvariti rast udjela na regionalnom tržištu
- Postati dio internog tržišta električne energije Jugoistočne Evrope (regije) i Evrope
- Prestrukturirati djelatnost kupoprodaje (snabdivanje i trgovina) EP BiH
- Izgraditi marketinšku funkciju i nametnuti se postojećim i novim kupcima svih kategorija u BiH kroz kvalitetnu dvosmjernu komunikaciju, kvalitetne postprodajne servise, promoviranje prodaje el. energije iz domaćih resursa (obnovljivih i neobnovljivih), sigurnost i pouzdanost isporuke i tradiciju
- Kompletirati industriju kupoprodaje (snabdivanje i trgovina) kupovinom električne energije u cilju stvaranja cjelovitog i kvalitetnog kupoprodajnog portfolia
- Aktivno učestvovati na organizovanim tržištima električne energije

KUPOPRODAJA



MISIJA: Sigurno i pouzdano snabdivati i trgovati električnom energijom u konkurentskom okruženju

2. STRATEŠKA ANALIZA



3. POSLOVNA STRATEGIJA



Sadašnje ključne kompetencije

V R I O

Dovoljno vlastite električne energije
Baza podataka o postojećim kupcima
Visok stepen naplate

Buduće ključne kompetencije

Dovoljno vlastite električne energije
Konkretni i specifični tarifni paketi
Marketing i postprodajni servisi

Isporučena vrijednost

Električna energija

SWOT (fokus)



Arhitektura



Konkurentska prednost

Tržište (segmenti)

Generička strategija

U narednih nekoliko godina **drugačiji**, a nakon toga **jeftiniji**

Niska Visoka ☒

Diferencijacija/ **troškovno vodstvo**

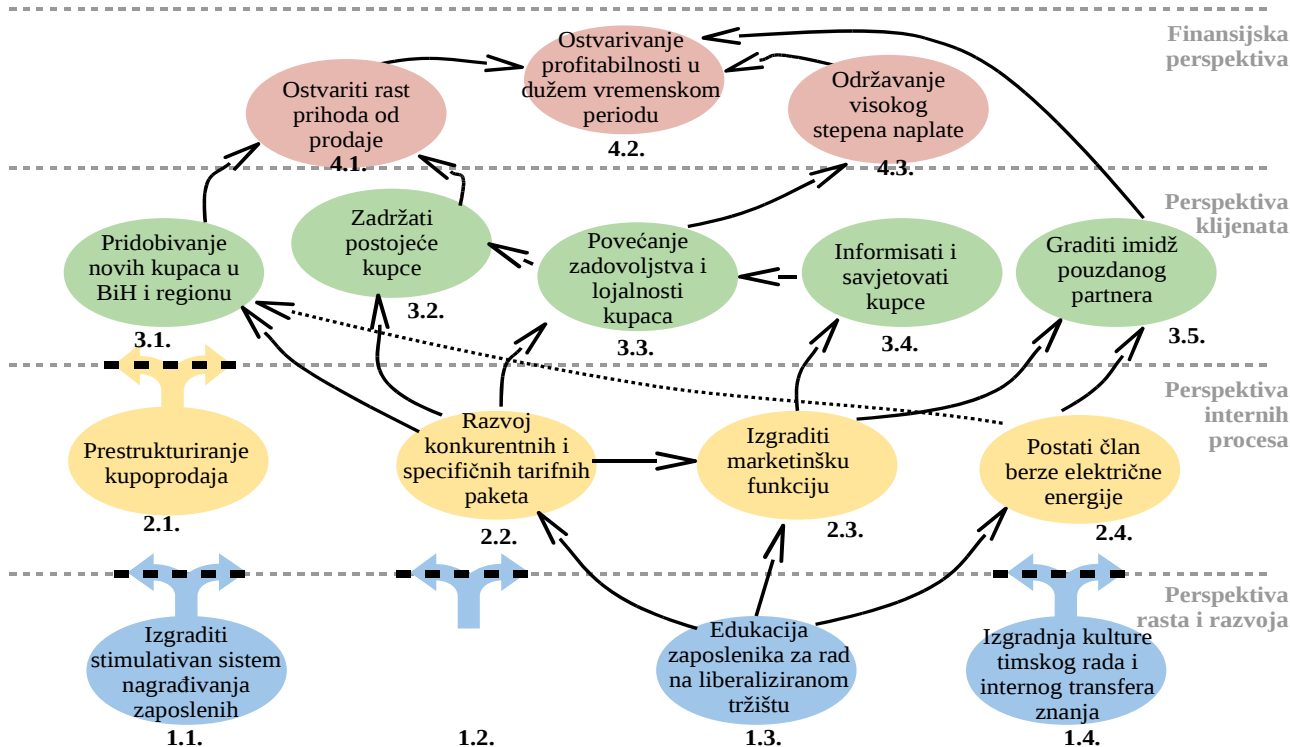
Stretch: Visoka je diskrepanca između strateškog izazova poslovanja na liberaliziranom tržištu/konkurentskom okruženju i stečenih navika u poslovanju u praktično monopolnom okruženju

4. IMPLEMENTACIJA

KUPOPRODAJA



4.1. STRATEGIJSKI CILJEVI – STRATEGIJSKA MAPA



4.2. STRATEGIJSKI PROJEKTI: AKCIONI PLAN

Prestrukturiranje kupoprodaje

Prestrukturiranje kupoprodaje (snabdijevanje i trgovina) u sklopu prestrukturiranja EP BiH. Uspostaviti procese i organizacionu shemu sa fokusom na klijente i rad na libera- liziranom tržištu, uz uvođenje sistema adekvatnih ovlaštenja i fleksibilnosti u poslovanju.

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Utjecaj dinamike usvajanja programa prestrukturiranja EE sektora FBiH (Vlada i Parlament FBiH)

Veza sa ciljevima: 2.1., 2.3., 3.1.-3.5., 4.1.

Izgraditi marketinšku funkciju

Analiza tržišta električne energije u BiH i regionu i izgradnja marketinške funkcije sa svim elementima marketing miksa.

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Ne **Veza sa ciljevima:** 3.1.- 3.5.

Uvođenje novog softverskog paketa za analizu i prodaju

Pokretanje i realizacija aktivnosti za nabavku i implementaciju savremenog softverskog paketa za analizu i prodaju električne energije prilagođenu za uvjete poslovanja na liberaliziranom tržištu električne energije.

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Ne

Veza sa ciljevima: 1.2., 2.2., 2.3., 3.1.-3.5.

Postati aktivan član organiziranih tržišta električne energije

Pokrenuti i realizirati aktivnosti učlanjenja na jednu od adekvatnih berzi električne energije u regionu, kao i ostale aktivnosti za aktivno učešće na organiziranim tržištima električne energije.

Prioritet: Srednji **Uzročno-posljedična veza:** Ne **Veza sa ciljevima:** 1.3., 2.4., 3.1., 3.5., 4.1.

Edukacija zaposlenika za rad na liberaliziranom tržištu

Izrada plana i provođenje edukacije zaposlenika za efektivan i efikasan rad na liberaliziranom tržištu el.energije (snabdijevanje i trgovina električnom energijom).

Prioritet: Visok **Uzročno-posljedična veza:** Ne **Veza sa ciljevima:** 1.3., 1.2., 1.4., 2.2., 2.3., 3.1.-3.5.



Ustroj Balanced Scorecard-a

Definisanje i identifikacija seta pokazatelja sa metrikom po svim BSC perspektivama

Prioritet: Visok



Ustroj menadžmenta ljudskih resursa (HRM)

Izgradnja savremene HRM funkcije zasnovane na principa strateškog upravljanja ljudskim resursima

Prioritet: Visok





Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030. sa Strategijskim planom

1. Uvod



UVOD

SADRŽAJ

- 1.1. Osnovni podaci o Elektroprivredi BiH*
- 1.2. Proces planiranja*
- 1.3. Obuhvat plana i podloge*
- 1.4. Razlozi za izradu plana*
- 1.5. Plan razvoja na osnovu Zakona o električnoj energiji u FBiH*

1. Uvod

1.1. Osnovni podaci o Elektroprivredi BiH

JP Elektroprivreda BiH d.d. - Sarajevo je dioničko društvo sa osnovnim kapitalom od 2,24 milijarde KM, u kome Federacija BiH ima dionice u visini od oko 90% vrijednosti osnovnog kapitala. Ostalih oko 10% osnovnog kapitala je u vlasništvu investicionih fondova i drugih pravnih i fizičkih lica.

Ukupni kapital Društva je 2,9 milijardi KM, zapošljava oko 4.900 zaposlenih i električnom energijom snabdijeva preko 715.000 kupaca. Ukupni prihod Društva premašio je milijardu KM.

EP BiH svoje osnovne djelatnosti proizvodnje, distribucije i snabdijevanja električnom energijom, kao i druge djelatnosti, obavlja u Bosni i Hercegovini, preciznije na teritoriji FBiH. Djelatnost trgovine električnom energijom podrazumjeva trgovinu na veleprodajnom tržištu unutar BiH, kao i izvoz i uvoz električne energije.

EP BiH je društvo koje ima u 100%-tnom vlasništvu sedam rudnika uglja, te još četiri preduzeća za druge djelatnosti sa različitim udjelima u vlasništvu.

Sa društvima u kojima ima većinsko vlasništvo, EP BiH je, u skladu sa zakonom, povezana u koncern u kome je EP BiH vladajuće društvo, a ostala društva su zavisna društva. U zavisnim društvima radi oko 10.000 zaposlenih.

Zavisna društva – rudnici (100%)

Rudnici „Kreka“ d.o.o. - Tuzla
 RMU „Đurdevik“ d.o.o. - Đurdevik
 RMU „Kakanj“ d.o.o. - Kakanj
 RMU „Breza“ d.o.o. - Breza
 RMU „Zenica“ d.o.o. - Zenica
 Rudnik „Gračanica“ d.o.o. - Gračanica
 RMU „Abid Lolić“ d.o.o. - Bila

Ostala društva

Eldis tehnika d.o.o. – Sarajevo (100%)
 Hotel ELBiH d.d. - Makarska (100%)
 Iskraemeco Sarajevo d.o.o. (57,5%)
 ETI Sarajevo d.o.o. (49%)

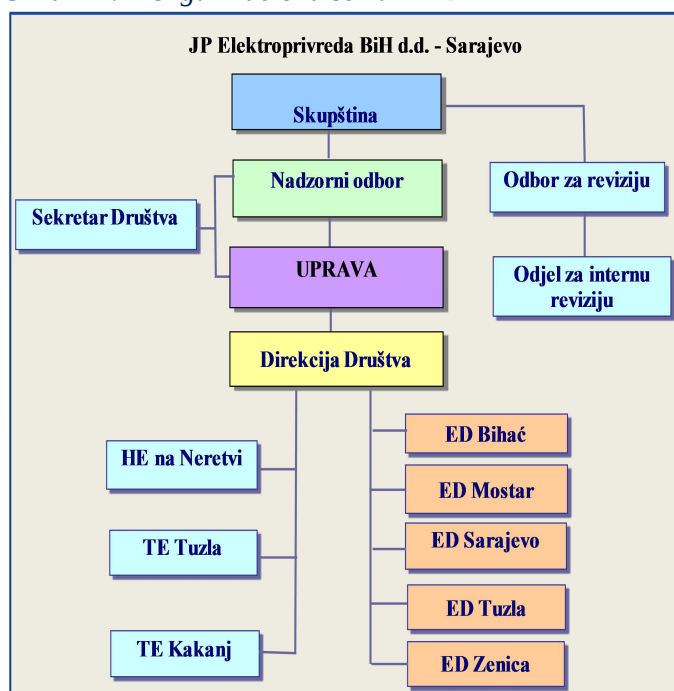
Društvo je organizirano na funkcionalnom, procesno radnom i teritorijalnom principu i u svom sastavu ima osam podružnica:

- Hidroelektrane na Neretvi, Jablanica
- Termoelektrana „Kakanj“, Kakanj
- Termoelektrana „Tuzla“, Tuzla
- Podružnica „Elektro distribucija“ Bihać
- Podružnica „Elektro distribucija“ Mostar
- Podružnica „Elektro distribucija“ Sarajevo
- Podružnica „Elektro distribucija“ Tuzla
- Podružnica „Elektro distribucija“ Zenica

Organi Društva su:

- Skupština,
- Nadzorni odbor,
- Uprava, kao organi upravljanja, i
- Odbor za reviziju

Slika 1-1. – Organizaciona šema EP BiH



Nadležnosti organa upravljanja Društva utvrđene su Zakonom o privrednim društvima i Zakonom o javnim preduzećima, a Statutom Društva su detaljnije razrađene nadležnosti navedenih organa.

Skupština se saziva kada je to određeno zakonom, drugim propisima i Statutom i kada se ocijeni da je to u najboljem interesu Društva i dioničara, a najmanje jednom godišnje.

Nadzorni odbor čini sedam članova, koje imenuje i razrješava Skupština Društva. Nadzorni odbor nadzire poslovanje Društva, nadzire rad Uprave Društva i ima druge nadležnosti propisane zakonom i Statutom Društva. Sjednice Nadzornog odbora se u pravilu održavaju jednom mjesečno.

Uprava organizuje rad i rukovodi poslovanjem, zastupa i predstavlja Društvo i odgovara za zakonitost poslovanja. Radom Uprave rukovodi generalni direktor.

Upravu čine:

- Generalni direktor
- Izvršni direktor za proizvodnju
- Izvršni direktor za distribuciju
- Izvršni direktor za snabdijevanje i trgovinu
- Izvršni direktor za ekonomske poslove
- Izvršni direktor za pravne i kadrovske poslove
- Izvršni direktor za kapitalne investicije

Odbor za reviziju ima tri člana koje bira Skupština Društva u skladu sa zakonom i Statutom.

1.2. Proces planiranja

Na osnovu odredbi Statuta Društvo planira poslovanje i razvoj obezbjeđujući optimalno iskorištenje sredstava i drugih resursa Društva, te preduzima mjere za kontinuirano i kvalitetno funkcionisanje elektroenergetskog sistema na području djelovanja Društva.

Pored toga, polazeći od značaja i karaktera djelatnosti, misija Društva, između ostalog obuhvata:

- preduzimanje mjera i aktivnosti radi ostvarivanja kontinuirane i kvalitetne proizvodnje i distribucije električne energije i snabdijevanja kupaca električnom i toplotnom energijom;
- preduzimanje odgovarajućih mjera radi osiguranja stabilnosti u radu i poslovanju, dostizanju visokog stepena efikasnosti u poslovanju i održivog razvoja Društva;

U ispunjenju svoje misije Društvo:

- prati, prihvata i primjenjuje savremena kretanja u razvoju i tehnologiji u djelatnostima Društva;
- vodi jedinstvenu politiku razvoja Društva;
- razvija elektroenergetski sistem i sektor usluga;
- racionalno investira u izgradnju i instaliranje kapaciteta;
- kontinuirano unapređuje organizaciju rada i poslovno i korporativno upravljanje i
- stalno preduzima mjere u očuvanju i zaštiti okoline.

Aktima Društva je utvrđeno da Društvo planira poslovanje i razvoj obezbjeđujući optimalno iskorištenje sredstava i drugih resursa Društva, te preduzima mjere za osiguranje dugoročnog održivog poslovanja i razvoja.

Društvo donosi dugoročne planove razvoja kojima utvrđuju pravce razvoja i projicira poslovanje Društva, usklađeno sa strategijama, planovima i programima razvoja elektroenergetskog sektora i drugim planskim dokumentima u BiH i Federaciji BiH.

Proces pripreme i donošenja plana razvoja pokreće se odlukom o donošenju smjernica za izradu dugoročnog plana razvoja. Uprava Društva je 13.11.2012. donijela Odluku o donošenju Smjernica za izradu dugoročnog plana razvoja EP BiH za period do 2030. godine.

Aktima Društva je utvrđeno da Nacrt dugoročnog plana razvoja usvaja Uprava, a Nadzorni odbor utvrđuje prijedlog plana. Skupština Društva donosi dugoročni plan razvoja i utvrđuje razvojnu i poslovnu politiku Društva.

1.3. Obuhvat plana i podloge

Aktima društva utvrđeno je da Dugoročni plan razvoja Društva, između ostalog, sadrži:

- strateška opredjeljenja razvoja i poslovanja Društva – strateški plan,
- očekivane pravce razvoja elektroenergetskog sektora,
- dugoročne elektroenergetske bilanse,
- dugoročne planove potreba za ugljem,
- dugoročne planove razvoja rudnika,
- analizu tržišnih kretanja i projekcije cijena električne energije,
- analizu tržišnih kretanja i projekcije cijena uglja i tečnih goriva,
- analizu razvoja regulatornog i pravnog okvira
- dugoročni plan izgradnje novih proizvodnih objekata,
- dugoročni plan izgradnje novih distributivnih objekata,
- dugoročni plan rekonstrukcije i revitalizacije postojećih elektroenergetskih objekata,
- dugoročni plan razvoja informacionog sistema, sistema upravljanja i telekomunikacionog sistema,
- pravce studijskog razvoja i rada,
- pravce prestrukturiranja,
- finansijske projekcije, globalne ekonomske pokazatelje, sagledavanje obima, strukture i izvora potrebnih sredstava za realizaciju programa ulaganja i razvoja i
- kadrovsku politiku i okvirni plan kadrova.

Podloge za izradu plana razvoja Društva, između ostalog, čine:

- planovi razvoja energetskog sektora Federacije BiH,
- strategije o zaštiti okoliša i prostorni planovi,
- politike Društva,
- trogodišnji plan poslovanja,
- trogodišnji elektroenergetski bilans,
- finansijski izvještaji o poslovanju Društva,
- izvještaji o ostvarenju elektroenergetskog bilansa,
- osnove računovodstvene politike,
- studije iz energetskog sektora u BiH,
- studije o izgradnji, rekonstrukciji i revitalizaciji elektroenergetskih kapaciteta,
- investiciono-tehnička dokumentacija,
- izvještaji i analize u vezi ljudskih resursa,

- obaveze na osnovu licenci i drugih akata regulatornih tijela,
- dokumenti za prestrukturiranje,
- relevantni zakoni,
- akti regulatora,
- međunarodni sporazumi iz energetskog sektora,
- EU strategije i
- direktive EU.

1.4. Razlozi za izradu plana

Osim obaveze za donošenje dugoročnog plana razvoja i utvrđivanje razvojne i poslovne politike Društva koja je utvrđena Statutom i Pravilnikom o planiranju Društva, razlozi za izradu dugoročnog plana razvoja leže u značajnim promjenama u EE sektoru koje se već događaju, a vremenom će biti sve intenzivnije.

To iziskuju izradu dugoročnih analiza i planova u cilju pravovremenog djelovanja i donošenja strateških odluka.

Osnovni uticajni faktori za poslovanje i opstanak EP BiH o kojima već sada treba razmišljati, između ostalih, su:

- promjene u regulativi i obaveze BiH da implementira regulativu EU, posebno sa aspekta okoliša, energetske efikasnosti, klimatskih promjena i liberalizacije tržišta,
- stanje postojećih proizvodnih kapaciteta koji su pri kraju životnog vijeka i ne zadovoljavaju okolinske standarde,
- potreba za pokretanjem i planiranjem novih kapitalnih investicija za zamjenske kapacitete u termoelektranama i radi povećanja kapaciteta iz obnovljivih izvora,
- stanje rudarskih kapaciteta i finansijski položaj rudnika,
- konkurencija na lokalnom i regionalnom tržištu,
- globalna kretanja u svijetu, finansijske krize i razvoj tehnologija.

1.5. Plan razvoja na osnovu Zakona o električnoj energiji u FBiH

Novim Zakonom o električnoj energiji u FBiH utvrđeno je da Parlament Federacije donosi Energetsku strategiju, te da je njen sastavni dio *Elektroenergetska strategija FBiH* koja sadrži:

- Elektroenergetske politike,
- Strateški plan razvoja EE sektora i
- Akcioni plan koji definiše strateške aktivnosti koje se trebaju implementirati.

Prema zakonu Elektroenergetska strategija FBiH utvrđuje razvoj EE infrastrukture, usklađeno sa Stateškim planom i prostornim planom FBiH, istovremeno utvrđujući potrebna ulaganja u javnu infrastrukturu, kao i očekivani nivo ulaganja domaćih i stranih ulagača u EE sektor.

Elektroenergetska strategija FBiH donosi se za period od najmanje 20 godina i po potrebi ažurira svake tri godine.

Elektroenergetskom politikom se osigurava:

- 1) sigurno, pouzdano i kvalitetno snabdijevanja električnom energijom;
- 2) promovisanje uravnoteženosti razvoja sektora u cjelini uzimajući u obzir promjene u potrošnji;
- 3) povećanje korištenja dostupnih primarnih izvora energije;
- 4) promovisanje korištenja obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti;
- 5) osiguranje efikasnog korištenja i proizvodnje električne energije;
- 6) zaštita prava i interesa svih učesnika u elektroenergetskom sektoru;
- 7) donošenje programa zaštite ugroženih kupaca;
- 8) osiguranje zaštite okoliša (ekološke ravnoteže) pri obavljanju energetske aktivnosti;
- 9) promovisanje investicija i osiguranje razvoja elektroenergetskog sektora i uvođenje novih tehnologija u elektroenergetskom sektoru;
- 10) promovisanje konkurencije u elektroenergetskom sektoru prema principima nediskriminacije i transparentnosti i promovisanje konkurencije na tržištu električne energije;
- 11) implementacija obaveza vršenja javne i univerzalne usluge;
- 12) implementacija međunarodnih obaveza u elektroenergetskom sektoru.

Strateški plan obuhvata sljedeće:

- 1) razvoj elektroenergetske infrastrukture, izgradnju novih elektroenergetskih objekata radi obezbjeđenja sigurnosti snabdijevanja i zadovoljavanja potrošnje električne energije, uz uvažavanje tehnoloških i ekonomskih kriterija, a u skladu sa kriterijima za zaštitu životne sredine;
- 2) razvoj i mjere za podsticanje upotrebe obnovljivih izvora energije i proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije;
- 3) mjere za povećanje efikasnosti korištenja energije;
- 4) dugoročnu projekciju elektroenergetskog bilansa;
- 5) uvođenje novih tehnologija u elektroenergetski sektor;
- 6) mjere ekonomičnog i racionalnog korištenja električne energije;
- 7) mjere podrške institucijama za energiju u Federaciji i
- 8) okvirna finansijska sredstva za realizaciju Strateškog plana.

Radi ostvarivanja ciljeva utvrđenih Elektroenergetskom politikom i Strateškim planom, donosi se Akcioni plan na period od deset godina koji sadrži:

- 1) način, dinamiku i mjere za ostvarivanje Strateškog plana;
- 2) dinamiku i rokove izgradnje i rekonstrukcije elektroenergetskih objekata;
- 3) podatke o subjektima odgovornim za realizaciju planiranih programa i projekata;
- 4) podatke o visini potrebnih finansijskih sredstava, izvorima finansiranja, uključujući i procjenu nivoa ulaganja domaćih i stranih investitora u elektroenergetski sektor i
- 5) druge elemente značajne za sprovođenje Strateškog plana.

Dugoročni i kratkoročni planovi proizvođača, operatora distribucije, snabdjevača, kao i drugih subjekata u EE sektoru trebaju biti usklađeni sa Elektroenergetskom strategijom FBiH.



**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

2. Ciljevi



CILJEVI

SADRŽAJ

- 2.1. Dugoročno planiranje*
- 2.2. Opći ciljevi*
- 2.3. Specifični ciljevi*
- 2.4. Ključni uticajni faktori*

2. Ciljevi

2.1. Dugoročno planiranje

Planiranjem poslovnih aktivnosti u Društvu utvrđuju se aktivnosti kojim se obezbjeđuje skladan rad, dugoročni održivi razvoj i uspješno poslovanje Društva kao cjeline, elektroprivrednih djelatnosti i podružnica Društva, a sve u cilju:

- sigurnosti u proizvodnji električne energije,
- sigurnosti u snabdijevanju kupaca električnom energijom,
- stvaranja uslova za optimalno korištenje proizvodnih i distributivnih kapaciteta i postizanja povoljnih ekonomskih efekata,
- poboljšanja poslovnih procesa uz povećanje produktivnosti i racionalizaciju troškova poslovanja,
- vođenja jedinstvene poslovne i razvojne politike radi kontinuiranog rasta vrijednosti Društva,
- racionalnog ulaganja u izgradnju i rekonstrukciju elektroenergetskih kapaciteta i razvoj poslovnih aktivnosti i
- poduzimanja mjera zaštite okoline i unapređenja sistema upravljanja okolinskim aspektima, te osiguranja implementacije načela održivog razvoja.

2.2. Opći ciljevi

Osnovni cilj je kreirati strategijski plan koji će omogućiti dugoročno održivi razvoj kako u elektroprivrednim djelatnostima, tako i razvoj i održivo poslovanje rudnika u sastavu EP BiH Grupe.

Cilj je sačiniti dokument koji će biti osnova za budući razvoj kompanije i kojim će biti definirana poziciju EP BiH u elektroenergetskom i rudarskom sektoru, te utvrđene politike, poslovne strategije i strateški projekti, neophodni za održivi rast kompanije na ekonomski najefikasniji i okolinski prihvatljiv način.

Jedan od ciljeva je kreirati osnove za uspostavu standarda u elektroenergetici i upravljanju kompanijom koji se primjenjuju u EU, odnosno ispuniti obaveze BiH unutar Energetske zajednice jugoistočne Europe, a s krajnjim ciljem efektivne integracije u EU.

Generalni ciljevi, između ostalog, uključuju:

- Sigurna i pouzdana proizvodnja i snabdijevanje električnom energijom u BiH;
- Kvalitet isporuke električne energije u skladu sa standardima kvaliteta;
- Povećanje poslovne efikasnosti;
- Konkurentne cijene električne energije koje odražavaju ekonomske i finansijske troškove;
- Povećanje energetske efikasnosti u svim segmentima sistema proizvodnje, distribucije, snabdijevanja i korištenja energije;
- Optimalno korištenje lokalnih izvora energije s ciljem dostizanja ekonomskog rasta i socijalne stabilnosti;

- Korištenje mogućnosti na regionalnom tržištu s ciljem iskorištenja izvoznih šansi;
- Energetski menadžment na okolinski prihvatljiv način;
- Zadovoljavanje interesa i potreba kupaca električne energije u liberaliziranom okruženju;
- Prestrukturiranje s ciljem poboljšanja poslovanja i ispunjavanja zahtjeva u okviru Energetske zajednice i standarda EU.

2.3. Specifični ciljevi

Pojedinačni inicijalni ciljevi koji će biti kvantificirani, grupisani u tri kategorije, su:

EE Bilans	Okolinski aspekt	Finansijski položaj
- Osigurati kontinuirani rast proizvodnje i poboljšanje proizvodnog portfolia - Zadovoljiti buduću potražnju krajnjih kupaca (sigurnost snabdijevanja i energetska neovisnost) - Osigurati bilansni višak/rezervu (učesće na tržištu/sigurnost) - Osigurati rast nabavki uglja za TE – rast proizvodnje vlastitih rudnika	- Zadovoljiti EU standarde u pogledu graničnih vrijednosti emisija iz termoelektrana - Poboljšati efikasnost (prevashodno u proizvodnji termoelektrana) - Povećati kapacitete na bazi obnovljivih izvora	- Kontinuirano pozitivno poslovati uz postepeni rast povrata na kapital - Zadovoljiti indikatore likvidnosti i zaduženosti - Povećati investicionu sposobnost - Osigurati dovoljno rezerve: • za novi investicioni ciklus • za strožije okolinske zahtjeve • za rizike u vezi poslovanja rudnika

2.4. Ključni uticajni faktori

Ključni faktori koji utiču na razvojna opredjeljenja i strukturu investicionog portfolia, odnosno scenarije u izradi dugoročnih projekcija su:

1. Stanje postojećih proizvodnih kapaciteta
 - Stari termo blokovi na kraju životnog vijeka, rade uz nisku efikasnost i ne zadovoljavaju okolinske standarde
2. Potrebe za plasman uglja iz vlastitih rudnika
 - Rast proizvodnje uglja je najvažniji preduslov za poboljšanje poslovanja rudnika
3. EU Reglativa:
 - Liberalizacija tržišta i konkurencija
 - Granične vrijednosti emisija
 - Rast udjela obnovljivih izvora
 - Poboljšanje energetske efikasnosti
 - Klimatske promjene (redukcija CO₂)

**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

**3. Institucionalni, pravni i regulatorni
okvir**

INSTITUCIONALNI, PRAVNI I REGULATORNI OKVIR

SADRŽAJ

- 3.1. Uvod***
- 3.2. Institucionalni okvir***
 - 3.2.1. Institucije na nivou BiH***
 - 3.2.2. Institucije na nivou Federacije BiH***
 - 3.2.3. Kantonalni i lokalni nivo***
- 3.3. Pravni okvir***
- 3.4. Regulatorni okvir***
- 3.5. Elektroenergetski sektor u BiH***
- 3.6. Međunarodne obaveze***
 - 3.6.1. Ugovor o uspostavi energetske zajednice***
 - 3.6.2. Tržište električne energije***
 - 3.6.3. Okoliš***
 - 3.6.4. Obnovljivi izvori***
 - 3.6.5. Energetska efikasnost***
- 3.7. Postojeće stanje i razvoj legislative***
- 3.8. Rezime***

3. Institucionalni, pravni i regulatorni okvir

3.1. Uvod

Bitan aspekt za uspjeh u reformi elektroenergetskog sektora, za pokretanje investicija i privlačenju investitora, je jasan i predvidljiv zakonodavni okvir i regulatorni aranžman koji će eliminisati nesigurnost koju investitori žele izbjeći, omogućiti konkurenciju u sektoru i spriječiti monopol, te kreirati jasne, transparentne i nediskriminirajuće procedure.

Rast investicija i otvaranje radnih mjesta bi trebao biti ključni cilj za BiH. Zbog toga odgovarajući pravni i regulatorni okvir ima višestruk značaj, i praktičan i ekonomski, pa i politički, jer ključni princip kojeg treba uzeti u obziri radi rasta investicija je smanjenje rizika. Davanje većeg stepena neovisnosti i ovlasti regulatorima smanjuje nivo političkog miješanja, i time povećava predvidljivost i reducira rizik za investitore. Zakoni o električnoj energiji, definirali su ovlasti regulatora, imenovanje, mandat, finansiranje i druge bitne elemente. Naravno, zakonom dobro definisan regulatorni okvir je osnovni preduslov, ali je važno da regulatorna tijela zaista obavljaju svoje funkcije, odnosno da je regulatorni okvir i implementiran.

Glavna prepreka za ulaganja je politički i ekonomski rizik. Stoga je potrebno stvoriti stabilne uvjete, potrebno je postojanje prethodno dokazanog i stabilnog bankarstva i monetarnog sistema u koje međunarodna finansijska zajednica ima povjerenja, kao i ekonomije u razvoju kojoj ne bi prijetile političke nesuglasice. Investitorima problem predstavljaju nejasni pravni i regulativni uvjeti koji bi trebali postati transparentni putem jednostavne, efikasne i apolitične administracije.

EP BiH je javno preduzeće i dioničko društvo u većinskom državnom vlasništvu, obavlja djelatnosti od javnog interesa i vlasnik je sedam rudnika u FBiH. Najveća je kompanija u BiH po prometu i kapitalu, a godinama je i najveći domaći investitor u BiH na čijim projektima se angažira veliki broj domćih kompanija. Godišnji obim ulaganjem u posljednje dvije godine je oko 235 mil.KM.

Bez obzira na to, EP BiH se suočava sa nizom problema zbog neadekvatnog zakonodavnog okvira i komplikovane javne administracije, koji utiču na efikasnost upravljanja, poslovanja i realizacija investicija, kao i na učešće na tržištu električne energije. Sa planiranim rastom obima ulaganja i pokretanjem velikih kapitalnih projekata, te otvaranjem tržišta, uticaj ovih problema će biti sve značajniji i već sada treba djelovati da se izvrše izmjene u legislative.

Stoga, da bi se stekao uvid u uslove poslovanja i razvoja, te planove prestrukturiranja i ulaganja EP BiH, kao i njenih zavisnih društava, neophodno je, između ostalog, imati uvid u stanje institucionalnog, pravnog i regulatornog okvira za poslovanje u elektroenergetskom sektoru, kao i strukturu sveukupnog elektroenergetskog sektora u BiH.

Ove aspekte, uključivo u međunarodne obaveze, potrebno je analizirati i ocijeniti kao uticajne faktore za procese izrade dugoročnih planova razvoja i za utvrđivanje strateških opredjeljenja EP BiH.

3.2. Institucionalni okvir

Ustavom BiH, koji je prilog Općem okvirnom sporazumu za mir u BiH (Dejtonski sporazum), BiH je definirana kao suverena država s decentraliziranom političkom i administrativnom strukturom, kao i s više nivoa političkog upravljanja.

3.2.1. Institucije na nivou BiH

Vlast na nivou države Bosne i Hercegovine čine:

- zakonodavna: Parlamentarna skupština BiH (Zastupnički dom i Dom naroda),
- izvršna: Predsjedništvo BiH i Vijeće ministara BiH,
- sudska: Ustavni sud BiH i Sud BiH.

Zakonom o ministarstvima i drugim tijelima uprave BiH su *Ministarstvu vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine* (MVTEO BiH) dodijeljene određene nadležnosti iz oblasti energetike, zaštite okoliša, razvoja i korištenja prirodnih resursa na osnovu

Tim zakonom, utvrđena je nadležnost MVTEO za obavljanje poslova i zadataka iz nadležnosti BiH koji se odnose na definiranje politike i osnovnih principa, te koordiniranje aktivnosti i usklađivanje planova entitetskih tijela vlasti i institucija na međunarodnom planu u područjima energetike, zaštita okoliša, razvoja i korištenja prirodnih resursa. Jedan od osam sektora u sklopu Ministarstva je Sektor za prirodne resurse, energetiku i zaštitu okoliša.

Međunarodni odnosi su ključno područje odgovornosti državnog nivoa, a to posebno uključuje učešće BiH u Energetskoj zajednici. To podrazumjeva odgovornost BiH, kao potpisnika Ugovora o energetskoj zajednici, da prenese relevantnu pravnu stečevinu EU u zakone i regulativu BiH.

3.2.2. Institucije na nivou Federacije BiH

Vlast na nivou Federacije Bosne i Hercegovine čine:

- zakonodavna vlast: Parlament FBiH (Zastupnički dom i Dom naroda),
- izvršna vlast: predsjednik FBiH i Vlada FBiH, ministarstva,
- sudska vlast: Ustavni sud FBiH, Vrhovni sud FBiH.

Parlament FBiH, između ostalog, nadležan je za: donošenje zakona o vršenju funkcija federalne vlasti.

Vlada Federacije Bosne i Hercegovine je izvršni organ FBiH, koja vrši izvršnu vlast FBiH, zastupa Federaciju kao pravno lice, ako Ustavom FBiH i zakonom nije drugačije određeno, upravlja imovinom u vlasništvu Federacije, ako zakonom nije drugačije određeno. Vladu čine Premijer, zamjenik Premijera, jedanaest ministara koji rukovode ministarstvima i četiri ministra bez portfelja.

U isključivoj su nadležnosti Federacije, pored ostalog, utvrđivanje energetske politike, uključujući raspodjelu između kantona, te osiguranje i održavanje potrebne infrastrukture.

Za djelatnosti kojima se bavi EP BiH posebno značajne nadležnosti imaju slijedeća četiri ministarstva:

1. Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije
2. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
3. Federalno ministarstvo okoliša i turizma
4. Federalno ministarstvo prostornog uređenja

Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije (FMERI)

Obavlja upravne, stručne i druge poslove utvrđene zakonom koji se odnose na: ostvarivanje nadležnosti FBiH u oblastima energije, rudarstva, geoloških istraživanja i industrije; praćenje privređivanja i ekonomskog položaja privrednih subjekata i koordinacija i implementacija projekata od značaja za FBiH u oblastima za koje je nadležno; kreiranje energetske politike i geoloških istraživanja; inspekcijski nadzor nad elektroenergetskim objektima i postrojenjima; inspekcijski nadzor pri istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina i druge poslove utvrđene zakonom.

FMERI utvrđuje prijedlog Elektroenergetskog bilansa FBiH koji usvaja Vlada FBiH i učestvuje u realizaciji obaveze iz Ugovora o Energetskoj zajednici, među kojima je i promocija i unapređenje energetske efikasnosti i korištenje obnovljivih izvora energije.

Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva

Vrši upravne, stručne i druge poslove iz nadležnosti FBiH koji se, između ostalog, odnose na: vodne izvore, planove, osnovne i bilanse voda; zahvatanje i korištenje voda; osiguranje voda za potrebe vodosnabdijevanja stanovništva i industrije, kao i inspekcijski nadzor u oblasti poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva.

Federalno ministarstvo okoliša i turizma

Obavlja upravne, stručne i druge poslove iz nadležnosti FBiH koji se odnose na: ekološku zaštitu zraka, vode i zemlje; izradu strategije i politike zaštite okoliša; standard kvaliteta zraka, vode i zemlje; ekološko praćenje i kontrolu zraka, vode i zemlje; izradu strategije i politike razvoja, druge poslove iz oblasti turizma i ugostiteljstva; kao i druge poslove utvrđene zakonom.

Federalno ministarstvo prostornog uređenja

Obavlja upravne, stručne i druge poslove iz nadležnosti FBiH koji se odnose na: planiranje i uređenje prostora; politiku upotrebe zemljišta na federalnom nivou; izradu, provođenje i primjenu prostornog plana FBiH; usklađenost prostornih planova kantona sa prostornim planom FBiH; usmjeravanje dugoročnog razvoja upotrebe prirodnih resursa; geološka istraživanja; izradu osnovnih karata - geofizičkih, seizmoloških, geotermičkih, minerogenetskih, geohemijskih, geomorfoloških i drugih; izradu geoloških podloga za prostorno uređenje; nadzor nad odgovarajućim ustanovama iz sektora i druge poslove utvrđene zakonom.

3.2.3. Kantonalni i lokalni nivo

Federacija BiH je dalje decentralizirana u 10 kantona (koji imaju svoje skupštine, vlade i sudove) čije su nadležnosti definirane Ustavom FBiH. Svaki kanton ima svoju vladu, koja skupštini kantona predlaže zakone i druge propise na usvajanje (koji su usklađeni sa zakonodavstvom FBiH).

Kantoni imaju sve nadležnosti koje nisu izričito povjerene federalnoj vlasti. Posebno su nadležni za donošenje propisa o lokalnim postrojenjima za proizvodnju energije i osiguranje njihove dostupnosti.

3.3. Pravni okvir

Osnovni zakoni kojima se uređuje poslovanje EP BiH su:

- Zakon o privrednim društvima,
- Zakon o javnim preduzećima i
- Zakon o električnoj energiji.

Pored toga, za poslovanje, razvoj i prestrukturiranje EP BiH, najznačajniji su zakoni i propisi koji pokrivaju područja: energetika, rudarstvo, ekonomsko-finansijsko poslovanje, javne nabavke, poreski sistem, imovinsko pravni odnosi, vodoprivreda i šumarstvo, investicije, građenje, koncesije, uređenje prostora, zaštita životne sredine, te pitanja prestrukturiranja i privatizacije.

Kada je u pitanju gradnja elektroenergetskih objekata od strateškog značaja za razvoj EP BiH, država Bosna i Hercegovina ima nadležnosti utvrđene zakonima kojima se organima Države daju određene nadležnosti, kao što je dodjela koncesija za korištenje vodnih potencijala graničnih rijeka, kao i kada se koncesiono dobro prostire na području FBiH i RS i to: za osiguravanje infrastrukture i usluga, eksploatacije prirodnih resursa i objekata koji služe njihovom iskorištavanju, financiranju, projektovanju, izgradnji, obnovi, održavanju i/ili rukovođenju radom infrastrukture i za nju vezanih objekata i uređaja (Zakon o koncesijama BiH).

Osim toga država ima nadležnosti koje proističu iz međunarodnih, za nju obavezujućih dokumenata (Ugovor o uspostavi energetske zajednice Jugoistočne Evrope, drugi međunarodni ugovori, konvencije, direktive EU i sl.).

Zakonom o električnoj energiji FBiH uređuje se funkcionisanje EE sektora, elektroprivredne djelatnosti, razvoj tržišta električne energije, regulisanje tržišta, opći uslovi za isporuku električne energije, planiranje i razvoj, izgradnja, rekonstrukcija i održavanje elektroenergetskih objekata, nadzor nad provođenjem zakona i druga pitanja od značaja za obavljanje elektroprivredne djelatnosti u FBiH.

Pregled najznačajnije legislative:

1. Zakon o privrednim društvima FBiH
2. Zakon o javnim preduzećima FBiH
3. Zakon o električnoj energiji FBiH
4. Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije FBiH
5. Zakon o rudarstvu FBiH
6. Zakonom o prijenosu, regulatoru i operateru sistema u Bosni i Hercegovini
7. Zakon o finansijskoj konsolidaciji rudnika uglja u Federaciji BiH prema obračunatim, a neuplaćenim javnim prihodima u periodu od 2009. do 2015.
8. Uredba o vršenju ovlaštenja organa Federacije BiH u privrednim društvima sa učešćem državnog kapitala
9. Zakon o javnim nabavkama BiH
10. Zakon o koncesijama BiH
11. Zakon o koncesijama FBiH
12. Zakon o vodama
13. Zakon o prostornom uređenju
14. Zakon o građenju
15. Zakon o građevinskom zemljištu
16. Zakon o zaštiti okoliša i drugi okolišni zakoni
17. Zakono o ministarstvima i drugim tijelima uprave BiH
18. Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije BiH

Pored toga, EP BiH je javno preduzeće koje, u smislu Zakona o javnim preduzećima, obavlja djelatnost od javnog društvenog interesa (energetika, komunikacije, komunalne djelatnosti, upravljanje javnim dobrima i druge djelatnosti od javnog društvenog interesa).

EP BiH je dioničko društvo u kome FBiH ima većinski udio u kapitalu, pa uz nadležnosti koje njeni organi imaju kao organi vlasti, FBiH i kao vlasnik ima najznačajniju ulogu kod opredjeljivanja u kojem pravcu treba da ide EP BiH i u oblasti razvoja.

U zakonodavstvu FBiH i kantona se sve više uvažavaju jedinice lokalne samouprave kao izvorni oblici društvenog organizovanja. O ovoj činjenici se kod planiranja razvoja mora voditi računa budući da općine imaju različite probleme i interese. Ovo rješenje sužava mogućnost samostalnog djelovanja i zahtjeva uklapanje strategije razvoja ne samo u federalne okvire, nego i u uslove koje stvaraju kantoni, pa i općine.

Obzirom na većinsko državno vlasništvo, na EP BiH se odnosi i Uredba o vršenju ovlaštenja organa Federacije BiH u privrednim društvima sa učešćem državnog kapitala. Ovom Uredbom uređeno je vršenje ovlaštenja po osnovu učešća državnog kapitala u privrednim društvima u kojim ova ovlaštenja vrši Vlada FBiH, neposredno ili putem federalnih organa uprave ili putem federalnih upravnih organizacija.

Pravilnik o upravljanju dioničkim društvima bliže uređuje standarde upravljanja dioničkim društvima koji se odnose na rad, izbor i razrješenje organa društva, obaveze i odgovornosti ovih organa i njihovih članova u upravljanju društvom i vođenju poslovanja društva, prava i obaveze dioničara i drugih lica koja imaju interes u društvu.

3.4. Regulatorni okvir

Radi zaštite kupaca električne energije, obezbjeđenja finansijske održivosti energetske kompanije, promovisanja konkurencije, prikupljanja i širenja informacija, i u cilju stalnog unapređenja regulatornog procesa i uspostave čvrste regulatorne prakse (tarife, licenciranje, nadziranje, arbitraža), te da bi se osigurala transparentnost energetske djelatnosti države osnivaju posebna nezavisna tijela - regulatorne agencije.

Poslove regulatora energetske djelatnosti u BiH obavljaju tri regulatorne agencije, jedna državna i dvije entitetske.

Državna regulatorna komisija za električnu energiju (DERK)

DERK je nezavisna i neprofitna institucija Bosne i Hercegovine, koja ima nadležnosti i odgovornosti nad prijenosom električne energije, upravljanjem prijenosnog sistema i međunarodnom trgovinom električnom energijom, kao i nad proizvodnjom, distribucijom i snabdijevanjem kupaca električne energije u Brčko Distriktu Bosne i Hercegovine.

Zakonom o prijenosu, regulatoru i operateru sistema u Bosni i Hercegovini utvrđene su, između ostalih, i slijedeće nadležnosti DERK-a:

- izdavanje, promjene, suspenzija, ukidanje i praćenje, te provođenje poštivanja licenci iz svoje jurisdikcije,

Najvažniji akti DERK-a:

1. Pravilnik o javnim raspravama
2. Pravilnik o tarifnom postupku
3. Metodologija za izradu tarifa za usluge prenosa el. energije, NOS-a i pomoćne usluge
4. Pravilnik o licencama
5. Pravilnik o priključku
6. Odluka o obimu, uvjetima i vremenskom rasporedu otvaranja tržišta električnom energijom u BiH

- regulacija, odobravanje i nadzor tarifa i tarifnih metodologija za usluge prijenosa, pomoćne usluge i rad Nezavisnog operatera sistema (NOS), te snabdijevanje kupaca električne energije u Brčko Distriktu Bosne i Hercegovine,
- izdavanje pravila i propisa u okviru svoje nadležnosti, među koje spada i revizija i usvajanje tržišnih pravila i mrežnih kodeksa, te normi i uslova za priključak i pristup mrežama,
- praćenje i provođenje uvjeta vezanih za međunarodnu trgovinu električnom energijom, posebno osiguravanje da su ispunjeni i ispoštovani međunarodni tehnički zahtjevi,
- praćenje djelotvornosti mehanizma i metoda kojima se osigurava ravnoteža između potražnje i ponude električne energije u sistemu.

Regulatorna komisija za energiju u Federaciji BiH – FERK

FERK je specijalizirana, samostalna, nezavisna i neprofitna organizacija u Federaciji. Nadležnosti Regulatorne komisije, u skladu sa Zakonom o električnoj energiji FBiH su:

- nadzor i reguliranje odnosa između proizvodnje, distribucije i kupaca električne energije uključujući i trgovce električnom energijom,
- nadzor tržišta električne energije,
- donošenje metodologije i utvrđivanje tarifnih stavova za nekvalificirane kupce, odnosno cijena usluge javnog snabdjevača,
- donošenje metodologije i utvrđivanje tarifnih stavova i uslova za korištenje distributivnih sistema,
- izdavanje ili oduzimanje dozvola za proizvodnju, distribuciju, snabdijevanje i trgovinu električne energije,
- davanje saglasnosti na iznos naknada za priključak na distributivnu mrežu,
- donošenje Općih uvjeta za isporuku električne energije i Mrežnih pravila distribucije,
- donošenje metodologije o načinu utvrđivanja garantovanih otkupnih cijena iz OIiK,
- donošenje metodologije za utvrđivanje količine i cijene za obračun neovlaštene potrošnje,
- propisuje procedure i kriterije za odabir rezervnog snabdjevača, trajanje usluge i način formiranja cijene.

Najvažniji akti FERK-a:

1. Opšti uslovi za isporuku električne energije
2. Pravilnik za tarifnu metodologiju i tarifne postupke
3. Pravilnik o izvještavanju
4. Pravilnik o snabdijevanju kvalifikovanih kupaca
5. Pravilnik o sticanju statusa kvalifikovanog proizvođača električne energije
6. Pravilnik o garanciji porijekla električne energije
7. Pravilnik o licencama

3.5. Elektroenergetski sektor u BiH

Struktura elektroenergetskog sektora u značajanoj mjeri prati ustrojstvo BiH. Ključni učesnici u elektroenergetskom sektoru su: NOS BiH, Elektroprijenos BiH, tri elektroprivredne kompanije kao javna preduzeća, preduzeće za distribuciju i snabdijevanje u Distriktu Brčko, nezavisni proizvođači i trgovci električnom energijom.

Prenos električne energije u upravljanje prenosnom mrežom su odvojeni od ostalih elektroprivrednih djelatnosti, što je posebno značajno sa aspekta otvaranje tržišta i omogućavanje pristupa mreži za sve sudionike u sektoru, bez obzira na vlasništvo.

Nezavisni operator sistema u BiH (NOS BiH)

Osnovan je Zakonom o osnivanju nezavisnog operatora sistema za prijenosni sistem u Bosni i Hercegovini 2004. godine, a registriran u julu 2005. godine. NOS BiH je nezavisna, specijalizirana i neprofitna organizacija u BiH.

Osnovne nadležnosti NOS-a su:

- upravljanje sistemom prijenosa u cilju osiguranja pouzdanosti;
- upravljanje balansnim tržištem i osiguranje pomoćnih usluga, razvoj i primjena standarda pouzdanosti;
- razvoj i upravljanje pravilima koja reguliraju upotrebu prijenosnog sistema.

Elektroprijenos Bosne i Hercegovine a.d. Banja Luka

Kompanija za prienos električne energije u Bosni i Hercegovini. Kompanija je dioničko društvo u vlasništvu FBiH (58,90%), i RS (41,10 %). Udjeli odgovaraju omjeru inicijalno unesene imovine.

Zakonom o prijenosu, regulatoru i operateru sistema električne energije u Bosni i Hercegovini (2002.) stvorene su pretpostavke za osnivanje jedinstvene Kompanije za prienos električne energije. Kompanija je osnovana Zakonom o osnivanju kompanije za prienos električne energije u Bosni i Hercegovini 2004. godine, a registrirana je 01.02.2006. godine čime je objedinjena djelatnost elektroprenosa na nivou BiH.

Osnovni zadatak kompanije je da električnu energiju koja se proizvede u elektranama prenese do elektrodistributivnih područja i velikih industrijskih potrošača, te da poveže elektroenergetski sistem Bosne i Hercegovine sa elektroenergetskim sistemima susjednih zemalja i sire, i time omogućiti izvoz, uvoz i tranzit električne energije. To podrazumjeva i aktivnosti koje se odnose na održavanje, izgradnju i razvoj prenosnog sistema BiH.

Elektroprivredne kompanije

Osim Elektroprijenosa i NOS-a u BiH postoje tri javne elektroprivredne kompanije (dvije u Federaciji BiH, jedna u RS) sa većinskim državnim kapitalom:

- JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo,
- JP Elektroprivreda HZ HB d.d. Mostar,
- Mješoviti Holding "Elektroprivreda" Republike Srpske, a.d. Trebinje.

Ove kompanije posjeduju dozvole (licence) za proizvodnju, distribuciju, snabdijevanje I reda (tarifni kupci), snabdijevanje II reda (netarifni kupci i unutrašnja trgovina) i međunarodnu trgovinu el. energijom.

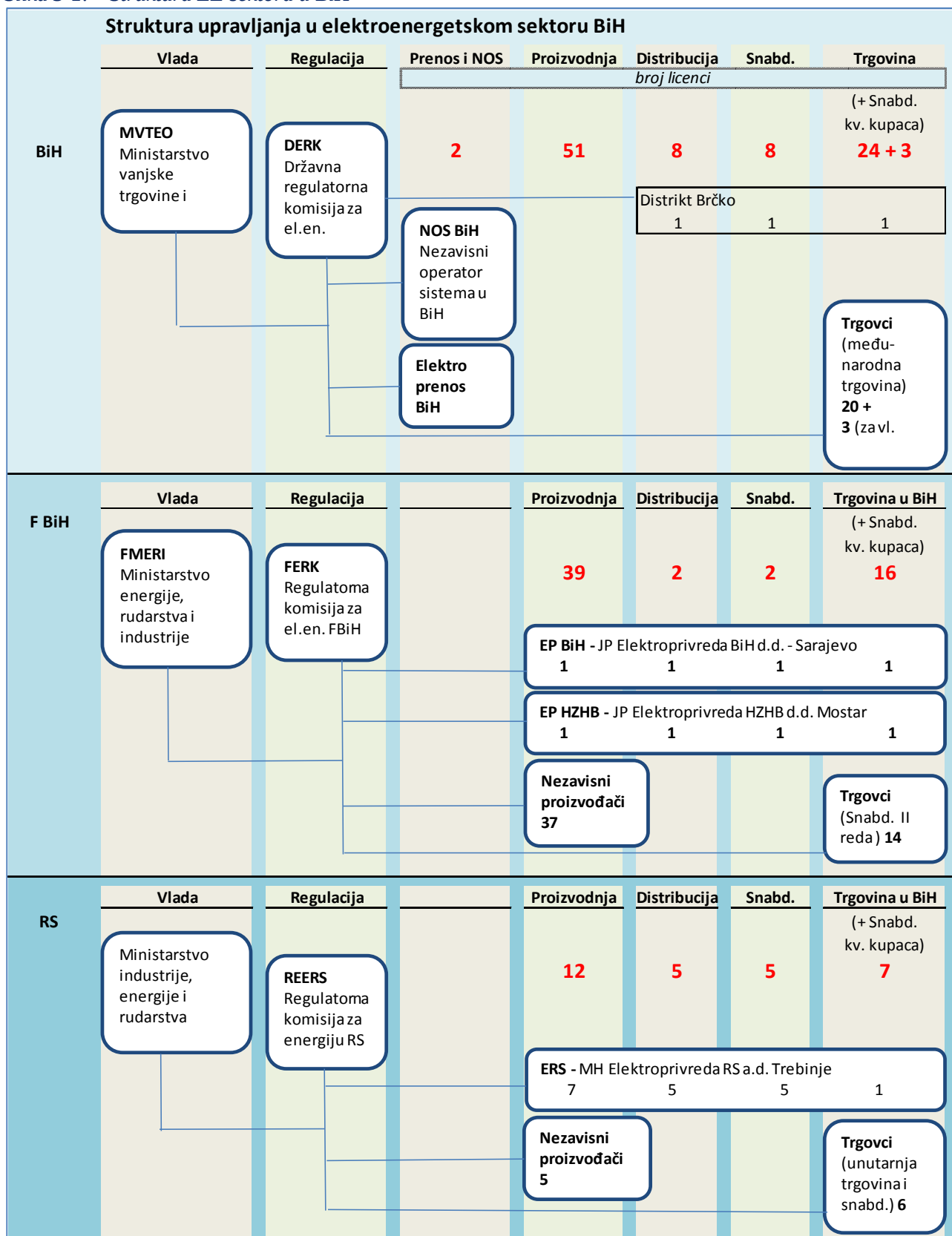
Dvije elektroprivrede u Federaciji su organizirane kao vertikalno integrirane kompanije, a u RS je kroz holding uvezano 10 preduzeća - pet proizvodnih i pet distributivnih koje istovremeno vrše i snabdijevanje tarifnih kupaca.

Osim ovih elektroprivrednih i većinski državnih kompanija, registrirano je više pravnih subjekata koji posjeduju dozvolu (licencu) za proizvodnju električne energije (nezavisni proizvođači, najčešće mHE i FNE), kao i pravnih subjekata koji posjeduju licencu za djelatnosti snabdijevanja II reda (unutrašnja trgovina) ili licencu za međunarodnu trgovinu (izvoz i uvoz).

Na tržištu mogu sudjelovati i kompanije koje nisu licencirane u BiH u slučaju međunarodnog ugovora za kupoprodaju električne energije pri čemu je jedna ugovorna strana licencirana u BiH.

Struktura sektora sa brojem licenciranih subjekata sa stanjem krajem 2013. data je na narednoj slici:

Slika 3-1. – Struktura EE sektora u BiH



3.6. Međunarodne obaveze

3.6.1. Ugovor o uspostavi Energetske zajednice

Sa aspekta međunarodnih obaveza koje utiču na razvoj elektroenergetskog sektora najvažniji je Ugovor o uspostavi Energetske zajednice (The Energy Community Treaty) koji je potpisan 25. oktobra 2005. godine, a stupio je na snagu 1. jula 2006. Ugovor omogućava kreiranje najvećeg internog tržišta za električnu energiju i gas na svijetu, u kojem efektivno učestvuje Europska unija sa jedne strane i devet ugovornih strana sa područja jugoistočne Europe (Albanija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora, Makedonija, Moldavija, Hrvatska, Srbija, Ukrajina i UNMIK).

Slika 3-2. – Obuhvat EnZ

U radu tijela Energetske zajednice direktno učestvuje i 15 zemalja iz EU, a njihove pozicije prilikom glasanja izražava Europska komisija. Pored toga u tijelima Energetske zajednice četiri zemlje imaju status posmatrača (Norveška, Turska, Armenija i Gruzija).



Osnovni ciljevi Energetske zajednice su:

- kreiranje stabilnog i jedinstvenog regulatornog okvira i tržišnog prostora koji obezbjeđuje pouzdano snabdijevanje energijom i može privući investicije u sektore električne energije i prirodnog gasa,
- razvoj alternativnih pravaca snabdijevanja gasom i
- poboljšanje stanja u životnoj sredini, uz primjenu energetske efikasnosti i korištenje obnovljivih izvora.

Zaključivanjem ovog Ugovora, ugovorne strane iz regije se obavezuju da između sebe uspostave zajedničko tržište električne energije i gasa koje će funkcionirati po standardima tržišta energije EU sa kojim će se u konačnici integrirati. To će se postići postepenim preuzimanjem pravne stečevine EU, odnosno implementacijom odgovarajućih direktiva i uredbi EU u područjima:

- električne energije,
- gasa,
- zaštite životne sredine,
- konkurencije,
- obnovljivih energetske resursa,
- energetske efikasnosti,
- nafte i
- statistike.

Ugovorom su definirane direktive koje se preuzimaju u cjelosti ili dijelom, a odnose se na:

- energiju,
- okoliš,
- konkurenciju i
- obnovljive izvore.

Kako se pravni okvir EU mijenjao nakon 2006. godine, tako su vršene i stalne dopune Ugovora putem odluka Ministarskog vijeća Energetske zajednice. Na taj način je dopunjavan ili mijenjan obim pravne stečevine EU za implementaciju u zemljama energetske zajednice.

U 2007. godini *acquis* je proširen na direktive EU o sigurnosti snabdijevanja električnom energijom i gasom, a od 2008. godine pojam ‘mrežna energija’ koji se inicijalno odnosio na električnu energiju i gas uključuje i naftni sektor. Nakon toga, *acquis* je dalje proširen direktivama o energetske efikasnosti, a 2011. godine i propisima koji sačinjavaju „Treći paket“ (osim Uredbe 713/2009/EC), koji su postali pravno obavezujući i za ugovorne strane Energetske zajednice, uz rok za transpoziciju u domaće zakonodavstvo i implementaciju u praksi do 1. januara 2015. godine. 2012. godine *acquis* je proširen direktivama u domenu obnovljivih izvora, obaveznih naftnih rezervi i statistike.

Uvažavajući osnovni ugovor o energetske zajednici, te sve odluke o izmjenama i dopunama Ugovora i odluke u vezi implementacije određenih direktiva, pravna stečevina koja je od značaja posebno za elektroenergetski sektor i koja treba biti implementirana u okviru Energetske zajednice, grupisna u četiri osnovne oblasti (Tržište električne energije, Okoliš, Obnovljivi izvori i Energetska efikasnost), data je u slijedećem tabelarnom pregledu:

Tabela 3-1. – Najvažnija pravna stečevina za EE sektor

Osnovni ugovor			Dopune		
1. ELEKTRIČNA ENERGIJA			ELEKTRIČNA ENERGIJA		
implementacija za EnZ			implementacija za EnZ		
D 2003/54/EC	26.06.2003.	Direktiva o zajedničkim pravilima unutrašnjeg tržišta el.en.	D 2009/72/EC	13.07.2009.	Direktiva o zajedničkim pravilima unutrašnjeg tržišta el.en.
U 1228/2003/EC	26.06.2003.	Uredba o uvjetima pristupanja mreži radi prekogranične razmjene el.en.	U 714/2009	13.07.2009.	Uredba o uvjetima pristupa mreži za prekograničnu trgovinu el.en.
	01.07.2007.		D 2005/89/EC	18.01.2006.	Direktiva o mjerama za sigurnost snabdijevanja el.en. i ulaganje i infrastrukturu
				31.12.2009.	
Osnovni ugovor			Dopune		
OKOLIŠ			OKOLIŠ		
implementacija za EnZ			implementacija za EnZ		
D 85/337/EEC	27.6.1985. 3.3.1997. 26.5.2003.	Direktiva o ocjeni utjecaja javnih i privatnih projekata na okoliš sa dopunama Direktiva 97/11/EC Direktiva 2003/35/EC			
D 2001/80/EC	23.10.2001.	Direktiva o ograničenju emisija iz velikih ložišta (LCPD)	D 2010/75/EU	24.11.2010.	Direktiva o industrijskim emisijama (integrirano sprječavanje i kontrola zagađenja) (IED)
D 96/61/EC	24.09.1996.	Direktiva koja se odnosi na integrirano sprječavanje i kontrolu zagađenja (IPPC) (nastojati implementirati) (nova 2008/01)	Odluka 24.10.2013.		Dio direktive: Poglavlje III, Aneks V i član 72(2)-(4)
					01.01.2018.
Osnovni ugovor			Dopune		
3. OBNOVLJIVI IZVORI			OBNOVLJIVI IZVORI		
implementacija za EnZ			implementacija za EnZ		
D 2001/77/EC	27.09.2001.	Direktiva o promociji el.en. proizvedene korištenjem obnovljivih izvora	D 2009/28/EC	23.04.2009.	Direktiva o promociji korištenja energije iz obnovljivih izvora
	01.07.2007.	za Plan implementacije			01.01.2014.
Osnovni ugovor			Dopune		
4. ENERGETSKA EFIKASNOST			ENERGETSKA EFIKASNOST		
implementacija za EnZ			implementacija za EnZ		
			D 2006/32/EC	09.04.2006.	Direktiva o energetske efikasnosti krajnjeg korištenja energije i energetskim uslugama
					31.12.2011.

3.6.2. Tržište električne energije

Osnovni ugovor

U osnovnom Ugovoru regulativu koja se odnosu na tržište električne energije čine Direktiva 2003/54 i Uredba 1228/2003.

- Direktiva 2003/54 o zajedničkim pravilima unutrašnjeg tržišta utvrđuje zahtjeve za uspostavu konkurentnog tržišta, pitanja javne usluge i zaštite kupaca, nadzor snabdijevanja, postupke za nove proizvodne kapacitete, zadatke prenosnog i distributivnog operatora, razdvajanje mrežnih aktivnosti, pristup mreži, kvalificiranost kupaca i otvaranje tržišta, te regulatorne ovlasti.

Direktiva je trebala biti implementirana do 1.7.2007., pri čemu je za zemlje Energetske zajednice definiran rok za otvaranje tržišta za sve kupce od 1.1.2008., osim domaćinstava za koje je krajnji rok 1.1.2015.

- Uredba 1228/2003 odnosi se na uslove pristupa mreži za prekograničnu trgovinu električnom energijom. Uredba utvrđuje pravila za korištenje međudržavnih dalekovoda i za koordinirano upravljanje prekograničnim tokovima, kao i naknade za troškove, debalans i pristup mreži, raspoloživost informacija, alokaciju kapaciteta, upravljanje zagušenjem itd.

Ova Uredba je trebala biti implementirana do 1.7.2007. godine. Odlukom Ministarskog vijeća iz 2008. u *acquis* Energetske zajednice uključeno je Uputstvo koje se odnose na upravljanje i alokaciju interkonektivnih prenosnih kapaciteta, a utvrđen je rok za implementaciju do 31.12.2009.

Dopune Ugovora

Ugovor je dopunjen 2007. godine uključivanjem Direktive za sigurnost snabdijevanja iz 2011. godine, obavezom preuzimanja akata iz trećeg paketa koji su zamjenili Direktivu 2003/54 i Uredbu 1228/2003 osnovnog ugovora.

- Direktiva 2005/89 koja se odnosi na mjere za sigurnost snabdijevanja električnom energijom i ulaganje u infrastrukturu osigurava pravni okvir za razvoj održivih, transparentnih i nediskriminirajućih politika snabdijevanja usklađenih sa konkurentnim tržištem električne energije.

Direktiva naznačava mjere kojima je cilj zaštita sigurnosti snabdijevanja električnom energijom radi pravilnog funkcionisanja unutrašnjeg tržišta električne energije i osigurava odgovarajući nivo proizvodnih kapaciteta, održavanja odgovarajuće ravnoteže između snabdijevanja i potražnje i odgovarajući kapacitet prekograničnih vodova.

Države osiguravaju visok nivo sigurnosti snabdijevanja električnom energijom poduzimajući potrebne mjere koje olakšavaju stvaranje stabilne klime za ulaganje, te definirajući uloge i odgovornosti nadležnih tijela, uključujući regulatorna tijela i sve relevantne sudionike na tržištu i objavljujući informacije o tome.

- Direktiva 2009/72 utvrđuje zajednička pravila za proizvodnju, prenos, distribuciju i snabdijevanje električnom energijom, koja uključuju odredbe za zaštitu potrošača, sa ciljem da se poboljšaju i integrišu konkurentna tržišta za električnu energiju. Ona utvrđuje pravila koja se odnose na organizaciju i funkcionisanje elektroenergetskog sektora, pitanje razdvajanja mrežnih djelatnosti, otvoren pristup tržištu, uslove i postupke koji se primjenjuju pri raspisivanju tendera i izdavanju energetske dozvole, te na rad prenosnog i distributivnog sistema. Njom se takođe utvrđuju obaveze u pogledu univerzalnih usluga i prava potrošača

električne energije, kao i pojašnjavaju obaveze u vezi konkurencije, kao i uloga regulatornih tijela.

- Uredba 714/2009 ima za cilj postaviti pravedna pravila za prekograničnu razmjenu električne energije, te tako potaknuti konkurentnost na unutarnjem tržištu električne energije. To uključuje i uspostavljanje mehanizama naknade za prekogranični protok električne energije i postavljanje usklađenih principa o naknadama za prekogranični prenos energije i raspoređivanje dostupnih interkonektivnih kapaciteta između nacionalnih prenosnih sistema. Cilj Uredbe je i da podstakne nastanak funkcionalnog i transparentnog veleprodajnog tržišta sa visokim nivoom sigurnosti snabdijevanja električnom energijom, te utvrde mehanizmi za usklađivanje pravila za prekograničnu razmjenu električne energije.

Sa aspekta obaveza elektroprivrednih preduzeća u BiH i uspostave tržišta električne energije najvažnija je Direktiva o internom tržištu 2009/72.

3.6.3. Okoliš

U osnovnom ugovoru aquis koji se odnosi na elektroenergetski sektor sa aspekta okoliša čine Direktiva 85/337/EEC o ocjeni uticaja javnih i privatnih projekata na okoliš, zajedno sa dopunama (Direktiva 97/11 i Direktiva 2003/35), te Direktiva 2001/80 o ograničenju emisije zagađivača vazduha iz velikih termoelektrana.

Pored toga ugovorom je navedeno da će strane nastojati implementirati i direktivu 96/61 koja se odnosi na integrirano sprečavanje i kontrolu zagađenja (IPPC) (zamijenjena novom direktivom 2008/1).

Prva direktiva koja se odnosi na ocjenu okolinskih uticaja javnih i privatnih projekata uređuje obaveze utvrđivanja mjera potrebnih radi osiguranja da takvi projekti prije nego dobiju dozvolu, budu predmet ocjene u pogledu efekata koji mogu imati, te pitanja uključivanja javnosti u postupke ocjene i izrade planova i programa koji se odnose na okoliš. Procjena uticaja na okolinu identifikira, opisuje i ocjenjuje na odgovarajući način, za svaki individualni slučaj, direktne i indirektne efekte projekta na:

- ljude, floru i faunu,
- zemlju, vodu, zrak, klimu, pejzaž,
- kulturno nasljeđe,
- interakciju prethodno navednog.

Sa aspekta BiH, posebno je važna Direktiva 2001/80 (LCPD) s obzirom na postojeći proizvodni park u kojem su dominantni termo kapaciteti koji su stari i ne ispunjavaju uvjete u pogledu graničnih vrijednosti emisija (GVE). Cilj ove Direktive je progresivno smanjenje ukupnih emisija iz postojećih elektrana i limitiranje emisija za nove. Direktiva utvrđuje granične vrijednosti emisija (SO₂, NO_x, prašina) za nove elektrane. Također se utvrđuju granične vrijednosti za postojeće elektrane, uz više mogućih opcija koje u svakom slučaju treba da rezultiraju značajnim smanjenjem emisija (investiranje i dostizanje GVE, izrada nacionalnog plana redukcije emisija, ograničenje preostalih sati rada i zaustavljanje blokova). Implementacija ove direktive za članice zajednice je po ugovoru predviđena do 31.12.2017.

Međutim, EU je 2010. godine donijela novu Direktivu 2010/75 o industrijskim emisijama (IED) kao sveobuhvatnu direktivu koja zamjenjuje i LCPD direktivu i IPPC direktivu. Nova direktiva se u EU primjenjuje od 07.01.2013. za nove elektrane, odnosno od 1.1.2016. za postojeće. Uvažavajući praksu dopunjavanja Ugovora o energetske zajednici Ministarsko vijeće Energetske zajednice je 24.10.2013. donijelo dvije odluke:

1. Odluku o implementaciji Direktive 2001/80/EC o ograničenju emisija iz velikih i
2. Odluku o implementaciji Poglavlja III, Aneksa V i člana 72(3)-(4) Direktive 2010/75/EU.

3.6.4. Obnovljivi izvori

U osnovnom ugovoru aquis koji se odnosi na elektroenergetski sektor sa aspekta obnovljivih izvora je Direktiva 2001/77/EC o promociji električne energije proizvedene korištenjem obnovljivih izvora. Za ovu Direktivu članice zajednice bile su dužne izraditi plan implementacije do 1.7.2007.

Odlukom ministarskog vijeća 2012. godine je preuzeta nova Direktiva 2009/28 o promociji korištenja energije iz obnovljivih izvora i utvrđen rok za implementaciju 1.1.2014.

Predmet ove Direktive je uspostava zajedničkog okvira za promociju energije proizvedene iz obnovljivih izvora, utvrđivanje ciljeva za udio ove energije u ukupnoj potrošnji energije i transportu, te uspostava pravila vezanih za zajedničke projekte, garancije porijekla, administrativne procedure, pristup mreži za obnovljive izvore, itd.

Članice su bile dužne izraditi i dostaviti nacionalne akcione planove za obnovljivu energiju do 30.6.2013. Planovi treba da sadrže i ciljeve za udio obnovljive energije utrošene za električnu energiju, transport, grijanje i hlađenje. Za BiH je utvrđen cilj porasta tog udjela sa 34% na 40% u 2020.

3.6.5. Energetska efikasnost

Direktive koje se odnose na energetske efikasnost uključene su u aquis Energetske zajednice odlukama Ministarskog vijeća 2009, 2010 i 2011. Riječ je o tri direktive:

- 2006/32/EC o energetske efikasnosti krajnjeg korištenja energije i energetske uslugama,
- 2010/30/EU o energetske performansama zgrada (zamjenjuje Direktivu 2002/91),
- 2010/31/EU zajedno sa nizom drugih direktiva koje odnose na označavanje proizvoda u pogledu energetske efikasnosti.

Sa aspekta BiH i razvoja elektroenergetskog sektora posebno je značajna direktiva 2006/32/EC. Cilj ove direktive je poboljšanje efikasnosti u krajnjoj potrošnji energije utvrđivanjem indikativnih ciljeva u tom pogledu, kao i mehanizama, poticaja i okvira koji će omogućiti dostizanje tih ciljeva.

Direktiva utvrđuje obavezu izrade Akcionog plana za energetske efikasnost za svaku članicu. Ovim planovima definišu se kvantitativni ciljevi povećanja energetske efikasnosti u smislu ušteda u krajnjoj potrošnji energenata, imajući u vidu domaćinstva, saobraćaj i industriju.

Rok za implementaciju ove direktiva bio je 31.12.2011., a za izradu drugog Nacionalnog akcionog plana za energetske efikasnost 30.06.2013. Početkom 2014. prezentiran je nacrt Zakona o energetske efikasnosti u FBiH.

3.7. Postojeće stanja i razvoj legislative

Za potrebe izrade dugoročnih planova razvoja, neophodno je sačiniti analizu postojećeg stanja najvažnijih propisa i regulative koji utiču na poslovanje i razvoj EP BiH i njenih zavisna društva, te općenito utiču na pravni oblik i organizaciju EP BiH, odnosno Koncerna EP BiH.

Pored važeće regulative, potrebno je izdvojiti i analizirati i one akte koje u momentu sačinjavanja ovog plana imaju veliku izvjesnost realizacije, kao i očekivane nove akte uvažavajući obaveze BiH da uskladi svoju legislativu sa pravnom stečevinom EU na osnovu Ugovora o energetske zajednici.

Kao ključna regulativa i okolnosti, od uticaja na EP BiH, izdvajaju se:

- *Zakon o električnoj energiji u FBiH* stupio je na snagu 05.09.2013. i donešen je s ciljem usklađivanja sa direktivama koje se odnose na tržište električne energije. Ipak, nije u potpunosti usklađen sa direktivama iz „trećeg paketa“ iz 2009. godine, a rok za usklađivanje na osnovu odluka Energetske zajednice je 01.01.2015.

Elektroprivredne djelatnosti, koje su predmet ovog zakona, su:

- proizvodnja električne energije;
- distribucija električne energije;
- snabdijevanje električnom energijom i
- trgovina električnom energijom.

Elektroprivredne djelatnosti obavljaju elektroenergetski subjekti osnovani u skladu sa Zakonom o privrednim društvima i registrovani za obavljanje barem jedne od navedenih djelatnosti, uz uslov da dobiju dozvolu za obavljanje djelatnosti od Regulatorne komisije.

Bitna odrednica novog Zakona je predviđeno razdvajanje djelatnosti, što je bitan uticajni faktor za odluke u vezi prestrukturiranja i opredjeljenja u dugoročnom planu vezana za poslovni razvoj. Navedeno razdvajanje potrebno je posmatrati sa aspekta pravnog i računovodstvenog razdvajanja, kao i sa aspekta uticaja na korporativno upravljanje, nadležnosti i oblaštenja organa, naročito u slučaju složenih sistema sa vladajućim i zavisnim društvima.

- *Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasnoj kogeneraciji* stupio je na snagu 19.09.2013., a početak primjene je nakon 6 mjeseci. Zakonom se uređuje promoviranje korištenje obnovljivih izvora i kogeneracije, definiranje ciljeva udjela obnovljivih izvora u ukupnoj finalnoj potrošnji energije i u proizvodnji električne energije, podsticajne mjere za proizvodnju (obavezan otkup, cijene), naknade za podsticanje, uspostavljanje Operatora OIK, garancije porijekla itd.
- *Zakon o privrednim društvima* uređuje osnivanje, oblike organizovanja, oblike povezivanja, poslovanje, upravljanje i prestanak privrednih društava.
EP BiH je po osnovu kapitala povezana u obliku koncerna sa više privrednih društava na način da je EP BiH vladajuće, a druga društva su zavisna društva. Zakon je veoma uopšteno uredio odnose između povezanih društava, što, s jedne strane, ostavlja dosta prostora za kreativno djelovanje u uređivanje odnosa između društava koncerna, ali nedostatak prakse u FBiH u ovoj oblasti, obzirom da je mali broj privrednih društava koja su na taj način povezana, pogotovu subjekata sa većinskim učešćem državnog kapitala, a koja bi bila od pomoći za brže i kvalitetnije rješavanje problema u međusobnim odnosima, te često prisutan stav, i od onih koji nadziru poslovanje privrednih društava, da se može raditi samo ono što

je zakonom propisano, donekle blokira iznalaženje najboljih rješenja u funkciji uspješnog poslovanja društava koncerna. Zbog toga bi bilo korisno da sam zakon sadrži više odredbi koje bi regulisale i usmjeravale uređivanje odnosa između društava koncerna.

- *Zakon o javnim preduzećima* uređuje određena pitanja upravljanja i poslovanja u javnim preduzećima. Kako je isti rađen s ambicijom da spriječi korupciju u javnim preduzećima, on sadrži dosta zabrana i ograničenja za djelovanje organa ovih privrednih društava što utiče na efikasnost i konkurentnost javnih preduzeća.
- *Zakon o finansijskoj konsolidaciji rudnika uglja u FBiH* prema obračunatim, a neuplaćenim javnim prihodima u periodu od 2009. do 2015. godine, uređuje finansijsku konsolidaciju rudnika uglja u FBiH, radi pripreme realizacije prestrukturiranja elektroenergetskog sektora. Finansijska konsolidacija rudnika uglja provodit će se u periodu od 2009. do 2015. godine i obuhvata dug rudnika uglja po osnovu poreza i doprinosa. Za izmirenje doprinosa za penzijsko i invalidsko osiguranje i poreza na plaću predviđeno je da se sredstva planiraju u budžetu FBiH, a za obaveze za zdravstveno osiguranje i obaveze za nezaposlene predviđeno je da se regulišu odgovarajućim propisima kantona u FBiH. Finansijska sredstva za izvršenje obaveza rudnika uglja u Federaciji iz poslovnih odnosa nastalih do 31.12.2008. godine, po osnovu kreditnih zaduženja, neizmirenih obaveza prema dobavljačima, kao i za modernizaciju postojeće i nabavku nove opreme, obezbjeđuju EP BiH i EP HZHB iz raspoloživih vlastitih sredstava i sredstava rudnika koji se konsoliduju.
- *Prijedlog Zakona o koncesijama i postojeći Zakon o koncesijama*, podrazumjeva da svi hidro objekti i rudnici moraju dobiti koncesiju. Pitanje strukture, dužine trajanja ugovora o koncesiji, zaštita postojećih objekata i predviđanje koncesija za nove objekte, pribavljanje koncesionih prava za hidroelektrane i mineralne sirovine su ključna pitanja koja je nužno sagledati i dati im značaj. Postojeća praksa da se uglavnom i ne traže dugoročne koncesije za rudnike je neodrživa, naročito sa stanovišta preduslova za gradnju strateških objekata.
- *Zakon o javnim nabavkama BiH*, odnosno iskustvo u njegovoj praktičnoj primjeni, ukazuje na dva problema: -nepredvidivost i neizvjesnost trajanja postupka nabavke i -pitanje nabavki od zavisnih društava ili unutar koncerna.

Iskustva u vezi trajanja postupka nabavki, posebno u slučaju složenih investicionih projekata koji traže veći broj postupaka nabavki često međusobno ovisnih, pokazuju da se teško može realno planirati završetak investicije. Naime, u praksi se dešava da zbog različitih razloga Žalbeno vijeće poništava odluke ugovornog organa i više puta u istom predmetu. Obzirom da postupci po žalbi najčešće predugo traju, te na zakonske rokove u postupcima nabavke, koje ugovorni organ mora poštovati, često se dešava da postupak od prvog objavljivanja tendera do zaključenja ugovora duže traje od same realizacije investicije.

Kao jedno od osnovnih pitanja, koja se odnose na funkcionisanje EP BiH kao koncerna javlja se i pitanje uređenja procesa nabavki od zavisnih društava. Postojeći Zakon o javnim nabavkama BiH ne prati Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o privrednim društvima kojim je regulisan pojam povezanih društava (koncern), pa tako ne reguliše u potpunosti postupke nabavki u povezanim društvima, koncernima.

- *Zakon o javno-privatnom partnerstvu* dugo je najavljivao, ali nije donešen. Ovaj zakon bi, između ostalog, trebao regulisati postupak odabira partnera za nove investicije. Nedostatak takve regulative može predstavljati problem, obzirom na često suprotstavljena stajališta

uticajnih subjekata u vezi modela realizacije novih kapitalnih projekata i načina korištenja prirodnih resursa, posebno u slučaju privatnog i stranog učešća.

- *Pravilnik o snabdijevanju kvalifikovanih kupaca električnom energijom (maj 2012.)* regulira pitanja dinamike i načina otvaranja tržišta električne energije u FBiH, status kvalifikovanih kupaca električne energije i uloga EP BiH kao javnog snabdjevača.

U skladu sa ovim Pravilnikom svi kupci električne energije, osim kupaca iz kategorije domaćinstva, su kvalifikovani kupci čime ostvaruju pravo na slobodan izbor snabdjevača, dok kupci električne energije iz kategorije domaćinstva od 01.01.2015. godine stiču status kvalifikovanog kupca. Također je propisan prelazni period do 01.01.2015. godine, tokom kojeg kvalifikovani kupci mogu biti snabdijevani bilo putem slobodno izabranog snabdjevača na tržištu ili putem javnog snabdjevača po tarifama koje utvrđuje FERK. Pravilnik će morati biti izmjenjen radi usklađivanja sa Zakonom iz septembra 2013.

- *Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje za FBiH (januar 2013.)*, između ostalog, propisuje:
 - granične vrijednosti emisije zagađujućih materija u zrak iz postrojenja za sagorijevanje,
 - načine ispunjavanja obaveza operatora postrojenja za sagorijevanje,
 - obaveze operatora da dostave Program smanjivanja emisija zagađujućih materija u zrak u roku od 6 mjeseci (12.07.2013.)
 - mogućnost izuzeća: 20.000 sati od 1.1.2018. do 31.12. 2025.

Pravilnik je utemeljen na direktivi LCPD, a dijelom je uzeta u obzir i direktiva IED. Međutim, u oktobru 2013. Ministarsko vijeće Energetske zajednice donijelo je odluke koje se odnose na implementaciju LCPD i IED za članice EnZ, zbog čega će Pravilnik morati biti izmjenjen i dopunjen kako bi bio usklađen sa ovim odlukama.

- *Realizacija projekata izgradnje Bloka 7 u TE Tuzla i bloka 8 u TE Kakanj* (najznačajnije investicije). Model i dinamika realizacije ovih najvećih projekata određuje u velikoj mjeri bilansne, okolinske, finansijske i druge elemente plana vezano za poslovanje, investicije i razvoj, kako EP BiH, tako i rudnika.
- *Usklađivanje legislative sa EU* - BiH se obavezala da izvrši usklađivanje relevantnih zakona i propisa u skladu sa Ugovorom o osnivanju energetske zajednice i time ispuni obavezu preuzimanja Acquis Communautaire tj. pravne stečevine EU u oblasti energije, zaštite životne sredine, konkurencije i obnovljivih izvora energije.

U predstojećem periodu je za očekivati da se nastavi usklađivanje i implementacija relevantnih propisa za ove djelatnosti sa europskim zakonodavstvom, kao i u pogledu izgradnje, javno privatnog partnerstva, javnih nabavki, te dodjele i korišćenja koncesija.

To sa aspekta dugoročnog plana i definiranja strateških opredjeljenja znači da je potrebno ne samo uzeti u obzir aktuelnu pravnu stečevinu EU koje će u svakom slučaju biti preuzeta i implementirana u BiH, već i očekivani dalji razvoj regulative u EU uvažavajući dugoročne strategije i ciljeve EU, naročiti u pogledu okolinskih i klimatskih uticaja.

3.8. Rezime

- Najvažniji propisi u oblastima značajnim za privredu se donose na nivou Federacije BiH, a kantoni i općine imaju značajnu ulogu u fazi implementacije. U oblasti dobijanja potrebnih dozvola i saglasnosti za gradnju strateških i drugih objekata svi ti nivoi vlasti imaju određene nadležnosti.
- Izrada dugoročnog plana razvoja je dovoljno pravno uređena. Definirano je donošenje ovog plana kao i nadležnosti organa Društva u procesu donošenja. Međutim, praksa pokazuje da se u samoj primjeni može očekivati dosta problema koji nisu prepoznatljivi u propisima, ali ih interesi raznih nivoa vlasti i politika mogu izazvati.
- Na svim nivoima državno teritorijalno-političkog organizovanja od BiH do općina definisane su nadležnosti organa uprave. Uz njih na nivo države i entiteta postoje i regulatorne agencije koje imaju značajne nadležnosti za sve osnovne djelatnosti Društva.
- Komplikovano državno – pravno uređenje je objektivna prepreka za uspostavljanje potpuno funkcionalnog i efikasnog pravnog sistema koji bi bio faktor olakšavanja izrade realnih dugoročnih planova razvoja i posebno njihove primjene.
- Pri izradi dugoročnog plana razvoja, uz uvažavanja postojećih propisa, neophodno je, posebno u oblastima energije, zaštite životne sredine, konkurencije i obnovljivih izvora energije, imati u vidu buduću regulativu nakon usklađivanja propisa i prakse s europskim zakonodavstvom.
- Usklađivanje zakonodavstva BiH sa relevantnom pravnom stečevinom EU je kompleksan zadatak jer je riječ o obimnim i suštinskim promjenama i sveobuhvatnoj reformi sektora.

Suština relevantne stečevine je sigurnost snabdijevanja, pri čemu se u fokus stavljaju:

- **interes i zaštita potrošača,**
- **smanjivanje energetske ovisnosti i**
- **ublažavanje uticaja na okoliš.**

U tom cilju EU se opredjelila za uspostavu okvira koji će dovesti do:

- **kreiranje konkurentnog i jedinstvenog tržišta električne energije,**
- **ograničavanje emisija,**
- **povećanje udjela obnovljivih izvora i**
- **povećanje efikasnosti.**

- Sa aspekta tržišta i konkurencije ključne promjene se odnose na:

- **osiguranje prava kupcima da biraju snabdjevača,**
- **odvajanje mrežnih aktivnosti koje su prirodni monopol i koje treba regulirati (prenos, distribucija), od ostalih djelatnosti gdje je moguća konkurencija (proizvodnja, snabdijevanje).**

Različite vrste odvajanja, uključivo i vlasničko, potrebne su radi eliminacije konflikta interesa i jednakog tretman svih sudionika na tržištu.

- Za uspjeh i prihvatanje svake reforme neophodno je razumjevanje od strane svih sudionika u sektoru, uključivo i šire javnosti i potrošača, kao i osposobljavanje nadležnih institucija za uspostavu i provedbu novog pravnog i regulatornog okvira. To posebno važi za slučaj BiH zbog značajnih političkih, institucionalnih i socijalnih rizika.





**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

**4. Elektroenergetski sektor – trenutno
stanje i pravci razvoja**

EE SEKTOR, TRENUTNO STANJE I PRAVCI RAZVOJA

SADRŽAJ

- 4.1. Uvod***
 - 4.1.1. Globalne okolnosti*
 - 4.1.2. Energetski sektor u BiH*
- 4.2. Strategija energetskog sektora u EU***
 - 4.2.1. Strategija EU 2020*
 - 4.2.2. EU Energetski putokaz 2050*
 - 4.2.3. Perspektive energetskog sektora 2030*
- 4.3. Uticaj strategija EU na pravce razvoja EP BiH***
- 4.4. Uticaj klimatskih promjena na razvoj energetskog sektora***
- 4.5. Trendovi potrošnje energenata***
- 4.6. Tehnološki razvoj***
- 4.7. Rezime***

4. Elektroenergetski sektor - trenutno stanje i pravci razvoja

4.1. Uvod

4.1.1. Globalne okolnosti

Održivi razvoj na principima ekonomskog rasta uz imperativ očuvanja okoline i uvažavanja socijalnog aspekta, suština je energetske i razvojne politike Europske unije (EU). Centralni ciljevi energetske politike EU, definisani članom 194. Lisabonskog Ugovora, su:

- **stabilnost snabdijevanja**
- **konkurentnost i**
- **održivost**

Trenutno je blizu 40% proizvodnje električne energije u Europi bazirano na niskokarbonskim tehnologijama, što se odnosi uglavnom na proizvodnju iz nuklearnih i hidro elektrana.

Tabela 4-1. – EE Bilans EU-27

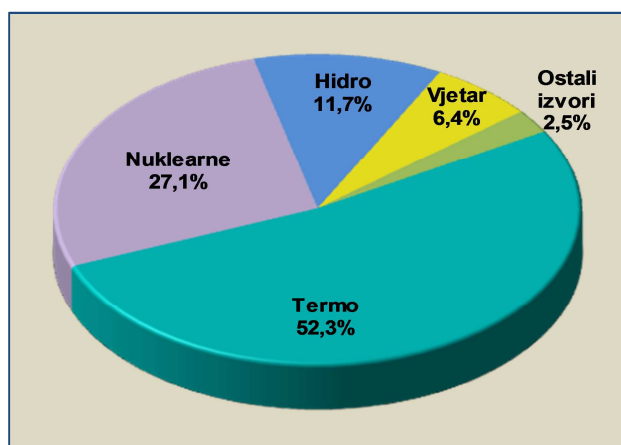
	Bilans EU-27 (TWh)					Struktura izvora		
	2010	2011	2012	2011/2010	2012/2011	2010	2011	2012
1. Ukupna neto proizvodnja	3.183,3	3.114,7	3.085,9	-2,2%	-0,9%			
Termo	1.743,5	1.690,9	1.613,8	-3,0%	-4,6%	54,8%	54,3%	52,3%
Nuklearne	868,0	858,8	836,0	-1,1%	-2,7%	27,3%	27,6%	27,1%
Hidro	391,0	330,9	360,8	-15,4%	9,0%	12,3%	10,6%	11,7%
Vjetar	147,9	177,8	198,2	20,2%	11,5%	4,6%	5,7%	6,4%
Ostali izvori	33,0	56,2	77,0	70,3%	37,1%	1,0%	1,8%	2,5%
2. Uvoz	286,2	315,4	340,5	10,2%	7,9%			
3. Izvoz	282,7	315,7	329,7	11,6%	4,4%			
4. Pumpanje	42,3	38,2	39,1	-9,7%	2,3%			
5. Isporuka	3.144,5	3.076,2	3.057,6	-2,2%	-0,6%			
Bilans=1+2-3-4-5	0,0	0,0	0,0					

Source: Eurostat (online data code: nrg_105a, nrg_105m)

Graf 4-1. – Struktura proizvodnje EU-27 u 2012.

Europska unija bi do 2020. godine mogla ostati bez trećine svojih proizvodnih kapaciteta zbog isteka životnog vijeka postrojenja. Sve ovo povlači hitne akcije na zamjeni i/ili proširenju nekih od postojećih kapaciteta, prelaženje na sigurne i stabilne alternativne kapacitete koji reduciraju korištenje fosilnih goriva, kao i prilagođavanje mreža za prihvatanje energije iz obnovljivih izvora.

U stručnim i naučnim krugovima, a sve više i u strateškim dokumentima pojedinih zemalja, 2030. godina se koristi kao godina prema kojoj se postavljaju ciljevi energetske politike i mjera. Politika očuvanja klime pretpostavlja radikalno smanjenje emisija CO₂ i ostalih uticaja na okoliš.



Zbog toga se, osim do sada korištenih ograničenja koja proizlaze iz energetske/ tehnološke/lokacijskih karakteristika postrojenja, uvodi i dominatno ograničenje - kumulativno pravo na emisije stakleničkih plinova za svaku zemlju, koje ima silazni karakter. Može se očekivati da će do 2030. godine prava na emisiju stakleničkih plinova biti najmanje prepolovljena u odnosu na početnu 1990. godinu, što će uticati na strukturne promjene u proizvodnji i potrošnji energije.

Dosadašnje planiranje razvoja energetskeg sistema temeljilo se na optimizacijskim ili simulacijskim modelima u kojima su troškovi, tačnije njihova minimizacija, bili temeljna komponenta, a ograničenja su proizlazila iz energetske/tehnološke/lokacijskih problema. Cijena energije je u zapadnom dijelu svijeta imala realnu ekonomsku vrijednost, a u istočnom uglavnom socijalnu.

U proteklih petnaestak godina cijene električne energije u zemljama bivšeg istočnog bloka postupno dostižu realnu tržišnu vrijednost, a u zemljama razvijene Europe finansijske potpore daju se proizvođačima iz obnovljivih izvora energije i kogeneracijama radi smanjivanja emisija CO₂. I u jednom i u drugom slučaju radi se o intervencionizmu koji utiče kako na tržište energije, tako i na stanje cijelog sektora.

Niske cijene energije koje ne odgovaraju opravdanim troškovima i različiti vidovi subvencioniranja negativno utiču na stanje i održivi razvoj energetskeg sektora i kvalitet usluga. S druge strane, intervencionizam na strani proizvodnje obnovljivih izvora energije i kogeneracije realno potiče izgradnju i korištenje tih postrojenja, ali stvara dva tržišta (poticajno i nepoticajno, tj. slobodno) što je dugoročno neodrživo.

Ako se na međunarodnom nivou prihvate ciljevi smanjenja emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova, onda su temeljna tri pitanja razvoja energetskeg sektora: -kako to ostvariti, -u kojoj dinamici i -uz koju cijenu. Obaveze radikalnog smanjenja emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova zahtijevat će povećanje korištenja nefosilnih goriva, prije svega obnovljivih, koji su ovisni o klimatskim zakonitostima i događanjima. To će u sistemu planiranja energetske budućnosti tražiti kompleksnije analize i proračune, te primjenu sofisticiranih simulacijskih i optimizacijskih modela.

Energetska efikasnost je jedan od centralnih ciljeva energetske strategije EU, kako kao ključni faktor u dostizanju dugoročnih ciljeva u energetici, tako i u borbi protiv klimatskih promjena. Dostizanje energetske efikasne Europe je prioritet broj jedan, a jedna od ključnih akcija odnosi se i na ojačavanja aspekta energetske efikasnosti elektroenergetskih kompanija.

Energetsko tržište u Europskoj uniji je liberalizirano za sve potrošače, pa tako i domaćinstva širom Unije mogu izabrati dobavljače električne energije i plina koji se pojavljuju na tržištu. Otvoreno energetsko tržište daje potrošačima slobodan izbor dobavljača i čini snabdijevanje energijom sigurnijim. Otvaranje energetskeg tržišta važno je jer su električna energija i plin prepoznati kao 'obavezne usluge od općeg interesa' na koje svaki europski građanin ima pravo.

Termin 'otvoreno energetsko tržište' znači da se ukidaju sve pravne i administrativne prepreke za ulazak na tržište kompanija dobavljača električne energije i plina. To znači da novi dobavljači imaju mogućnost dati usluge potrošačima po cijenama koje potiču tržišno natjecanje. Otvoreno tržište trebalo bi pomoći da se dostigne prava konkurentnost na europskom tržištu električne energije i plina, da se poboljša sigurnost snabdijevanja, da se omogući potrošačima slobodan izbor dobavljača, te da im se da mogućnost da ga promijene bez dodatnih troškova. Trebalo bi također pomoći i u zaštiti okoliša budući da kompanije trebaju uvesti inovacije na području obnovljive energije.

4.1.2. Energetski sektor u BiH

Energetski sektor u BiH ima značajan razvojni potencijal. BiH je trenutno jedina zemlja u regiji koja ima pozitivan elektroenergetski bilans. Procjenjuje se da se trenutno koristi samo oko jedne trećine² hidropotencijala za proizvodnju električne energije. BiH ima značajne neiskorištene potencijale za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora (vjetar, solarna energija, energija iz biomase), a procjenjuje se da BiH ima i više od šest milijardi tona³ rezervi uglja, lignita i treseta.

Nedostatak sveobuhvatne državne energetske strategije i jasne vizije i ciljeva razvoja energetike BiH, neadekvatan institucionalni i pravni okvir, politička nestabilnost, nedefinisane procedure autorizacije za izgradnju i odabir investitora, uz poznati problem komplikovanih i dugotrajnih procedura za dobivanje velikog broja dozvola i saglasnosti, predstavljaju prepreku značajnijim ulaganjima u energetski sektor u BiH.

BiH značajno kasni u ispunjavanju obaveza preuzetih potpisivanjem međunarodnih ugovora i sporazuma. *Ugovor o energetskoj zajednici* predviđa kreiranje pravnog okvira za uspostavljanje slobodnog energetskog tržišta, promociju investicija u energetski sektor, te pomoć energetskom sektoru zemalja u tranziciji. *Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju* (SAA) također zahtijeva usvajanje europskih direktiva i standarda vezanih za energetiku.

Međutim, kasni se u realizaciji većine obaveza, zakonodavstvo se generalno sporo harmonizira za EU direktivama, a u slučajevima kada se regulativa uskladi pojavljuju se poteškoće u implementaciji. Tako npr. iako je formalno tržište otvoreno, ni jedan kupac električne energije nije promijenio snabdjevača i svi se još uvijek snabdjevaju po reguliranim tarifama.

Ostvaren je određeni napredak donošenjem više zakona o električnoj energiji, uspostavom institucija na državnom nivou kao što su regulatorna komisija (DERK), Nezavisni operator sistema BiH (NOS BiH) i Elektroprenos BiH, te uspostavom entitetskih regulatornih komisija (FERK i REERS). Međutim, uspostavljene institucije još uvijek ne funkcionišu neovisno, a dodatni problem predstavlja uplitanje politike što se posebno ogleda kroz probleme u poslovanju Elektroprenosa i funkcionisanju i razvoju prenosne mreže.

Bitan aspekt u energetskom sektoru zauzima zaštita okoliša. Iako je BiH potpisala brojne međunarodne sporazume, i te obaveze se sprovode sporo i neadekvatno. U ovoj oblasti sporazum o Europskom partnerstvu zahtijeva donošenje zakona na državnom nivou o zaštiti okoliša, kako bi bio stvoren usklađeni pravni okvir za zaštitu životne sredine, zatim daljnju implementaciju zakonodavstva u ovoj oblasti, ratificiranje i početak provođenja međunarodnih konvencija, uključujući Aarhus⁴ i Espoo konvencije⁵, uspostavljanje državne agencije za zaštitu okoliša i osiguranje njenog funkcioniranja, te jačanje administrativnih kapaciteta koji se odnose na zaštitu okoliša i poboljšanje komunikacije i koordinacije između ovih institucija.

² Federalni zavod za programiranje razvoja: *Analiza faktora razvoja i komparativne prednosti Federacije BiH*

³ Oko 4.000 miliona tona bez rezervi Ugljevika, Gacka i Duvna, Izvor: *Direkcija za ekonomsko planiranje BiH*

⁴ Konvencija predstavlja međunarodno pravni okvir u području zaštite okoliša

⁵ Konvencija o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica

4.2. Strategije energetskeg sektora u EU

Rast potreba za energijom i rast cijena, negativni uticaji na okolinu i postepeno iscrpljivanje rezervi fosilnih goriva i ovisnost od uvoza, ključni su problemi u energetici EU danas. Dodatni problem je imperativ smanjenja emisija, kao i borba protiv klimatskih promjena.

Rastuće cijene energije i ovisnost od uvoza energije ugrožavaju stabilnost isporuke energije, kao i konkurentnost Europe. Neki od izazova sa kojima se EU trenutno suočava, kao što su: -klimatske promjene, -pristup nafti i gasu, -tehnološki razvoj i -energetska efikasnost, zajednički su za većinu zemalja, i njihovo rješavanje traži internacionalnu saradnju.

Kao rezultat mnogobrojnih analiza u EU proizlazi da je povećanje energetske efikasnosti prvi prioritet energetske strategije EU, a samim time i energetske politike svake zemlje. Pri tome riječ je o energetske efikasnosti u cijelom procesu od proizvodnje, transformacije, transporta/prenosa i distribucije, do potrošnje kod konačnog kupca energije. Proizvoditi, transformirati, transportirati, distribuirati i trošiti manje energije za iste efekte i kvalitetu usluge je strateški cilj svake zemlje.

Povećanje energetske efikasnosti je mjera koja se sama po sebi nameće, ima ekonomsku opravdanost i daljnji rast cijena samo će učvrstiti njenu važnost. Prioriteti su tamo gdje se mogu napraviti velike uštede, u proizvodnji i distribuciji, u stambenoj izgradnji, ali i u drugim područjima gdje postoje potencijali za smanjenje potrošnje energije.

4.2.1. Strategija EU 2020

Strategija EU 2020 (20-20-20) usvojena od Europskog vijeća 2007. godine, obezbjeđuje čvrste okvire energetske politike EU bazirane na pet temeljnih grupa akcionih mjera (prioriteta), a to su:

- 1. povećanje energetske efikasnosti i ušteda energije,**
- 2. integrisanje unutrašnjeg tržišta energijom,**
- 3. obezbjeđenje kvaliteta, sigurnosti i stabilnosti isporuke za potrošače,**
- 4. intenziviranje istraživačko-razvojnih aktivnosti radi dostizanja zacrtanih ciljeva i povećanja konkurentnosti,**
- 5. dalje jačanje vanjske pozicije EU kao najvećeg regionalnog tržišta energijom u svjetskim okvirima.**

Strategijom 2020 postavljeni su ambiciozni ciljevi za energetski sektor uključujući i borbu protiv klimatskih promjena, kojima je zacrtano do 2020. godine:

- 1. smanjenje emisija stakleničkih plinova za 20% (sa ambicijom smanjenja za 30% ako se obezbijede odgovarajući uslovi);**
- 2. povećanje udjela obnovljivih izvora do učešća od 20% u ukupnoj finalnoj potrošnji energije;**
- 3. povećanje energetske efikasnosti za 20%.**

Europski Parlament kontinuirano podržava ove ciljeve. Europsko Vijeće je također obznanilo dugoročno opredjeljenje za dekarbonizacijom energetskeg sektora sa ciljem da EU i druge industrijske zemlje:

- snize svoje emisije za 80-95% do 2050. godine**

Različiti scenariji energetske „miksa“ prezentovani su u *Energetskom putokazu 2050 (Energy roadmap 2050)*. Oni opisuju načine dostizanja Europskih dugoročnih ciljeva dekarbonizacije, kao i njihove implikacije na donošenje odluka u vezi energetske politike, pa i onih odluka vezano za dostizanje ciljeva strategije 2020.

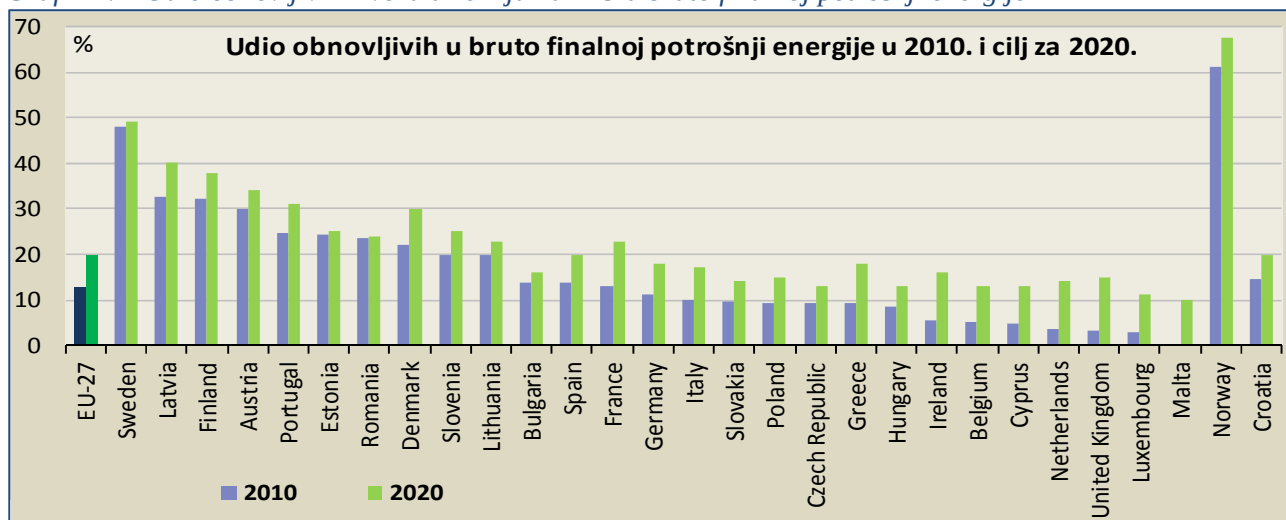
EU posebno potencira *energetsku efikasnost (EnEf)* kao ekonomski najefektivniji način da se:

- smanje emisije,
- poboljša energetska stabilnost i konkurentnost,
- obezbjedi dostupnost energije za potrošače, kao i
- poveća zaposlenost.

EU planira da energetska efikasnost ugradi u sve relevantne politike, uključujući i provođenje edukacije kako bi se promijenile navike spram neracionalnog korištenja odnosno potrošnje energije. Kriterij EnEf će biti nametnut u sve sfere, uključujući i alokaciju javnih fondova. Aktivnosti EnEf se koncentrišu na kompletan energetski lanac, od proizvodnje energije, preko prenosa i distribucije, do finalne potrošnje. Sve zemlje Europe ovo treba da obuhvate u svojim nacionalnim akcionim planovima za energetska efikasnost. Posebni akcenat se daje na sektore sa najvećim potencijalom za energetske uštede, a u finalnoj potrošnji to su domaćinstva (zgradarstvo) i transportni sektor. Prema strategiji 2020, industrijski sektor treba da inkorporira ciljeve energetske efikasnosti u svoj model poslovanja, uključujući provođenje energetskih audita i uvođenje sistema upravljanja energetskom efikasnošću.

Vezano za dostizanje ciljeva *povećanja udjela obnovljivih izvora* u ukupnoj finalnoj potrošnji energije do 2020. godine, kada se napravi presjek u trenutnom stepenu dostizanja zacrtanih ciljeva, može se reći da je EU na sigurnom putu dostizanja cilja povećanja udjela obnovljivih izvora energije do udjela od 20% u ukupnoj finalnoj potrošnji energije do 2020. godine, ali je još uvijek daleko od dostizanja cilja za energetska efikasnost.

Graf 4-2. – Udio obnovljivih izvora u zemljama EU u bruto finalnoj potrošnji energije



EU sistem trgovanja emisijama je danas jedan od glavnih pokretača razvoja niskokarbonskih tehnologija. Ipak, da bi se brže dostigli posebno dugoročni ciljevi, mora biti ubrzan razvoj kao i demonstracioni projekti za glavne niskokarbonske tehnologije, pri čemu su u fokusu:

- druga generacija biogoriva,
- pametne mreže,
- skladištenje CO₂ (CCS - Carbon Capture and Storage),

- skladištenje električne energije,
- elektromobili,
- nova sigurnija generacija nuklearnih elektrana i
- grijanje i hlađenje iz obnovljivih izvora energije.

Razvoj elektrodistributivnih mreža u zemljama EU nedvojbeno ide ka konceptu pametnih mreža. S obzirom da se ovaj koncept navodi kao sastavni dio dugoročnih europskih strateških dokumenata, za očekivati je i postepeno prenošenje ovih vizija i strategija u oblik direktiva, koje će vjerovatno u kratkom vremenu postati obaveza i za EP BiH.

Osnovni ciljevi integrisanja unutrašnjeg tržišta energije EU, jesu poboljšanje pouzdanosti energetskog snabdijevanja, kao i konkurentnosti tržišta. S istim ciljem zaključen je i Ugovor o energetskoj zajednici jugoistočne Europe, koji treba da integriše ovu regiju u jedinstveno energetsko tržište EU. To podrazumijeva i implementaciju pravne stečevine EU iz ove oblasti od svih zemalja regije potpisnika ugovora.

4.2.2. EU Energetski putokaz 2050

EU Energetski putokaz 2050 (*Energy roadmap 2050*) istražuje puteve i načine dekarbonizacije energetskog sistema. Svaki od tih puteva implicira krupne promjene, npr. u cijeni karbona (emitovane tone CO₂), tehnologijama i mreži. Većina scenarija ide ka dostizanju 80% redukcije stakleničkih plinova do 2050. godine.

Putokaz do 2050 ne zamjenjuje nacionalne, regionalne i lokalne napore u modernizaciji elektroenergetskog sektora, već usmjerava razvoj dugoročnog Europskog tehnološki neutralnog okvira, unutar kojeg će ove politike biti efektivnije. Putokazom se tvrdi da će Europski pristup omogućiti stabilnost snabdijevanja i niže troškove u poređenju sa paralelnim nacionalnim shemama, obezbjeđenjem šireg i fleksibilnijeg tržišta za nove proizvode i usluge.

Globalna energetska tržišta postaju sve više međuzavisna, pa će na EU energetske situaciju direktno uticati globalni energetski trendovi, a ponajviše finalni dogovor o klimi na svjetskom nivou, koji bi vodio dalje prema smanjenju potreba za fosilnim gorivima i smanjenju njihovih cijena.

U okviru Putokaza 2050, razmotrena su dva scenarija uvažavajući postojeće trendove i trenutne regulatorne inicijative, te pet scenarija dekarbonizacije:

- scenarij visoke energetske efikasnosti* (u fokusu su energetske uštede koje bi dovele do smanjenja potreba za energijom do 2050. za 41% u odnosu na pikove u 2005. i 2006.);
- diversifikacija tehnologija* (nema preferiranih tehnologija, svi izvori se ravnopravno takmiče prema tržišnim pravilima, bez ikakvih mjera podrške i podsticaja. Dekarbonizacija se postiže cijenama emisije CO₂, uz pretpostavku javnog prihvatanja nuklearne energije kao i CCS tehnologije);
- visoki udio obnovljivih izvora energije* (uz jaku potporu za OIE, udio OIE u potrošnji ukupne finalne energije do 2050. dostigao bi 75%, a udio u potrošnji električne energije 97%);
- odgođena komercijalizacija CCS tehnologije* (slično kao scenarij diversifikacije, uz zakašniju komercijalizaciju CCS tehnologije što bi otvorilo prostor za veći udio nuklearne energije);
- niski udio nuklearne energije* (slično kao scenarij diversifikacije, uz pretpostavku da zbog odbijanja javnosti nema novih nuklearnih elektrana, što bi ostavilo prostor za upliv elektrana na fosilna goriva sa CCS tehnologijom – sa oko 32% udjela u proizvodnji).

Tabela 4-2. - Razmatranja u okviru EU putokaza 2050

1	Dekarbonizacija je moguća, i u dugoročnom smislu gledajući ukupne troškove može manje koštati od scenarija baziranih na sadašnjim politikama.
2	Dekarbonizacija generalno vodi ka višim kapitalnim izdacima.
3	Električna energija će imati značajno veći udio i ulogu u ukupnoj finalnoj energiji (36-39% do 2050.) i doprinijeće dekarbonizaciji transporta, grijanja i hlađenja. Da bi se dostigli ciljevi dekarbonizacije, proizvodnja električne energije mora doživjeti strukturalne promjene. Ovo podrazumijeva i da će tokom sljedeće dvije dekade doći do smanjenja investiranja u karbonske tehnologije.
4	Pretpostavka je da će cijene električne energije rasti do 2030. godine, nakon čega će padati.
5	Pretpostavka je da će troškovi domaćinstava za električnu energiju rasti.
6	Energetska efikasnost je u primarnom fokusu dekarbonizacije. Uštede energije i smanjenje potreba za energijom su izražene u svim scenarijima do 2050.
7	Obnovljivi izvori energije su drugi glavni preduslov sigurnog, stabilnog i održivog energetskog sistema. Udio obnovljivih izvora energije značajno raste u svim scenarijima do 2050.
8	Zbog većeg upliva energije vjetra i solarne energije, koje imaju niske marginalne troškove, „spot cijene“ električne energije na tržištu mogle bi se smanjiti.
9	Adekvatna infrastruktura u distribuciji i prenosu, kao i tehnologije skladištenja energije, su kritične u funkciji ostvarenja ciljeva dekarbonizacije, posebno u scenarijima visokog udjela OIE.
10	CCS će imati jednu od glavnih uloga u transformaciji energetskog sistema, ako i kada se komercijalizuje (realna predviđanja su do 2030.), sa snažnim uplivom od 32% u proizvodnji električne energije.
11	Nuklearna energija ostaje ključni izvor niskokarbonske proizvodnje električne energije. Ona utiče na snižavanje cijena električne energije. Nuklearna energija ima važnu ulogu u svim scenarijima, uz europske i globalne napore za najvišim standardima sigurnosti i bezbjednosti.
12	Svi razmatrani scenariji u okviru EU putokaza do 2050. podrazumijevaju integraciju tržišta na nivou EU.
13	Decentralizacija EE sistema i proizvodnje toplotne energije će se povećati, usljed snažnog upliva obnovljivih izvora.
14	Dekarbonizacijom EU poduzima borbu protiv klimatskih promjena, koja bi i bez dekarbonizacije zahtjevala snažne investicije.
15	Ugalj u EU nalazi svoje mjesto u diverzifikacijskom scenariju dekarbonizacije, te doprinosi stabilnosti snabdijevanja. Sa uplivom CCS, ugalj će nastaviti sa svojom važnom ulogom u budućem održivom energetskom sistemu, sa posebnim akcentom na doprinos stabilnosti snabdijevanja.
16	Gas ima ključnu ulogu u prelaznom periodu transformacije elektroenergetskog sektora ka dekarbonizaciji. Globalno tržište gasa se mijenja, posebno razvojem gasa iz škriljaca u Sjevernoj Americi, dok se sa ukapljenim prirodnim gasom (LNG), tržište sve više globalizuje zbog diversifikacije transporta.
17	ETS (<i>Emission Trading System</i>) i cijene CO ₂ će imati sve veću ulogu u ostvarenju ciljeva dekarbonizacije, u svim scenarijima do 2050.
18	Socijalna dimenzija transformacije energetskog sistema je jako bitna. Tranzicija će uticati na pitanje zaposlenosti, zahtjevaće socijalni dijalog, tranziciju poslova, edukacije i treninge.
19	Za ostvarenje ciljeva dekarbonizacije, biomasa ima vrlo važnu ulogu u proizvodnji električne i toplinske energije, kao i u transportu.
20	Dekarbonizacijom Europa jača svoju ekonomiju, te stvara pretpostavke za globalno tržište energetski efikasnih proizvoda i usluga.

4.2.3. Perspektive energetskeg sektora 2030

Power perspectives 2030, kao podrška EU Putokazu 2050, je studija urađena 2011. godine sa ciljem da analizira šta je sve potrebno uraditi do 2030. godine da bi se ostalo na putu dekarbonizacije Europe do 2050. godine. Dokument projicira smanjenje emisije CO₂ elektroenergetskog sektora Europe za 60% do 2030. godine.

Korištena metodologija je gotovo identična onoj koja će se koristiti u izradi dugoročnog elektroenergetskog bilansa EP BiH do 2030. Tako su najprije definisani zahtjevi za energijom i proizvodni „mix“, kao ulazi za satne zahtjeve krive proizvodnje, te su potom definisani prenos i rezervni kapacitet, da bi se ispunili zahtjevi za potražnjom energije uz optimalne troškove, pri sadašnjem nivou pouzdanosti sistema.

Modeliranje je urađeno u funkciji sljedećih uslova:

- 60% redukcije emisije CO₂ do 2030.,
- održanje sigurnog snabdijevanja električnom energijom sa odgovarajućom pouzdanošću,
- izbjegavanje gdje je to moguće prijevremenog isključenja postojećih proizvodnih objekata kojima nije istekao životni (ekonomski) vijek.

Rezultat je prema centralnom scenariju „on track case“ proizvodni „mix“ Europe u 2030. koji se sastoji od:

- 50% OIE (22% iz vjetroelektrana, 6% fotonaponske solarne energije, 10% iz biomase, 11% hidroenergije i 1% geotermalne energije),
- 34% električne energije iz fosilnih goriva (28% gas i 6% ugalj),
- 16% energije iz nuklearnih elektrana širom Evrope.

4.3. Uticaj strategija EU na pravce razvoja EP BiH

Razvoj EP BiH, sa akcentom na *budući proizvodni portfolio kompanije*, treba biti trasiran uzimajući u obzir ranije spomenute ciljeve EU i analizirane dokumente: Strategija 2020, Putokaz 2050 i Perspektiva 2030, te uvažavajući polazno i buduće tehnološko, ekonomsko, pravno-regulatorno i društveno političko stanje BiH/FBiH/EP BiH. Pri tome je važno iskoristiti vlastite energetske resurse i potencijale raspoložive u BiH.

Polazne analize na osnovu prethodnih sagledavanja upućuju da je za EP BiH optimalan i realan put onaj koji odgovara diverzifikacijskom scenariju dekarbonizacije iz EU Putokaza 2050, sa uključenim miksom:

- obnovljivih izvora energije (hidro, vjetar, sunce, biomasa) i
- elektrana na ugalj (kao jedinog domaćeg izvora fosilnih goriva).

Takav miks podrazumjeva optimizirane udjele pojedinih OIE i elektrana na ugalj u funkciji najnižih troškova elektroenergetskog sistema, kao i u funkciji realno postavljenog cilja u pogledu visine emisije CO₂.

Za nove (zamjenske) termoblokove na ugalj moraju biti ispunjeni visoki zahtjevi kao što su:

- dostići najviše standarde efikasnosti propisane pozitivnom regulativom EU (uključujući IPPC⁶ referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnologijama (BAT) za velika ložišta, kao i direktivu o industrijskim emisijama - IED),
- obavezno moraju biti „CCS⁷ spremni“ (pripremljeni za ugradnju CCS postrojenja kada se steknu uslovi odnosno kada to bude neophodno), te
- koristiti biomasu kao sekundarno gorivo (prevashodno radi smanjenja emisije CO₂).

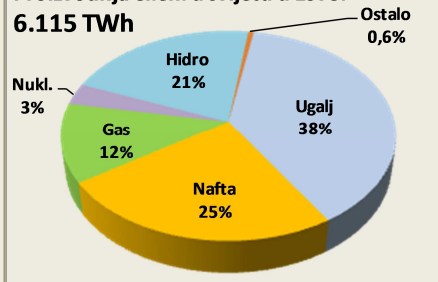
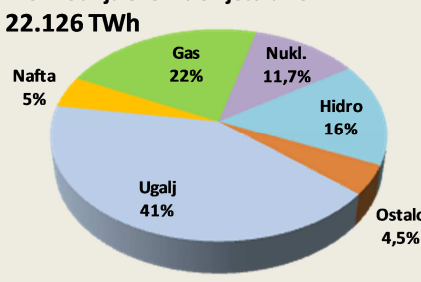
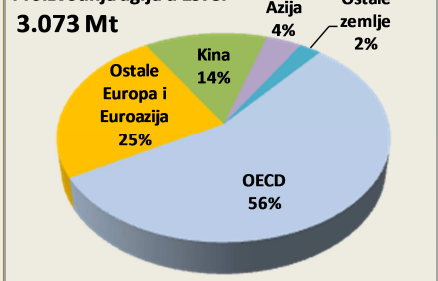
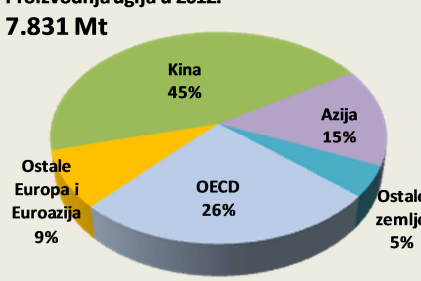
Ovako strukturiran i optimizirani proizvodni portfolio EP BiH do 2030. godine bio bi fleksibilan na promjene u periodu do i nakon 2030. godine, nosio bi najmanji rizik investiranja, najmanji rizik na eventualne promjene različitih (globalnih i lokalnih) energetske politika i strategija, te bi podrazumijevao i nedvojbeno značajno povećanje energetske efikasnosti u odnosu na sadašnji nivo (povećanje neto efikasnosti proizvodnog parka TE sa sadašnjih prosječnih 30% na preko 40,0% nakon 2030. godine), te smanjenje specifične emisije CO₂ (koeficijenta emisije mreže EP BiH) sa sadašnjih 1000 kgCO₂/MWh na ispod 760 kgCO₂/MWh.

Tabela 4-3. - Energetsko okruženje u kojem djeluje EP BiH

1	Europa se još uvijek dominantno oslanja na termoelektrane i nuklearne elektrane. Unatoč posljednjim trendovima ulaganja u obnovljive izvore energije, Europa je još uvijek dominantno „fosilna“. <i>Graf 4-3. – Struktura proizvodnje u 2012. u zemljama EU</i>
2	Evropske države su iznimno ovisne o uvozu energenata. Uvoz je nešto manji u državama s vlastitim zalihama ugalja, nafte i plina, te hidroenergetskih potencijala (u slučaju električne energije). Norveška i Danska jedini su neto izvoznici energije. Zemlje regije, Hrvatska, Slovenija i Srbija, nalaze se na sredini ljestvice ovisnosti o uvozu. U slučaju električne energije, najveći neto izvoznik je Francuska, a najveći neto uvoznik Italija.

⁶ IPPC, ujedinjeni uslovi zaštite okoline ili jednostavnije okolinska dozvola, direktiva je Europske unije kojoj je cilj sprečavanje i kontrola onečišćenja koje potiče od industrijskih i poljoprivrednih aktivnosti.

⁷ CCS (Carbon Capture and Storage) - sve nove elektrane na fosilna goriva "trebaju biti spremne za CCS", odnosno da imaju spremne lokacije za geološku pohranu ugljičnog dioksida, kao i osiguran način transporta CO₂ do njih.

3	Države koje se obično navode kao primjere „zelenih“ država – Njemačka, Danska i Španija, nisu ni blizu europskog vrha po udjelu obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji električne energije. „Najzelenije“ europske države su Norveška koja svoje energetske potrebe gotovo u potpunosti pokriva iz velikih hidroelektrana i Austrija u kojoj je udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji oko 70 posto, također uglavnom iz velikih hidroelektrana.
4	U svjetskoj proizvodnji električne energije dominiraju fosilna goriva. Ne računajući hidro energiju sva ostala proizvodnja iz obnovljivih izvora (sunce, vjetar, biomasa, otpad) čini 4,5% od ukupne proizvodnje. Proizvodnja električne energije u Europi dobro je usklađena s potrošnjom: u 2012. samo 11 TWh (neto) bilo je uvezeno u zemlje EU-27 iz trećih zemalja, što je predstavljalo 0,35% ukupne bruto potrošnje električne energije (3.097 TWh). Proizvodnja el.en. u svijetu u 1973. 6.115 TWh  Proizvodnja el.en. u svijetu u 2011. 22.126 TWh 
5	Cijena električne energije u BiH, Srbiji i Makedoniji su među najnižima u Europi. S iznimkom Francuske, cijena električne energije u zapadnoeuropskim zemljama je oko 1,5 puta viša od cijene u srednje i istočnoeuropskim državama. Građani Norveške, Španjolske, Belgije i Irske plaćaju najveću cijenu električne energije u Europi, dok se na samom dnu ljestvice nalazi Hrvatska s Bugarskom, Rumunijom, Turskom, Francuskom i baltičkim državama. Francuska predstavlja svojevrsnu zapadnoeuropsku anomaliju s vrlo niskim cijenama električne energije, prvenstveno zbog velikog udjela nuklearnih elektrana i znatnog viška (izvoza) električne energije.
6	Ukupna globalna proizvodnja uglja u 2012. godini porasla je za 2,9% i dostigla je rekordnih 7.831 Mt, te tako nastavila sa neprekinutim rastom. Proizvodnja lignita u svijetu u 2012. je opala sa 1.041 Mt iz 2011, na 905 Mt u 2012. što je nivo kao u 2010. S druge strane proizvodnja kamenog uglja je porasla za 4,3% i iznosila je 6.925 Mt. Najveći proizvođač uglja u Europi (izuzme li se Rusija) je Njemačka (200 Mt), koja je istovremeno i najveći uvoznik (45 Mt). Poljska je najveći proizvođač kamenog uglja (78 Mt). Njemačka, kada je u pitanju proizvodnja električne energije, ima ovisnost o uglju 43%. U 2012. godini od ukupno potrošenog uglja EU je uvezla 37% (210 Mt), a proizvela je 561 Mt. Proizvodnja uglja u 1973. 3.073 Mt  Proizvodnja uglja u 2012. 7.831 Mt 
7	U 2012. godini globalna trgovina uglja je porasla je za 7,2 % u odnosu na 2011. godinu. Trgovina uglja odvija se na sljedeći način: 94% od ukupnih količina uglja pripada pomorskoj, dok svega 6% pripada kopnenoj trgovini. Iako je sve veće interesovanje za obnovljivim izvorima električne energije, ugalj i dalje ostaje vodeći energent za proizvodnju električne energije i industrijske energije širom svijeta. Na to utiču cijene nafte, politička nestabilnost, cijena i neizvjesne isporuke plina, opasnost od nuklearnog otpada itd. Predmet međunarodne trgovine je kameni ugalj čija se kalorična vrijednost kreće iznad 23.865 kJ/kg (5.700 kcal/kg). Glavne uvozne luke za ugalj na europskom sjeverozapadu su Antwerpen, Rotterdam i Amsterdam (ARA – referentno tržište uglja za Europu).

4.4. Uticaj klimatskih promjene na razvoj energetskeg sektora

Klimatske promjene i ograničenja koja proizlaze iz njih, ključni su činioci koji će u budućnosti uticati na način i rezultate planiranja razvoja energetskeg sektora. Do sada su se u planiranju uvažavala samo nacionalna ograničenja na nivou pojedinačnog uticaja svakog energetskeg objekta te objekta u industriji, ili slična nacionalna ograničenja u stambenoj izgradnji. Ovo je sistem planiranja činilo znatno jednostavnijim u odnosu na buduće planiranje.

S međunarodnim (globalnim) obvezama smanjivanja emisija stakleničkih plinova ulazi se u novi sistem kumulativnih obaveza na nivou svake zemlje, čije ispunjavanje nije više jednostavno jer ovisi o nizu uticajnih faktora koji su dijelom iznad nacionalnih uticaja i ograničenja.

Postavljanje ograničenja u emisijama stakleničkih plinova u proizvodnji, transformaciji, prenosu, distribuciji i potrošnji energije radi smanjivanja njihove koncentracije u atmosferi, proizvodi novi parametar u cijeni energije - *trošak smanjenja emisije stakleničkih plinova*. Sasvim je izvjesno da će globalna politika smanjenja emisija povećati i troškove energije, te će cijena smanjenja emisije stakleničkih plinova biti posljedica svih prethodno navedenih utjecajnih faktora. Kolika će u konačnici ta cijena biti, nezahvalno je prognozirati jer na nju osim globalnih faktora utiču i lokalni, pa će za svaku zemlju prognoza biti različita. Sadašnje analize pokazuju da to može biti i više od 100 % u odnosu na sadašnju cijenu.

Distribucija ove cijene na subjekte koji participiraju u energetskeg sektoru jednim dijelom će biti regulirana stanjem i odnosima na tržištu energije i tržištu tehnologija, a drugim dijelom će se rasporediti na državu, energetske kompanije, proizvođače opreme i naravno kupce energije. Konačnu cijenu smanjenja emisije stakleničkih plinova platit će kupci energije, ili direktno kroz cijenu energije ili kroz potporu države iz poreza koji se prikupljaju iz prodaje energije.

U kvalitativnom smislu, u jednačinu za rješavanje postavljenih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova uz zadovoljenje potreba za energijom, potrebno je osim standardnih elemenata tržišta energije uključiti i faktore kao što su: sigurnost snabdijevanja, očekivanja u tehnološkom razvoju i potrebna ulaganja u tehnološki razvoj, pilot projekte i programe smanjenja troškova novih tehnologija, energetske politike i mjere za realizaciju politika, te vrijeme potrebno za realizaciju.

U skladu sa smjernicama EU neophodno je postaviti ukupni okvir za ostvarivanje ciljeve privredne, energetske i razvojne politike, te politike očuvanja klime u BiH, koja uključuje zakonodavni i institucionalni okvir, finansijska sredstva, racionalne i transparentne procedure, kao i odgovarajuću edukaciju na svim razinama.

Kao prioritetne aktivnosti i zadaci mogu se izdvojiti:

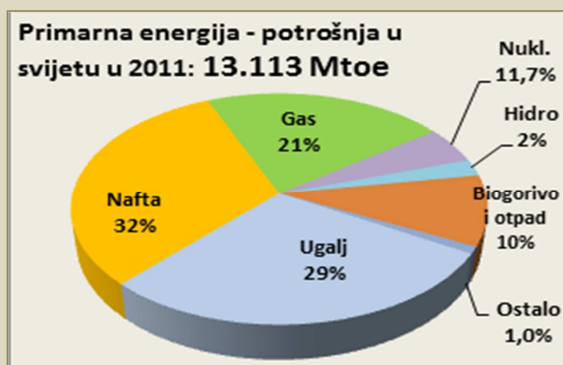
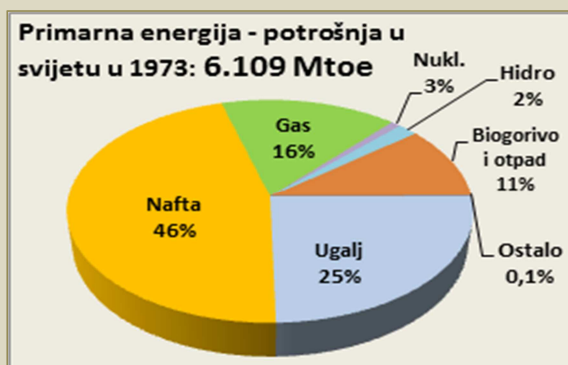
- sistemski poticati tehnološki razvoj u BiH radi povećanja energetske efikasnosti, korištenja obnovljivih izvora energije i naprednih tehnologija korištenja energije,
- kao temeljno načelo buduće sinergijske politike treba uzeti da se svim energetskeg procesima troši manje energije za iste efekte i kvalitetu usluge,
- povećavati energetskeg efikasnost u zgradama, u saobraćaju i u svim tehnološkeg procesima,
- poduprijeti uvođenje jedinstvenog vrednovanja troškova zaštite okoliša,
- stimulirati sva energetskeg i tehnološka rješenja koja su dugoročno održiva sa stanovišta očuvanja klime,
- stvoriti sve potrebne uslove za kontinuirano povećanje korištenja obnovljivih izvora,
- u sve planove uključiti domaću proizvodnju i usluge.

4.5. Trendovi potrošnje energenata

Sa sigurnošću se može tvrditi da su nafta i plin temeljni oblici primarne energije u današnjoj strukturi energetskog snabdijevanja EU čiji udio u ukupnoj potrošnji energije prelazi 50 procenata. Unatoč povoljnim pokazateljima očekivan porast potrošnje nafte u budućnosti, špekulacije na tržištu, te geopolitička nesigurnost (zalihe primarno na Bliskom istoku) uzrokuju izniman porast i nestabilnost cijene nafte u zadnjih pet godina, te posljedično uzrokuju i porast cijene prirodnog plina. Porast cijena nafte, pa posljedično i svih drugih oblika energije, otvorio je pitanja cijena i raspoloživosti nafte za rastuću potrošnju te ukazao na nedostatak efikasnih mehanizama koji bi mogli uticati na takve pojave.

Kod dugoročnog planiranja energetskog razvoja u konceptu energetske politike s radikalnim smanjivanjem emisija stakleničkih plinova pozicija nafte i plina doživjet će promjene kako kroz povećanje efikasnosti tehnologija (tehnoški razvoj vozila bi trebao smanjiti potrošnju za više od 40 posto do 2050. godine), tako i kroz zamjenu goriva.

- Nafta, odnosno derivati nafte primarno su u funkciji prometa, pa se očekuje da će oni zadržati dominantnu poziciju.
- Prirodni plin, zamijenio je naftu u proizvodnji električne energije, a u razvijenim zemljama postaje dominantan u proizvodnji toplinske energije, te postupno preuzima i udjele u transportu.
- Ugalj, u ukupnoj potrošnji energije, slijedi odmah iza nafte s udjelom od skoro 30%, dok je s udjelom od 41% u proizvodnji električne energije dominantno gorivo. Sa stanovišta raspoloživosti i proizvodne cijene ugalj je i dalje najpovoljnije gorivo.
- Postojeće kapacitete za proizvodnju električne energije u OECD zemljama bit će potrebno zamijeniti novima u sljedećih 10 do 20 godina, pa ako se u obzir uzme i porast potrošnje električne energije u zemljama u razvoju jasno je da će odluke donijete u sljedećih nekoliko godina imati značajan dugoročni efekat.
- Od ostalih izvori energije za koje se prognozira dalji rast izdvaja se biomasa koja je neutralno gorivo u pogledu emisije CO₂, može se koristiti i u režimu kosagorijevanja sa ugljem.



Ukoliko tehnološki razvoj zakasni ili ne donese adekvatne rezultate (CCS, efikasnost), može doći do smanjenja udjela uglja u ukupnoj potrošnji energenata. Može se očekivati da će u tom slučaju nuklearna energija i prirodni plin najvjerojatnije zamijeniti ugalj.

S obzirom na veću nesigurnost kod prognoze cijene plina nego kod uglja, prelazak sa uglja na prirodni plin bit će uvjetovan promjenama njegove cijene, dok je supstitucija nuklearnom energijom zavisna o percepciji javnosti, razvoju, itd.

Ključni uticajni faktori, u budućem razdoblju, koji mogu i pozitivno i negativno djelovati na nivo potrošnje energije u 2030. godini, strukturu izvora, tehnološka rješenja i troškove su dati u tabelarnom pregledu u nastavku.

Tabela 4-4. - Razmatranje uticajnih faktora na potrošnju energije

1	Radikalno smanjenje emisije stakleničkih plinova, ako i kada se postigne globalni dogovor za očuvanje klime, imat će za posljedicu promjene u strukturi proizvodnje i transformacije energije.
2	Porast potreba za energijom na globalnom i europskom nivou, isto tako u regiji i u BiH: potrebe za energijom za podizanje ličnog standarda i kvaliteta života općenito, a naročito za osiguranje razvoja i minimalnih civilizacijskih potreba energije u nerazvijenim zemljama, kontinuirano će rasti.
3	Porast potražnje za energijom u industriji, uslugama, prometu i domaćinstvima u BiH: porast potražnje za energijom djelomično će se ublažiti povećanjem energetske efikasnosti, a značajno će ovisiti o tehnološkom razvoju, zakonodavnim normama, standardima, organizaciji poslovnih aktivnosti i ekonomskoj snazi pojedinca, kompanije i svake zemlje u cjelini, te aktivnim mjerama države.
4	Povećanje energetske efikasnosti u izgradnji stambenih objekata.
5	Razvoj tržišta energije, uspostava jedinstvenih pravila funkcioniranja tržišta, te efikasnost djelovanja mehanizama poštivanja jedinstvenih pravila.
6	Izgrađenost i izgradnja mrežne infrastrukture, povezanost nacionalnih mreža i izgrađenost transnacionalnih mreža uticat će na strukturu izvora i dobavnih pravaca, uz pripadajuće materijalne i nematerijalne troškove.
7	Usklađenost (globalne) energetske politike s drugim politikama: i to prvenstveno politikama proizvodnje hrane, znanosti i tehnološkog razvoja.
8	Tehnološki razvoj u svim dimenzijama od proizvodnje do potrošnje energije, poseban je izazov razvoj tehnologija koje smanjuju emisije stakleničkih plinova, obnovljivih izvora i energetske efikasnosti, te novih uređaja koji su potrebni građanima i privredi.
9	Razvoj „pametnih mreža“.
10	Percepcija građana, prihvatljivost pojedinih tehnologija i partnerstvo u odlučivanju.
11	Cijena energije za krajnjeg potrošača, koja uključuje realnu cijenu zaštite okoliša.
12	Razvoj i primjena finansijskih mehanizama za investiranje u energetska efikasnost i obnovljive izvore energije i općenito količina kapitala raspoloživa za ove namjene.
13	Razvoj međunarodnih odnosa, posebno razvoj institucionalnih odnosa u EU i proces širenja EU.

4.6. Tehnološki razvoj

Tehnološki razvoj je u proteklom razdoblju najveći pritisak vršio na korištenje električne energije u segmentima ljudskih potreba i djelatnosti. Takav se trend može očekivati i u budućnosti, pa će i najveći izazov naći tehnološka rješenja koja će zadovoljiti ograničenja u emisijama stakleničkih plinova u proizvodnji električne energije.

Naredno razdoblje će za razvoj EE sistema biti posebno interesantno u područjima kao što su:

- razvoj prihvatljivih tehnologija za proizvodnju električne energije,
- sigurnosti snabdjevanja pojedinih primarnih izvora električne energije,

- višestruko povećanje složenosti upravljanja elektroenergetskim sistemima u uslovima velike zastupljenosti obnovljivih izvora i distribuirane proizvodnje malih snaga,
- razvoj tržišta električne energije i
- skladištenje energije.

Korištenje fosilnih goriva produžiti će se i u tom vremenu, naravno s tehnologijama koje će rješavati problem emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova. Za očekivati je da će se prestati koristiti fosilna goriva i njihovi derivati kod kupaca energije u domaćinstvima i malih privrednih subjekata, odnosno svih onih koji ne mogu rješavati problem emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova, a da će se ona koncentrisati na većim postrojenjima koja to mogu riješiti uspješno i po prihvatljivoj cijeni. Promet će i dalje ostati mjesto korištenja fosilnih goriva i njihovih derivata, naravno s povećanom efikasnosti u hibridnim rješenjima s korištenjem električne energije.

Ove promjene izazvat će *povećanje potrošnje električne energije*, u usporedbi s mogućim scenarijima bez radikalnih smanjenja emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova i do 70 posto. To upućuje na to da će *električna energija u značajnoj mjeri supstituirati druge oblike energije* koji bi kod konačnog kupca energije proizvodili emisije CO₂ i drugih stakleničkih plinova.

Očito je da će problem proizvodnje električne energije biti znatno veći nego u scenarijima bez ograničenja emisija, pa se **nuklearne elektrane nove generacije** nameću kao jedna od realnih opcija za EU region, uz obnovljive izvore i raspoložive izvore fosilnih goriva.

Današnje tehnologije u elektroenergetici ne mogu u cijelosti odgovoriti na izazove energetskog razvoja koji uključuju visoke ciljeve očuvanja klime. Postavljanje novih ciljeva tehnološkog razvoja, i adekvatno tome, i novih energetskih politika koje će se temeljiti na realnoj ekonomiji, omogućit će novi iskorak u tehnološkom razvoju.

Za očekivati je tehnološki razvoj u svim sektorima, posebno kod:

- povećanja energetske efikasnosti,
- „čistih“ tehnologija i
- korištenja obnovljivih izvora.

Izbor tehnologija kojima će se ostvariti postavljeni ciljevi sigurnosti snabdijevanja uz smanjenje emisija CO₂ ovisit će o cijenama i teško je predviđati što će se događati s pojedinim tehnologijama i u kojem će vremenskom periodu pojedina tehnologija postati od cjenovno nedostupne do široko dostupne tehnologije. Naravno, dinamika implementacije ovisi i o promjenama cijena energije, kao i o brzini razvoja tržišta.

Tehnologija korištenja hidroenergije je već duže vrijeme na visoko razrađenom nivou, kako po pouzdanosti, tako i po efikasnosti. Unapređenjem postojećih tehnologija, uvođenjem novih materijala i poboljšavanjem regulacije očekuje se manji porast efikasnosti vodnih turbina do 95 posto. U posljednje vrijeme je primjetan vidan napredak u konstrukciji cijevnih turbina čime se omogućuje energetska iskorištavanje sasvim malih geodetskih padova. Značajna poboljšanja u radu hidroelektrana (povećanje raspoložive snage i energije) mogu se postići primjenom suvremenih sistema monitoringa stanja u kompleksnim hidroenergetskim sistemima i optimizacijom pogona, na nivou pojedinog podsistema i/ili cjelokupnog portfolia elektrana (maksimizacija dobiti).

Smanjenje emisije CO₂ temeljna je odrednica pri razvoju novih tehnologija za iskorištavanje fosilnih goriva, prije svega uglja, a nastoji se postići sljedećim mjerama:

- povećanjem efikasnosti konverzije,
- kosagorjevanjem uglja i biomase, te
- izdvajanjem i skladištenjem CO₂.

Ugalj bi mogao zadržati sadašnji udio ili ga povećati u proizvodnji električne energije uz razvoj sljedećih tehnologija:

- **efikasnost konverzije** - napredne tehnologije s parnom turbinom (superkritični i ultrakritični parametri pare) ili tehnologije kombiniranog ciklusa s integriranim gasifikacijom uglja (IGCC) trebale bi podići prosječnu efikasnost termoelektrana na ugalj sa sadašnjih 35% na preko 50% do 2050. godine,
- **izdvajanje, transport i skladištenje CO₂** – neke CCS tehnologije su u probnom pogonu (npr. Janschwalde 300 Mwe u Brandenburg – Njemačka), dok druge zahtijevaju daljnje istraživanje i razvoj radi smanjenja troškova i povećanja efikasnosti. Trošak CCS sistema procjenjuje se na 25 do 80 eura po toni izbjegnute emisije CO₂.

Međutim ove tehnologije još uvijek nisu doživjele veću primjenu u svijetu zbog relativno visokih troškova tehnologije za izdvajanje CO₂, potrebe za dodatnim tehnološkim poboljšanjima izdvajanja i hvatanja CO₂, te problema pronalaska i prihvatanja odgovarajućih geoloških lokacija za njegovo skladištenje u blizini postrojenja.

Očekuje se porast korištenja **kogeneracijskih/trigeneracijskih postrojenja** za proizvodnju električne i toplinske/rashladne energije. Kogeneracija omogućuje i potiče razvoj toplinskih mreža u urbanim sredinama, što uvjetuje veću efikasnost korištenja primarne energije goriva.

Daljnji kogeneracijski sistemi za koje se očekuje porast su oni loženi **drvnom biomasom**, pogotovo tamo gdje ostaci iz drvne industrije, šumarstva i poljoprivrede nisu energetske dovoljno iskorišteni na lokacijama gdje ima potrošnje toplinske i električne energije (što je slučaj u BiH).

Također, sve interesantnije postaje korištenje **bioplina** u lokalnim kogeneracijskim postrojenjima. Ova dva sistema predstavljaju integraciju kogeneracije i obnovljivih izvora energije, što je poželjna kombinacija kakva se sve više potiče u razvijenim energetske zakonodavstvima.

Korištenja obnovljivih izvora intenzivirano je u posljednjih deset do petnaest godina. Iako se radi o značajnom rastu instaliranih snaga elektrana, udio obnovljivih izvora u strukturi proizvodnje električne energije još uvijek je relativno nizak. Cijelo to razdoblje, obnovljive izvore prate i rasprave o potencijalu, tehničkim problemima i uticaju na EE sisteme, uticaju na okoliš, te naravno o cijeni energije.

Tri su ključna razloga za stavljanje obnovljivih izvora energije u fokus:

- ograničenost fosilnih izvora,
- smanjenje energetske ovisnosti (uvoza) kroz domaće izvore i
- problemi zaštite okoliša i klimatskih promjena.

Korištenje obnovljivih izvora, posebno **vjetra i Sunca**, ovisit će o brzini tehnološkog napretka kako na strani proizvodnje, tako i na strani uključivanja elektrana u elektroenergetski sistem, te mogućnosti skladištenja proizvedene energije. Ostali obnovljivi izvori ovisit će o raspoloživom potencijalu, uticaju na okoliš ili ograničenju u korištenju pojedinog resursa za proizvodnju energije u odnosu na drugu namjenu, hranu ili neke druge potrebe.

Korištenje biomase pruža različite prednosti u odnosu na korištenje fosilnih goriva, no s druge strane javlja se zabrinutost zbog potencijalnih negativnih uticaja neodrživog korištenja biomase, kao što su uticaj na cijene hrane i krme te indirektna prenamjena zemljišta. Iz tog razloga, nužno je da se korištenje biomase planira na održiv način.

Razvoj saobraćaja na isključivo električnu energiju nije realan jer dodatno opterećuje pitanje proizvodnje električne energije. Realnija je opcija zadržavanja dijela potrošnje derivata nafte i plina, povećanje broja hibridnih automobila i naravno automobila na vodik i električnu energiju. Problem vodika i električnih automobila vezan je za uspješno rješavanje problema proizvodnje električne energije.

Postupno uvođenje standarda o minimalnim ekološkim uvjetima u postojeći vozni park s vremenom bi moglo rezultirati kontinuiranim procesom zamjene starih i neefikasnih vozila novim i ekološki prihvatljivijim.

Efikasnu promociju novih tehnologija na šire tržište moguće je ostvariti kroz različite poticajne finansijsko/fiskalne/zakonodavne/infrastrukturne mehanizme, poput inicijative za nabavku čistih i energetske efikasnijih vozila, ograničenja ulaska vozila s visokim emisijama polutanata u osjetljive urbane zone uz davanje privilegije ulaska vozila s niskim štetnim emisijama.

Najučinkovitiji energetske oblik za pogon automobila je električna energija. Stoga se u narednim godinama može očekivati intenzivna penetracija novih tehnologija, kako na strani infrastrukture za punjenje elektromobila, tako i na strani sasvim novih koncepta elektromobila.

Iako glavninu pogonskih sistema privatnih automobila današnjice čine motori s unutrašnjim izgaranjem, može se reći da je budućnost pogonskih sistema automobila električna.

Volonterskim dogovorom Europske unije s europskim, američkim, japanskim i ostalim proizvođačima osobnih vozila postignut je konsenzus u pogledu supstitucije postojećih pogonskih motora s unutrašnjim izgaranjem, pogonskim tehnologijama budućnosti.

To znači korištenje i razvoj hibridnih motora s unutrašnjim izgaranjem (hibrida), te potpunih „plug-in“ električnih vozila, kao i vozila s pogonom na vodik.

Smanjenje potrošnje energije u stambenoj gradnji osim energetske i dimenzije zaštite okoliša, ima i poslovnu dimenziju. Povećanje korištenje obnovljivih izvora neposredno kod kupaca energije u sadašnjem stepenu tehnološkog razvoja i odnosa cijena traži visoku finansijsku subvenciju i do 70%. U osnovi se može smatrati da će se uključivanjem cijene troškova zaštite okoliša, a prije svega troškova smanjenja emisija CO₂, umjesto finansijske pomoći, finansijska konkurentnost tehnologija vrednovat prema realnim cijenama energije.

Digitalna brojila, čija ugradnja već nekoliko godina traje po čitavoj Europi (uključujući i BiH), su prvi korak prema ostvarivanju dvosmjerne komunikacije između potrošača i dobavljača energijom, odnosno prema konceptu napredne elektrodistributivne mreže pod nazivom „pametna mreža“.

Ona će potrošačima omogućiti:

- veću i aktivniju ulogu u efikasnijoj potrošnji energije,
- bolje povezivanje potrošača/kupca s energetske tržištem,
- lakšu integraciju distribuiranih izvora energije u mrežu,
- pripremu za masovnije korištenje električnih vozila, te
- ublažiti pritisak na prenosnu mrežu.

Pametna mreža će integrirati sve potrošače i proizvođače u jedan inteligentni sistem koji će omogućiti veći stepen pouzdanosti i sigurnosti snabdijevanja energijom. Takva mreža će pomoći u optimiziranju rada sistema i u konačnici smanjiti uticaj energetske sektora na okoliš i klimatske promjene.

4.7. Rezime

Održivi razvoj na principima ekonomskog rasta uz imperativ očuvanja okoline i uvažavanja socijalnog aspekta, suština je energetske i razvojne politike Europske unije.

Rastuće cijene energije i ovisnost od uvoza energije ugrožavaju stabilnost isporuke energije, kao i konkurentnost Europe. Osim toga, negativni uticaji na okolinu i postepeno iscrpljivanje rezervi fosilnih goriva, ključni su problemi u energetici EU danas. Dodatni problem je imperativ smanjenja emisija, kao i borba protiv klimatskih promjena..

Zbog toga centralni ciljevi energetske politike EU su:

- **stabilnost snabdijevanja (donosi smanjenje ovisnosti od uvoza energenata)**
- **konkurentnost (omogućava ekonomski rast)**
- **održivost (omogućava očuvanje okoline i socijalnu prihvatljivost)**

Energetsko tržište u Europskoj uniji je liberalizirano za sve potrošače koji mogu izabrati dobavljače električne energije koji se pojavljuju na tržištu. To znači da se ukidaju sve pravne i administrativne prepreke za ulazak na tržište kompanija dobavljača električne energije i plina. Novi dobavljači imaju mogućnost dati usluge potrošačima po cijenama koje potiču tržišno natjecanje. Otvoreno tržište trebalo bi pomoći da se dostigne prava konkurentnost na europskom tržištu i da se poboljša sigurnost snabdijevanja. Trebalo bi također pomoći i u zaštiti okoliša budući da kompanije trebaju uvesti inovacije na području obnovljive energije.

Politika očuvanja klime pretpostavlja radikalno smanjenje emisija CO₂ i ostalih uticaja na okoliš. Zbog toga se, osim do sada korištenih ograničenja koja proizlaze iz energetske/tehnološke/lokacijskih karakteristika postrojenja, uvodi i dominantno ograničenje - kumulativno pravo na emisije stakleničkih plinova koje ima silazni karakter. Može se očekivati da će do 2030. godine prava na emisiju stakleničkih plinova biti najmanje prepolovljena u odnosu na početnu 1990. godinu, što će uticati na strukturne promjene u proizvodnji i potrošnji energije.

Obaveze radikalnog smanjenja emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova zahtijevat će povećanje korištenja nefosilnih goriva, prije svega obnovljivih izvora kao što su voda, vjetar, sunce, biomasa, te povećanje energetske efikasnosti i primjenu novih tehnologija.

Strategija EU 2020 (20-20-20) obezbjeđuje čvrste okvire energetske politike EU bazirane na pet temeljnih grupa akcionih mjera (prioriteta), a to su:

1. **povećanje energetske efikasnosti i ušteda energije**
2. **integriranje unutrašnjeg tržišta energijom**
3. **obezbjedenje kvaliteta, sigurnosti i stabilnosti isporuke za potrošače**
4. **intenziviranje istraživačko-razvojnih aktivnosti radi dostizanja zacrtanih ciljeva i povećanja konkurentnosti**
5. **dalje jačanje vanjske pozicije EU kao najvećeg regionalnog tržišta energijom u svjetskim okvirima**

Strategijom 2020 postavljeni su ambiciozni ciljevi za energetske sektor uključujući i borbu protiv klimatskih promjena, kojima je zacrtano do 2020. godine:

1. smanjenje emisija stakleničkih plinova za 20%
2. povećanje udjela obnovljivih izvora do učešća od 20% u ukupnoj finalnoj potrošnji energije
3. povećanje energetske efikasnosti za 20%

Europski Parlament kontinuirano podržava ove ciljeve. Europsko Vijeće je također obznanilo dugoročno opredjeljenje za **dekarbonizacijom energetskog sektora** sa ciljem da EU i druge industrijske zemlje:

- snize svoje emisije za 80-95% do 2050. godine

Energetska efikasnost je posebno potencirana kao ekonomski najefektivniji način da se:

- smanje emisije,
- poboljša energetska stabilnost i konkurentnost,
- obezbjedi dostupnost energije za potrošače, kao i
- poveća zaposlenost.

Energetski sektor u BiH ima značajan razvojni potencijal. BiH je trenutno jedina zemlja u regiji koja ima pozitivan elektroenergetski bilans. Nedostatak sveobuhvatne državne energetske strategije i jasne vizije i ciljeva razvoja energetike BiH, neadekvatan institucionalni i pravni okvir, politička nestabilnost, nedefinisane procedure autorizacije za izgradnju i odabir investitora, uz poznati problem komplikovanih i dugotrajnih procedura za dobivanje velikog broja dozvola i saglasnosti, predstavljaju prepreku značajnijim ulaganjima u energetske sektor u BiH.

BiH značajno kasni u ispunjavanju obaveza preuzetih potpisivanjem međunarodnih ugovora i sporazuma. Ugovor o energetske zajednici predviđa kreiranje pravnog okvira za uspostavljanje slobodnog energetskog tržišta, promociju investicija u energetske sektor, te pomoć energetskom sektoru zemalja u tranziciji. Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju (SAA) također zahtijeva usvajanje europskih direktiva i standarda vezanih za energetiku.

Razvoj EP BiH, sa akcentom na *budući proizvodni portfolio kompanije*, treba biti trasiran uzimajući u obzir navedene ciljeve EU i pravnu stečevinu EU, te uvažavajući polazno i buduće tehnološko, ekonomsko, pravno-regulatorno i društveno političko stanje u BiH.

Pri tome je posebno važno iskoristiti vlastite energetske resurse i potencijale raspoložive u BiH kao način za razvoj privrede, za rast zapošljavanja i poboljšanja socijalnih prilika.

Polazne analize na osnovu prethodnih sagledavanja upućuju da je za EP BiH optimalan i realan razvojni scenarij sa uključenim miksom:

- obnovljivih izvora energije (hidro, vjetar, sunce, biomasa) i
- zamjenskih i moderniziranih elektrana na domaći ugalj.

Takav miks podrazumjeva optimizirane udjele pojedinih OIE i elektrana na ugalj u funkciji najnižih troškova elektroenergetskog sistema, kao i u funkciji drugih ciljeva koji se odnose na okolinski aspekt (rast obnovljivih, rast efikasnosti, reduciranje emisija) i sigurnost snabdijevanja i energetske neovisnost.

Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030. sa Strategijskim planom

5. Energetska efikasnost

ENERGETSKA EFIKASNOST

SADRŽAJ

- 5.1. *Uvod*
- 5.2. *Aktuelno stanje energetske efikasnosti u EP BiH*
 - 5.2.1. *Energetska efikasnost u djelatnosti proizvodnje*
 - 5.2.2. *Energetska efikasnost u djelatnosti distribucije*
 - 5.2.3. *Energetska efikasnost u djelatnosti snabdijevanja*
- 5.3. *Sistem upravljanja energetsom efikasnošću*
- 5.4. *Trendovi energetske efikasnosti - politike, strategije i regulativa*
 - 5.4.1. *Energetske politike i ciljevi*
 - 5.4.2. *EU strategija za energetske efikasnost*
 - 5.4.3. *Legislativa za energetske efikasnost u EU i BiH*
- 5.5. *Smjernice za energetske efikasnost u proizvodnji*
 - 5.5.1. *Postojeći proizvodni objekti*
 - 5.5.2. *Novi proizvodni objekti*
- 5.6. *Smjernice za energetske efikasnost u distribuciji*
 - 5.6.1. *Općenito o energetske efikasnosti u djelatnosti distribucije*
 - 5.6.2. *Unapređenje energetske efikasnosti u djelatnosti distribucije*
- 5.7. *Smjernice za energetske efikasnost u snabdijevanju*
- 5.8. *Rezime*

5. Energetska efikasnost

5.1. Uvod

Energetska efikasnost postala je jedna od ključnih tema današnjice. Uštede energije kao posljedica efikasnijeg korištenja energenata kao i finalnih oblika energije, ima značajan uticaj na ekonomsko-finansijski aspekt poslovanja kompanija, ali i život potrošača.

Povećanje energetske efikasnosti doprinosi smanjenju emisije stakleničkih gasova u atmosferu (prevashodno CO₂), pa su efikasnija proizvodnja i racionalnija potrošnja energije zapravo ključne mjere u borbi protiv globalnog zagrijavanja i klimatskih promjena. Povećanje energetske efikasnosti treba sagledati i u kontekstu sigurnosti snabdijevanja energijom, kao i očuvanja energenata za buduće generacije, što je jedan od osnovnih postulata održivog razvoja.

Sve ovo su razlozi koji EP BiH, kao modernu i društveno odgovornu kompaniju, usmjeravaju na stalno poboljšanje aspekta energetske efikasnosti u svim njenim poslovnim procesima, posmatrajući pri tom kompletan lanac proizvodnja-prenos-distribucija-snabdijevanje-potrošnja energije. Stoga je poboljšanje aspekta energetske efikasnosti, u samom vrhu strateških opredjeljenja EP BiH.

U EP BiH zadnjih godina postignuti su značajni rezultati na podizanju energetske efikasnosti. Samo u djelatnosti proizvodnje, odgovarajućim mjerama, neto efikasnost termoparka EP BiH je dovedena na nivo oko 30%, što je povećanje za oko 30% u odnosu na stanje iz perioda 1990/1991. Ovo je posljedično imalo i pozitivne efekte na smanjenje emisija, pa je tako emisija CO₂ smanjena sa oko 9.500.000 t/g koliko je bila u 1990., na sadašnjih oko 6.500.000 t/g, za uporedivu strukturu proizvodnog portfolia i nivo proizvodnje.

U distributivnoj djelatnosti su, eliminacijom bespravne potrošnje, boljom organizacijom mjerenja i očitavanja, te primjenom novih tehnologija, distributivni gubici svedeni na 9,5%, što je najbolji rezultat u regiji, i u rangu je sa nekim razvijenim zemljama. Posebnu pažnju EP BiH u posljednje vrijeme fokusira na energetske efikasnost u snabdijevanju, odnosno uštede energije na strani potrošnje - kod svojih kupaca. U ovom segmentu poslovanja EP BiH prepoznaje dugoročnu obostranu korist - i za svoje kupce, kao i za samu kompaniju.

Da bi dostigla zacrtane ciljeve u domenu energetske efikasnosti, EP BiH slijedi i sprovodi vlastitu Politiku energetske efikasnosti, kao dio integralnih aktivnosti u okviru Sistema upravljanja energetskom efikasnošću (*Energy Management System – EMS*) koji se trenutno uvodi u kompaniji, sve prema Standardima EN 16001 i EN ISO 50001.

Uvođenje EMS i sprovođenje aktivnosti energetske efikasnosti na osnovu EMS-a, u skladu je sa preporukama aktuelnih dugoročnih strategija i smjernica EU, kao i nove EU Direktive 2012/27/EU o energetske efikasnosti. Time EP BiH svoje aktivnosti u domenu energetske efikasnosti dugoročno usmjerava u pravcu najnovijih kretanja u ovoj oblasti, odnosno u pravcu kojim idu najrazvijenije zemlje.

5.2. Aktuelno stanje energetske efikasnosti u EP BiH

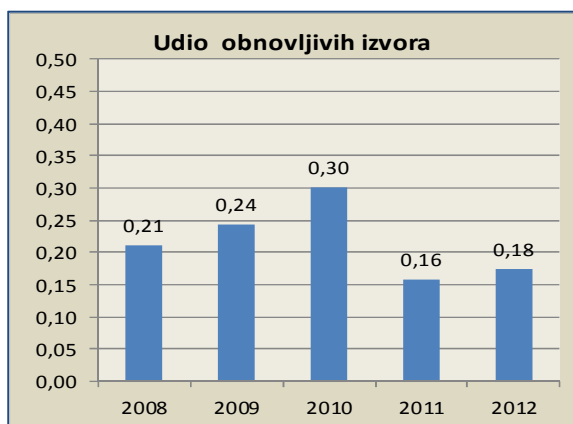
5.2.1. Energetska efikasnost u djelatnosti proizvodnje

U EP BiH zadnjih godina postignuti su značajni rezultati na podizanju energetske efikasnosti i ušteda energije u kompaniji. Izvršeno je gašenje zastarjelih neefikasnih termoblokova 4x32 MW u TE Kakanj i 2x32 MW u TE Tuzla u periodu 1998-2002., rekonstrukcija/modernizacija ostalih termo jedinica (blokovi 5, 6 i 7 u TE Kakanj i blokovi 3, 4, 5 i 6 u TE Tuzla), te rekonstrukcija postrojenja u HE na Neretvi.

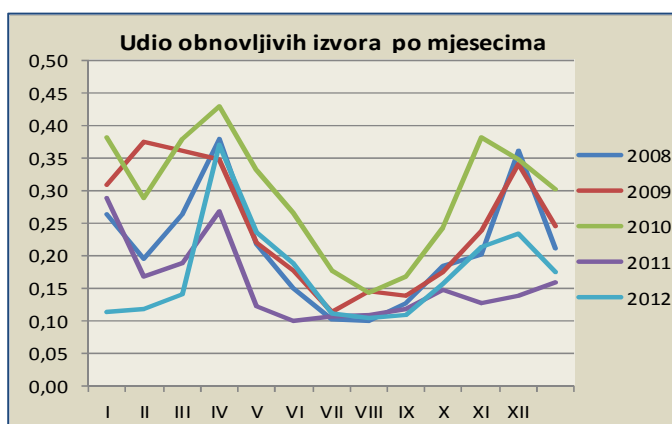
Na taj način energetska efikasnost je u odnosu na prijeratno stanje podignuta za oko 30%, uz značajne efekte na smanjenje emisija CO₂, NO_x, SO₂ i čvrstih čestica. Tako je npr. emisija CO₂, za isti proizvodni park i približno isti nivo proizvodnje, smanjena sa oko 9,5 mil. t/g koliko je iznosila u 1991. na sadašnjih oko 6,5 mil. t/g.

Na energetska efikasnost EP BiH u velikoj mjeri utiče udio obnovljivih izvora energije u proizvodnom portfoliju kompanije. *Renewable index* (indeks udjela energije iz obnovljivih izvora), kao odnos proizvodnje iz obnovljivih izvora energije prema ukupnoj proizvodnji, ovisi od hidroloških prilika i u posljednjih pet godina kretao se u rasponu od 16% do 30% na godišnjem novu. Posmatrajući mjesečni indeks, raspon je od 10% do 43%.

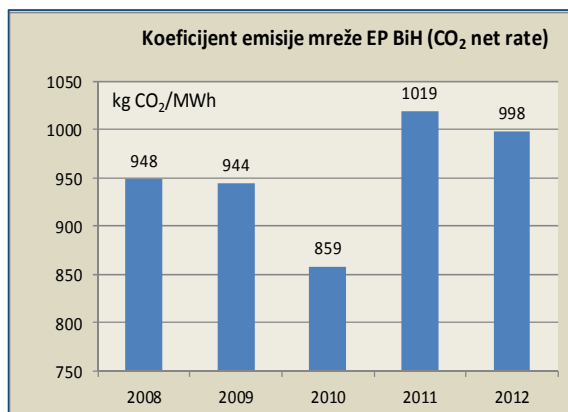
Graf 5-1. – Indeks udjela energije iz obnovljivih izvora 2008-2012.



Graf 5-2. – Indeks udjela energije iz obnovljivih izvora 2008-2012. po mjesecima



Graf 5-3. – Koeficijent emisije mreže EP BiH (CO₂ net rate) 2008-2012.



Ovaj indeks značajno utiče i na visinu specifične emisije CO₂ posmatrajući kompletan proizvodni portfolio kompanije. Tako je koeficijent emisije mreže EP BiH (koeficijent emisije CO₂), ovisno od udjela hidroenergije, u posljednjih pet godina varirao u rasponu od 859 kgCO₂/MWh do 1.019 kgCO₂/MWh.

Posmatrajući emisiju u odnosu na termoproizvodnju ovaj pokazatelj je u posljednjih pet godina približno konstantan i kretao se u rasponu od 1.203 do 1.249 kgCO₂/MWh.

Dostignuta vrijednost specifične potrošnje topline za postojeće blokove TE Tuzla i TE Kakanj je približno na nivou jedinične potrošnje sličnih proizvodnih jedinica u svijetu starije generacije iz 70-tih godina prošlog stoljeća, sa prosječnim specifičnim utroškom topline oko 12.000 kJ/kWh, odnosno neto efikasnošću oko 30%. Ovaj nivo energetske efikasnosti postojećih termoblokova, uz planirane mjere održavanja i investicija, zadržaće se do njihovog izlaska iz pogona, uz srazmjerno povećanje energetske efikasnosti sa planiranim ulaskom novih efikasnijih termoblokova nove generacije u proizvodni portfolio kompanije.

5.2.2. Energetska efikasnost u djelatnosti distribucije

Distribucija električne energije predstavlja jedan od segmenata jedinstvenog elektroenergetskog lanca kojeg čine proizvodnja, prenos i distribucija, te potrošnja električne energije. Obzirom da prosječni gubici u prenosu i distribuciji na globalnom nivou iznose cca 9%, te su kao takvi značajno manji od gubitaka koji nastaju u proizvodnji i potrošnji električne energije, manji su i očekivani efekti na ukupnu energetske efikasnosti koji se mogu postići mjerama u distribuciji električne energije u odnosu na ono što se može postići u druga dva segmenta.

Ipak prostor za unapređenje postoji, tako da se i u elektrodistributivnoj djelatnosti EP BiH poduzimaju značajni naponi s ciljem kontinuiranog smanjenja distributivnih gubitaka kao pokazatelja energetske efikasnosti. Pri tome djeluje se na smanjenje kako tehničkih, tako i netehničkih komercijalnih gubitaka.

Primjenjuje se široki spektar mjera čiji je cilj da se distribucija električne energije od mjesta njenog preuzimanja sa elektroprenosne mreže do mjesta njene isporuke krajnjim potrošačima, obavi sa što je moguće manjim gubicima.

Neke od tipičnih mjera za unapređenje energetske efikasnosti na strani isporuke koje se provode u djelatnosti distribucije EP BiH su:

- povećanje presjeka vodiča distributivnih vodova,
- smanjenje broja naponskih nivoa i prelazak na više distributivne napone,
- interpolacija transformatorskih stanica i smanjenje dužine distributivnih vodova,
- rekonfiguracija mreže,
- korištenje materijala i opreme sa smanjenim gubicima i
- kompenzacija reaktivne energije.

Osim navedenih, poduzima se i veliki broj različitih mjera organizacijske prirode koje su usmjerene na smanjenje tzv. komercijalnih gubitaka koji nastaju kao posljedica neovlaštene i neregistrovane potrošnje električne energije.

Napori na smanjenju distributivnih gubitaka u samom su fokusu pažnje djelatnosti distribucije tokom prethodnih više od deset godina, a angažman značajnih materijalnih i ljudskih resursa na provođenju kako gore navedenih, tako i niza drugih mjera, rezultirao je vrijednim postignućima. Za ilustraciju 1996. godine prosječni distributivni gubici iznosili su 24,7% bruto distributivne potrošnje, a u 2013. godini 9,5%. Ostvareni nivo distributivnih gubitaka u EP BiH ukazuje na viši nivo energetske efikasnosti u segmentu distribucije u poređenju sa većinom elektroprivrednih kompanija iz okruženja.

5.2.3. Energetska efikasnost u djelatnosti snabdijevanja

S obzirom da se u BiH, prema sadašnjim analizama, električna energija prilično neracionalno troši, a što je, između ostalog, uzrokovano i relativno niskom cijenom električne energije, EP BiH je u svojoj djelatnosti snabdijevanja električnom energijom pokrenula niz aktivnosti koje će biti usmjerene na promociju racionalnijeg korištenja električne energije, odnosno ušteda električne energije na strani potrošnje. Procjene su da postoji veliki potencijal i prostor za efikasniju potrošnju električne energije.

Navedene aktivnosti će biti bazirane na savjetovanju kupaca i podizanju njihove svijesti u smislu potrebe za racionalnijim korištenjem električne energije. U fokusu pažnje će biti kupci električne energije iz kategorije domaćinstva, čiji udio u ukupnoj potrošnji električne energije iznosi oko 50%. Neke od mjera energetske efikasnosti koje su do sada vođene od strane EP BiH za potrošače, se mogu sumirati u sljedećem:

- podjela štednih sijalica,
- pružanje podrške subvencioniranju krajnjih kupaca od strane Vlade FBiH,
- izmjene tarifnih stavova i
- edukativne kampanje.

5.3. Sistem upravljanja energetsom efikasnošću

Sa ciljem kreiranja uvjeta za dalje poboljšanje aspekta energetske efikasnosti u kompaniji, i u nastojanjima da pitanje energetske efikasnosti i ušteda energije institucionalizira u svim segmentima poslovanja kompanije, u EP BiH je uspostavljena odgovarajuća struktura upravljanja energetsom efikasnošću. Imenovana je struktura menadžera kojima je data nadležnost da vode politiku energetske efikasnosti i pripremaju planove povećanja energetske efikasnosti i ušteda energije, kao i struktura specijaliziranih eksperata u kompaniji radi realizacije planova i mjera za povećanje energetske efikasnosti i ušteda energije u kompaniji.

Zacrtani ciljevi sistema upravljanja energetsom efikasnošću u EP BiH su:

- Sistemski pristup rješavanju pitanja energetske efikasnosti sa strukturom zaposlenika sa jasnim odgovornostima i nadležnostima,
- Efikasnije korištenje energenata i smanjenje potrošnje fosilnih goriva,
- Smanjenje troškova u kompaniji,
- Smanjenje emisije stakleničkih gasova (prevashodno CO₂),
- Smanjenje emisije kiselih gasova (SO₂ i NO_x) i čvrstih čestica,
- Obezbeđenje aktivne i stalne participacije svih uposlenika na promociji i realizaciji zadataka povećanja energetske efikasnosti i ušteda energije,
- Poboljšanje imidža kompanije,
- Doprinos razvoju nacionalne politike povećanja energetske efikasnosti i smanjenju emisija,
- Doprinos globalnoj borbi protiv klimatskih promjena.

Definisana je Politika energetske efikasnosti kompanije, te je uspostavljena struktura sa jasnim odgovornostima i nadležnostima u upravljanju energetsom efikasnošću, sa četiri nivoa autoriteta:

- (i) *Energetski komitet*, kao glavni autoritativni organ kompanije za pitanja energetske efikasnosti, zadužen za donošenje planova i strategije,

- (ii) *Menadžer energetske efikasnosti EP BiH*, kao glavni operativni autoritet na nivou kompanije, zadužen za prijedloge i koordinaciju sprovođenja svih aktivnosti i mjera u kompaniji na povećanju energetske efikasnosti i ušteda energije.
- (iii) *Energetski menadžeri u djelatnostima* za „Proizvodnju“, „Distribuciju“ i „Snabdijevanje i trgovinu“, kao glavni operativni autoriteti za pitanja energetske efikasnosti u djelatnostima, koji su ujedno voditelji timova za energetske efikasnost u svojoj djelatnosti.
- (iv) *Timovi za energetske efikasnost* u djelatnostima za „Proizvodnju“, „Distribuciju“ i „Snabdijevanje i trgovinu“, koji su zaduženi za razradu i operacionalizaciju mjera za dostizanje ciljeva energetske efikasnosti i ušteda energije.

Uspostavljanje strukture za sistemsko upravljanje energetske efikasnošću u EP BiH već se pokazalo korisnim u svim poslovnim procesima. Također, ovim kompanija spremno dočekuje budući Zakon o energetske efikasnosti FBiH čije se donošenje očekuje, a koji će utvrditi odgovarajuće obaveze za snabdjevače i distributere energije u vezi promocije i pružanja usluga energetske efikasnosti na strani potrošnje.

Uvođenjem strukture upravljanja energetske efikasnošću kompanija je uspostavila čvrste temelje za uspostavu Sistema upravljanja energetske efikasnošću u skladu sa standardom EN16001 (Energy Management System), odnosno standardom EN ISO 50001, sve u funkciji opredjeljenja kompanije za kontinuirano poboljšanje energetske efikasnosti i ušteda energije u narednom periodu.

5.4. Trendovi energetske efikasnosti - politike, strategije i regulativa

5.4.1. Energetske politike i ciljevi

Izazovi u energetici su jedni od najvećih testova sa kojima se svijet danas suočava. Rast potreba za energijom i rast cijena energenata, negativni uticaji na okolinu i postepeno iscrpljivanje izvora fosilnih goriva, ključni su problemi u svjetskoj energetici danas. Dodatni problem je imperativ smanjenja emisija kao i borba protiv klimatskih promjena.

Rastuće cijene energije i ovisnost od uvoza energije ugrožavaju stabilnost isporuke energije krajnjim korisnicima, kao i konkurentnost Europe. Neki od izazova sa kojima se EU suočava, kao što su klimatske promjene, pristup nafti i gasu, tehnološki razvoj, energetska efikasnost, zajednički su za većinu zemalja, i njihovo rješavanje leži na internacionalnoj saradnji. EU Sistem trgovanja emisijama (ETS), kao glavni pokretač dekarbonizacije, je začetak jednog internacionalnog karbonskog tržišta (tržište emisije CO₂).

Suština energetske i razvojne politike EU je održivi razvoj, tj. razvoj na principima ekonomskog rasta uz imperativ očuvanja okoline i uvažavanja socijalnog aspekta.

Osnovni ciljevi energetske politike EU su:

- **Sigurnost opskrbe što uključuje smanjenje ovisnosti od uvoza**
- **Konkurentnost koja omogućava ekonomski rast**
- **Održivost koja podrazumjeva i okolinski aspekt**

5.4.2. EU strategije za energetske efikasnost

Aktuelne EU energetske strategije, koje će nedvojbeno uticati na strategije i razvojen planove EP BiH, kada je u pitanju i energetska efikasnost, definirane su nizom dokumenta kao što su, između ostalih: - *Energy 2020*, - *Power perspectives 2030*. i - *Energy roadmap 2050*.

Strategija EU 2020 (20-20-20) usvojena od Europskog vijeća 2007. obezbjeđuje čvrste okvire energetske politike EU, bazirane na 5 temeljnih grupa akcionih mjera (prioriteta), a prvi prioritet je:

- Povećanje energetske efikasnosti i ušteda energije.

Strategijom 2020 postavljeni su ambiciozni ciljevi za energetske sektor, uključujući i borbu protiv klimatskih promjena. Pored smanjenja emisije stakleničkih plinova i povećanja udjela obnovljivih izvora, utvrđen je i cilj:

- Povećanje energetske efikasnosti za 20%.

Europski Parlament kontinuirano podržava ove ciljeve. Europsko Vijeće je također obznanilo dugoročno opredjeljenje za dekarbonizacijom energetskog sektora sa ciljem da EU i druge industrijske zemlje snize svoje emisije za 80-95% do 2050. godine.

EU potencira energetske efikasnost kao ekonomski najefektivniji način da se smanje emisije, poboljša energetska stabilnost i konkurentnost, dostupnost energije za potrošače, kao i da se poveća zaposlenost. EU planira da energetske efikasnost ugradi u sve relevantne politike, uključujući i provođenje edukacije i treninga kako bi se promijenile navike spram energije. Kriterij energetske efikasnosti će biti nametnut u sve sfere, uključujući i alokaciju javnih fondova. Aktivnosti u vezi energetske efikasnosti se usmjeravaju na kompletan energetski lanac, od proizvodnje energije, preko prenosa i distribucije, do finalne potrošnje.

Sve zemlje ovo treba da obuhvate u svojim Nacionalnim akcionim planovima za energetske efikasnost. Posebni akcent se daje na sektore sa najvećim potencijalom za energetske uštede, a u finalnoj potrošnji to su domaćinstva (zgradarstvo) i transportni sektor. Prema strategiji 2020, industrijski sektor treba da inkorporira ciljeve energetske efikasnosti u svoj model poslovanja, uključujući provođenje energetskih audita i uvođenje Sistema upravljanja energetskom efikasnošću (*Energy Managment Systems*).

Jedna od ključnih aktivnosti Strategije 2020 odnosi se na jačanje aspekta energetske efikasnosti elektroenergetskih kompanija. Tako se navodi da:

- Energetska efikasnost, i u proizvodnji i u distribuciji električne energije, mora postati najbitniji faktor za izdavanje dozvola proizvodnih kapaciteta.
- Moraju se učiniti naponi za značajno uvećanje upliva visokoefikasne kogeneracije, daljinskog grijanja i hlađenja.
- Distribucijske kompanije moraju osigurati dokumentovanje energetskih ušteda svojih potrošača, koristeći se i trećim stranama - uslužnim kompanijama, zatim koristiti instrumente kao što su „bijeli certifikati“, te ubrzati uvođenje takvih pametnih mjerenja koja će obezbijediti stvarne efekte za potrošače.

Vezano za dostizanje cilja povećanja udjela obnovljivih izvora energije za 20% do 2020., razvoj obnovljivih izvora energije i dalje će se neko vrijeme zasnivati na šemama podrške, uz osiguranje

da su te sheme održive i konzistentne sa tehnološkim progresom. Ipak, kada se napravi presjek u trenutnom stepenu dostizanja zacrtanih ciljeva, može se reći da je EU na sigurnom putu dostizanja cilja povećanja udjela obnovljivih izvora energije za 20% do 2020., ali je još uvijek daleko od dostizanja cilja za energetska efikasnost.

Osnovni ciljevi integrisanja unutrašnjeg Europskog tržišta energije, jesu poboljšanje pouzdanosti energetske opskrbe kao i konkurentnosti tržišta. Sa tim ciljem zaključen je i Ugovor o energetskoj zajednici jugoistočne Evrope, koji treba da integriše širi region Balkana u jedinstveno energetska tržišta EU. To podrazumijeva i implementaciju pravne stečevine EU iz ove oblasti od strane zemalja članica Ugovora.

EU Energetski putokaz 2050 (*Energy roadmap 2050*) istražuje puteve i načine dekarbonizacije energetska sistema. Svaki od tih puteva implicira krupne promjene, npr. u cijeni karbonske (emitovane tone CO₂), tehnologijama i mreži. Većina scenarija ide ka dostizanju 80% redukcije stakleničkih plinova do 2050. godine.

Putokaz 2050 ne zamjenjuje nacionalne, regionalne i lokalne napore u modernizaciji elektroenergetskog sektora, već usmjerava razvoj dugoročnog Europskog tehnološki neutralnog okvira, unutar kojeg će ove politike biti efektivnije. Putokazom se tvrdi da će Europski pristup omogućiti stabilnost snabdijevanja i niže troškove u poređenju sa paralelnim nacionalnim shemama, obezbjeđenjem šireg i fleksibilnijeg tržišta za nove proizvode i usluge.

Globalna energetska tržišta postaju sve više međuzavisna, pa će na EU energetska situaciju direktno uticati globalni energetska trendovi, a ponajviše finalni dogovor o Klimi na svjetskom nivou, koji bi vodio dalje prema smanjenju potreba za fosilnim gorivima i smanjenju njihovih cijena.

Jedan od zaključaka Putokaza 2050 je da je:

- Energetska efikasnost u primarnom fokusu dekarbonizacije, a uštede energije i smanjenje potreba za energijom su izražene u svim scenarijima do 2050.

5.4.3. Legislativa za energetska efikasnost u EU i BiH

Iz aktuelne regulative u vezi energetske efikasnosti u EU koja utiče na opredjeljenja EP BiH u pogledu dugoročnog razvoja, mogu se izdvojiti:

- direktive koje se odnose na energetska efikasnost
- EU standardi/norme za energetska efikasnost,
- direktive koje se odnose na obnovljive izvore energije i na emisiju stakleničkih gasova.

U sklopu obaveza iz Ugovora o energetskoj zajednici, radi se i transpozicija pravne stečevine EU za energetska efikasnost u zakonodavstvo BiH. Na bazi Direktive 2006/32/EC o energetskoj efikasnosti krajnjeg korištenja energije i energetskim uslugama, pripremljen je Nacrt Zakona o energetskoj efikasnosti FBiH. Urađen je i Nacrt Prvog Nacionalnog akcionog plana za energetska efikasnost, kao i preliminarni izvještaj o njenoj implementaciji (urađen od strane Energetske zajednice). Nacionalni planovi za energetska efikasnost definišu kvantitativne ciljeve povećanja energetske efikasnosti u smislu ušteda u krajnjoj potrošnji energenata, imajući u vidu domaćinstva, saobraćaj i industriju.

Na osnovu efekata koje je Direktiva 2006/32/EC o energetske efikasnosti u krajnjoj potrošnji i energetske usluge imala u zemljama članicama EU, zemlje EU i članice EnZ treba da urade Drugi Nacionalni akcioni plan za energetske efikasnosti, sve sa ciljem da se poboljšaju efekti i stanje energetske efikasnosti. Ovaj Drugi NEEAP trebao je biti usvojen u 2013. godini. BiH kasni sa ovim aktivnostima, ali je neminovno da će one u skorijem periodu morati biti realizovane, pa ih treba uzeti u obzir kroz smjernice dugoročnog razvoja EP BiH u domenu energetske efikasnosti.

U novembru 2012. u EU je stupila na snagu nova *Direktiva o energetske efikasnosti 2012/27/EU*. Ona je zamjenila Direktivu o promociji kogeneracije 2004/8/EC, kao i Direktivu o energetske efikasnosti 2006/32/EC, te je značajno pooštrila i proširila aktivnosti na povećanju energetske efikasnosti i ušteda energije, i to sada u cjelokupnom lancu od proizvodnje, preko distribucije i snabdijevanja, do krajnje potrošnje energije. Direktiva je naložila alociranje javnih fondova za takve projekte, predviđa izradu planova kompanija za uštede energije, obavljanje energetske audita kao regularne aktivnosti u kompanijama, uvođenje Energy Management sistema u kompanije, ugradnju pametnih mjerenja, itd.

Direktivu su za sada obavezne provesti zemlje članice EU, a za zemlje Energetske zajednice sačekaju se izvještaji o efektima direktive u zemljama članicama, prije nego ona postane obavezujuća i za zemlje Energetske zajednice. Međutim, za očekivati je da će se to desiti u skorijem periodu, pa ovu direktivu, i sve ono što ona nosi u smislu planova, ciljeva i obaveza za energetske efikasnost, treba uzeti u obzir pri definiranju razvojnih planova EP BiH.

5.5. Smjernice za energetske efikasnost u proizvodnji

Iako su zadnjih godina u proizvodnji EP BiH napravljeni značajni pomaci na podizanju energetske efikasnosti, još uvijek se u rezultatima zaostaje u odnosu na razvijene zemlje, i to prevashodno zbog zastarjelosti postojećeg proizvodnog parka elektrana i pripadajućih tehnologija. U tom smislu pred EP BiH je izazov uvođenja u proizvodni portfolio efikasne i čiste tehnologije - elektrana na obnovljive izvore energije i termoblokova sa čistim tehnologijama uglja, radi daljeg povećanja energetske efikasnosti i smanjenja emisija.

Prema projekciji dugoročnog EE Bilansa iz ovog Plana (Varijanta 1), sa planiranim ulaskom u pogon novih zamjenskih termoblokova u periodu do 2030. godine, očekuje se dalje podizanje energetske efikasnosti proizvodnog termoparka sa sadašnjih prosječno 30% na nivo od oko **37%** do 2030. godine.

Prema tom scenariju, specifična emisija CO₂ iz termoparka EP BiH bi sa sadašnjih **1.200** kg/MWh, do 2030. bila svedena na nivo ispod **955** kg/MWh. Emisija iskazana u odnosu na ukupnu proizvodnju bi mogla spasti sa **1.000** na **690** kg/MWh.

U slučaju varijante 2 EE Bilansa, sa prolongiranim periodom gradnje druge faze novih termoblokova, te dužim radom postojećih manje efikasne blokove, rast efikasnosti je sporiji i na kraju perioda iznosi oko **34,5%**, a specifična emisija za termopark **1.000** kg/MWh.

5.5.1. Postojeći proizvodni objekti

Kada je riječ o postojećim proizvodnim objektima EP BiH, dostignuta vrijednost specifične potrošnje topline za postojeće rekonstruisane/modernizirane blokove TE Tuzla i TE Kakanj od oko 30%, uz planirane mjere održavanja i investicija, zadržaću se do njihovog izlaska iz pogona, uz

srazmjerno povećanje energetske efikasnosti sa planiranim ulaskom novih efikasnijih termoblokova nove generacije u proizvodni portfolio kompanije.

Radi poboljšanja energetske efikasnosti na postojećim objektima aktivnosti trebaju biti usmjerena na:

- **proširenje kogeneracije iz TE Kakanj i TE Tuzla,**
- **uvodenje biomase kao sekundarnog goriva** (utiče na smanjenje emisija, prije svega CO₂),
- **parcijalno podizanje energetske efikasnosti pojedinih postrojenja i procesa u elektranama,**
- **smanjenje vlastite potrošnje,**
- **uvodenje sistema upravljanja energetsom efikasnošću u djelatnosti proizvodnje.**

- Za implementaciju ovakvih opredjeljenja potrebno je izraditi detaljne planove aktivnosti za realizaciju projekata kao što su: Operativni planovi za povećanje ušteda energije kroz smanjenje vlastite potrošnje u proizvodnim podružnicama koji će se kontinuirano provoditi, uz provođenje *energetskih audita* i praćenje efekata u proizvodnim objektima.
- Aktivnosti i projekti sa ciljem optimalnog rasporeda opterećenja proizvodnih jedinica EP BiH, na osnovu realnog (on-line utvrđivanog) specifičnog utroška topline termoblokova, a sve sa ciljem upravljanja proizvodnim jedinicama (raspored opterećenja) u funkciji cilja efikasnosti proizvodnje.
- Kontinuirano provođenje aktivnosti energetski audit na rudnicima, sa ciljem identifikacije i sprovođenja mjera za povećanje energetske efikasnosti na rudnicima i poboljšanje kvaliteta isporučivanog uglja (projekti separacija uglja na rudnicima radi poboljšanja i ujednačavanja kvaliteta isporučivanog uglja – 1. stepen homogenizacije uglja).
- Realizacija razvojnih aktivnosti i projekata proširenja kogeneracije iz TE Kakanj i TE Tuzla:
 - Toplifikacija područja Zenica iz TE Kakanj (kogeneracija) - realizacija projekta u skladu sa preporukama urađene Studije sa idejnim rješenjem.
 - Dorada Studije sa idejnim rješenjem za toplifikaciju područja do Sarajeva iz TE Kakanj (Kogeneracija) i realizacija projekta u slučaju pozitivnih nalaza Studije.
 - Izrada Studije o proširenju toplifikacije u rejonu TE Tuzla i realizacija projekta prema idejnom rješenju.
- Investicioni projekti *parcijalnog povećanja energetske efikasnosti na postojećim proizvodnim EEO*.
- Realizacija razvojnih aktivnosti i projekata koji podrazumijevaju smanjenje emisije CO₂:
 - Izrada Studije o mogućnosti korištenja biomase u termoelektranama i uvođenje kosagorijevanja uglja i drvene biomase u regularni pogon TE Kakanj i TE Tuzla (kao projekt smanjenja emisije CO₂) prema preporukama Studije.
- Razvojne aktivnosti i projekti *uvodenja postrojenja na prirodni gas u proizvodni portfolio EPBiH* ovisno od ocjene opravdanosti projekata uvažavajući razvoj cijena gasa i el. energije.

5.5.2. Novi proizvodni objekti

Kada su u pitanju novi proizvodni objekti, sa aspekta neto efikasnosti termoelektrani, bitan je dokument Europske komisije iz jula 2006.: IPPC⁸ - Referentni dokument o najboljim raspoloživim tehnikama za velika postrojenja sa sagorijevanjem (*IPPC - Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants*), u kojemu su navedene neto efikasnosti termoblokova prema najboljim raspoloživim tehnikama (BAT) u odnosu na tip postrojenja i vrstu goriva.

Tabela 5-1. – Nivoi efikasnosti prema BAT-u za termoelektrane

Gorivo	Sagorijevanje		Neto efikasnost (%)	
			Nove TE	Postojeće TE
lignit/mrki	kogeneracija (CHP)		75-90	75-90
lignit	FBC	Tz7	>40	Specifično za svaku elektranu Indikativno: 36-40% ili 3 procenta
	PFBC		>42	
	PC (DBB)		42-45	
mrki	FBC		>41	
	PFBC		>42	
	PC (DBB i WBB)		43-47	
PC: pulverised combustion FBC: fluidised bed combustion			DBB/WBB: dry/wet bottom boiler PFBC: pressurised fluidised bed combustion	

Ono što je važno za proizvodni portfolio EP BiH, odnosno planirane nove termoelektrane projekte u narednom planskom periodu, iz ovog dokumenta se vidi da je:

- za lignitni blok 7 u TE Tuzli, za predviđenu tehnologiju sagorijevanja u letu (PC), minimalni nivo neto efikasnosti je **42%**,
- za blok 8 u TE Kakanj koji će koristiti mrki ugalj, uz tehnologiju sagorijevanja u letu (PC), neto efikasnost bi bila najmanje **43%**, a sa tehnologijom sagorijevanja u fluizidiranom sloju (FBC) viša od **41%**.

Nadalje, za kogeneraciju (CHP) se za sve tipove ugljeva navodi neto efikasnost od **75-90%**, s tim što su navedene vrijednosti za neto efikasnost kogeneracijskih elektrana (CHP) uvjetovane i udjelom toplotne snage u ukupnoj snazi takvih postrojenja, odnosno neto efikasnost je ovdje ovisna i od toplinskog konzuma. Konačno, za gasne elektrane sa kombiniranim postrojenjem sa gasnom i parnom turbinom (CCGT), neto efikasnost u kondenzacionom režimu (režim samo proizvodnja električne energije) je **54-58%** (što se može odnositi na razmatrani CCGT blok u TE Kakanj).

U navedenom referentnom dokumentu date su i granične vrijednosti emisija, a one su uključene u Direktivu o industrijskim emisijama 2010/75/EU (IED) i time su postale sastavni dio obavezujuće legislative u ovoj oblasti za zemlje članice EU, a u perspektivi i za zemlje EZ, kada su u pitanju novi termoelektrani objekti. Za razliku od emisija, vrijednosti za neto efikasnost, nisu dalje regulisane odgovarajućim direktivama ili zakonima, i teško je procijeniti kada će, i da li će se to uopšte desiti.

Ipak, Direktiva 2010/75/EU o industrijskim emisijama uključuje energetska efikasnost među kriterije za određivanje BAT za dostizanje GVE, a što se podcrtava i u preambuli nove Direktive 2012/27/EU o energetska efikasnosti.

⁸ IPPC - Integrated Pollution Prevention and Control - Integralno sprječavanje i regulisanje zagađenja

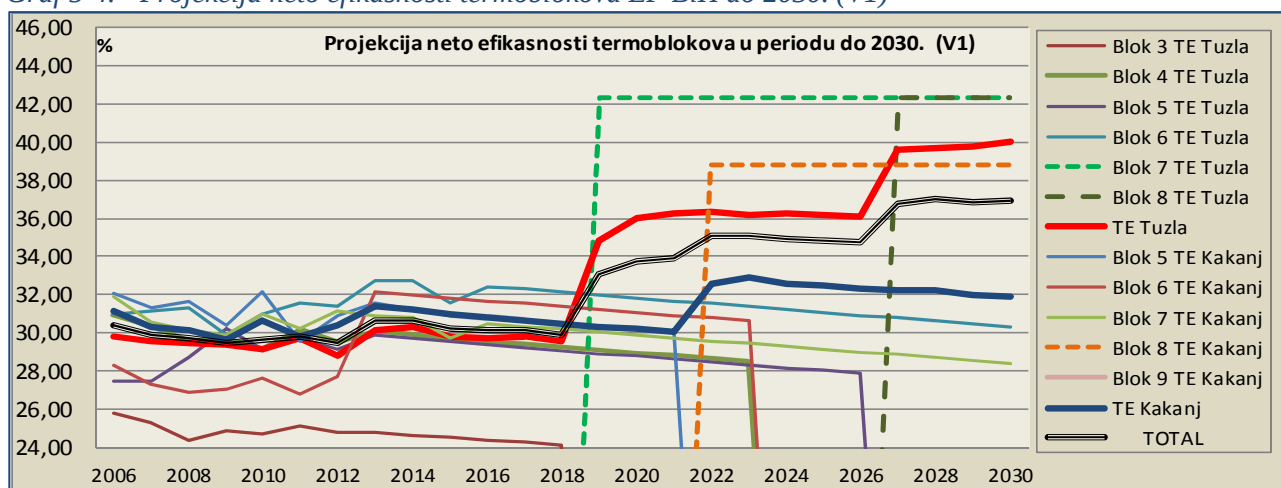
U novoj direktivi za energetska efikasnost, promocija efikasnog grijanja i hlađenja kroz kogeneraciju i trigeneraciju vrši se do te mjere, da se zemlje članice EU obavezne da identifikuju potencijal za visokoefikasnu kogeneraciju i/ili efikasno daljinsko grijanje i hlađenje, i da realizuju takve projekte, a da za slučajeve kod kojih investicioni troškovi prevazilaze same benefite takvih projekata, zemlje članice dužne su da poduzmu adekvatne mjere da se takvi projekti realizuju.

Također, ova direktiva pravi razliku između *visokoefikasne kogeneracije* i *kogeneracije*, na način da visokoefikasna kogeneracija treba da ispuni kriterij postizanja ušteda primarne energije od minimalno 10%, pri čemu takva postrojenja imaju mogućnost za odgovarajuće podsticaje. Ovo je važno kod razvoja budućih projekata kogeneracije u EP BiH u narednom periodu, kao i kod projektovanja planiranih novih termoblokova EP BiH (blok 7 TE Tuzla i blok 8 TE Kakanj) koji su planirani kao kogeneracijski.

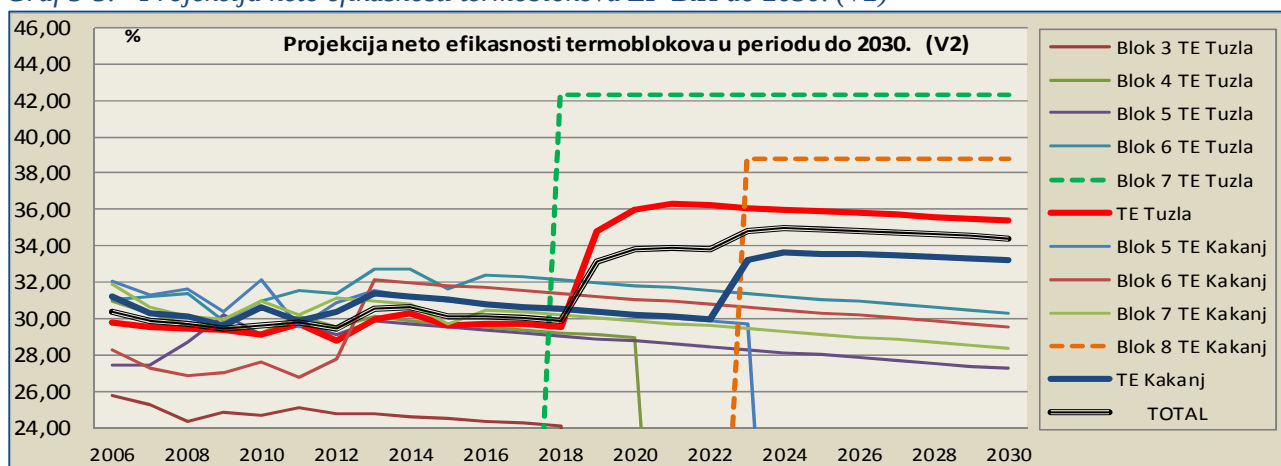
Konačno, u strategiji EU 2020, Prioritet 1 – Energetska efikasnost, Aktivnost 3 – koja se odnosi na elektroenergetske kompanije, pominje se da neto efikasnost treba da bude među kriterijima za izdavanje dozvola za elektrane (autorizaciju), što upućuje na to da će samo termoelektrane odgovarajuće neto efikasnosti moći dobiti dozvole.

Sljedeći dijagrami daju projekcije energetske efikasnosti termoparka EP BiH u dvije razmatrane varijante dugoročnog EE bilansa do 2030. godine.

Graf 5-4. - Projekcija neto efikasnosti termoblokova EP BiH do 2030. (V1)



Graf 5-5. - Projekcija neto efikasnosti termoblokova EP BiH do 2030. (V2)



5.6. Smjernice za energetske efikasnost u distribuciji

5.6.1. Općenito o energetske efikasnosti u djelatnosti distribucije

U kontekstu uloge koju distribucija električne energije može imati u unapređenju energetske efikasnosti unutar energetskog lanca „proizvodnja - prenos - distribucija - potrošnja“, ocjene iz relevantnih izvora govore o tome da su efekti mjera u segmentu prenosa i distribucije ograničeni zbog njihovog relativno malog udjela u ukupnim gubicima električne energije u ovom lancu⁹.

Projekcije IEA (*International Energy Agency*) o mogućim uštedama u pojedinim segmentima energetskog lanca do 2050. govore da je primjenom postojećih tehnologija u prenosnoj i distributivnoj mreži moguće smanjiti gubitke za maksimalno 2% (u odnosu na referentnu vrijednost od 9%), dok bi intenzivna primjena naprednijih tehnoloških rješenja (npr. UHVAC, UHVDC, superprovodni kablovi) mogla smanjiti ove gubitke za max. 3%. Istovremeno, projekcije ušteda u krajnjoj potrošnji električne energije govore o mogućnosti uštede od cca 40% u odnosu na trenutno stanje.

Činjenica je da su elektrodistributivne kompanije u svojim aktivnostima generalno više bile usmjerene na stranu isporuke nego na stranu potrošnje. Ova se praksa međutim postepeno mijenja u mnogim elektrodistributivnim kompanijama te one u okviru svojih napora na unapređenju energetske efikasnosti sve više razmatraju i mjere na strani potrošnje.

Osim naprijed navedenih podataka o potencijalnim uštedama električne energije u pojedinim segmentima energetskog lanca, dodatni razlog koji upućuje na potrebu za većim korištenjem mjera na strani potrošnje u vezi je sa budućim konceptom energetskog lanca, gdje je jedan od očekivanih trendova upravo promjena uloge krajnjih korisnika električne energije. Predviđa se da korisnici električne energije u budućem konceptu energetskog lanca neće biti isključivo pasivni potrošači, što će inicirati neka nova pitanja na njihovom interfejsu sa distributivnom mrežom. Jedno od očekivanih novih pitanja odnosi se na vezu tarifa za električnu energiju sa vremenom i načinom korištenja za šta mora biti uspostavljen odgovarajući sistem upravljanja, te na činjenicu da će uštede u vršnom opterećenju postati značajno ekonomsko pitanje.

Programi upravljanja potrošnjom koje primjenjuju elektrodistributivne kompanije u svijetu sadrže dvije osnovne skupine mjera ili njihovu kombinaciju:

- mjere koje imaju za cilj da utiču na *oblik krive opterećenja* (upravljanje opterećenjem) i
- mjere usmjerene na smanjenje ukupnog *nivoa potrošnje* električne energije (energetska efikasnost u krajnjoj potrošnji).

Mjere upravljanja opterećenjem prvenstveno su usmjerene ka modificiranju profila opterećenja, dok su mjere energetske efikasnosti u krajnjoj potrošnji usmjerene ka uštedi energije.

Neki od tipičnih ciljeva vezanih za profil opterećenja su:
Peak Clipping - smanjenje opterećenja u periodima maksimalne potražnje,
Valley filling - povećanje opterećenja u periodima van perioda maksimalne potražnje,
Load shifting - smanjenje opterećenja u periodima maksimalne potražnje uz istovremeno povećanje opterećenja u periodima kada nije maksimalna potražnja.

⁹ Prema podacima iz „Energy Technology Perspectives, Scenarios and Strategies to 2050“, 2008, IEA, prosječni gubici u segmentu prenosa i distribucije su oko 9% dok se u procesu proizvodnje električne energije izgubi 2/3 primarne energije. Ne postoji podatak o prosječnim gubicima samo u segmentu distribucije.

Za ilustraciju angažmana elektrodistributivnih kompanija na unapređenju energetske efikasnosti na strani potrošnje električne energije, mogu poslužiti podaci iz istraživanja koje je 2011. proveo Euroelectric¹⁰ i u kojem je učestvovalo preko 60 elektrodistributivnih kompanija iz 17 evropskih zemalja. Ovo istraživanje je pokazalo da je dvije trećine ovih kompanija aktivno angažovano na pružanju usluga *energetskog savjetovanja* za svoje kupce pri čemu se većina ovih usluga odnosi na tzv. energetske menadžment. Kao jednu od najvažnijih mjera koje bi mogle potaknuti još efikasniju promociju energetske efikasnosti u ovom istraživanju se navode različiti programi upravljanja potrošnjom.

Još jedan važan rezultat ovog istraživanja odnosi se na ocjenu važnosti *tehnologije pametnih mjerenja* za dalju promociju energetske efikasnosti. Kada se radi o preprekama za veći angažman na pružanju tržišno baziranih usluga energetskog savjetovanja i unapređenja energetske efikasnosti, najčešće se navodi nedostatak odgovarajućih cjenovnih signala koji bi potaknuli interes kupaca za ovim oslugama.

5.6.2. Unapređenje energetske efikasnosti u djelatnosti distribucije

Unapređenje energetske efikasnosti u distribuciji električne energije u EP BiH u prethodnom periodu je bilo uglavnom provođeno primjenom mjera na strani isporuke električne energije. U tom smislu, kao relevantan indikator za ocjenu energetske efikasnosti koristi se podatak o gubicima električne energije mjerenim kao razlika energije koja je isporučena krajnjim kupcima i energije koja je preuzeta sa elektroprenosne mreže ili od proizvođača električne energije koji su priključeni na distributivnu mrežu.

S ciljem smanjenja distributivnih gubitaka u distributivnoj djelatnosti EP BiH primijenjivan je širok dijapazon mjera na strani isporuke električne energije. Na taj način dostignuti nivo distributivnih gubitaka, čija je prosječna vrijednost za EP BiH u 2013. godinu iznosila **9,5%**, može se smatrati zadovoljavajućim posebno ako se poredi sa pokazateljima elektroprivrednih kompanija iz okruženja. Istovremeno, usporedba sa pokazateljima na globalnom nivou pokazuje da još uvijek ima prostora za unapređenje odnosno da potencijal za dalje unapređenje na strani isporuke nije u potpunosti iskorišten.

Postojanje odgovarajućih mjernih podataka sa ključnih tačaka u elektrodistributivnom sistemu apsolutno je nužno za efektivno planiranje i provođenje bilo kakvih mjera na strani isporuke, te se kao preduslov za dalje iskorake u narednom periodu može označiti:

- uspostava mjerne infrastrukture na ključnim tačkama u primarnoj i sekundarnoj distributivnoj mreži.

Osim izgradnje mjerne infrastrukture, strateške oblasti u kojima u narednom periodu trebaju biti usmjerene aktivnosti distribucije su:

- implementacija koncepta tronamotajne transformacije i prelazak na 20 kV naponski nivo i
- kompenzacija reaktivne energije u vlastitim elektroenergetskim objektima.

¹⁰ Euroelectric, May, 2011. „The promotion of energy efficiency services: A survey among electricity companies“,

Kada se radi o mjerama za unapređenje energetske efikasnosti na strani potrošnje električne energije, budući angažman distributivne djelatnosti EP BiH treba biti prije svega sagledan u svjetlu obaveze stvaranja:

- tehničkih pretpostavki za primjenu mjera za upravljanje potrošnjom,

a zatim i na samoj primjeni takvih mjera. Pod tehničkim pretpostavkama ovdje se podrazumijeva obezbjeđenje krajnjim kupcima uređaja za mjerenje potrošnje energije kojima se utvrđuju podaci o stvarnoj potrošnji i vremenu potrošnje. U tom smislu, važeća EU regulativa o efikasnosti u krajnjoj potrošnji (*Directive 2012/27/EU on energy efficiency*), prepoznaje pametna mjerenja kao tehnologiju kojom se ovo treba realizirati. Također, u Direktivi o internom tržištu (2009/727EC) utvrđeno je da se inteligentni mjerni sistem uvedu kod najmanje 80% kupaca do 2020. godine.

Aktivnosti na izgradnji sistema pametnih mjerenja u distributivnoj djelatnosti EP BiH, koje su započele od 2010. godine, u narednom periodu treba da budu intenzivirane vodeći računa o ciljevima utvrđenim u direktivama EU. Krajnji cilj je da do 2030. u sistem budu uvedeni svi krajnji kupci priključeni na distributivnu mrežu EP BiH.

Još jedan od strateških pravaca za budući angažman distributivne djelatnosti EP BiH u domenu energetske efikasnosti na strani potrošnje odnosi se na *pružanje energetskih usluga*, što je u skladu sa obavezama iz relevantne regulative¹¹.

Upravljanje opterećenjem u funkciji unapređenja energetske efikasnosti na strani potrošnje treba da bude prepoznato kao još jedna strateška oblast za djelatnost distribucije. Oblikovanje konkretnih mjera i njihova primjena ovisit će o dinamici izgradnje sistema pametnih mjerenja, a isto tako i o regulatornim poticajima koji bi bili bazirani na ocjeni uticaja ovih aktivnosti na ostvarenje ciljeva energetske efikasnosti na višem nivou.

5.7. Smjernice za energetska efikasnost u djelatnosti snabdijevanja

Energetska efikasnost u domenu elektroprivredne djelatnosti snabdijevanja električnom energijom se svodi na aktivnosti koje će EP BiH poduzimati u dijelu informiranja i savjetovanja krajnjih kupaca o mjerama štednje električne energije. Sve mjere koje EP BiH bude poduzimala po ovom pitanju trebaju biti usklađene sa važećom regulativom u BiH koja reguliše ovu oblast i budućom regulativom za koju se, na bazi evropskih direktiva, procjeni da bi do 2030. mogla biti donesena i u BiH. Takođe, te mjere trebaju biti poduzete kako u interese krajnjih kupaca električne energije, tako i u interese EP BiH, odnosno društva u cjelini. S obzirom da je period povrata uložених sredstava u racionalizaciju potrošnje prilično kratak, tu činjenicu treba iskoristiti i kontinuirano informirati savjetovati kupce o efikasnom načinu korištenja električne energije i smanjenju potrošnje.

Analizirajući važeću regulativu u BiH i pravce u kome idu elektroprivredne kompanije u zemljama Europe, sve aktivnosti koje EP BiH bude poduzimala trebaju biti usmjerene u dva pravca:

- Pružanje energetskih usluga i
- Dizajniranje tarifa koje će podsticati efikasno korištenje električne energije.

¹¹ U skladu sa nacrtom Zakona o energetska efikasnosti u FBiH, pružanje energetskih usluga obaveza je operatora distributivnog sistema i snabdjevača. Ova usluga može biti organizirana i u okviru vertikalno integrisanog energetskog subjekta pod uslovom razdvajanja računa za ove djelatnosti ili angažovanjem nezavisnog vršioca energetskih usluga

Pružanje energetske usluga

Aktivnosti koje su već pokrenute jesu informiranje i savjetovanje krajnjih kupaca o mjerama štednje putem letaka, brošura i drugih promotivnih materijala koji se dijele uz račun kao i putem internet stranice EP BiH.

Također, s obzirom da je cijena električne energije za kupce iz kategorije domaćinstva niža od stvarne cijene koštanja, a da bi do 01.01.2015. trebalo biti ukinuto subvencioniranje domaćinstava od strane ostalih kategorija kupaca, neminovno je da će doći do povećanja cijene električne energije za domaćinstva. Da bi ovaj proces prošao što bezbolnije, elektroprivreda ima važnu ulogu na način da pomogne kupcima da smanje ukupnu potrošnju električne energije i budu sposobni i spremni da ublaže efekte promjena jediničnih cijena električne energije, odnosno izbjegnu povećanje iznosa računa.

Neupitna će biti obaveza pružanja ovih usluga, pa u narednom periodu treba odabrati odgovarajuću formu za obavljanje te djelatnosti. Inicijalne opcije su: -uspostava zasebne organizacione jedinice ili -formiranje kompanije za pružanje energetske usluga (ESCO) u vlasništvu EP BiH.

Dizajniranje tarifa

Kroz dizajn tarifa treba nastojati da se podstiče efikasnije korištenje električne energije odnosno povećanje potrošnje električne energije kada je potražnja manja, a snižavanje kada je potražnja velika. To se odnosi kako u dijelu tarife za mrežarinu, tako i u dijelu tarife za proizvodnju/nabavku električne energije.

Imajući u vidu činjenicu da će od 01.01.2015. godine tržište električne energije biti u potpunosti otvoreno i kupci moći birati svog snabdjevača, a da će samo kupci iz kategorije domaćinstva i mali kupci moći ostati pod uslugom javnog snabdjevača (univerzalna usluga - po cijenama regulisanim od strane FERK-a), EP BiH će moći sama da utvrđuje metodologije za određivanje tarifa i tarifne modele za krajnje kupce koje će nuditi na dereguliranom tržištu.

Neophodni uslovi za realizaciju navedenih aktivnosti:

- ***Edukacija***

Poslovanje u tržišnim uslovima zahtjeva od EP BiH sticanje sasvim novih znanja i vještina, odnosno odgovarajuću edukaciju i osposobljavanje zaposlenika za dizajniranje tarifa i marketing.

To je potrebno da bi se postigla oba postavljena cilja. EP BiH nema gotovo nikakvog iskustva u pogledu pružanja usluga iz domena energetske efikasnosti, a i dizajn tarifa i marketing na otvorenom konkurentnom tržištu su također nove oblasti.

S obzirom na predviđenu dinamiku otvaranja tržišta i posljedice koje ono može imati, prioritet je dizajniranje tarifa i tarifnih modela, uključivo marketinških kampanja, za velike kupce. Pri tome tarife treba da budu dizajnirane na osnovu analiza potrošnje kupaca tako da daju poticaj za efikasnije korištenje električne energije.

- ***Praćenje ponašanja krajnjih kupaca***

Sistematično i detaljno pristupiti analizi ponašanja krajnjih kupaca električne energije. Činjenica je da EP BiH sasvim malo zna o ponašanju i navikama svojih kupaca što bi mogla biti jedna od prepreka za ostvarenje postavljenih ciljeva. Na ovom polju se maksimalno trebaju iskoristiti intervalna brojila koja se instaliraju kod krajnjih kupaca, odnosno čitav AMR/AMM sistem EP BiH.

5.8. Rezime

Energetska efikasnost postala je jedna od ključnih tema današnjice. Uštede energije kao posljedica efikasnijeg korištenja energenata, ima značajan uticaj na ekonomsko-finansijski aspekt poslovanja kompanija, ali i život potrošača. Povećanje energetske efikasnosti doprinosi smanjenju emisije stakleničkih gasova (prevashodno CO₂), pa su efikasnija proizvodnja i racionalnija potrošnja energije zapravo ključne mjere u borbi protiv globalnog zagrijavanja i klimatskih promjena.

Povećanje energetske efikasnosti treba sagledati i u kontekstu sigurnosti snabdijevanja energijom, kao i očuvanja energenata za buduće generacije, odnosno u funkciji održivog razvoja.

EU potencira energetske efikasnost kao ekonomski najefektivniji način da se smanje emisije, poboljša energetska stabilnost i konkurentnost, dostupnost energije za potrošače, kao i da se poveća zaposlenost. EU planira da energetske efikasnost ugradi u sve relevantne politike, uključujući i provođenje edukacije i treninga kako bi se promijenile navike spram energije. Kriterij energetske efikasnosti će biti nametnut u sve sfere, uključujući i alokaciju javnih fondova.

Aktuelne EU energetske politike i strategije će nedvojbeno uticati na razvojne planove EP BiH, kada je u pitanju i energetska efikasnost.

Strategija EU 2020 (20-20-20) obezbjeđuje čvrste okvire energetske politike EU, bazirane na 5 temeljnih grupa akcionih mjera (Prioriteta), a prvi prioritet je:

- **povećanje energetske efikasnosti i ušteda energije**

Strategijom 2020 postavljeni su ambiciozni ciljevi za energetski sektor, uključujući i borbu protiv klimatskih promjena. Pored smanjenja emisije stakleničkih plinova i povećanja udjela obnovljivih izvora, utvrđen je i cilj:

- **povećanje energetske efikasnosti za 20%**

Politika EP BiH je stalno poboljšanje aspekta energetske efikasnosti u svim njenim poslovnim procesima, posmatrajući pri tom kompletan lanac proizvodnja-distribucija-snabdijevanje-potrošnja energije. Poboljšanje aspekta energetske efikasnosti treba biti u samom vrhu strateških opredjeljenja EP BiH.

Aktivnosti potrebne radi poboljšanja energetske efikasnosti na postojećim proizvodnim objektima su:

- **proširenje kogeneracije iz TE Kakanj i TE Tuzla,**
- **uvođenje biomase kao sekundarnog goriva,**
- **parcijalno podizanje energetske efikasnosti pojedinih postrojenja i procesa u elektranama,**
- **smanjenje vlastite potrošnje,**
- **uvođenje sistema upravljanja energetskom efikasnošću.**

Novi proizvodni objekti moraće da zadovolje minimalni nivo efikasnosti prema najboljim raspoloživim tehnikama (BAT) u odnosu na tip postrojenja i vrstu goriva (ovisno od tehnologije, taj nivo za buduće blokove u Tuzli i Kakanju je **41%-43%**).

Projekcije EP BiH pokazuju da bi prosječna efikasnost proizvodnog parka termoelektrana do 2030. godine mogla biti povećana sa sadašnjih 30% na najmanje **35%-37%**, a dugoročno i na **40%**.

U djelatnosti distribucije efikasnost se može povećati kroz snižavanje gubitaka i upravljanje potrošnjom. Prostor za snižavanje gubitaka primjenom mjera na strani isporuke je relativno mali, a znatno veći je kada su u pitanju mjere na strani potrošnje. Programi upravljanja potrošnjom sadrže dvije osnovne skupine mjera ili njihovu kombinaciju:

- mjere koje imaju za cilj da utiču na *oblik krive opterećenja* (upravljanje opterećenjem) i
- mjere usmjerene na smanjenje ukupnog *nivoa potrošnje* električne energije (energetska efikasnost u krajnjoj potrošnji).

Mjere upravljanja opterećenjem prvenstveno su usmjerene ka modificiranju profila opterećenja, dok su mjere energetske efikasnosti u krajnjoj potrošnji usmjerene ka uštedi energije.

Budući angažman distributivne djelatnosti EP BiH treba biti prije svega sagledan u svjetlu obaveze stvaranja:

- **tehničkih pretpostavki za primjenu mjera za upravljanje potrošnjom, što podrazumjeva primjenu naprednih mjerenja i razvoj pametnih mreža**

U djelatnosti snabdijevanja energetska efikasnost se svodi se na aktivnosti koje treba poduzimati u cilju informiranja i savjetovanja krajnjih kupaca o mjerama štednje električne energije.

Analizirajući važeću regulativu u BiH i pravce u kome idu elektroprivredne kompanije u zemljama Europe, aktivnosti EP BiH trebaju biti usmjerene u dva pravca:

- **pružanje energetske usluga i**
- **dizajniranje tarifa koje će podsticati efikasno korištenje električne energije**



Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030. sa Strategijskim planom

6. Okoliš

OKOLIŠ

SADRŽAJ

6.1. Obaveze BiH prema Ugovoru o uspostavi EnZ

- 6.1.1. *Pravna stečevina EU za okoliš*
- 6.1.2. *Direktiva 2001/80/EC – LCPD*
- 6.1.3. *Odluke Ministarskog vijeća EnZ*
- 6.1.4. *Direktiva 2010/75/EU – IED*
- 6.1.5. *Pravilnik o GVE u zrak iz postrojenja za sagrijevanje FBiH*
- 6.1.6. *Rezime obaveza EP BiH u pogledu ograničenja emisija*

6.2. Klimatske promjene

- 6.1.7. *Kjoto protokol*
- 6.1.8. *Strategija prilagođavanja na klimatske promjene i nisko-karbonskog razvoja za BiH*
- 6.1.9. *Implikacije pristupanju Europskoj uniji*
- 6.1.10. *Trgovanje emisijama u EU*
- 6.1.11. *Rezime za klimatske promjene*

6. Okoliš

6.1. Obaveze BiH prema Ugovoru o uspostavi Energetske zajednice

6.1.1. Pravna stečevina EU za okoliš

Na osnovu Ugovor o uspostavi Energetske zajednice Bosna i Hercegovina je preuzela obavezu da implementira pravnu stečevinu EU o okolišu u skladu sa utvrđenim rasporedom primjene mjera. To podrazumijeva pravnu stečevinu prikazanu u narednoj tabeli.

Tabela 6-1. – Pravna stečevina o okolišu

Pravna stečevina EU o okolišu za implementaciju prema Ugovoru o EnZ i odlukama MV				Rok za impl.
D 85/337/EEC	27.6.1985.	Direktiva o procjeni efekata određenih javnih i privatnih projekata na okoliš		01.07.2006.
D 97/11/EC	3.3.1997.	Direktiva koja mijenja i dopunjuje Direktivu 85/337/EEC		
D 2003/35/EC	26.5.2003.	Direktiva o osiguranju sudjelovanja javnosti u izradi određenih planova i programa koji se odnose na okoliš i izmjeni i dopuni Direktiva 85/337/EEC i 96/61/EZ s obzirom na sudjelovanje javnosti i pristup pravosuđu		
D 1999/32/EC	26.04.1999.	Direktiva o smanjenju sadržaja sumpora u određenim tečnim gorivima i dopuni Direktive 93/12/EEC		31.12.2011.
D 79/409/EEC	02.04.1979.	Direktiva o očuvanju divljih ptica (član 4(2))		01.07.2006.
D 2001/80/EC	23.10.2001.	Direktiva o ograničenju emisija određenih zagađujućih materija u zrak iz velikih pogona za sagorijevanje (LCPD)		31.12.2017.
D 2010/75/EU	24.11.2010.	Direktiva o industrijskim emisijama (integrirano sprječavanje i kontrola zagađenja) (IED) <i>(Odluka MV 24.10.2013.)</i> Dio direktive: Poglavlje III, Aneks V i član 72(2)-(4)		01.01.2018.

Implementacija podrazumijeva da relevantne institucije, tehnička infrastruktura, procedure monitoringa itd. trebaju biti uspostavljeni i operativni do postavljenog roka.

6.1.2. Direktiva 2001/80/EC - LCPD

Direktiva 2001/80/EC o ograničavanju emisija određenih zagađujućih materija u zrak iz velikih postrojenja za sagorijevanje (LCPD) ima najveći i direktan uticaj na dugoročni plan razvoja EP BiH zbog zahtjeva za postupno smanjenje godišnjih emisija zagađujućih materija u zrak iz postojećih blokova termoelektrana i utvrđivanja graničnih vrijednosti emisija prilikom izgradnje novih postrojenja.

Direktiva ima za cilj ograničenje emisije određenih zagađujućih materija u zrak, i to SO₂, NO_x i čvrstih čestica. Ona propisuje granične vrijednosti emisija (koncentraciju zagađujuće materije u dimnim plinovima - mg/m³ svedeno na referentne uvjete) za navedene tri zagađujuće materije iz postrojenja za sagorijevanje sa toplotnom snagom većom ili jednakom 50 MW, u zavisnosti od vrste goriva i termalne snage.

Način implementacije LCPD

Dva su glavna načina implementacije LCPD:

- Usaglašavanje svakog postrojenja za sagorijevanje sa graničnom vrijednosti emisija (GVE) i
- Priprema Nacionalnog plana redukcije emisija (NERP).

LCPD daje fleksibilne opcije (mehanizme) implementacije, a to su:

- *Izuzeće po osnovu preostalog broja radnih sati* (tzv. opt-out):
Postojeća postrojenja mogu biti izuzeta iz usaglašavanja sa GVE i iz uključivanja u NERP pod uslovom da se operator postojećeg postrojenja obaveže da postrojenje neće raditi više od 20.000 h u periodu od 1.1.2008. - 31.12.2015. (period za zemlje članice EU).
- *Vršna postrojenja* (Peak load):
Ako postrojenje radi samo ograničen broj sati godišnje, to može biti predmet manje strogih GVE.
- *Stopa odsumporavanja*:
U slučaju kada je postrojenje za sagorijevanje projektovano za određenu vrstu uglja ili se radi o lokalnim (domaćim) ugljevima, pri čemu se sa karakteristika goriva (ugalj sa visokim sadržajem sumpora) ne mogu postići GVE, moguća je primjena određene stope odsumporavanja ovisno od toplotne snage postrojenja.

Moguće je usvojiti i “kombinovani pristup” za implementaciju LCPD za postojeća postrojenja:

- Primjenom NERP-a za neka postrojenja i pristup primjene GVE za druga postrojenja, za cijeli period usaglašavanja ili
- Usvajanje NERP-a za neki period usaglašavanja i usaglašavanje sa GVE za ostatak perioda usaglašavanja ili
- Kombinacija prethodne dvije opcije.

Kroz NERP ostvaruje se ukupno smanjenje emisija SO₂, NO_x i čvrstih čestica iz postojećih postrojenja do nivoa koji bi bili postignuti primjenom GVE na postojeća postrojenja u radu u 2000. godini (za zemlje članice EU). Nacionalni plan redukcije, bilo da se koristi kao sam ili kao dio kombinovanog pristupa, mora obuhvatiti sve tri zagađujuće materije (SO₂, NO_x i čvrste čestice) za sva postojeća postrojenja obuhvaćena planom.

6.1.3. Odluke Ministarskog vijeća EnZ

Ugovor o uspostavi EnZ zaključen je na period od deset godina od datuma njegovog stupanja na snagu, što znači do 2016. godine. Ministarsko vijeće EnZ je na sjednici održanoj 24.10.2013. godine, donijelo tri bitne odluke:

1. Odluku o produženju trajanja Ugovora kojom se produžava trajanje Ugovora za 10 godina,
2. Odluka o implementaciji Poglavlja III, Anex-a V i člana 72(3) – (a) Direktive 2010/75/EU o industrijskim emisijama (IED) i izmjenama i dopunama člana 16. I Anex-a II Ugovora o uspostavi EnZ,
3. Odluku o implementaciji Direktive 2001/80/EC o ograničenju emisija određenih zagađujućih materija u zrak iz velikih postrojenja za sagorijevanje (LCPD).

Prvom Odlukom se produžava trajanje Ugovora za 10 godina.

Druga Odluka se odnosi na izmjene i dopune Ugovora. Naime, članu 16. Ugovora kojim je određen „AQUIUS communautaire o okolišu”, dodaje se i Poglavlje III, Aneks V i član 72(3)-(4) Direktive IED. Isto tako je proširen i Anex-u II Ugovora, koji se odnosi na vremenski raspored implementacije AQUIUS communautaire o okolišu.

Ove izmjene se odnose na obavezu Ugovornih strana da će implementirati Poglavlje III, Aneks V i član 72(3)-(4) Direktive IED od 1. januara 2018. za nove objekte. Za postojeće objekte ugovorne strane će nastojati implementirati odredbe Poglavlja III, Aneks V u najkraćem mogućem vremenu naročito u slučaju retrofita postojećih postrojenja. Ministarsko vijeće će do 31.12.2015. donijeti odluku kojom će utvrditi rok za implementaciju IED zahtjeva za postojeće elektrane.

Trećom Odlukom su precizirana određena pitanja vezana za implementaciju direktive LCPD i izvršene dopune direktive za potrebe EnZ, odnosno određeni članovi Direktive su adaptirani specifičnim potrebama Ugovornih strana:

- Član 4(4) (tzv. opt-out) - Postojeća postrojenja mogu biti izuzeta od usklađenosti sa graničnim vrijednostima emisije i od njihovog uključivanja u nacionalni plan smanjenja emisija, pod uslovom da operator postojećeg postrojenja preduzima sve mjere, i u pisanoj deklaraciji koju dostavlja nadležnom organu najkasnije do 31. decembra 2015. godine, da postrojenje neće raditi više od 20.000 radnih sati u periodu 1.1.2018.-31.12.2023.; Nakon što postrojenje dostigne broj od 20.000 radnih sati, poslije ovog perioda, dakle nakon 01.01.2024. godine, postrojenje može nastaviti sa radom uz uslov da se zadovoljene granične vrijednosti emisija propisane u dijelu 2 Aneksa V Direktive IED.
- Član 4(6): Nacionalni plan smanjenja emisije (NERP) će se koristiti najkasnije do 31. decembra 2027. godine, a ukupne emisije će se računati nasljedni način:
 - Maksimalne granične vrijednosti za 2018. će se izračunavati na osnovu primjenjivih graničnih vrijednosti emisija u vrijeme dostavljanja plana kako je utvrđeno u Dijelu A Aneksa od III do VII ili, gdje je primjenjivo, na osnovu stope odsumporavanja utvrđene u Aneksu III Direktive LCPD.
 - Maksimalne granične vrijednosti za 2023. godinu će se izračunavati na osnovu primjenjivih graničnih vrijednosti emisija za tu godinu, utvrđenih u Dijelu A Aneksa od III do VII Direktive LCPD ili, gdje je primjenjivo, na osnovu stope odsumporavanja utvrđene u Aneksu III Direktive.
 - Maksimalne granične vrijednosti za godine 2019. do 2022. će se utvrditi primjenom linearne interpolacije između maksimalnih graničnih vrijednosti 2018. i 2023. godine.
 - Maksimalne granične vrijednosti za godine 2026. i 2027. će se izračunavati na osnovu relevantnih graničnih vrijednosti emisija utvrđenih u Dijelu 1 Aneksa V Direktive IED ili, gdje je to primjenjivo, relevantnih stopa odsumporavanja utvrđenih u Dijelu 5 Aneksa V Direktive IED.
 - Maksimalne granične vrijednosti za godine 2024. i 2025. će se utvrditi primjenom linearnog smanjenja maksimalnih graničnih vrijednosti između 2023. i 2026. godine.
 - Referentna godina za NERP će biti 2012. godina, a rok za dostavljanje NERP-a je 31. decembar 2015.

Na osnovu navednog u narednim tabelama dat je pregled GVE za blokove u termoelektranama EP BiH po osnovu obje direktive i prema Pravilniku o GVE u FBiH, odnosno vrijednosti koje bi se primjenjivale za NERP ili u slučaju nastavka rada nakon isteka opt-out opcije 2023.

Tabela 6-2. - GVE za SO₂ za postojeće blokove

SO ₂	2008-2012	LCPD		IED		Pravilnik		za NERP				iza Opt-out-a 2024
		ili				ili		2018-2023	2024	2025	2026-2027	
TZ 4	2.551	400	94%	200	96%	400	94%	400	333	267	200	150
TZ 5	2.398	400	94%	200	96%	400	94%	400	333	267	200	150
TZ 6	4.307	400	94%	200	96%	400	94%	400	333	267	200	150
K 5	7.939	1.080	90%	200	96%	1.080	90%	1.080	826	572	317	238
K 6	7.919	1.080	90%	200	96%	1.080	90%	1.080	826	572	317	238
K 7	7.922	400	94%	200	96%	400	94%	475	422	370	317	238

Tabela 6-3. - GVE za NO_x za postojeće blokove

NO _x	trenutno	LCPD	IED	Pravilnik	za NERP				iza Opt-out-a 2024
					2018-2023	2024	2025	2026-2027	
TZ 4	400	200	200	200	500/200	200	200	200	200
TZ 5	300	200	200	200	500/200	200	200	200	200
TZ 6	350	200	200	200	500/200	200	200	200	200
K 5	900	600	200	600	600	467	333	200	150
K 6	900	600	200	600	600	467	333	200	150
K 7	730	200	200	200	500/200	200	200	200	150

Tabela 6-4. - GVE za čvrste čestice za postojeće blokove

Praš.	trenutno	LCPD	IED	Pravilnik	za NERP				iza Opt-out-a 2024
					2018-2023	2024	2025	2026-2027	
TZ 4	120	50	20	50	50	73	47	20	10
TZ 5	100	50	20	50	50	73	47	20	10
TZ 6	<30	50	20	50	50	73	47	20	10
K 5	<20	100	20	100	100	73	47	20	10
K 6	<20	100	20	100	100	73	47	20	10
K 7	150	50	20	50	50	73	47	20	10

Vrijednosti za 2026-2027. se istovremeno odnose i za nastavak rada blokova koji su u NERP-u, počev od 2028. godine nakon završetka NERP-a, mada će to ovisiti i od buduće odluke koju Ministarsko vijeće treba donijeti do 31.12.2015.

6.1.4. Direktiva 2010/75/EU - IED

Odlukom MV utvrđena je obaveza implementacije odgovarajućih dijelova Direktive 2010/75/EU o industrijskim emisijama (IED) tako da se primjenjuju strožiji zahtjevi za GVE:

- za nove blokove počev od 1.1.2018.
- za postojeće blokove implementirati IED odredbe u najkraćem mogućem periodu, posebno u slučaju retrofita postojećih elektrana

Također je utvrđeno da će do 31.12.2015. Ministarsko vijeće donijeti odluku kojom će utvrditi rok za implementaciju IED zahtjeva za postojeće elektrane.

Radi usporedbe donja tabela pokazuje razliku između vrijednosti za nove termoblokove u Tuzli i Kaknju po LCPD i po IED. Vidljivo je da se ovim pojačavaju zahtjevi za Tuzlu 7 i Kakanj 8 u pogledu GVE.

Tabela 6-5. – GVE za nove blokove prema LCPD i IED

	SO ₂		NO _x		Praš.	
	LCPD	IED	LCPD	IED	LCPD	IED
GVE	200 ili 96%	150 ili 97% <i>200 (za FBC)</i>	200	150 <i>200 (za PC lignit)</i>	30	10
Tuzla 7	200	150	200	200	30	10
Kakanj 8	96%	97%	200	150	30	10

Za postrojenja za sagorijevanje koja koriste domaće čvrsto gorivo i koji se, zbog karakteristika toga goriva, ne mogu uskladiti s graničnim vrijednostima emisije za sumpor dioksid, umjesto toga mogu se primijeniti utvrđene minimalne stope odsumporavanja. Za jedinice ulazne toplotne snage veće od 300 MW ta stopa iznosi 97%.

Do 31.12.2019. Komisija preispituje mogućnost primjene minimalnih stopa odsumporavanja osobito vodeći računa o najboljim raspoloživim tehnikama i koristima od smanjenih emisija sumpor dioksida.

6.1.5. Pravilniku o GVE u zrak iz postrojenja za sagorijevanje FBiH

Transponiranje LCPD u zakonodavstvo FBiH izvršeno je u najvećoj mjeri kroz Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje FBiH (Sl.n. FBiH 03/13). Prema ovom Pravilniku, operator postojećeg velikog postrojenja za sagorijevanje može ispuniti obavezu smanjivanja emisija SO₂, NO_x i čvrstih čestica kroz primjenu propisanih graničnih vrijednosti emisije, izradom Programa za smanjivanje emisija zagađujućih materija u zrak (opisanog u članu 8. Pravilnika) ili kombinacijom ova dva pristupa.

U skladu sa Pravilnikom operator postrojenja za sagorijevanje dužan je dostaviti nadležnom ministarstvu Program smanjivanja emisija zagađujućih materija u zrak.

Program smanjivanja emisija zagađujućih materija u zrak treba da sadrži:

- tehničke podatke o velikom postrojenju za sagorijevanje (godina puštanja u rad, ostvareni broj radnih sati, planirani vijek trajanja, godina prestanka rada, tip goriva, toplotnu snagu, godišnji broj sati rada);
- ukupni godišnji zapreminski protok otpadnih gasova za period 2007. -2012.;
- godišnje emisije SO₂, NO_x i čvrstih čestica za period 2007.- 2012.;
- godišnje emisije NO_x prije ugradnje uređaja za smanjivanje emisije NO_x za period 5 godina prije ugradnje uređaja;
- godišnje emisije čvrstih čestica prije ugradnje uređaja za otprašivanje otpadnih gasova za period 5 godina prije ugradnje uređaja;
- godišnje emisije SO₂, NO_x i čvrstih čestica nakon početka rada uređaja za smanjenje emisije;
- planirane mjere za postizanje smanjenja emisija (npr. promjena vrste i/ili kvaliteta goriva, promjena u procesom sagorijevanja, primjena uređaja za smanjenje emisija, prestanak rada postrojenja i dr.);
- dinamiku provođenja mjera iz Programa;
- procjenu finansijskih sredstava potrebnih za ostvarenje mjera iz Programa;
- analizu troškova i time stvorene koristi.

Dostavljeni programi smanjivanja emisija ovog Pravilnika će poslužiti kao sastavni dio Plana za smanjivanje emisije iz postojećih velikih postrojenja za sagorijevanje za Bosnu i Hercegovinu (tzv. LCPD NERP). Realizacijom Plana za smanjenje emisija iz postojećih velikih postrojenja za sagorijevanje umanjice se ukupne godišnje emisije sumpor dioksida, azotnih oksida i čvrstih čestica na vrijednosti za koje se očekuje da bi bile postignute primjenom graničnih vrijednosti emisija propisanih pomenutim pravilnikom.

Postojeća velika postrojenja za sagorijevanje mogu biti izuzeta od poštivanja graničnih vrijednosti emisije i isključene iz Plana smanjenja emisija iz postojećih velikih postrojenja pod sljedećim uslovima:

- (a) da operator postojećeg velikog postrojenja dostavi pisanu izjavu Federalnom ministarstvu okoliša i turizma do 31.12.2015. da postrojenje neće raditi više od 20.000 radnih sati u periodu od 01.01.2018. do zaključno 31.12.2023.;
- (b) operator je obavezan svake godine dostaviti najkasnije do 31.01. tekuće godine, nadležnom organu izvještaj o ostvarenom broju radnih sati u prethodnoj godini.

Pravilnik je objavljuje u januaru 2013. godine, pa imajući u vidu izmjene do kojih je došlo donošenjem Odluka od strane Ministarskog vijeća EnZ, za očekivati je da će doći do izmjena i dopuna postojećeg Pravilnika kako bi se izvršilo transponiranje odredbi navedenih odluka.

6.1.6. Rezime obaveza EP BiH u pogledu ograničenja emisija

BiH kao potpisnica Ugovora o energetske zajednici dužna je implementirati direktive EU koje se odnose na ograničenje emisija iz velikih ložišta.

Odlukama Ministarskog vijeća Energetske zajednice iz oktobra 2013. godine preciziran je vremenski rok za opt-out opciju i NERP. Za potrebe izrade i implementacije NERP-a utvrđene su potrebne referentne vrijednosti. Također utvrđena je obaveza primjene IED-a za nove objekte počev od 2018.

Ovo su veoma značajne odluke koje utiču na dalje planove i odluke EP BiH kako u pogledu postojećih objekata, tako i novih. Stoga je neophodno uraditi analizu mogućih opcije za prilagođavanje zahtjevima direktiva kombinacijom opt-out opcije i NERP-a, uzimajući u obzir optimizaciju ulaganja, stanje i preostalu životnu dob postojećih blokova i dinamiku ulazaka novih zamjenskih blokova.

Uvažavajući analiza koje su rađene ranije i vremenski rok za implementaciju i granične vrijednosti utvrđene ovim odlukama, prioritetni zadaci EP BiH odnose se na:

- Završetak izgradnje zamjenskih kapaciteta i usaglašavanje sa zahtjevima IED
- Realizaciju ulaganja na nekim od postojećih blokova radi smanjenja emisija i
- Donošenje odluka o blokovima koji će biti izuzeti od GVE (kroz Opt-out ili NERP).

Uvažavajući navedene odluke Ministarskog vijeća EnZ naredna slika daje dinamički prikaz obaveza i osnov za različite opcije koje proističu iz obje direktive.

Slika 6-1. – Dinamički prikaz opcija za implementaciju direktiva

[illegible]

6.2. Klimatske promjene

6.2.1. Kjoto Protokol

Bosna i Hercegovina je postala članica Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda za klimatske promjene (UNFCCC) 6.12.2000. godine, a ratificirala je Protokol iz Kjota 16.04.2007. Prema UNFCCC, BiH se smatra stranom koja nije uključena u Aneks I, tj. svrstana je u zemlje u razvoju ili tranziciji. Strane koje nisu uključene u Aneks I nisu obavezne da poduzimaju mjere na smanjenju emisija plinova, bilo u okviru Konvencije ili protokola iz Kjota, ali se podstiču da to urade uz finansijsku podršku razvijenih zemalja.

Osim redovnih bilateralnih i multilateralnih mehanizama razvoja saradnje, uvode se ili se trenutno razvijaju i specifični drugi mehanizam kao što su:

- **Mehanizam čistog razvoja (CDM)** Kjoto protokola - omogućio je stranama uključenim u Aneks I da investiraju u projekte smanjenja emisije plinova koji se realiziraju u zemljama u razvoju i da obračunavaju postignute rezultate smanjenja emisija u okviru svojih vlastitih ciljeva za smanjenje emisija. Trenutni mehanizam možda neće više biti relevantan za BiH nakon što je istekao prvi obavezujući period krajem 2012. godine, ali je vjerovatno da će on u budućnosti biti zamijenjen nekim sličnim mehanizmom.
- **Strategije niskokarbonskog razvoja (LEDS)** – predviđene su Sporazumom iz Kopenhagena, i dalje razrađene u naknadnim odlukama za razvijene i zemlje u razvoju, kao planovi za odvajanje procesa ekonomskog razvoja i povećanja emisija.

- **Mjere za ublažavanje klimatskih promjena (NAMAs)** – programi ublažavanja ili dobrovoljno provođene politike zemalja u razvoju u kontekstu održivog razvoja, koje su podržane i omogućene, u potpunosti ili djelomično, pomoću tehnologije, finansijskih sredstava i aktivnosti izgradnje kapaciteta od razvijenih zemalja.

Sprovođenje NAMAs mora biti na način koji se može mjeriti, izvještavati i verifikovati. Mnoge pojedinosti, međunarodna zajednica tek treba da odredi i dogovori i dalji razvoj se očekuje u predstojećim međunarodnim pregovorima.

- **Registar** se uspostavlja s ciljem evidentiranja potražnje/zahtjeva za međunarodnom podrškom, lakšeg uparivanja finansijskih sredstava, tehnologije i podrške kroz izgradnju kapaciteta sa ovim mjerama, kao i radi prepoznavanja drugih NAMAs.
- **Zeleni klimatski fond (GCF)** formalno je uspostavljen na Konferenciji u Durbanu 2011. godine i trebalo bi da kanalizira do 100 milijardi US\$ godišnje u mjere za ublažavanje klimatskih promjena i prilagođavanje na klimatske promjene u zemljama u razvoju do 2020. godine.

Tokom sljedećih dvadeset godina, značajna međunarodna finansijska sredstva bit će dostupna zemljama u razvoju koje budu usvojile strategije niskokarbonskog razvoja i za pripremu mjera za ublažavanje klimatskih promjena i projekata u tom kontekstu.

Mjere za ublažavanje klimatskih promjena (NAMAs) mogu sadržavati širok spektar različitih pristupa, uključujući provođenje politika, programa i individualnih projekata, ili specifičnih promjena u okviru nacionalne ekonomije koje se provode u cilju smanjenja emisija stakleničkih gasova.

Dogovorene su dvije vrste mjera za ublažavanje klimatskih promjena:

- (i) *unilateralne/jednostrane*: mjere za ublažavanje klimatskih promjena koje zemlje u razvoju provode samostalno;
- (ii) *podržavane*: mjere za ublažavanje klimatskih promjena u zemljama u razvoju, čije provođenje finansijski, tehnološki i kroz podršku u izgradnji kapaciteta podržavaju zemlje uključene u Aneks I. (Razgovori se vode o još jednoj vrsti mjera za ublažavanje klimatskih promjena – *kreditne*: mjere za ublažavanje klimatskih promjena u zemljama u razvoju kojim se generiraju krediti/certifikati za karbonsko tržište).

Kriterij za izbor NAMAs su podjeljeni u dvije grupe. Prva grupa kriterija je namjenjena evaluaciji osnovnih principa NAMAs, dok je druga grupa kriterija namjenjena procjeni održivosti konkretne akcije/projekta, kao i kriterija mjerljivosti, izvještavanja i verifikacije.

Važno je naglasiti da će samo one akcije/projekti koji su ispunili prvu grupu kriterija biti dalje evaluirani kroz drugu grupu kriterija.

Prvu grupu kriterija čine oni kojima se utvrđuju karakteristike samog projekta/akcije, dostupnost informacija, mogućnost učestvovanja u drugim mehanizmima smanjenja stakleničkih gasova, pravovremenost, dobrovoljno učestvovanje, usaglašenost sa nacionalnim politikama i potencijal smanjenja stakleničkih gasova.

Tabela 6-6. - Prva grupa NAMAs kriterija

Kategorija	Kriterij	Princip
Uslov	Konkurentnost	Projekat/akcija ublažavanja je jasno definisani projekat ili program koji obezbeđuje informacije o vrsti aktivnosti.
	Dostupnost informacija	Dostupno je dovoljno relevantnih podataka i informacija o aktivnostima za procjenu potencijala ublažavanja.
	Nema duplog računanja emisija	Akcija ublažavanja nije podnijeta ni registrovana u drugim mehanizmima tržišta ugljikom, kao što je CDM, kako bi se izbjeglo duplo računanje smanjenja emisija.
	Vremenski okvir	Akcija ublažavanja nije realizovana i obezbjeđuje smanjenje emisije do 2020. godine.
	Dobrovoljnost	Institucija koja sprovodi akciju je spremna da sprovodi akciju ublažavanja u okviru NAMAs projekta i da preuzme ulogu sprovođenja akcije na dobrovoljnoj bazi.
Opšte	Usaglašenost	Akcija ublažavanja je u skladu sa nacionalnim/sektorskim planom ili strategijom razvoja.
	Potencijal smanjenja stakleničkih gasova	Akcija ublažavanja će voditi ka smanjenju, ograničenju ili uklanjanju stakleničkih gasova u državi

Druga grupa kriterija tiče se finansijske i tehničke izvodljivosti, kao i mogućnosti za mjerljivost, izvještavanje i verifikaciju (MRV) smanjenja stakleničkih gasova.

S obzirom da okvir MRV za NAMAs projekte tek treba da bude definisan od strane UNFCCC, ovaj kriterij može biti izmjeran i dopunjen u budućnosti.

Tabela 6-7. - Druga grupa NAMAs kriterija

Kategorija	Kriterij	Princip
Održivost	Finansijska izvodljivost	Akcija ublažavanja osigurava određen nivo finansijskih učinaka koji se smatraju adekvatnim za instituciju koja sprovodi akciju.
	Tehnička održivost	Akcija ublažavanja će koristiti već dokazanu tehnologiju.
MRV	Mogućnost mjerenja, izvještavanja i verifikacije (predmet međunarodnih pregovora)	Akcija ublažavanja će moći da se mjeri, izvještava i verifikuje u okviru očekivanja NAMAs šeme. Za mjerenje: Smanjenje emisije se može izračunati korištenjem međunarodno priznatih metodologija kao što su CDM ili IPCC, ili metodologija koje su zasnovane na tim međunarodno priznatim metodologijama. Dostupan je dovoljan broj podataka koji su transparentni za procjenu smanjenja emisija. NAMAs implementaciona institucija projekta je sposobna da prati sve parametre koji su navedeni u metodologiji.

Unilateralne mjere za ublažavanje klimatskih promjena podlijezat će domaćim procedurama praćenja, izvještavanja i verificiranja (MRV), o njima će se podnositi izvještaji svake dvije godine u sklopu dvogodišnjih izvještaja i nacionalnih komunikacija. Mjere za ublažavanje klimatskih promjena koje zahtijevaju međunarodnu podršku (podržavane NAMAs) bit će evidentirane u registru UNFCCC-a, zajedno sa odgovarajućim zahtjevima za finansijskom, tehnološkom i podrškom u vidu izgradnje kapaciteta, nakon čega će biti uparene sa odgovarajućim donatorom. Ovakve mjere za ublažavanje klimatskih promjena podliježu međunarodnim procedurama praćenja, izvještavanja i verificiranja (MRV), u skladu sa smjernicama koje je usvojila Konferencija strana Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda za klimatske promjene (UNFCCC).

BiH se pridružila Sporazumu iz Kopenhagena, dajući podršku i doprinos globalnom imperativu stabilizacije koncentracija emisija stakleničkih gasova u skladu sa scenarijem 'porasta temperature za 2 stepena'. Prvi korak u tranziciji prema putu niskokarbonskog razvoja je izrada *Strategije niskokarbonskog razvoja*. Strategija će omogućiti pristup finansijskim sredstvima neophodnim za brz početak djelovanja, kao i dugoročnoj finansijskoj pomoći koju su prema Sporazumu iz Kopenhagena razvijene zemlje posvetile podršci zemljama u razvoju u provođenju strategija niskokarbonskog razvoja i mjera za ublažavanje klimatskih promjena. Strategija predstavlja okosnicu pristupa u provođenju, određivanju konkretnih koraka i vremenskih rokova, kao i uvjeta za praćenje, mjerenje, izvještavanje i verifikiranje ostvarenih rezultata, te mehanizam daljeg unapređenja, zasnovan na lekcijama naučenim tokom njenog provođenja.

U oblasti ublažavanja klimatskih promjena, *Strategija niskokarbonskog razvoja* predstavlja opću mapu puta prema članstvu u EU i režimu koji je u skladu sa Aneksom I, najvjerovatnije oko 2025. godine. Sve do tad, strategija ima za cilj da maksimalizira stepen iskorištenja dostupnih mehanizama za izgradnju kapaciteta, transfer tehnologije i finansiranje. To podrazumijeva da novi, tržišno-zasnovan mehanizam, pretpristupni fondovi EU i Zeleni klimatski fond (GCF) budu operacionalizirani u periodu do 2015. godine.

Da bi finansijski mehanizmi generirali očekivane okolinske, socijalne i ekonomske koristi, ciljevi i projekti koji se odnose na klimatske promjene moraju biti integrirani u domaće politike i strategije ekonomskog razvoja u sektorima kao što su smanjenje siromaštva, energetika, transport i industrija.

6.2.2. Strategija prilagođavanja na klimatske promjene i nisko-karbonskog razvoja za BiH

Strategija prilagođavanja na klimatske promjene i niskokarbonskog razvoja za BiH pripremljena je prema Okvirmoj konvenciji Ujedinjenih naroda za klimatske promjene (UNFCCC) u koordinaciji sa Razvojnim programom Ujedinjenih naroda (UNDP) u BiH.

Strategije prilagođavanja na klimatske promjene i niskokarbonskog razvoja za BiH ima dva glavna cilja u oblastima prilagođavanja na klimatske promjene i smanjenja emisije plinova staklene bašte:

- povećanje otpornosti na klimatsku varijabilnost i klimatske promjene, pri čemu će se osigurati razvojne dobiti;
- dostizanje najviše vrijednosti i prestanak rasta nivoa emisija stakleničkih plinova otprilike 2025. godine na nivou koji je ispod prosjeka emisija EU27 po glavi stanovnika.

Bez obzira na svoju ekonomsku situaciju, BiH hitno treba provesti mjere prilagođavanja na klimatske promjene kako bi smanjila negativne utjecaje klimatskih promjena u budućnosti. Istovremeno, tranzicija u pravcu niskokarbonskog razvoja osigurava mogućnosti koje su povezane sa 'zelenom ekonomijom', kao i mobiliziranje i privlačenje domaćih i međunarodnih investicija u energijsku efikasnost i obnovljive izvore energije.

Strategija predstavlja prvi korak za uspostavljanje procesa adaptivnog upravljanja u skladu sa povratnim informacijama, koji će osigurati uvjete za definiranje sveobuhvatnog okvira reagiranja na klimatske promjene, i koji će da olakša pristup međunarodnoj podršci neophodnoj za njeno provođenje. Komponenta prilagođavanja na klimatske promjene predstavlja sveobuhvatan, integrirani okvir za razvoj općih sektorskih strategija i akcijskih planova. Komponenta niskokarbonskog razvoja se fokusira na mjere za ublažavanje utjecaja klimatskih promjena kojim će se podstaknuti održivi razvoj, uključujući i generiranje međunarodne finansijske podrške razvoju kroz mjere za ublažavanje klimatskih promjena (NAMAs).

Strategija će se kontinuirano ažurirati s ciljem poboljšavanja akcijskih planova, a na osnovu praćenja i procjene, kao i unaprijeđenih znanja stečenih tokom njenog provođenja.

Četiri sektora su izdvojena kao sektori koji su prioritetni za strategiju niskokarbonskog razvoja:

- proizvodnja električne energije,
- energijska efikasnost u zgradarstvu,
- sistem daljinskog grijanja i
- prevoz/saobraćaj.

Približno 50% električne energije u BiH se proizvodi u termoelektranama, koje koriste domaći ugalj i imaju prilično visoke emisije ugljendioksida (1,3 t CO₂/MWh). Ostatak električne energije se proizvodi uglavnom u velikim hidroelektranama, uz manji doprinos malih hidroelektrana.

Prema strateškim dokumentima BiH, domaći ugalj će i dalje ostati glavni izvor u proizvodnji električne energije. Postoje značajne rezerve uglja i radi se o sektoru koji zapošljava veliki broj ljudi. Kada se sve ovo uzme u obzir, postoji vjerovatnoća da će se emisije stakleničkih plinova u BiH povećavati.

Postoje dvije oblasti za moguće ublažavanje klimatskih promjena iz sektora proizvodnje električne energije: unapređenje efikasnosti i smanjivanje emisija stakleničkih plinova nastalih prilikom iskopavanja uglja i u termoelektranama, kao i u oblasti obnovljivih izvora energije.

Tabela 6-8. - Potencijalne aktivnosti za smanjivanje emisija u oblasti proizvodnje el. energije

Mjere za ublažavanje
1. Zamjena postojećih termoelektrana (efikasnosti 30%) novim (efikasnosti preko 40%)
2. Kogeneracijska postrojenja
3. Korištenje biomase
4. Nove hidroelektrane
5. Vjetroelektrane i solarne elektrane
6. Izdvajanje i korištenje metana iz uglja

Strategija smanjenja emisija

Prioriteti BiH u oblasti ublažavanja klimatskih promjena su:

- jačanje institucionalnih i profesionalnih kapaciteta za razvoj i provođenje klimatske politike,
- praćenje emisija stakleničkih plinova,
- planiranje, provođenje, praćenje, izvještavanje i verifikiranje mjera za ublažavanje klimatskih promjena.

Institucionalno jačanje je potrebno na svim administrativnim nivoima: od državnog nivoa (npr. imenovana kontakt institucija prema UNFCCC, ovlašteno tijelo za međunarodnu suradnju u oblasti projekata i mjera ublažavanja klimatskih promjena, agencija za statistiku), do entitetskog nivoa (npr. ministarstva odgovorna za različite aspekte politike o klimatskim promjenama, agencije za energijsku efikasnost, mehanizmi finansiranja podrške mjerama za ublažavanje klimatskih promjena), i regionalnih i lokalnih nivoa, zajedno sa poslovnim sektorom i civilnim društvom.

Proces izgradnje kapaciteta bit će motiviran procesom pristupanja EU i procesom planiranja, provođenja, praćenja i verifikiranja međunarodno podržanih mjera za ublažavanje klimatskih

promjena (NAMAs) u prioritetnim sektorima (proizvodnja električne energije, zgradarstvo, daljinsko grijanje i saobraćaj). Cilj će biti mobiliziranje stranih direktnih investicija, donatorske pomoći i privatnih investicija za podršku ovim aktivnostima u periodu 2012-2025. godina, čime će se osigurati značajan doprinos za kreiranje novih radnih mjesta, očuvanje i unapređenje zdravlja i kvaliteta života, kao i smanjenje siromaštva.

Proces izgradnje kapaciteta u kombinaciji sa provođenjem mjera za ublažavanje klimatskih promjena (NAMAs) usmjerit će BiH u pravcu ispunjenja zahtjeva za članstvo u EU u smislu harmonizacije zakonskih propisa, administrativnog kapaciteta i provođenja politika. Kako se bude poboljšavao kvalitet informacija o emisijama i iskustvo sa aktivnostima na smanjivanju emisija, ova strategija će se revidirati i prilagođavati.

Kako bi se osiguralo da smanjivanje emisija počne otprilike 2025. godine, specifični ciljevi u proizvodnji električne energije za period do 2025. su:

1. Poboljšanje efikasnosti u proizvodnji energije u elektranama na ugalj najmanje na 40%,
2. Izgradnja najmanje 350 MW novih kapaciteta za proizvodnju električne energije korištenjem obnovljivih izvora energije: biomase (u kogeneraciji), hidroenergije i vjetra.

Mjere za ublažavanje klimatskih promjena (NAMAs)

Predložene međunarodno podržane mjere za ublažavanje klimatskih promjena su prikazane u narednoj tabeli. Ove mjere istovremeno uključuju i podržane NAMAs i NAMAs koje imaju potencijalnu mogućnost kreditiranja. Nakon tabele slijede kratki opisi pojedinačnih aktivnosti.

Tabela 6-9. - Predložene mjere za ublažavanje klimatskih promjena (podržane i kreditirane)

Specifični cilj	Aktivnost	Procijenjeno smanjenje emisije (Mt CO ₂ eq/a)	Troškovi pripreme (Eur)	Troškovi provođenja (Eur)	Vremenski okvir	Vrsta podrške	Očekivane koristi
Proizvodnja električne energije							
Poboljšanje efikasnosti u proizvodnji energije u elektranama na ugalj najmanje na 40% do 2025. godine.	Zamjena postojećih elektrana na ugalj novim, efikasnijim elektranama.	6,5	90 miliona	4,5 milijarde	2015-2024.	Finansijska podrška; Tehnologija	Socijalna sigurnost u rudarskim regijama, smanjeno zagađenje zraka
	Ugradnja opreme za zahvaćanje metana iz podzemnih rudnika i kogeneracija.	0,15	200.000	6,5 milijarde	2013-2020.	Finansijska podrška; Tehnologija	
Izgradnja najmanje 350 MW novih kapaciteta za proizvodnju električne energije korištenjem obnovljivih izvora energije: biomase (u kogeneraciji), hidroenergije i vjetra.	Korištenje potencijala obnovljive energije za proizvodnju struje.	> 0,26	20 miliona	300–400 miliona	2013-2025.	Finansijska podrška; Tehnologija	Radna mjesta, industrijski razvoj, konkurentn o tržište energije

Finansiranje Niskokarbonske strategije

Niskokarbonske strategije, kao i strategije prilagođavanja na klimatske promjene, zahtijevaju dodatna finansijska sredstva neophodna za uspješno provođenje, koja nadmašuju trenutno dostupna sredstva u BiH. Strategije sadrže mogućnosti za razvoj, a mnoge aktivnosti koje su predložene ekonomski su održive bez dodatne podrške.

Najznačajnije mogućnosti finansiranja su IPA fondovi Evropske unije i Zeleni klimatski fond Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama. Sredstva iz ovih resursa će biti potrebna kao podrška provođenju. Ostalo potencijalno finansiranje podrazumijeva GEF, EC FP8 i bilateralno donatorsko finansiranje. Inovativni partnerski odnosi će se razviti sa multilateralnim agencijama za finansiranje koje trenutno revidiraju razvojnu pomoć u kontekstu razvoja koji je otporan na klimatske promjene. Osim toga, pošto je većina naprijed navedenih aktivnosti povezana sa infrastrukturnim razvojem, mogu se tražiti zajmovi Svjetske banke i Europske banke za rekonstrukciju i razvoj.

Finansije će se tražiti iz privatnog sektora, u smislu infrastrukturnih investicija i prednosti iz poslovnih prilika koje nude neke od mjera. Bit će identifikovane mogućnosti kofinansiranja, javno-privatnog partnerstva i ekonomskih aktivnosti u društvenim preduzećima.

Strategija niskokarbonskog razvoja i Strategija prilagođavanja sadrže određene aktivnosti koje su povezane s osiguravanjem finansiranja.

6.2.3. Implikacije pristupanja Europskoj uniji

S obzirom na to da je BiH potencijalni kandidat za članstvo u EU, a EU je kao grupa zemalja uključena u Aneks I Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda za klimatske promjene, BiH bi trebalo da promijeni svoj status u odnosu na Aneks I ubrzo nakon što postane članica EU. Kao članica EU, BiH će također morati da prihvati zakonski obavezujuće nivoe smanjenja emisija, u skladu sa legislativom EU.

Ova pretpostavka će ovisiti o dvije grupe trenutno neizvjesnih događaja:

- *Vremenski okvir i proces pristupanja Europskoj uniji*
BiH je potencijalni kandidat za članstvo, ali nije moguće znati vremenski okvir pristupnog procesa. U svjetlu trenutne situacije, izvjesno je da neće BiH postati članica EU prije 2025. Stoga se pretpostavlja da će u okviru drugog obavezujućeg perioda Protokola iz Kjota, BiH ostati zemlja koja nije uključena u Aneks I, bez zakonski obavezujućih nivoa smanjenja emisija i s mogućnošću da koristi mehanizme i finansijska sredstva namijenjena zemljama u razvoju;
- *Budući razvoj međunarodnog klimatskog režima*
Nakon konferencije održane u Durbanu 2011. godine, međunarodni klimatski režim prema Okvirnoj konvenciji UN za klimatske promjene prolazi kroz značajne promjene i neizvjesno je kakav će taj režim biti poslije 2020. godine. Sa usvojenom Strategijom niskokarbonskog razvoja, BiH može djelovati na način koji će osigurati da njene buduće obaveze i aktivnosti budu u skladu s njenim mogućnostima i razvojnim potrebama.

U oblasti ublažavanja klimatskih promjena, Strategija niskokarbonskog razvoja predstavlja opću mapu puta prema članstvu u EU i režimu koji je u skladu sa Aneksom I, najvjerojatnije do 2025. Sve do tada, strategija ima za cilj:

- da maksimalizira stepen iskorištenja dostupnih mehanizama za izgradnju kapaciteta,
- transfer tehnologije i
- finansiranje.

To podrazumijeva da novi, tržišno-zasnovan mehanizam, pretpristupni fondovi Europske unije i Zeleni klimatski fond (GCF) budu operacionalizirani u periodu do 2015. godine. Da bi finansijski mehanizmi generirali očekivane okolinske, socijalne i ekonomske koristi, ciljevi i projekti koji se odnose na klimatske promjene moraju biti integrirani u domaće politike i strategije ekonomskog razvoja u sektorima kao što su smanjenje siromaštva, energetika, transport i industrija.

Sistem za smanjenje emisija u Evropskoj uniji najvećim dijelom čini *Sistem za trgovanje emisijama Evropske unije* (EU ETS), u kojem je cilj smanjenja emisija za 20% do 2020. godine, postavljen za cijelu EU. Sistem obuhvata velike zagađivače koji ispuštaju plinove sa efektom staklene bašte, uključujući fabrike, elektrane i druga postrojenja, kao i radove po principu *cap and trade* (ograničavanje emisija i trgovina dozvolama za emisije), što znači da postoji ograničenje ili limit ukupne količine određenih plinova staklene bašte koji se mogu ispuštati. Unutar ovog ograničenja, kompanije dobivaju određenu količinu dozvola za emisije kojim prema potrebi mogu trgovati sa drugim kompanijama. Ograničenje ukupnog broja raspoloživih dozvola im osigurava odgovarajuću vrijednost. Fleksibilnost trgovanja osigurava da se smanjivanje emisija dešava tamo gdje je to moguće sa najnižim troškovima.

Kada BiH postane članica EU, njeno ograničenje za sektore obuhvaćene sistemom za trgovanje emisijama (ETS) će biti tačno određeno – na osnovu metodologije, a zajedno sa ciljem smanjenja emisija u sektorima koji nisu obuhvaćeni ETS-om koji se zasniva na kriterijima, što će sve zajedno biti dogovoreno kada za to dođe vrijeme.

6.2.4. Trgovanje emisijama u EU

Trgovanja emisijama je ušao u treće razdoblje, koje obuhvata period 2013.-2020., za koje su uvedena znatno strožija pravila u odnosu na prethodna dva razdoblja. Najznačajnija razlika očituje se u činjenici da više nema dodjele besplatnih emisijskih jedinica za emitiranje ugljen dioksida (CO₂) koji nastaje kao posljedica izgaranja fosilnih goriva za proizvodnju električne energije. Za razliku od prethodna dva razdoblja, gdje su obveznicima emisijske jedinice uglavnom dodjeljivane besplatno, u trećem razdoblju trgovanja će glavni način stjecanja biti na državnim dražbama, na berzama i putem bilateralnih ugovora s partnerima.

Ipak, pojedinim državama članicama je data mogućnost da budu oslobođene od pravila “potpune aukcijske prodaje”. Takođe imaju i mogućnost da nastave sa raspodjelom ograničenog broja besplatnih dozvola za emisije elektranama do 2019. godine.

Glavni motiv država članica koje su zahtjevale ovakvu mogućnost, bilo je sprječavanje prenatlog povećanja cijena električne energije za domaćinstva. Drugi razlog je bio pomoć elektroenergetskom sektoru u ovim zemljama kako bi se lakše nosile sa troškovima tranzicije na nisko ugljeničnu proizvodnju električne energije.

Međutim, broj besplatnih dozvola za emitovanje koje se mogu predati elektranama je ograničen. Nivo besplatnih raspodjela u 2013. ne smije da premaši 70% dozvola neophodnih za pokrivanje emisija za snabijevanje električnom energijom domaćih potrošača. U svakoj godini nakon 2013. godine, ovaj procenat mora da se smanjuje i u 2020. godini treba da bude sveden na nulu.

Besplatne dozvole mogu dobiti samo elektrane koje su u pogonu ili one za koje je investicioni proces fizički bio iniciran do 31. decembra 2008. Nove elektrane ne mogu dobiti besplatne dozvole.

Na cijenu emisijskih jedinica utječe niz faktora:

- omjer ponude i potražnje na tržištu,
- meteorološke i ekonomske prilike,
- političke odluke.

Za pokrivanje obaveze emitiranja stakleničkih plinova i predaje u Registru stakleničkih plinova EU, obveznici trgovanja moraju otvoriti Račun operatera postrojenja na koji predaju emisijske jedinice u količini koja odgovara verificiranim emisijama stakleničkih plinova do 30. aprila tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu.

Cijena emisijskih jedinica na tržištu, daljni razvoj EU-ETS-a, te politika EU za sprječavanje klimatskih promjena nakon 2020. bit će značajni faktori pri planiranju izgradnje novih proizvodnih objekata i nastavaka rada postojećih proizvodnih jedinica.

ETS će biti ključni instrument za ublažavanje emisije stakleničkih plinova u energetsom sektoru. ETS će biti implementirana u BiH najkasnije na dan ulaska u EU, a moguće je i da se BiH pridruži šemi trgovine emisijama i ranije, kao rezultat odluka kroz Energetsku zajednicu.

Uključivanjem BiH u EU ETS, EP BiH, zbog obavljanja djelatnosti uslijed koje se emitira CO₂, bi imala obavezu kupovine na tržištu emisijske jedinice stakleničkih plinova. Obaveza kupnje emisijskih jedinica će predstavljati novi varijabilni trošak proizvodnoj cijeni energije.

6.1.12. Rezime u pogledu klimatskih promjena

Mjere za ublažavanje klimatskih promjena mogu sadržavati širok spektar različitih pristupa, uključujući provođenje politika, programa i individualnih projekata, ili specifičnih promjena u okviru nacionalne ekonomije koje se provode u cilju smanjenja emisija stakleničkih gasova.

Značajna međunarodna finansijska sredstva bit će dostupna zemljama u razvoju koje budu usvojile strategije niskokarbonskog razvoja i za pripremu mjera za ublažavanje klimatskih promjena i projekata u tom kontekstu.

U oblasti ublažavanja klimatskih promjena, *Strategija niskokarbonskog razvoja* predstavlja opću mapu puta prema članstvu u EU i ima za cilj da maksimalizira stepen iskorištenja dostupnih mehanizama za izgradnju kapaciteta, transfer tehnologije i finansiranje..

Da bi finansijski mehanizmi generirali očekivane okolinske, socijalne i ekonomske koristi, ciljevi i projekti koji se odnose na klimatske promjene moraju biti integrirani u domaće politike i strategije ekonomskog razvoja u sektorima kao što su smanjenje siromaštva, energetika, transport i industrija.

Kako bi se osiguralo smanjivanje emisija, ključne aktivnosti u proizvodnji električne energije su:

1. Poboljšanje efikasnosti u proizvodnji energije u elektranama na uglj,
2. Izgradnja novih kapaciteta za proizvodnju električne energije korištenjem obnovljivih izvora energije: biomase (u kogeneraciji), hidroenergije i vjetra.

Strategija prilagođavanja na buduće cijene emisija ugljenika, ne može se posmatrati odvojeno, ona mora da se posmatra unutar okvira suštinske reforme energetske sektora koja vodi ka troškovnom principu tj. formiranju cijene energije koja uvažava troškove.

Neophodne investicije u mjere koje se odnose na zaštitu okoliša u energetske sektoru, a koje su posljedica usaglašavanja sa odredbama LCPD i IED, će takođe imati uticaj na emisiju stakleničkih plinova. Prije svega, zato što ove mjere mogu da dovedu do smanjenja energetske efikasnosti u proizvodnji energije, a drugo zato što se te mjere takmiče sa mjerama smanjenja emisija stakleničkih plinova za finansijske resurse.

Kao početnu tačku za pregovore o ulasku i komunikaciju sa budućim operaterima, BiH bi prije svega trebala da ustanovi zajedničku poziciju o prednostima i nedostacima ranog ulaska u Šemu za trgovinu emisijama.

Učesnici na tržištu u energetske sektoru, uključujući buduće potencijalne investitore, žele da znaju poziciju BiH u odnosu na ETS, budući da to može imati jak uticaj na izvodljivost mogućih investicija.

U trenutnoj situaciji, sektori proizvodnje električne energije i daljinskog grijanja biće prinuđeni da prenesu buduće troškove dozvola za emisije na krajnje korisnike energije, odnosno mogu doći u situaciju da budu nekonkurentni.

Kompanije na koje bi se odnosio ETS, trebale bi da obrazuju i obučavaju svoje zaposlene kako bi bili pripremljeni za trgovinu emisijama, kao za pripremu sprovođenja, uključujući pravne i administrativne okvirne uslove za Šemu EU za trgovinu emisijama.



**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

7. Proizvodnja

PROIZVODNJA

SADRŽAJ

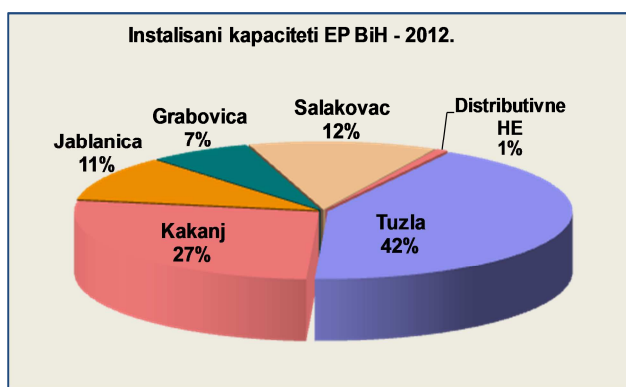
- 7.1. Uvod
- 7.2. Zakonski i regulatorni okvir za djelatnost proizvodnje
- 7.3. Postojeći proizvodni kapaciteti EP BiH
 - 7.3.1. Postojeće hidroelektrane
 - 7.3.2. Postojeće termoelektrane
- 7.4. Program EP BiH za redukciju emisija
 - 7.4.1. Osnov za plan
 - 7.4.2. Scenariji redukcije
 - 7.4.3. Rezime za program redukcije emisija
- 7.5. Novi proizvodni objekti – kandidati za izgradnju
 - 7.5.1. Novi/zamjenski termoblokovi
 - 7.5.2. Nove hidroelektrane
- 7.6. Obnovljivi izvori energije i kogeneracija
 - 7.6.1. Stanje u EU i ciljevi vezano za OIE
 - 7.6.2. Potencijal OIE na području BiH i kandidati za izgradnju u EP BiH
 - 7.6.3. Kogeneracija
 - 7.6.4. Poticajni mehanizmi za OIEiEK
- 7.7. Udio proizvodnje iz OIE
- 7.8. Ukupne emisije EP BiH
 - 7.8.1. Emisije SO₂, NO_x i PM
 - 7.8.2. Emisija CO₂
- 7.9. Rezime za djelatnost proizvodnje
 - 7.9.1. Rezime – preporuke
 - 7.9.2. Izvršni pregled

7. Proizvodnja

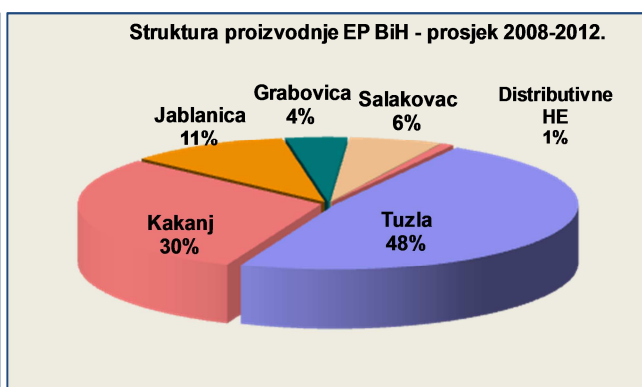
7.1. Uvod

Proizvodnja je jedna od osnovnih elektroprivrednih djelatnosti koje obavlja EP BiH. Proizvodnja se obavlja u tri proizvodna pogona: TE Tuzla, TE Kakanj i HE na Neretvi, kao i u tri distributivne podružnice koje upravljaju malim hidroelektranama (ED Bihać, ED Tuzla i ED Sarajevo). Ukupna instalisana snaga elektroenergetskih objekata (EEO) proizvodnog portfolia EP BiH iznosi 1.682 MW, od čega 517 MW ili 31% čine hidroelektrane, dok 1.165 MW ili 69% čine termoelektrane. Udio HE u godišnjoj proizvodnji, u prosjeku za petogodišnji period, iznosio je 22%.

Graf 7-1. - Instalisani proizvodni kapaciteti EP BiH



Graf 7-2. - Struktura proizvodnje EP BiH



Posmatrajući Bosnu i Hercegovinu, udio u instalisanim kapacitetima koji se odnosi na EP BiH je 42%. Udio u ostvarenoj proizvodnji, posmatrajući petogodišnji prosjek, iznosi 49%.

Tabela 7-1. - Instalisani kapaciteti u BiH

Inst. Kapacitet	Ukupno	Hidro	Termo	Hidro
2012	MW	MW	MW	%
EP BiH	1.682	517	1.165	31%
EPH _z HB	832	832		100%
ERS	1.431	831	600	58%
Ostali	45	45		
	3.990	2.225	1.765	56%
		56%	44%	

Graf 7-3. - Instalisani kapaciteti u BiH

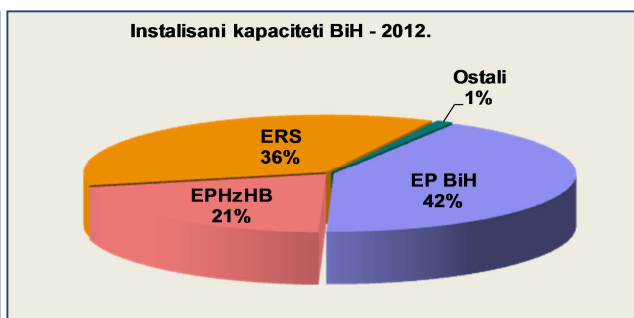
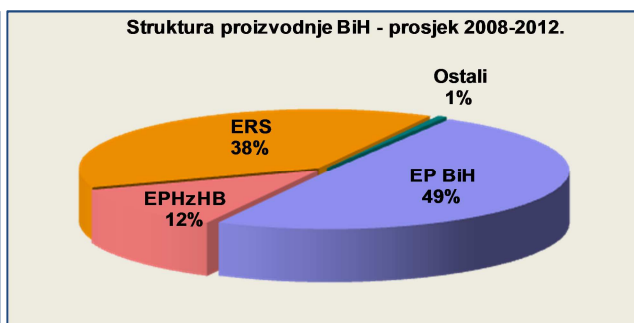


Tabela 7-2. - Proizvodnja u BiH

Proizvodnja	Ukupno	Hidro	Termo	Hidro
prosjeck 2008-2012	GWh	GWh	GWh	%
EP BiH	7.041	1.541	5.500	22%
EPH _z HB	1.705	1.705		100%
ERS	5.444	2.315	3.129	43%
Ostali	90	90		
	14.280	5.651	8.629	40%
		40%	60%	

Graf 7-4. - Struktura proizvodnje u BiH



Nedavne rekonstrukcije/modernizacije na postojećim termoblokovima na ugalj rezultirale su određenim smanjenjem emisija. Ipak, i pored dosadašnjih napora, emisije SO₂ i NO_x i dalje su visoke, posebno emisija SO₂ i NO_x iz TE Kakanj, prije svega radi specifične tehnologije sagorijevanja u letu sa tečnim režimom odvođenja šljake koja neizostavno rezultira visokim temperaturama u ložištu, te zbog visokog sadržaja sumpora u uglju za TE Kakanj.

Pored proizvodnje električne energije, u postrojenjima TE Tuzla i TE Kakanj, obezbijeđena je u određenoj mjeri i kogeneracija električne i toplinske energije, čime je omogućeno i daljinsko grijanje Tuzle, Lukavca i Kaknja. U perspektivi ovaj oblik povećanja iskorištenja primarnog energenta u TE Tuzla i TE Kakanj trebao bi doživjeti značajnu ekspanziju, u vidu proširenja daljinskog grijanja postojećeg konzuma te uspostavljanja daljinskog grijanja novog okolnog konzuma u narednom periodu.

7.2. Zakonski i regulatorni okvir za djelatnost proizvodnje

Proizvodnja električne energije je jedna od elektroprivrednih djelatnosti definiranih Zakonom o električnoj energiji u FBiH. Subjekt koji obavlja ovu djelatnost ima pravo da u svojim proizvodnim objektima koristi izvore energije koje smatra najpovoljnijim, proizvodeći potrebnu energiju i poštujući tehničke karakteristike i uvjete zaštite okoliša koji su utvrđeni u dozvoli i određenim propisima.

Elektroenergetski objekti se grade u skladu sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH, tehničkim i drugim propisima i propisima utvrđenim zakonom.

Za izgradnju proizvodnih objekata zakonom je predviđena izdavanje *Energetske dozvole* koju izdaje FMERI za sve objekte (uključivo i one iz nadležnosti kantona). Za objekte iz nadležnosti FBiH do 30 MW potreban je prethodna saglasnost Vlade, a za 30 MW i više saglasnost Parlamenta FBiH.

Zakon nalaže obavezu usklađivanja zakonodavnog okvira u BiH sa pravnom stečevinom EU, a na osnovu Ugovora o energetske zajednici i Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju.

Izgradnja novih i rekonstrukcija postojećih objekata za proizvodnju iz nadležnosti FBiH obuhvata:

- HE: pojedinačni objekti iznad 5MW i nekoliko iznad 2MW u nizu na rastojanju od 2 km
- TE: 50 MW i više
- VE: 2 MW i više
- SE: 1 MW i više
- Ostale: 5 MW i više

Zakon nalaže otvaranje tržišta električne energije 01.01.2015., te potpuno odvajanje djelatnosti proizvodnje u knjigovodstvenom i u upravljačkom smislu. Vrlo bitan uticaj otvaranja tržišta na djelatnost proizvodnje EP BiH, ogleda se u tome da će svi kupci postati kvalifikovani, odnosno moći će birati snabdjevača od kojeg će kupovati električnu energiju na nereguliranom otvorenom tržištu. To definira prvu odrednicu za razvoj djelatnosti proizvodnje: *konkurentnost*.

Druga odrednica koja usmjerava razvoj proizvodne djelatnosti odnosi se na *okolinsku prihvatljivost* s obzirom na obaveze transpozicije regulative EU u domaće zakonodavstvo koja se odnosi na obnovljive izvore energije (OIE), okoliš i energetske efikasnost. Ovo se prije svega odnosi na obavezu implementacije EU regulative o:

- učešću OIE u finalnoj potrošnji energije,
- emisijama u zrak,
- energetske efikasnosti.

Sve navedene direktive i smjernice, kao i obaveze koje iz njih proističu, uzete su u obzir kod projekcija i smjernica u okviru dugoročnog plana razvoja u segmentu proizvodnje, u smislu iznalaženja optimiziranih rješenja kod njihove implementacije, uzimajući u obzir specifične okolnosti i resurse BiH, tehnoekonomske i socijalni aspekt, troškovnu efikasnost i realne finansijske mogućnosti.

7.3. Postojeći proizvodni kapaciteti EP BiH

7.3.1. Postojeće hidroelektrane

Proizvodnja u postojećim proizvodnim hidroenergetskim objektima EP BiH ostvaruje se u tri velike HE na rijeci Neretvi i sedam malih hidroelektrana.

U periodu 1997-2007. izvršena je sveobuhvatna revitalizacija svih šest agregata i ostalih zajedničkih postrojenja HE Jablanica, sa novim radnim kolom i povećanim nominalnim turbinskim proticajem (sa 30 na 35 m³/s), te povećanom snagom agregata sa 25 MW na 30 MW. Sanacija HE Salakovac izvršena je 1997. godine, a HE Grabovica 1996., kao i 2011. kada je izvršena rekonstrukcija agregata br.2 nakon težeg kvara.

Prosječna ostvarena godišnja proizvodnja ovih elektrana (ne računajući prvu godinu rada i period 1992-1995) je 1.476 GWh. Približno ista proizvodnja ostvarena je u posljednjih pet godina i neznatno je iznad proizvodnje koja odgovara 70% vjerovatnoći pojave dotoka koja se koristi kao planska. Oscilacije prosječnih godišnjih dotoka, a time i godišnje proizvodnje, mogu biti u velikom rasponu, a kao ilustracija mogu poslužiti podaci o ostvarenju istorijske minimalne (821 GWh) i maksimalne proizvodnje (2.094 GWh).

Tabela 7-3. – Osnovni podaci za HE na Neretvi

Hidroelektrane	Ulazak u pogon	Starost 2014	Rekonstrukcija	Korisna zapremina hm ³	Instalisani protok m ³ /s	Srednji protok m ³ /s	Prosječna proizvodnja GWh	Proizvodnja pet godina 2008-2012 GWh	Minimalna proizvodnja 1990 GWh	Maksimalna proizvodnja 2010 GWh	Proizvodnja za 70% vjer. dotoka GWh	Instalisana snaga MW
Jablanica	1955	59	1997-2007	288,0	6 X 35	112	747	755	405	1.019	710	6x30
Grabovica	1982	32	1996/2011	5,4	2 X 190	136	289	289	171	407	296	2 x 57
Salakovac	1982	32	1997	15,6	3 X 180	183	440	437	245	668	406	3 x 70
UKUPNO							1.476	1.481	821	2.094	1.412	504

Male hidroelektrane koje su povezane na distributivnu mrežu, ukupne raspoložive snage za EP BiH od 13 MW, godišnje proizvode oko 65 GWh. EP BiH je suvlasnik dvije elektrane (Modrac 49% i Bogatići 28%), a ostalih pet je u 100% vlasništvu (Una Kostela, Bihać, Krušnica, Osanica, Snježnica). Mala elektrana Hrid, izgrađena 1917. godine, prestala je sa proizvodnjom 1999.

Postojeći proizvodni objekti, bez obzira na do sada urađene revitalizacije, u periodu do 2030. godine zahtjevaće dodatna ulaganja. Pri tome su moguća dva scenarija:

- Osnovni - ulaganje koje podrazumjeva tekuće zahvate i revitalizaciju preostalih agregata koji nisu sanirani,
- Prošireni - ulaganje koje podrazumjeva i povećanje instalisane snage (varijanta sa rekonstrukcijom agregata HE Grabovica i HE Salakovac sa novim turbinama sa povećanjem

stepena iskorištenja i protoka, te na taj način i povećanja snage za 10-15%, kao i ugradnjom novih generatora i blok transformatora).

Tabela 7-4. - Procjena mogućih ulaganja u HE do 2030.

Scenariji ulaganja	Osnovni (mil. KM)	Prošireni (mil. KM)
HE Jablanica	45,9	-
HE Grabovica	24,3	78,3
HE Salakovac	69,1	129,1
Ukupno	139,3	207,4

Za slučaj ulaganja sa povećanjem instalisane snage procjenjeno je da su potreba sredstva oko 30 miliona KM po agregatu, odnosno za HE Grabovica oko 60 miliona KM, a HE Salakovac oko 90 miliona KM. Za ovaj scenarij potrebno je prethodno obaviti detaljne analize

mogućnosti povećanja snage agregata, kao i ekonomske opravdanosti takvih ulaganja, tj. uraditi studiju tehnoekonomske opravdanosti.

7.3.2. Postojeće termoelektrane

Proizvodnja iz postojećih proizvodnih termoenergetskih objekata u EP BiH ostvaruje se u dvije termoelektrane: TE Tuzla i TE Kakanj.

Od sedam blokova u obje termoelektrane samo je jedan blok mlađi od 30 godina. Zbog toga su na svim blokovima izvršene određene rekonstrukcije i revitalizacije sa osnovnim ciljem produženja životnog vijeka i poboljšanja pouzdanosti i energetske efikasnosti, te ublažavanje uticaja na okoliš.

Tabela 7-5. – Osnovni podaci za termoelektrane EP BiH

Termoelektrane	Puštena u pogon	Starost 2014	Rekonstrukcija	Ostvareni sati rada do 31.12.2013.	Specifična potrošnja u 2012. kJ/kWh	Specifična potrošnja u 2013. kJ/kWh	Koeficijent korisnosti %	Instalisana snaga - gen. MW	Instalisana snaga - prag MW	Prosj. snaga 2013	Tehnički minimum MW
Tuzla A3	1966	48	1997	319.114	14.544	13.602	26,5	100	91	66	60
Tuzla A4	1971	43	2002	205.983	12.199	12.777	28,2	200	182	153	125
Tuzla A5	1974	40	2008	200.019	12.343	12.054	29,9	200	180	155	125
Tuzla A6 *	1978	36	2012/2013	194.836	11.457	10.625	33,9	215	200	171	115
TUZLA					12.503	12.051	29,9	715	653	545	425
Kakanj A5	1969	45	2004	239.356	11.649	12.147	29,6	110	100	88	60
Kakanj A6	1977	37	2011/2012	185.749	12.975	12.042	29,9	110	100	87	55
Kakanj A7	1988	26	2005	103.119	11.573	12.418	29,0	230	208	185	140
KAKANJ					11.860	12.249	29,4	450	408	360	255
UKUPNO					12.206	12.131	29,7	1.165	1.061	905	680
* Povećana snaga bloka 6 nakon rekonstrukcije:								223	205		

Rekonstrukcije/modernizacije postrojenja su dovele do poboljšanje postojećih i uvođenje nekih novih tehnologija na pojedinim postrojenjima, a značajna sredstva su uložena za smanjenje emisija, prevashodno NO_x i čvrstih čestica (PM).

Pored starosti postrojenja i niske efikasnosti, ključni problem ovih postrojenja odnosi se na emisije, posebno SO₂. Upoređujući vrijednosti ostvarenih emisija na postojećim termoblokovima EP BiH sa graničnim vrijednostima emisija (GVE) prema EU direktivama, evidentno je da su neke koncentracije (prevashodno SO₂) visoke (posebno u TE Kakanj), ali i da su modernizacije termoblokova izvršene u prethodnom periodu doprinijele smanjenju emisije zagađujućih materija, odnosno približavanju koncentracija emisija graničnim vrijednostima prema direktivama.

To se prevashodno odnosi na koncentracije NO_x (svi blokovi u TE Tuzla, te blokovi 5 i 6 u TE Kakanj) i čvrste čestice (svi blokovi TE Tuzla i blokovi 5 i 6 TE Kakanj). U slučaju emisija čvrstih čestica, na blokovima 5 i 6 u TE Kakanj u potpunosti su ispunjeni zahtjevi GVE prema direktivama. Na blokovima u TE Tuzla, na osnovu efekata modernizacije elektrofilterskih postrojenja, to je moguće postići odgovarajućim pogonom kotla i elektrofiltera.

Tabela 7-6. - Predviđena ulaganja u postojeće TE do 2030.

Postojeći blokovi, bez obzira na do sada urađene revitalizacije, u periodu do 2030. godine zahtjevaće dodatna ulaganja, uključivo i ulaganja za dostizanje GVE za pojedine blokove koji će nastaviti sa radom i nakon 2023.

Pri tome su moguća dva scenarija:

- *Osnovni* - ulaganje koje je zasnovano na planiranoj dinamici zaustavljanja

blokova s ciljem ispunjenja zahtjeva iz direktiva, odnosno da na kraju perioda u pogonu ostaju samo po jedan od postojećih blokova u obje termoelektrane. Dodatno po ovom scenariju je potrebno i ulaganje na preostalim blokovima radi dostizanja GVE, tako da je ukupno ulaganje ne manje od 300 mil. KM.

- *Prošireni* - ulaganje koje podrazumjeva samo hipotetički scenarij nastavka rada blokova – dodatni produžetak životnog vijeka u slučaju da ne dođe do izgradnje novih zamjenskih blokova. (Za TE Tuzla to pretpostavlja hipotetički slučaj mogućnosti rada blokova do 350.000 sati rada. Za TE Kakanj ovaj scenarij pretpostavlja obustavu rada B5 - 2023. godine, a nastavak rada B6 i B7.) Ovakav scenarij bi međutim tražio i proširenje zahvata za odsumporavanje i denitrifikaciju, tako da se ukupno ulaganje može procijeniti na ne manje od 600 mil.KM.

Scenariji ulaganja	Osnovni (mil.KM)	Prošireni (mil.KM)	DeSOx (mil.KM)	DeNOx (mil.KM)	PM (mil.KM)
TE Tuzla B3	-	0,6	-	-	
TE Tuzla B4	0,2	34,1	-	-	
TE Tuzla B5	11,2	30,2	-	-	
TE Tuzla B6	13,7	20,2	70		
Zajedn. pos.	26,0	40,0	-	-	
TE Tuzla	51,0	125,0	70		
TE Kakanj B5	4,6	6,1	-	-	
TE Kakanj B6	1,6	4,6	-	-	
TE Kakanj B7	23,7	31,2	90 + 25		15
Zajedn. pos.	23,5	39,2			
TE Kakanj	53,3	81,1	90 + 25		15
UKUPNO	104,3	206,0	185 (var. 275)		15

Također, postoje različite opcije obima revitalizacije turbine na TEK B7, gdje bi se odgovarajućom zamjenom protočnih dijelova turbine moderniziranom izvedbom povećala energetska efikasnost turbinskog ciklusa i bloka u cjelini za dodatnih 1%, a što povećava ulaganja za turbinu. Za ovakvu opciju trebale bi se obaviti detaljne analize mogućnosti povećanja energetske efikasnosti i njihova opravdanost ulaganja kroz elaborat tehnokonomske opravdanosti.

Ova ulaganja data su kao indikativni podaci u smislu potrebnih sredstava za realizaciju pojedinih scenarija potencijalnog razvoja proizvodne djelatnosti EP BiH kada su u pitanju postojeći objekti. Neophodna ulaganja bit će predmet detaljne tehno-ekonomske analize, kao i daljeg optimiziranja dugoročnog EE Bilansa EP BiH do 2030. Dalje odluke i konkretni koraci u smislu njihove realizacije poduzeće se u slučaju da se u predstojećim analizama i razmatranjima dugoročnog bilansa pokaže njihova neophodnost, uvažavajući pri tome i obaveze BiH/EP BiH vezano za implementaciju LCPD/IED na postojeće termoblokove.

U daljoj elaboraciji fokus je na osnovnom scenariju, odnosno pretpostavljenoj dinamici ulaska novih zamjenskih kapaciteta i zaustavljanja i smanjenja sati rada postojećih blokova.

7.4. Program EP BiH za redukciju emisija

7.4.1. Osnov za program

Ministarsko vijeće (MV) Energetske Zajednice (EnZ) je 24.10.2013. donijelo odluke kojima su precizirana pitanja u vezi implementacije direktiva LCPD i IED, te dopunjen i produžen Ugovor o uspostavi EnZ. Time su pojačani zahtjevi za primjenu mjera za redukciju emisija na postojećim termoblokovima.

Utvrđena je mogućnost korištenja:

- Nacionalnog plana redukcije emisija (NERP) u periodu 2018-2027.,
- Mehanizma derogacija (opt-out) za rad pojedinih blokova do 20.000 radnih sati u periodu 2018. – 2023.

Ove mogućnosti su ekonomski povoljnije za EP BiH, u odnosu na opciju primjene GVE na sve postojeće blokove koja bi prema podacima iz Studije EnZ „*Study on the Need for Modernization of Large Combustion Plants in the context of the implementation of LCPD*“, tražila investiciona ulaganja od oko 450 mil.KM za sve postojeće blokove EP BiH. Stoga je potrebno iznaći optimalnu varijantu dugoročnog bilansa postojećih termoblokova i kombinacije mjera za redukciju emisija, tako da ne bude ugrožen dugoročni razvoj i dugoročni EE Bilans EP BiH, a da s druge strane budu zadovoljena ograničenja u pogledu emisija.

Ovaj kompleksni proces uključuje i aspekt rudnika i potrebu za kontinuiranom i uravnoteženom isporukom uglja iz rudnika prema termoelektranama, kao i problematiku i dinamiku ulaska novih zamjenskih termoblokova.

7.4.2. Scenariji redukcije

Obzirom na životni vijek i stanje postojećih blokova, te uvažavajući moguću dinamiku ulaska u pogon zamjenskih blokova, od niza razmatranih scenarija izdvojena su dva scenarija ulaganja radi redukcije emisija zasnovana na dvije verzije EE bilansa.

Osnovni elementi tih scenarija su:

Scenarij 1 – intenzivnija gradnja zamjenskih kapaciteta	Scenarij 2 – sporija gradnja zamjenskih kapaciteta
Blokovi 3 i 4 u TE Tuzla i blok 5 u TE Kakanj u opt-out-u: rade manje od 20.000 sati u periodu 2018-2023. (moguća opcija i blok 6 u TE Kakanj).	Blokovi 3 i 4 u TE Tuzla i blok 5 u TE Kakanj u opt-out-u: rade manje od 20.000 sati u periodu 2018-2023
Blok 5 u TE Tuzli i Blok 6 u TE Kakanj: Ulaze u NERP - period od 2018. do 2027. do kada moraju biti obustavljeni. (moguća opcija bez bloka 6 u TE Kakanju koji bi bio ograničen na 20.000 sati)	Blokovi 5 i 6 u TE Tuzla i blokovi 6 i 7 u TE Kakanj: Ulaganja u zajednička postrojenja za redukciju GVE.
Blok 6 u TE Tuzla i Blok 7 u TE Kakanj: Ulaganja u postrojenja za redukciju GVE Iznos ulaganja oko 200 mil. KM.	Ovi blokovi rade najmanje do 2030. Iznos ulaganja oko 275 miliona.
U planskom periodu pogon ulaze blok 7 i blok 8 u TE Tuzla i blok 8 u TE Kakanj	U pogon ulaze blok 7 u TE Tuzla i blok 8 u TE Kakanj. Ostali novi blokovi ne ulaze prije 2030.

Dva scenarija prilagođavanja postojećih termoblokova EP BiH zahtjevima LCPD/IED podrazumijevaju:

1. Scenarij 1: investicija oko 200 mil. KM

- Odsumporavanje na bloku 7 TE Kakanj (317 mg/m_n^3 , 96% deSO_x prema IED)
- Denitrifikacija na bloku 7 TE Kakanj (200 mg/m_n^3 , kombinacija SCR+SNCR, prema IED),
- Dogradnja vrećastog filtera na bloku 7 TE Kakanj (20 mg/m_n^3 , prema IED),
- Odsumporavanje na bloku 6 TE Tuzla (200 mg/m_n^3 , prema IED).

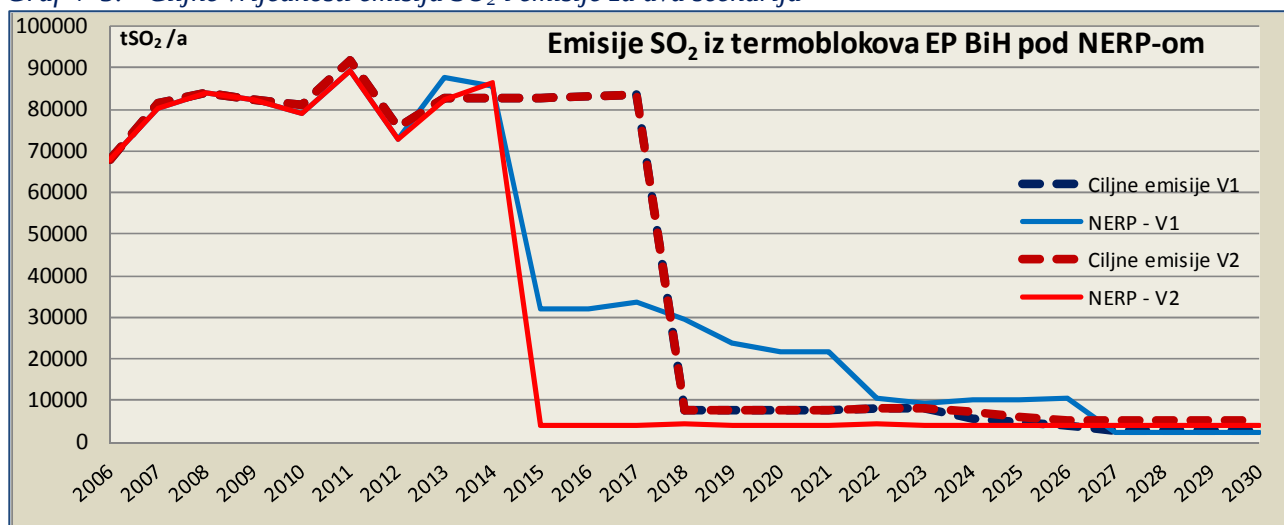
2. Scenarij 2: investicija oko 275 mil. KM

- Zajedničko postrojenje odsumporavanja na bloku 6 i 7 TE Kakanj (317 mg/m_n^3 , 96% deSO_x prema IED),
- Denitrifikacija na bloku 7 TE Kakanj (200 mg/m_n^3 , kombinacija SCR+SNCR, prema IED),
- Dogradnja vrećastog filtera na bloku 7 TE Kakanj (20 mg/m_n^3 , prema IED),
- Zajedničko postrojenje odsumporavanja na bloku 5 i 6 TE Tuzla (200 mg/m_n^3 , prema IED).

Emisije blokova koji su u opt-out opciji ne ulaze u razmatranje u okviru NERP-a. Ti blokovi mogu po potrebi nastaviti sa radom i nakon 31.12.2023. (nakon isteka opt-out perioda), ali pod uslovom da se u potpunosti prilagode zahtjevima prema IED.

Naredni grafikoni prikazuju rezultate ostvarenja emisija do 2013. godine i proračun emisija SO₂, NO_x i PM do 2030. za termoblokovske koji bi ušli u NERP BiH/FBiH (dio koji se odnosi na EP BiH) za dva navedena scenarija sa usporedbom sa proračunatim ciljnim vrijednostima.

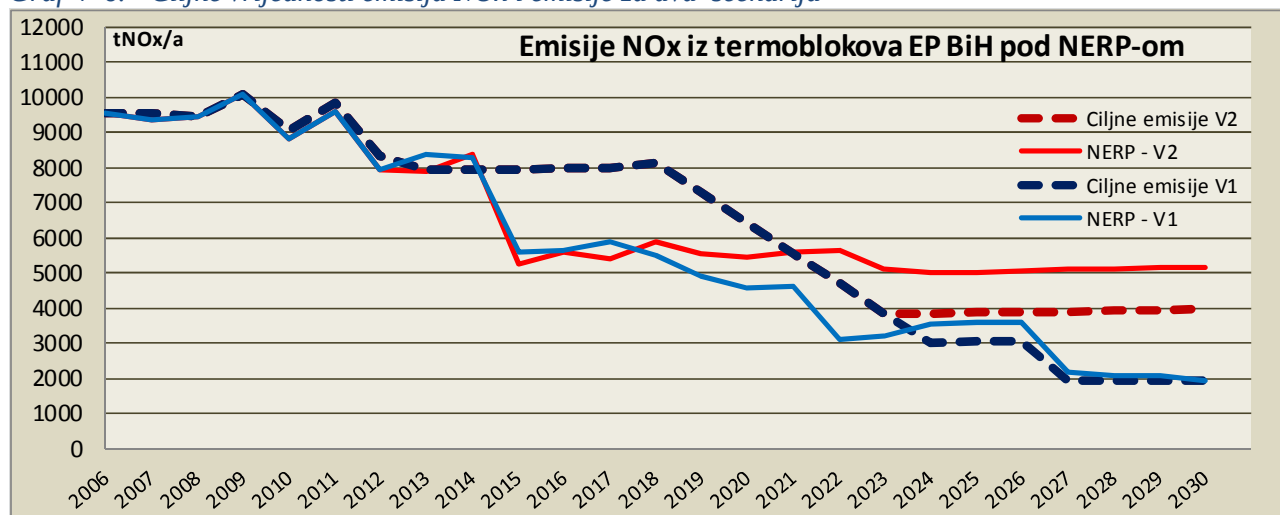
Graf 7-5. - Ciljne vrijednosti emisija SO₂ i emisije za dva scenarija



Redukcija emisija SO₂ do ciljnih vrijednosti iziskuje najveća ulaganja. U Scenariju 1, koji je ekonomski prihvatljiviji, postiže se značajno smanjenje emisije SO₂, međutim, uz tu varijantu EE Bilansa ne obezbjeđuje se potpuno dostizanje ciljnih vrijednosti emisije SO₂ u cijelom periodu važenja NERP-a 2018-2027. Rješenje je snižavanje broja sati rada G6 u Kakanju do 20.000 sati, odnosno prijava tog bloka u opt-out i isključivanje iz NERP-a.

U slučaju primjene Scenarija 2, postiže se u potpunosti smanjenje emisija SO₂ iz termoblokova EP BiH koji su uključeni u NERP. Međutim, dodatna ulaganja bi bila potrebna za rad tih blokova nakon istek NERP-a, od 2028., radi usklađivanja sa IED.

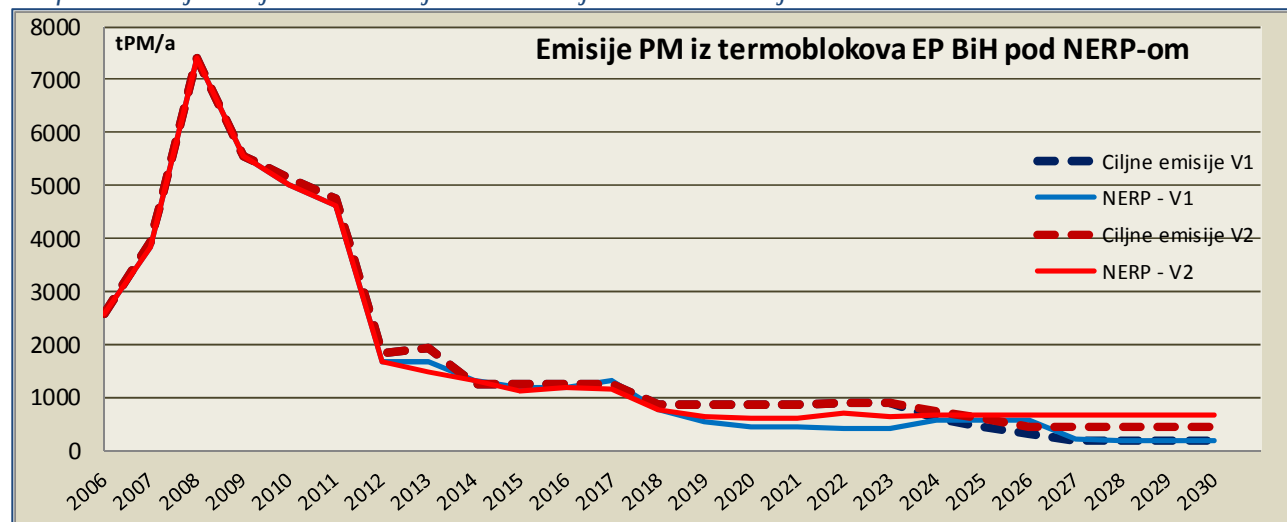
Graf 7-6. - Ciljne vrijednosti emisija NO_x i emisije za dva scenarija



U oba prikazana scenarija mjera planirana je denitrifikacija na bloku 7 TE Kakanj (200 mg/m³, kombinacija SCR+SNCR, prema IED). U varijanti 1 moguće je dostići ciljane emisije NO_x. Emisija NO_x je niža od ciljnih vrijednosti do 2023. godine (dio LCPD NERP-a), a u nepovoljnom periodu 2024-2027, pod uticajem stupanja IED 2026. godine, odstupa od ciljnih vrijednosti pod NERP-om maksimalno do 18% i manje, a što bi se moglo kompenzovati dodatnim pogonskim podešavanjem sistema sagorijevanja – tj. optimiziranjem distribucije zraka – primar, sekundar, OFA, za što na svim termoblokovima EP BiH (koji su svi sa moderniziranim sistemom sagorijevanja), i u TE Tuzla i u TE Kakanj, već sada postoje preduslovi.

U varijanti 2 situacija je nepovoljnija i odstupanje je veće. Ciljne vrijednosti bi se eventualno mogle dostići podešavanjem pogona kotla i sistema sagorijevanja. Značajna dodatna ulaganja bi bila potrebna za rad nakon 2027. godine.

Graf 7-7. - Ciljne vrijednosti emisija PM i emisije za dva scenarija



Mjere koje su planirane za redukciju emisija prašine su jednake za oba scenarija ulaganja. Emisija PM u okviru NERP-a ima određena odstupanja samo u periodu 2025 – 2026., pod uticajem stupanja IED 2026. godine. Ova odstupanja, koja su u apsolutnom smislu vrlo mala, mogu se kompenzovati u pogonu termoblokova - većim davanjem struja na elektrofilterskim postrojenjima (EF) bloka 5 i bloka 6 TE Tuzla, uz neznatno povećanje vlastite potrošnje na tim blokovima.

Također, dodatni zahvati bi bili potrebni za nastavka rada nakon 2027. godine.

7.4.3. Rezime za program redukcije emisija

1. Kombinacija mjera za prilagodbu postojećih blokova prema LCPD/IED, definisana kroz varijantu bilansa 1, odnosno Scenarij S1 sa osnovnim ulaganjem oko 200 mil. KM, predstavlja minimum potrebnih mjera i ulaganja za postojeće blokove na putu njihove prilagodbe sa LCPD/IED. Ova varijanta je ekonomski najprihvatljivija kombinacija mjera za postizanje značajnih efekata smanjenja emisija - postiže se najpovoljniji odnos investicionih ulaganja i efekata na smanjenju emisija. Uprkos postignutom prosječnom smanjenju emisija SO₂ za 80–90%, potrebno je poduzeti dodatne mjere ili izvršiti korekcije bilansa u svrhu dostizanja ciljnih vrijednosti emisija SO₂ u kritičnom periodu 2024 - 2026.
2. Scenarijem S2 (osnovna ulaganja oko 275 miliona KM), koji u odnosu na prvi scenarij uključuje i odsumporavanje bloka 5 u TE Tuzla i bloka 6 u TE Kakanj, ispunili bi se uvjeti za SO₂ u cijelom periodu 2018-2027. Nedostatak ove kombinacije je produžavanje životnog vijeka ovih blokova zbog čega bi bila potrebna dodatna ulaganja u ostalu opremu da bi mogli nastaviti sa radom sve do ulaska novih zamjenskih kapaciteta iza 2030. (scenarij prolongiranja gradnje novih kapaciteta Tuzla 8 i Kakanj 9), kao i značajna dodatna ulaganja za prilagođavanje prema IED nakon 2027.
3. Kombinacijom mjera po ovim scenarijima, nastoje se za postojeće blokove u prvom redu ispuniti uslovi primjene LCPD/IED u periodu trajanja NERP-a, tj. u periodu 2018-2027. Razmatrajući uvjete pogona blokova nakon tog perioda, tj. nakon 2027., može se zaključiti da:
 - U prvoj varijanti (V1) – Blok 7 TE Kakanj bi već primjenom kombinacije mjera po navedenim scenarijima ispunio uvjete rada i nakon 2027. (jer bi bio potpuno prilagođen prema IED).
Za dalji rad bloka 6 TE Tuzla nakon 2027., bila bi još neophodna prilagodba emisije NO_x sa 350 na 200 mg/m³, te emisije PM sa 30 na 20 mg/m³, sukladno zahtjevu IED. Te prilagodbe se mogu uraditi u kasnijoj fazi perioda NERP-a, npr. u periodu 2024-2027., a obavezno prije isteka 2027. godine (procjena ulaganja oko 15 mil. KM).
 - U drugoj varijanti (V2) - potrebno je dalje ulaganje nakon isteka perioda NERP-a, u smislu prilagođavanja blokova prema IED. Osim na bloku 6 TE Tuzla, bilo bi potrebno uložiti za deNO_x na bloku 5 TE Tuzla (sa 400 na 200 mg/m³), deNO_x na bloku 6 TE Kakanj (sa 850 na 200 mg/m³) i odprašivanje na bloku 5 TE Tuzla (sa 50 na 20 mg/m³). Gruba procjena dodatne investicije za ovo prilagođavanje je 50 mil. KM.

7.5. Novi proizvodni objekti – kandidati za izgradnju

7.5.1. Novi/zamjenski termobloкови

Pored provedenih i planiranih projekata revitalizacije/modernizacije postojećih proizvodnih jedinica, u cilju daljeg osiguranja baznog dijela proizvodnje EP BiH, obezbjeđenja dugoročnog kontinuiteta u radu rudnika, zadovoljenja ograničenja emisija na nivou EP BiH kao cjeline, te daljeg povećanja energetske efikasnosti proizvodnje, prioritet za EP BiH je realizacija aktivnosti izgradnje zamjenskih termobloкова.

U tabeli su dati osnovni podaci o termoblokovima, kandidatima za gradnju do 2030. Predviđene godine izgradnje i ulaska u pogon termoblokova posljedica su potreba zadovoljenja EE Bilansa, trenutnog stanja pripremljenosti projekata novih TE, mogućnosti finansiranja, kao i planova izlaska iz pogona postojećih termoblokova uvažavajući njihov životni vijek, okolinska ograničenja i njihov relativno nizak stepen iskorištenja.

Tabela 7-7. - Pregled osnovnih karakteristika termoblokova kandidata za izgradnju do 2030.

Termoelektrane kandidati	Instal. snaga gen.	Instal. snaga prag	Pros. očekivana snaga (el.)	Proizv. za 7000 h	Toplotna moć goriva	Specifični utrošak topline	Neto efikasnost	Početak gradnje	Ulazak u pogon (Var. 1)
	MW	MW	MW	GWh	kJ/kg	kJ/kWh	[%]	godina	godina
Prva faza									
1 TE Tuzla - Blok 7	450	385	372	2.604	9.000	8.510	42,3	2015	2019
2 TE Kakanj - Blok 8	300	273	260	1.820	12.874	9.285	38,8	2018	2022
						8.780	41,0	BAT za FBC	
Druga faza									
3 TE Tuzla - Blok 8	450	385	372	2.604	9.000	8.510	42,3	2023	2027
4 TE Kakanj - Blok 9	300	273	260	1.820	12.874	8.780	41,0	2028	2032
Ostali projekti									
5 TE Bugojno	300	270	260	1.690	10.600	8.600	41,9	-	-
6 CCGT TE Kakanj	121	118	105	683	34.006 kJ/Sm ³	6.879	52,3	-	-
Ukupno	1.921	1.704	1.629	11.221					
Planirano u EE Bilansu V1	1.200	1.043	1.004	7.028					
Planirano u EE Bilansu V2	750	658	632	4.424					

U prvoj fazi investicionog ciklusa za nove termoblokovne, prioritet je izgradnja novog zamjenskog kogenerativnog bloka 7 u TE Tuzla, te izgradnja novog zamjenskog kogenerativnog bloka 8 u TE Kakanj. Dok je za novi blok 7 TE Tuzla tehnologija i koncepcija termobloka potpuno izvjesna (kogeneracijski blok sa sistemom sagorijevanja u letu - PC, snage 450 MWe), za novi blok 8 TE Kakanj opredjeljenja EP BiH vezano za tehnologiju i koncept Bloka 8 u TE Kakanj (FBC ili PC, snaga 300 ili 450 MW), treba utvrditi u predstojećim narednim fazama razvoja ovog projekta.

U drugoj fazi investicijskog ciklusa za nove termoblokovne, prioritet s aspekta zadovoljenja dugoročnog bilansa nakon 2026. godine je projektovanje i izgradnja kogenerativnog bloka 8 TE Tuzla. Nakon toga, predviđen je početak gradnje bloka 9 u Kakanju, koji bi u pogon ušao nakon 2030.

Međutim, s obzirom na globalnu problematiku vezanu za ograničavanje korištenja fosilnih goriva radi snižavanja emisije CO₂ i ublažavanja uticaja na klimatske promjena, neizvjesnosti osiguranja izvora finansiranja termoelektrana na ugalj, te rast troškova izgradnje i CO₂ kvota, razmotren je alternativni scenarij po kojem blokovi 8 u Tuzli i 9 i Kakanju neće biti izgrađeni do kraja posmatranog perioda - 2030. godine.

Osim toga karakteristike ovih blokova su danas prilično neizvjesne kako zbog globalnih okolnosti i regulative i tehnološkog razvoja, tako i zbog niza drugih uticajnih faktora na lokalnom nivou koje tek treba istražiti i elaborirati. Zbog toga karakteristike navedene u tabeli treba tretirati samo u funkciji potreba izradi dugoročnih bilansnih u finansijskih projekcija.

Izgradnja tih blokova, kao i razvoj TE Bugojno, umnogome će ovisiti o razvoju i komercijalizaciji tehnologija za smanjenje emisije CO₂ (CCS) u periodu neposredno prije i nakon 2030., kao i mogućnostima obimnijeg korištenja biomase na tim termoblokovima.

Realizacija CCGT TE Kakanj (kombinirani kogeneracijski blok sa gasno-parnim ciklusom) u planskom periodu do 2030. godine je moguća jedino pod pretpostavkom postizanja pozitivnih ekonomskih parametara projekta čemu bi ključno doprinijela promjena odnosa cijene prirodnog gasa i prodajnih cijena električne energije.

CCGT postrojenje također može biti značajan proizvodni resurs za osiguranje sistemske usluge tercijarne rezerve, kao važnog sistemskog pitanja koji nudi značajne finansijske efekte za svakog operatora sistema. Uloga CCGT postrojenja u režimu pokrivanja vršnih opterećenja, kao i njegova uloga brzog i fleksibilnog start-up režima (posebno značajnog u sistemu sa vjetroelektranama), dodatni je argument za planiranje ovog bloka.

Izgradnja i ulazak u pogon novih zamjenskih termoblokova, naročito Bloka 7 u Tuzli i Bloka 8 u Kakanju, je od strateškog značaja za EP BiH, jer će ti kapaciteti omogućiti:

- **osiguranja kontinuiteta proizvodnje i ostvarenja dugoročnog EE Bilansa,**
- **obezbjeđenja kontinuiteta rada rudnika,**
- **povećanja energetske efikasnosti i**
- **smanjenja emisija polutanata i CO₂.**

Povećanje neto efikasnosti termoparka EP BiH je od posebnog značaja za konkurentnost djelatnosti proizvodnje na slobodnom tržištu. Sa druge strane, povećanje efikasnosti će doprinijeti očuvanju raspoloživih resursa, odnosno uštedi primarne energije, kako na nivou EP BiH tako i na nivou cijele BiH.

7.5.2. Nove hidroelektrane

Pored zamjenskih termoenergetskih kapaciteta koji su neophodni za osiguranje baznog dijela proizvodnje i kontinuiteta u radu rudnika, strateški cilj EP BiH je kontinuirano povećanje proizvodnih kapaciteta na bazi obnovljivih izvora.

U ovom trenutku, obzirom na neiskorišteni hidro potencijal i razvojne aktivnosti koje su do sada poduzete, najveći broj planiranih i potencijalnih projekata odnosi se na hidroelektrane. U tabeli su prikazani osnovni podaci o hidroelektranama kandidatima za izgradnju.

Tabela 7-8. - Pregled hidroelektrana kandidata za izgradnju u EP BiH

Hidroelektrane kandidati	Rijeka	Instalisana snaga (MW)	Godišnja proizvodnja (GWh)	Početak gradnje godina	Ulazak u pogon godina	Izbjegnuta emisija CO ₂ (tCO ₂ /god)
1 HE Vranduk	Bosna	20	96	2015	2018	82.560
2 HE Janjići	Bosna	13	68	2017	2020	58.480
3 HE Kruševo i Zeleni vir	Bioštica	13	40	2019	2022	34.400
4 HE Kovanići	Bosna	13	68	2021	2024	58.480
5 HE Babino Selo	Vrbas	12	59	2023	2026	50.740
6 HE Vinac	Vrbas	12	61	2025	2028	52.460
Planirano u EE Bilansu		83	392			337.120
7 HE Ustikolina	Drina	60	275			236.500
8 HE Čaplje	Sana	12	57			49.020
9 HE Maglaj	Bosna	11	65			55.900
10 HE Komšići	Bosna	10	61			52.460
11 HE Goražde	Drina	37	170			146.200
Ukupno		213	1020			877.200
<i>Ostali projekti</i>						
12 Gornja Neretva	Neretva	-	-			
13 HE Kozluk	Drina	67,2 (u BiH 33,6)	354 (u BiH 177)			152.220
14 HE Tegare	Drina	248 (u BiH 124)	1025 (u BiH 512,5)			440.750

* Proračunata izbjegnuta emisija CO₂ na osnovu koeficijenta emisije mreže EP BiH: 860 kgCO₂/MWh (podatak za 2018.)

Predviđena godina ulaska u pogon, navedena u tabelarnom pregledu, data je samo za neke od projekata, a u skladu sa aktuelnom situacijom razvoja projekta i do sada urađenim elaboracijama, te procjenama EP BiH koje se odnose na vrijeme potrebno za dalji razvoj, osiguranje dozvola, zatvaranje finansijske konstrukcije, postupak ugovaranja i sami izgradnju.

Uvažavajući trenutni status aktivnosti na razvoju i pripremi projekata izdvojeno je šest projekata koji su uključeni u projekcije EE Bilansa. Dva projekta, Ustikolina i Čaplje, nisu uključene u bilans iako je urađen značajan dio pripremnih radnji i elaboracije, jer nisu dobivene dozvole od lokalnih zajednica za izvođenje istražnih radova, a što je preduslov za izradu dokumentacije neophodne za donošenje odluka i ishođenje dozvola. Ovo međutim nikako ne znači odustajanje od tih projekata.

Ostali projekti su potencijalni projekti na čiju realizaciju će uticati dinamika priprema neophodne investicione dokumentacije, finansijska sposobnost, dobivanje potrebnih dozvola, te dogovori sa trećim stranama (projekti na Drini i Neretvi).

7.6. Obnovljivi izvori energije i kogeneracija

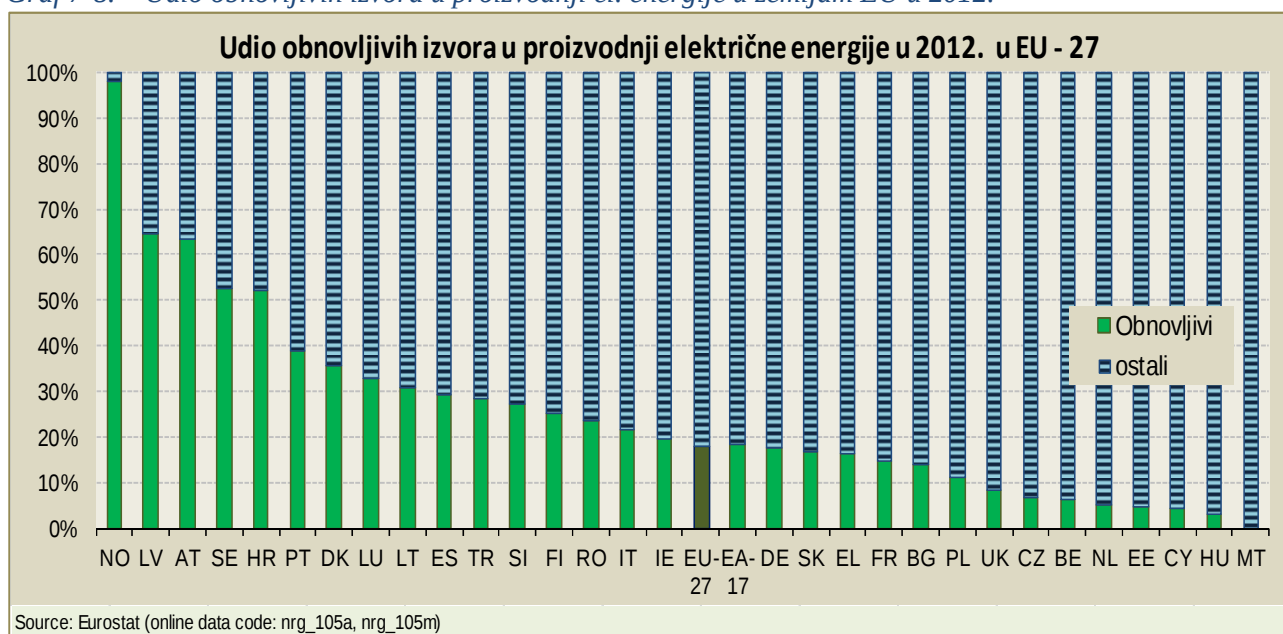
7.6.1. Stanje u EU i ciljevi vezano za OIE

Udio instalisanih kapaciteta obnovljivih izvora u 2012. godini u EU-27 iznosio je 32,9%. Udio ostvarene proizvodnje električne energije iz tih kapaciteta iznosio je **18,3%**. Ovaj udio kontinuirano raste i za 2020. je projiciran iznos od 34%.

Udio ostvarene proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora u zemljama Energetske zajednice jugoistočne Europe u 2012. godini iznosio je **13%**.

U BiH udio instalisanih kapaciteta hidroelektrana (u tri elektroprivrede) iznosi 56% od ukupnih kapaciteta. Međutim udio proizvodnje je niži i iznosio je 40% u prosjeku u petogodišnjem periodu 2008-2012.

Graf 7-8. – Udio obnovljivih izvora u proizvodnji el. energije u zemljama EU u 2012.



Poticanje korištenja obnovljivih energetske resursa u EU smatra se važnim iz tri razloga, i to:

- smanjenja ovisnosti o uvozu energije
- povećanje sigurnosti snabdijevanja
- ispunjenja ciljeva u borbi protiv globalnih klimatskih promjena.

U tom smislu, donesene su direktive, strategije i smjernice, koje treba da promovišu upotrebu obnovljivih izvora energije i vode ka njihovoj uspješnoj integraciji u energetske sisteme. Tako je 2001. usvojena Direktiva 2001/77/EC o promociji električne energije dobijene iz obnovljivih izvora, a potom je zamjenjena 2009. godine novom Direktivom 2009/28/EC o promociji upotrebe energije iz obnovljivih izvora.

Prema ovoj Direktivi, svaka zemlja članica treba, između ostalog, imati određeni udio energije iz obnovljivih izvora, pri čemu su u obzir uzete različite polazne osnove i ekonomske performanse za svaku od članica posebno. Također, Direktiva obavezuje svaku zemlju članicu da zakonom definira neki od mehanizama potpore za eksploataciju OIE u određenoj mjeri. Za članice EnZ, odlukom Ministarskog vijeća, utvrđena je obaveza implementacije ove direktive od 1.1.2014. Utvrđene su i referentne vrijednosti za 2009. godinu, te ciljevi iz Aneksa I Direktive do 2020. godine koji će biti primjenjeni za članice. Za BiH cilj je da se udio obnovljivih izvora u finalnoj potrošnji energije poveća sa 34% na 40%.

Tabela 7-9. - Udio OIE u bruto finalnoj potrošnji energije za zemlje EnZ

	Udio OIE u 2009.	Udio OIE Cilj do 2020.
Albanija	31,2 %	38 %
Bosna i Hercegovina	34,0%	40%
Crna Gora	26,3%	33%
Hrvatska	12,6 %	20 %
Makedonija	21,9 %	28 %
Moldavija	11,9%	17%
Srbija	21,2%	27%
Ukrajina	5,5%	11%
Kosovo	18,9%	25%

Vezano za dostizanje ciljnog udjela obnovljivih izvora energije u finalnoj potrošnji energije od 20% do 2020. godine, razvoj obnovljivih izvora energije i dalje će se još neko vrijeme bazirati na shemama podrške, uz osiguranje da su te sheme održive i konzistentne sa tehnološkim progresom. Ipak, kada se napravi presjek u trenutnom stepenu dostizanja zacrtanih ciljeva, može se reći da je EU na sigurnom putu dostizanja ciljanog udjela obnovljivih izvora energije do 2020.

7.6.2. Potencijal OIE na području BiH i kandidati za izgradnju u EP BiH

Prihvatanjem i potpisivanjem međunarodnih deklaracija i konvencija (Europska energetska povelja, Protokol iz Kyota, Ugovor o energetske zajednici JI Europe i dr.) BiH je ušla u proces provođenja mjera održivog razvoja energetske sektora, što podrazumijeva intenzivno korištenje OIE i kogeneracijsku proizvodnju električne i toplotne energije, sa ciljem povećanja energetske efikasnosti proizvodnih kapaciteta i smanjenja emisija stakleničkih gasova.

U tom pogledu je i opredjeljenje EP BiH uvođenje čistih i efikasnih tehnologija za proizvodnju električne i toplotne energije u proizvodni portfolio Kompanije, što će dalje poboljšati ekonomičnost i efikasnost, a ujedno doprinijeti smanjenju negativnog uticaja na okolinu.

Kada su u pitanju proizvodni EEO na bazi OIE, nije neophodno navoditi, a niti je realno moguće predvidjeti i planirati za tako dugi period, pojedinačno svaki od objekata koji će ući u pogon do 2030. godine. Tip objekata, pa i konkretni projekti po vrstama izvora, u mnogome ovise o stepenu i progresu tehnološkog razvoja u pojedinim oblastima koji će se desiti u periodu do 2030. godine, a koji je iz ove vremenske tačke gledišta nemoguće precizno predvidjeti.

Ciljevi EP BiH u okviru dugoročnog planiranja razvoja proizlaze iz opredjeljenja EP BiH da značajno poveća proizvodne kapacitete na bazi korištenja obnovljivih izvora, fokusirajući se na hidro, vjetro i solarnu energiju i biomasu, kao i da poveća obim kogeneracije i isporuku toplotne energije.

Male hidroelektrane

Trenutno najzastupljeniji vid obnovljivih izvora energije u BiH su male HE, a s obzirom na nizak stepen iskorištenja hidro potencijala za očekivati je da će ovi kapaciteti i dalje značajno rasti. Koliki je preostali i stvarno iskoristivi potencijal za izgradnju malih hidroelektrana veoma je teško utvrditi, a oslanjanje na studije rađene prije 1992. danas je upitno s obzirom na značajne promjene stanja na terenu i u regulativi u posljednjih 20 godina.

Potencijal pogodan za gradnju mHE u BiH procjenjuje se na:
 1.005 MW ili 3.520 GWh.
 Od toga, u FBiH oko 2.090 GWh, a u RS 1.430 GWh.

Na osnovu dosadašnjih analiza i istraživanja, EP BiH je za neke projekte mHE već ušla u fazu realizacije dok je za neke otpočela pripremne aktivnosti (Neretvica, Una Anex). Pored toga postoji još nekoliko potencijalnih projekata koji su uvršteni u listu kandidata. U slučaju realizacije tih projekata, instalisani kapacitet EP BiH iz malih hidroelektrana bi bio povećan za 61 MW uz dodatnu proizvodnju od oko 263 GWh.

Osim vlastite proizvodnje, EP BiH otkupljuje energiju proizvedenu iz 35 nezavisnih malih hidroelektrana instalisane snage 38 MW. Ta energija je povećana sa 3,7 GWh otkupljenih u 2005. godini, na 83 GWh u 2010. Trenutno je u gradnji još 25 elektrana snage 41 MW. Sve ovo navodi da bi do kraja planskog perioda ukupni iznos energije iz mHE koju će EP BiH proizvesti ili otkupiti mogao dostići 500 GWh.

Tabela 7-10. - Male hidroelektrane - kandidati za izgradnju

Male HE kandidati	Instalisana snaga (MW)	Godišnja proizvodnja (GWh)	Početak gradnje godina	Ulazak u pogon godina	Izbjegnuta emisija CO ₂ (tCO ₂ /god)
1 grupa mHE Neretvica	26,1	102	2014	2017	87.720
2 mHE Una Anex	6,0	21	2016	2018	18.060
3 mHE Čatići-Kakanj	4,5	22	2018	2020	18.920
4 mHE Kljajići	6,4	16	2021	2023	13.760
5 mHE na Bosni (Dolina)	9,6	56	2024	2026	48.160
6 mHE na Bosni (Globarica)	8,0	46	2027	2029	39.560
Planirano u EE Bilansu	60,6	263			226.180
7 mHE na Bosni (Želeća)	5,4	30			25.800
8 mHE na Bosni (Lašva)	5,3	28			24.080
Ukupno	71,3	321			276.060

Vjetroelektrane

Postoje različiti podaci o vjetropotencijalu na području BiH. Prema vjetroaltasu ukupna snaga vjetropotencijala koji se danas istražuje u BiH je oko 3.000 MW, od čega je 900 MW - 1.300 MW procijenjeno kao izvodljivo.

U posljednje vrijeme vlada veliki interes za izgradnjom vjetroelektrana na području BiH. Razni investitori su za 10-god. plan NOS-a (2014-2023) prijavili 47 VE ukupne instalisane snage 2.714 MW. Pri tome je, u najvećem broju slučajeva, tehnička i administrativna dokumentacija za ove objekte bila na vrlo niskom nivou, tako da je upitna realnost većeg broja tih projekata.

Međutim, NOS je utvrdio graničnu snagu priključenja vjetroelektrana na prenosnu mrežu sa aspekta potrebne regulacione snage u BiH, u iznosu od samo 350 MW. Ova odluka mora biti predmet preispitivanja jer će onemogućiti korištenje vjetroenergije kao obnovljivog izvora sa najvećim potencijalom.

U okviru dugoročnih planova, biće neophodno uskladiti planirane kapacitete u vjetroelektranama sa kapacitetima baznih elektrana i vršnim opterećenjima u elektroenergetskom sistemu, budući da se mora uvažavati pouzdanost i sigurnost sistema u svakom trenutku, pa i u onom kada zbog nedostatka vjetra nema proizvodnje iz vjetroelektrana, ili je ona značajno manja od moguće.

O stvarnom, a ujedno i isplativom vjetropotencijalu na području BiH, moguće je govoriti samo kao rezultatima proračuna i analiza baziranim na realnim mjernim vrijednostima karakteristika vjetra na razmatranim lokacijama.

EP BiH provodi mjernu kampanju sa ciljem ispitivanja i definisanja vjetropotencijala na različitim lokalitetima. Trenutno je u aktivnoj upotrebi 12 mjernih stanica za mjerenje vjetropotencijala, pri čemu je svaka od njih, ovisno o visini stuba, opremljena odgovarajućim brojem anemometara, pokazivačem smjera, senzorima za mjerenje atmosferskog pritiska, temperature i relativne vlažnosti zraka, a sve u skladu sa važećim standardima i preporukama iz predmetne oblasti.

Sa svake mjerne stanice aktivno se prate i prikupljaju mjerni rezultati i vrši se njihova preliminarina obrada. Dosadašnje analize rezultirale su odabirom lokaliteta za potencijalnu izgradnju vjetroelektrana, ukupnog kapaciteta 281 MW, odnosno ukupne proizvodnje od 595 GWh, na lokacijama Podveležje, Vlašić, Medveđak, Rostovo, Bitovnja, Zukića Kosa i Borisavac.

Pripreme za izgradnju VE Podveležje su u završnoj fazi i početak gradnje se očekuje u 2014. godini. Paralelno će započeti aktivnosti na izradi kompletne investicione dokumentacije sa istražnim radovima i idejnim projektom za VE Vlašić.

Tabela 7-11. - Vjetroelektrane - kandidati za izgradnju

Vjetroelektrane kandidati	Instalisana snaga (MW)	Godišnja proizvodnja (GWh)	Početak gradnje godina	Ulazak u pogon godina	Izbjegnuta emisija CO ₂ (t _{CO2} /god)
1 VE Podveležje	48	103	2014	2016	88.580
2 VE Vlašić	48	98	2017	2019	84.280
3 VE Bitovnja	60	104	2020	2022	89.440
4 VE Zukića Kosa	15	26	2021	2023	22.360
5 VE Rostovo	20	48	2024	2026	41.280
6 VE Medveđak	40	96	2027	2029	82.560
Planirano u EE Bilansu	231	475			408.500
7 VE Borisavac	50	120	2030	2032	103.200
Ukupno	281	595			511.700

Biomasa

Kosagorijevanje uglja sa različitim tipovima biomase se sve više praktikira u termoelektranama u Europi. Glavni motiv za korištenje biomase kao dodatnog goriva u termoelektranama na ugalj je redukcija emisije CO₂, a u vezi s tim i finansijske beneficije u vezi sa sistemom plaćanja taksi na emisiju CO₂. Biomasa u režimima kosagorijevanja substituiše odgovarajuću količinu uglja, a istovremeno sama predstavlja neutralno gorivo u pogledu emisije CO₂. Tako upotreba biomase kao goriva za kosagorijevanje sa ugljem u termoelektranama postaje sve atraktivnija, ujedno predstavljajući i najjeftiniji način korištenja biomase kao obnovljivog izvora energije.

U EU gotovo da nema termoelektrane na ugalj koja na određeni način i u određenim količinama ne koristi i biomasu. Tri su glavna razloga korištenja biomase u termoelektranama na ugalj:

- smanjenje emisije CO₂ i drugih emisija,
- optimizacija troškova goriva i
- smanjenje troškova eksploatacije.

Ostaci iz drveno-prerađivačke industrije, te poljoprivredni i šumski ostaci, kao i namjenski energetske zasadi, su među najizdašnijim izvorima energije u Europi. Iskorištavanjem šumskih i poljoprivrednih ostataka ne samo da se supstituiše određena količina fosilnih goriva, štedeći ih za buduće generacije, već se i doprinosi smanjenju deponovanja tih ostataka u okolinu, smanjenju emisije stakleničkog gasa CH₄ (zbog izbjegavanja raspadanja biomase), otvaraju nova radna mjesta u okviru uspostave lanca njihovog prikupljanja i transporta, te općenito uspostavlja bolja perspektiva za razvoj energetike, šumarstva i poljoprivrede.

Predviđanja su da će budućnost termoelektrana na ugalj biti izvjesna samo ako imaju emisiju CO₂ ispod 550 kg/MWh. Da bi ispunili ovaj uvjet dugoročne perspektivnosti, a u slučaju izostanka razvoja i primjene CCS tehnologije (izdvajanje i skladištenje CO₂), novi termoblokovi na ugalj EP BiH, za neto efikasnost od 43%, trebaju koristiti 25% biomase.

Biomasa kao izvor energije ima značajan potencijal u BiH. Procjenjuje se da ukupan godišnji tehnički energetske potencijal otpadne biomase u BiH iznosi više od 33 PJ, što je ekvivalent za više od 3 mil.tona bosanskohercegovačkog lignita. Najznačajniji izvor biomase za proizvodnju energije u BiH, pa tako i u EP BiH, je drvena otpadna masa porijeklom iz šumarstva (šumski ostatak) i drveni otpad iz drvne industrije (sječka, piljevina). Ostaci biomase iz poljoprivrede također predstavljaju značajan energetske potencijal u regionu sjeverne, centrale i južne BiH.

Napravljeno je nekoliko procjena potencijala biomase u BiH, a rezultati jednog od istraživanja (projekat EU/FP6/INCO/ADEG) su prikazani u narednoj tabeli.

Tabela 7-12. - Podaci o potencijalu biomase na godišnjem nivou

	Raspoloživa biomasa	Energetski potencijal [PJ]	Porijeklo
Biogas sa farmi	200.000 m ³	0,51	poljoprivreda
Otpad iz voćarstva	211.257 t	0,74	poljoprivreda
Ostaci žitarica	634.000 t	8,88	poljoprivreda
Leguminoze i ostaci uljarica	3.858 t	0,04	poljoprivreda
Drveni otpad iz industrije	1.142.698 m ³	7,53	šumarstvo
Ogrjevno drvo	1.466.973 m ³	13,2	šumarstvo
Drveni otpad u šumi	599.728 m ³	2,62	šumarstvo
Ukupni tehnički potencijal		33,52	

Pored toga postoje i određeni uslovi za uzgoj brzorastućeg energetskih usjeva u BiH. Ta opcija je trenutno predmet istraživanja, a termoelektrane su jedan od potencijalnih korisnika takvog CO₂ neutralnog goriva.

Glavni efekat korištenja biomase u termoelektranama EP BiH je poboljšanje okolinskih performansi proizvodnje, kroz značajno smanjenje emisije CO₂, ali i emisija NO_x, SO₂ i PM. Očekuje se i smanjenje određenih eksploatacionih troškova, prije svega onih vezanih za transport i deponovanje pepela. Trenutno je u pripremi Studija za optimiziranje lanca snabdijevanja biomasom i tehno-ekonomske opravdanosti uvođenja različitih tehnologija kosagorijevanja u termoelektrana.

Do kraja planskog perioda kojeg tretira Dugoročni plan, tehnološki je moguća i shodno tome se može planirati eksploatacija biomase na postojećim i novim termoblokovima kako je to prikazano u narednoj tabeli.

U EP BiH su napravljeni prvi koraci u namjeri uvođenja biomase kao energenta u proizvodni portfolio. Nakon višegodišnjih laboratorijskih istraživanja, realizacijom pilot projekta kosagorijevanja uglja sa drvnom biomasom u TE Kakanj, sa testnim pogonom na bloku 5 obavljenim u aprilu 2011., dokazana je tehnološka mogućnost korištenja minimalno 7%wt otpadne drvene biomase (piljevine) u mješavini sa ugljem. Ovim načinom direktnog kosagorijevanja, sa prethodnim mješanjem uglja i biomase na depou uglja, te transportom mješavine uglja i biomase trakastim transporterom do bunkera i mlinova, i ubacivanja u kotao putem postojećih gorionika na ugalj, moguće je koristiti 7-10% biomase u mješavini sa ugljem.

Drugi načini kosagorijevanja koji predstavljaju indirektno mješanje i sagorijevanje biomase sa ugljem u kotlu, putem gasifikacije biomase ili zasebnih gorionika biomase, a koji omogućuju znatno veće udjele biomase u mješavini sa ugljem (10-30%), također se razmatraju u EP BiH.

Tabela 7-13. - Termoblokovima koji koriste biomasu (sa % udjelom biomase u proizvodnji) - kandidati

	Snaga na račun biomase [MWe]*	Godišnja proizvodnja [MWh]*	Godišnja potrošnja biomase [t]**	Godišnja redukcija CO ₂ [t]
Blok 5 TE Kakanj	7,5	24.000	16.000	18.500
Blok 6 TE Kakanj	7,5	24.000	16.000	18.500
Blok 7 TE Kakanj	17	54.000	35.000	40.000
<i>Blok 8 TE Kakanj</i>	<i>75</i>	<i>225.000</i>	<i>130.000</i>	<i>115.000</i>
Blok 4 TE Tuzla	16	45.000	30.000	36.000
Blok 5 TE Tuzla	16	45.000	30.000	36.000
Blok 6 TE Tuzla	17	45.000	35.000	40.000
<i>Blok 7 TE Tuzla</i>	<i>110</i>	<i>330.000</i>	<i>160.000</i>	<i>140.000</i>
<i>Blok 8 TE Tuzla</i>	<i>110</i>	<i>330.000</i>	<i>160.000</i>	<i>140.000</i>
Postojeći blokovi	81	243.000	162.000	188.000
Novi blokovi***	295	885.000	450.000	395.000

*) Projekcija snage i proizvodnje na račun energije iz biomase na pojedinim blokovima projicirani su na bazi udjela od 7% po masi udjela otpadne biomase u mješavini sa ugljem na starim blokovima i 25% na novim blokovima, uz rad 3.000 h godišnje u režimu kosagorijevanja na svakom bloku (preostalo vrijeme u godini blokovi rade samo na ugalj).

**) Godišnja potrošnja biomase za projiciranu proizvodnju i neto efiksnost datog bloka i za srednju donju toplotnu moć biomase od 12.000 kJ/kg.

***) Ako se ne primjenjuje CCS tehnologija

Projekcija korištenja biomase u TE

Prevladavajući cilj korištenja biomase u postojećim i novim TE u narednom periodu je smanjenje emisije CO₂, kao i optimizacija troškova goriva i eksploatacije. Projekcije do 2030. pokazuju tehnološki potencijal postrojenja EP BiH za godišnju proizvodnju električne energije na račun biomase od ukupno 243 GWh na postojećim termoblokovima na ugalj, odnosno ukupno 885 GWh na novim termoblokovima.

Uzimajući u obzir 50% procjenjene potrošnje za nove blokove, kao dugoročni cilj korištenja biomase može se utvrditi godišnja količina od najmanje 225.000 t.

Solarna energija

Godišnje dozračena solarna energija na prostor BiH je procijenjena na cca 70,5 miliona GWh, pri čemu njegoova mogućnost ekonomskog korištenja do danas nije dovoljno sagledana. Međutim, i pored povoljnih klimatskih prilika i teritorijalnog položaja BiH koji daju dobre preduslove postojanja značajnog potencijala solarne energije, kao i činjenice da BiH pripada zemljama Europe sa značajnom solarnom iradijacijom koja se na godišnjem nivou kreće u opsegu od 1.240 kWh/m² na sjeveru zemlje do 1.600 kWh/m² u južnim krajevima, eksploatacija solarne energije na ovim područjima može se trenutno smatrati beznačajnom.

Ipak, tokom prethodne dvije godine intenzivirana je gradnja malih FNE postrojenja zahvaljujući visokoj otkupnoj cijeni.

S ciljem ispitivanja potencijala solarne energije, EP BiH je pokrenula intenzivnu kampanju mjerenja globalnog sunčevog zračenja na deset strateški raspoređenih lokacija širom FBiH. Na dvije lokacije je okončan proces mjerenja, dok su na ostalih osam, mjerenja i dalje u toku.

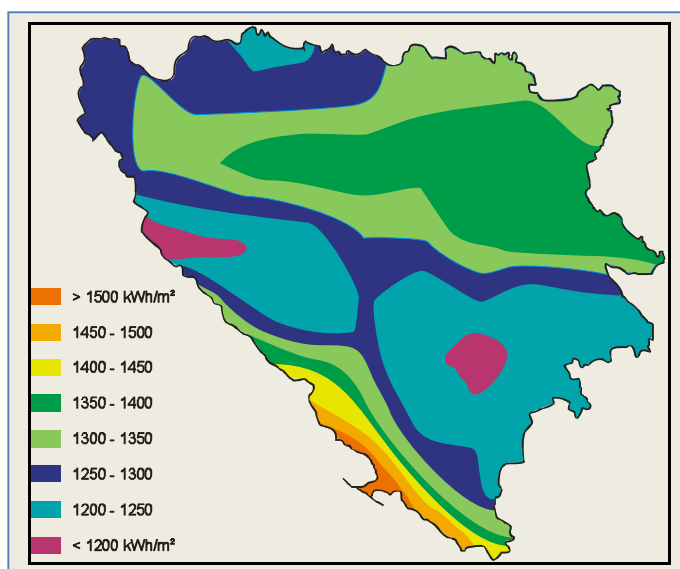
Kako bi se bolje upoznala sa fotonaponskim tehnologijama, kao i detaljnijom analizom priključenja FNE na niskonaponsku i srednjenaponsku distributivnu mrežu, pokrenut je pilot projekat izgradnje prve fotonaponske elektrane pod nadležnošću EP BiH na krovu centralnog skladišta ED Mostar (FNE Mostar I). Nakon što se realizuje ovaj projekat, predviđena je u narednom planskom periodu izgradnja i ostalih planiranih FNE ukupne snage 5,6 MW, sa godišnjom proizvodnjom oko 7 GWh.

Podaci o svim lokacijama planiranih FNE EPBiH dati su u narednoj tabeli, kao rezultat obrade prikupljenih mjernih podataka sa mjernih setova.

Tabela 7-14. - Fotonaponske elektrane - kandidati

		Snaga [MW]	Moguća proizvodnja [GWh]
1	FNE Mostar I	0,04	0,05
2	FNE Mostar II	2	2,6
3	FNE Medveđak	2	2,45
4	FNE Rostovo	1	1,27
5	FNE Sarajevo	0,29	0,38
6	FNE Tuzla	0,25	0,30
	Ukupno	5,58	7,05

Slika 7-1. - Prosječne godišnje vrijednosti ukupnog sunčevog zračenja na horizontalnu površinu za BiH [kWh/m² god.]



Energija iz otpada

Sigurno zbrinjavanje otpada je cilj svakog društva, zbog značajnih problema u zaštiti okoliša, a otpad ujedno predstavlja i značajan izvor energije, ukoliko se pravilno tretira u te svrhe. Danas se u svijetu zbrinjavanje komunalnog otpada uglavnom vrši odlaganjem na sanitarnim deponijama, preradom u spalionicama otpada, ili kroz pripremu goriva SRF (*Solid Recovery Fuel*) i njegovim daljim korištenjem u termoelektranama kao regularnog goriva. U sve tri varijante se hemijska energija iz otpada na odgovarajući način transformiše i koristi za proizvodnju električne i toplotne energije.

Strategija o upravljanju čvrstim otpadom u BiH pripremljena je u augustu 2001. godine i prihvaćena od strane entitetskih vlada. Međutim, od tada se nisu poduzeli značajniji koraci u ovoj oblasti. Strategija uspostavlja osnovne smjernice i ciljeve koje treba postići u oblasti upravljanja otpadom. Ova strategija predlaže dvije opcije za formiranje regionalnih deponija otpada na 16 lokacija (entitetska opcija) ili 14 lokacija (među-entitetska opcija), koji bi na kraju rezultirali dugoročnim rješenjem od 5 glavnih, regionalnih deponija otpada u BiH. Koncept takvih sistema upravljanja otpadom uključuje prikupljanje i transport otpada, mjesta za prenos i lokacije gdje bi otpad konačno mogao biti lociran sa postojećih nelegalnih odlagališta.

Do danas je jedino u Kantonu Sarajevo, na gradskoj deponiji Smiljevići, postavljena instalacija za proizvodnju električne energije iz otpada, u ovom slučaju korištenjem deponijskog plina, u postrojenju gasne turbine snage 0,35 MWe. Postrojenje godišnje isporučuje oko 0,52 GWh. Neke analize pokazuju da je kapacitet deponije dostatan za postrojenje na deponijski plin snage 2 MWe.

U narednoj fazi od interesa je ispitati potencijalne kapacitete i mogućnosti korištenja SRF (*Solid Recovery Fuel*), kao jeftinog goriva nastalog selektiranjem komunalnog otpada, za proizvodnju električne i toplinske energije u kogenerativnim termoelektranama, što je u svijetu tehnologija koja se sve više praktikuje.

Geotermalna energija

U BiH je oblast geotermalne energije nedovoljno istražena i još uvijek neiskorištena, izuzimajući skromna korištenja u balneologiji. Prema raspoloživim studijama, BiH ima potencijal geotermalne energije od 33 MWt. Vrijednosti temperatura na poznatim lokacijama su preniske za proizvodnju električne energije (Bosanski Šamac - 85°C, Kakanj - 54°C, Sarajevo - 58°C), te se iz tih razloga razmatraju samo mogućnosti eksploatacije geotermalne energije u termalnim postrojenjima.

7.6.3. Kogeneracija

Kogeneracija električne i toplinske energije promoviše se u svim strateškim dokumentima za energetiku EU: *Strategiji EU 2020, Energy Roadmap 2050 i Power perspectives 2030*, kao jedna od primarnih i ultimativnih mjera za povećanje energetske efikasnosti i smanjenje emisije CO₂.

Osim toga, primjena kogeneracije se nalaže i kroz legislativu EU. Tako se u LCPD navodi da kombinovana proizvodnja toplotne i električne energije predstavlja korisnu mogućnost za značajno poboljšanje opšte efikasnosti u korištenju goriva. Direktiva 2004/8/EC o promociji kogeneracije danas je obuhvaćena novom Direktivom 2012/27/EU o energetskej efikasnosti.

BiH je kroz Ugovor o Energetskoj zajednici preuzela obavezu transponiranja u svoje zakonodavstvo dijela pravne stečevine EU, kao i njihovu implementaciju u praksi. Zakon o električnoj energiji u FBiH nalaže da je strateški interes FBiH izgradnja kapaciteta na OIE i učinkovite kogeneracije.

U TE Tuzla i u TE Kakanj vrši se, u određenoj mjeri, kogeneracija električne i toplinske energije, čime je omogućeno daljinsko grijanje gradova Tuzla (200 MWt) i Lukavac (30 MWt) iz TE Tuzla, te grada Kakanja (18 MWt) iz TE Kakanj.

S obzirom da postoje mogućnosti šire upotrebe toplotne energije iz postojećih kapaciteta, u EP BiH je niz godina prisutna ideja o proširenju toplinske mreže i na druge gradove smještene u blizini postojećih termoelektrana. Mogući projekti daljinskog grijanja odnose se na Živinice iz TE Tuzla, te Zenicu, Visoko i Sarajeva iz TE Kakanj.

U Direktivi 2012/27/EU promocija efikasnog grijanja i hlađenja kroz kogeneraciju i trigeneraciju vrši se do te mjere, da su zemlje članice EU obavezne da identifikuju potencijal za visokoefikasnu kogeneraciju i/ili efikasno daljinsko grijanje i hlađenje, i da realizuju takve projekte, a za slučajeve kod kojih investicioni troškovi prevazilaze koristi takvih projekata, zemlje članice dužne su da poduzmu adekvatne mjere da omoguće realizaciju takvih projekata.

Također, ova direktiva pravi razliku između *visokoefikasne kogeneracije* i *kogeneracije*, na način da visokoefikasna kogeneracija treba da ispuni kriterij postizanja ušteda primarne energije od minimalno 10%, pri čemu takva postrojenja imaju mogućnost za odgovarajuće podsticaje.

Ovo je važno kod razvoja budućih projekata kogeneracije u EP BiH u narednom periodu, kao i kod projektovanja planiranih novih termoblokova EP BiH (blok 7 TE Tuzla i blok 8 TE Kakanj) koji su planirani kao kogeneracijski.

Svijest o potrebi razvoja i realizacije ovakvih projekata je posebno porasla u posljednje vrijeme u svjetlu ekonomskih i okolinskih koristi kogeneracijske proizvodnje kroz efekte:

- povećanja energetske efikasnosti i
- smanjenja emisija i zagađenja.

S druge strane, osim poboljšanja okolinskih prilika, šira društvena zajednica ima koristi implementacije projekata proširenja kogeneracije u termoelektranama i daljinskog grijanja, koja se ogleda kroz:

- poboljšanje sigurnosti i kvaliteta opskrbe toplinskom energijom potrošača i
- osiguran plasman uglja iz rudnika kao domaćih izvora energije i očuvanje radnih mjesta.

Doda li se tome da implementacija ovakvih projekata doprinosi ispunjenju obaveza BiH prema Ugovoru o EZ, korištenje kogeneracije nameće se kao jedan od prioritarnih ciljeva EP BiH. To znači poduzimanje aktivnosti razvoja i implementacije projekata u cilju daljeg širenja toplotnog konzuma.

Iz navedenih razloga, kogeneracija električne i toplinske energije u termoelektranama jedan je od primarnih i strateških opredjeljenja EP BiH u planskom periodu do 2030.

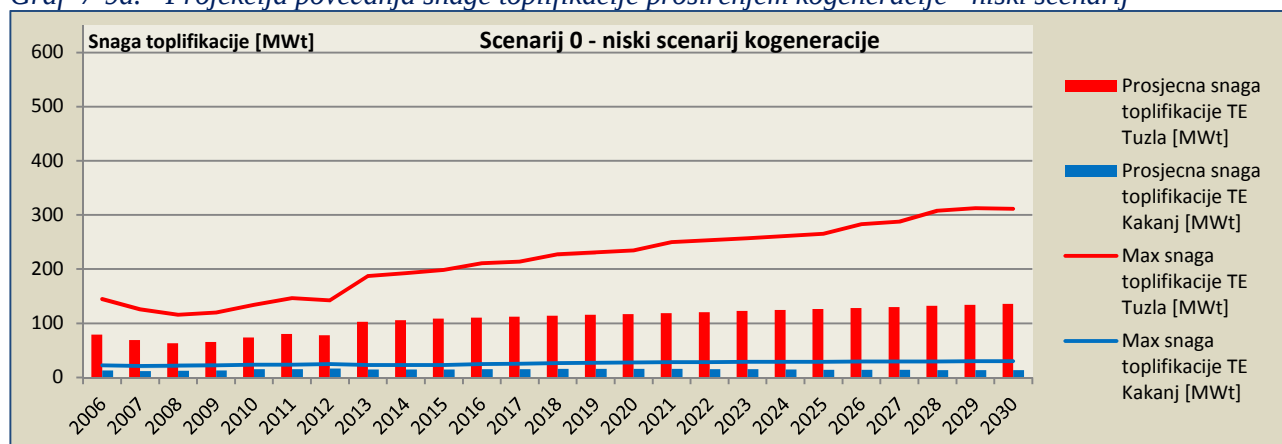
Naredni grafikoni prikazuju tri scenarija proizvodnje i isporuke toplinske energije kroz proširenje kogeneracije u TE Tuzla i TE Kakanj za daljinsko grijanje postojećih toplinskih konzuma (Tuzla, Lukavac, Kakanj) i mogućih novih toplinskih konzuma (Živinice, Zenica, Visoko, Sarajevo), u formi maksimalne i prosječne angažovane snage toplifikacije iz TE Tuzla i TE Kakanj.

Scenarij 0 - polazni niski scenarij - podrazumijeva zadržavanje samo na sadašnjem toplinskom konzumu za TE Tuzla (Tuzla i Lukavac) i za TE Kakanj (Kakanj), sa procijenjenim godišnjim prirastom toplinskog konzuma za grijanje od 1,5% odnosno industrijske pare od 1%.

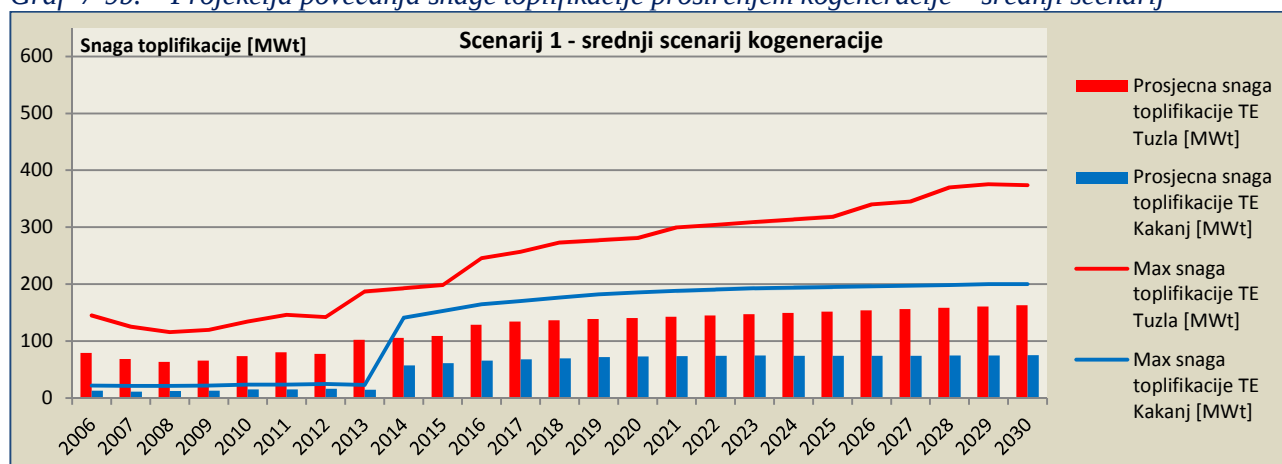
Scenarij 1 - srednji scenarij - pored procijenjenog prirasta postojećeg konzuma, predviđeno i proširenje isporuke topline na nove toplinske konzume, i to na područje Živinica iz TE Tuzla, i na područje Zenice iz TE Kakanj.

Scenarij 2 - visoki scenarij - konzumu iz scenarija 1 dodaje se uže područje Sarajeva i Visoko.

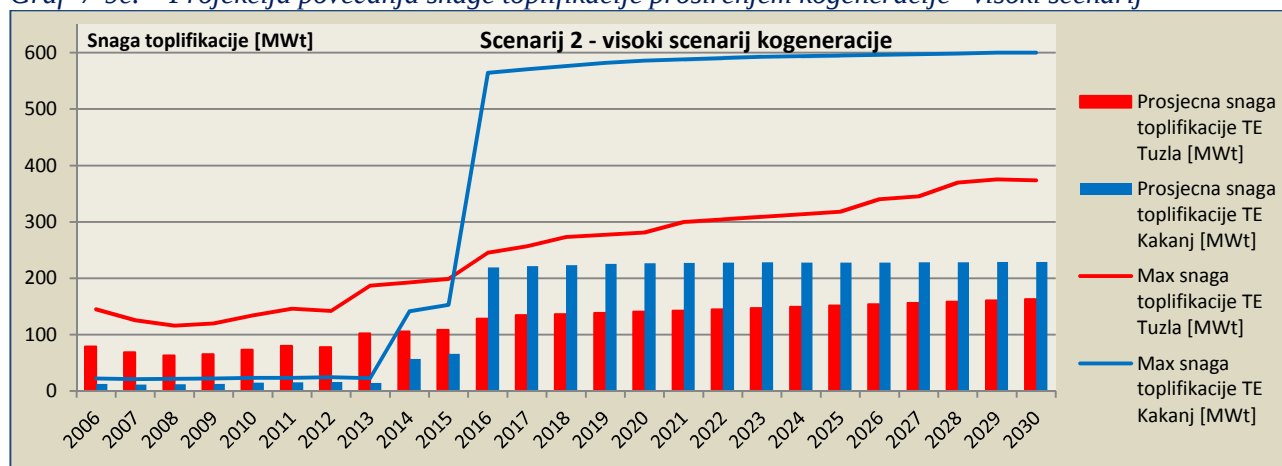
Graf 7-9a. - Projekcija povećanja snage toplifikacije proširenjem kogeneracije - niski scenarij



Graf 7-9b. - Projekcija povećanja snage toplifikacije proširenjem kogeneracije – srednji scenarij



Graf 7-9c. - Projekcija povećanja snage toplifikacije proširenjem kogeneracije –visoki scenarij



Realizacijom projekta toplifikacije Živinica iz TE Tuzla, te porastom postojećih konzuma Tuzla i Lukavac sa prosječnom godišnjim prirastom od 1,5%, uz porast industrijske potrošnje pare od 1% godišnje, maksimalna snaga toplifikacije u TE Tuzla bi sa trenutnih 140 MWt mogla porasti na 374 MWt u 2030., uz porast prosječne angažovane snage toplifikacije sa sadašnjih 80 MWt na oko 163 MWt u 2030. Prosječno očekivano smanjenje emisije CO₂ samo na račun toplifikacije Živinica, u obuhvatu tog projekta, iznosi 49.000 t CO₂ /god.

Realizacijom projekata toplifikacije Zenice, te Visokog i dijela područja Sarajeva iz TE Kakanj, maksimalna snaga toplifikacije u TE Kakanj porasla bi sa sadašnjih 23 MWt na 600 MWt u 2030, uz istovremeno povećanje prosječne angažovane snage sa trenutnih 16 MWt na oko 230 MWt u 2030. Doprinos smanjenju emisije CO₂ u obuhvatu ovih projekata je prosječno 97.000 tCO₂ /god za daljinsko grijanje Sarajeva i Visokog, odnosno 15.000 tCO₂ /god za daljinsko grijanje Zenice.

Proširenje kogeneracije u TE Tuzla i TE Kakanj i realizacija projekata daljinskog grijanja okolnih gradova (Živinice iz TE Tuzla, te Zenica, Visoko i Sarajevo iz TE Kakanj), od vitalnog je značaja kako za EP BiH tako i za FBiH. Koristi ovih projekata za širu društvenu zajednicu su višestruki. Iz tog razloga realizacija ovih aktivnosti u tretiranom planskom periodu za EP BiH je strateški interes.

7.6.4. Poticajni mehanizmi za OIEiEK

Proizvodni elektroenergetski objekti na bazi obnovljivih resursa, osim velikih hidroelektrana, spadaju u grupu nekonvencionalnih izvora čije su tehnologije još uvijek u razvoju i/ili se usavršavaju. One se u tržišnim uslovima ne bi mogle razviti dovoljno brzo i postići ekonomsku isplativost, bez određenih mehanizama podsticaja.

U državama Europske Unije postoji nekoliko modela kao mehanizama za poticanje proizvodnje električne energije koja koriste OIE. Većina europskih država ima zakonom regulirani sistem garantovanih otkupnih cijena (*feed-in* tarife), po kojima se proizvedeni kWh iz OIE stimulise i proizvođaču plaća po subvencioniranim otkupnim cijenama. Takve se subvencije s vremenom smanjuju i ukidaju, ali, generalno, daju dobre rezultate: pokreću privatne investicije i doprinose razvoju tehnologija, a time i smanjenju specifičnih investicija.

Posebna pažnja u većini zemalja EU poklanja se subvencioniranju efikasne kogeneracije, te korištenju biomase u kogeneracijskim sistemima. Subvencioniranje korištenja biomase u kogeneracijskim sistemima vrši se kako u investicionom ciklusu za nova postrojenja, tako i u periodu eksploatacije kogeneracijskih postrojenja koja koriste biomasu.

Poticajni mehanizmi u BiH

Jedinstveni poticajni mehanizam na nivou države BiH nije uspostavljen. Na području FBiH donešen je Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije (OIEiEK) čija primjena počinje od 19.03.2014. Zakon predviđa poticajni mehanizam za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora baziran na sistemu obaveznog otkupa i garantovanih cijena. U okviru ovog zakona definisana je garantovana otkupna cijena koja predstavlja iznos koji se plaća privilegovanim proizvođačima iz OIEiEK za vrijeme trajanja ugovora o otkupu električne energije.

Naknade za podsticanje, tj. proračun garantovane otkupne cijene električne energije u ovisnosti o instalisanj snazi proizvodnog elektroenergetskog objekta na bazi OIEiEK biće definisan Uredbom o podsticanju proizvodnje električne energije iz OIEiEK i određivanju naknada za podsticanje i aktima FERK-a. Donošenje ove Uredbe se očekuje u 2014.

Tržište obnovljive energije

Funkcionisanje tržišta obnovljive energije zamišljeno je tako da svaki proizvedeni kWh sa kojim će se vršiti trgovanje posjeduje i odgovarajući certifikat o garanciji porijekla električne energije. Riječ je o dokumentu kojim se dokazuje da su količine električne energije, koje su navedene u njemu, proizvedene u postrojenjima na bazi obnovljivih izvora energije.

U pojedinim zemljama se električnom energijom i certifikatima trguje na posebnim tržištima. Za svaki MWh električne energije proizvedene iz OIE, korist za okoliš je utjelovljena u izdanom zelenom certifikatu. Opskrbljivač električne energije može električnu energiju i certifikat kupiti od različitih prodavača i njihovom kombinacijom oformiti proizvod „zeleni električni energija”. Zeleni certifikat je utrošen onda kada kupac zatraži finansijsku potporu za OIE u svojoj zemlji, ili kad potrošaču isporuči zelenu energiju.

Na području FBiH, Zakonom o korištenju OIEiEK definisano je osnivanje Operatora za OIEiEK, koji, između ostalog, izdaje Garanciju porijekla električne energije proizvedene iz OIE.

7.7. Udio proizvodnje iz OIE

U dugoročnom bilansu do 2030. predviđeno je 18 projekata obnovljivih izvora, kapaciteta 375 MW sa godišnjom proizvodnjom 1.130 GWh. Na taj način proizvodnja iz obnovljivih izvora bi bila povećana za 77%. Na kraju posmatranog perioda u strukturi obnovljivih izvora hidroenergija bi učestvovala sa 82%, a vjetroenergija 18%.

Tabela 7-15. – Obnovljivi izvori

	Instalisana snaga				Godišnja proizvodnja			
	postojeće	nove	ukupno	promjena	postojeće	nove	ukupno	promjena
Hidroelektrane	504	83	587	16%	1.400	392	1.792	28%
Male HE	13	61	74	469%	65	263	328	405%
Vjetroelektrane	0	231	231		0	475	475	
Ukupno obnovljivi	517	375	892	73%	1.465	1.130	2.595	77%

Također, predviđa se i rast kupovine električne energije iz obnovljivih izvora od neovisnih proizvođača.

S druge strane, ukupni instalirani kapacitet u termoelektranama koje su planirane za ulazak u pogon do 2030. godine je 900 - 1.200 MW, pri čemu je moguća godišnja proizvodnja 4.424 - 7.028 GWh. Iako će dio termo kapaciteta biti zaustavljen tokom projektnog perioda i dalje će dominirati proizvodnja električne energije iz termoelektrana.

U skladu sa Ugovorom o EnZ za BiH je definisana obaveza dostizanja 40% ciljnog učešća obnovljivih izvora energije u bruto finalnoj potrošnji ukupne energije do 2020. godine, što je utvrđeno uvažavajući bazno stanje iz 2009. godine kada je taj udio iznosio 34%.

Nisu još uvijek definisane obaveze elektro sektora u BiH u pogledu pripadajućeg udjela proizvodnje iz OIE radi dostizanja ciljnog učešća OIE u potrošnji do 2020. godine. Stoga je cilj EP BiH prije svega povećanje kapaciteta iz obnovljivih izvora. Udio obnovljivi izvora može se posmatrati u odnosu na proizvodnju EP BiH (ili ukupnu sa strateškim partnerima) ili u odnosu na raspoloživu energiju uvažavajući i kupovinu od neovisnih proizvođača.

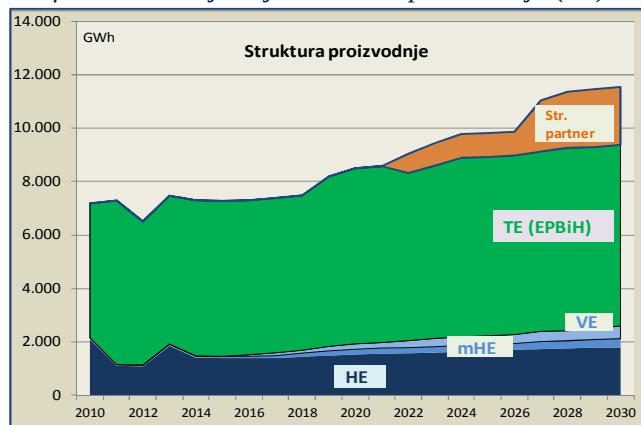
Tabela 7-16. – Projekcija strukture proizvodnje do 2030. (V1)

GWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Proizvodnja	7.181	7.295	6.509	7.473	7.300	7.277	7.299	7.387	7.483	8.187	8.496	8.579	8.324	8.595	8.889	8.923	8.976	9.127	9.262	9.288	9.378
Termo (dio EP BiH)	5.013	6.138	5.368	5.550	5.820	5.810	5.770	5.795	5.794	6.353	6.564	6.602	6.269	6.458	6.692	6.692	6.692	6.733	6.838	6.797	6.781
Hidro	2.094	1.114	1.086	1.854	1.415	1.402	1.402	1.402	1.450	1.498	1.532	1.566	1.581	1.606	1.640	1.674	1.704	1.733	1.763	1.794	1.794
mHE	74	43	55	69	65	65	65	87	136	175	199	210	210	218	226	226	234	282	282	290	328
Vjetro	0	0	0	0	0	0	62	103	103	162	201	201	263	313	331	331	345	379	379	408	475
Prijem OIEiK	109	58	58	82	95	100	108	114	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
Raspoloživo	7.290	7.353	6.567	7.555	7.395	7.377	7.407	7.501	7.603	8.312	8.626	8.714	8.464	8.740	9.039	9.078	9.136	9.292	9.432	9.463	9.558
OIE EP BiH/Proizvodnja	30%	16%	18%	26%	20%	20%	21%	22%	23%	22%	23%	23%	25%	25%	25%	25%	25%	26%	26%	27%	28%
OIE Ukupno/Raspoloživo	31%	17%	18%	27%	21%	21%	22%	23%	24%	24%	24%	24%	26%	26%	26%	26%	27%	28%	28%	28%	29%
Proizvodnja TE za strateškog partnera												713	847	892	892		892	1.913	2.104	2.168	2.168
OIE EP BiH/Ukupna proizvodnja												23%	23%	22%	23%		23%	22%	21%	22%	22%
OIE Ukupno/Raspoloživa energija												24%	24%	24%	24%		24%	23%	22%	23%	24%

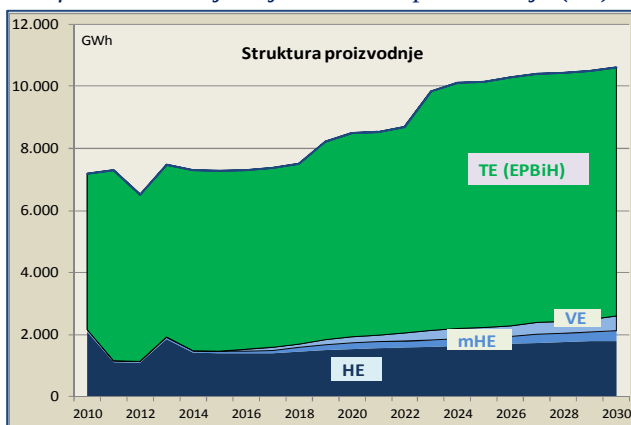
Tabela 7-17. – Projekcija strukture proizvodnje do 2030. (V2)

GWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Proizvodnja	7.181	7.295	6.509	7.473	7.300	7.277	7.299	7.367	7.503	8.213	8.495	8.529	8.692	9.840	10.111	10.145	10.289	10.399	10.429	10.497	10.602
Termo (dio EP BiH)	5.013	6.138	5.368	5.550	5.820	5.810	5.770	5.775	5.814	6.378	6.563	6.552	6.638	7.703	7.914	7.914	8.005	8.005	8.005	8.005	8.005
Hidro	2.094	1.114	1.086	1.854	1.415	1.402	1.402	1.402	1.450	1.498	1.532	1.566	1.581	1.606	1.640	1.674	1.704	1.733	1.763	1.794	1.794
mHE	74	43	55	69	65	65	65	87	136	175	199	210	210	218	226	226	234	282	282	290	328
Vjetro	0	0	0	0	0	0	62	103	103	162	201	201	263	313	331	331	345	379	379	408	475
Prijem OIEiK	109	58	58	82	95	100	108	114	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
Raspoloživo	7.290	7.353	6.567	7.555	7.395	7.377	7.407	7.481	7.623	8.338	8.625	8.664	8.832	9.985	10.261	10.300	10.449	10.564	10.599	10.672	10.782
OIE EP BiH/Proizvodnja	30%	16%	18%	26%	20%	20%	21%	22%	23%	22%	23%	23%	24%	22%	22%	22%	22%	23%	23%	24%	24%
OIE Ukupno/Raspoloživo	31%	17%	18%	27%	21%	21%	22%	23%	24%	24%	24%	24%	25%	23%	23%	23%	23%	24%	24%	25%	26%
Proizvodnja TE za strateškog partnera												0	0	0	0		0	0	0	0	0
OIE EP BiH/Proizvodnja												24%	22%	22%	22%		22%	23%	23%	24%	24%
OIE Ukupno/Raspoloživo												25%	23%	23%	23%		23%	24%	24%	25%	26%

Graf 7-10. – Projekcija strukture proizvodnje (V1)



Graf 7-11. – Projekcija strukture proizvodnje (V2)



Tokom planskog perioda, bez obzira na rast kapaciteta OIE, i dalje dominantni udio čini proizvodnja električne energije iz termoelektrana.

Proizvodnja i nabavka električne energije iz OIE u toku projektnog perioda ima tendenciju rasta
Projicirano je da se udio OIE u odnosu na raspoloživu energiju u EP BiH sa sadašnjih 20% poveća na nivo između 25% i 30% do 2030.

Međutim, poželjno bi bilo da ovaj rast bude i viši, uzimajući u obzir obaveze koje će biti definisane nakon što se u BiH implementira Direktiva 2009/28/EC.

Također, potrebno je naglasiti da su planovi svih europskih zemalja usmjereni ka znatno većem udjelu energije proizvedene iz OIE u finalnoj potrošnji, te bi obzirom na raspoložive potencijale i stepen iskorištenosti za EP BiH bilo od izuzetnog značaja izgraditi znatno veći kapacitet elektrana koji će koristiti OIE, također i obzirom na izvjesnost obaveza u pogledu plaćanja naknada za emisije CO₂.

7.8. Ukupne emisije EP BiH

7.8.1. Emisije SO₂, NO_x i PM

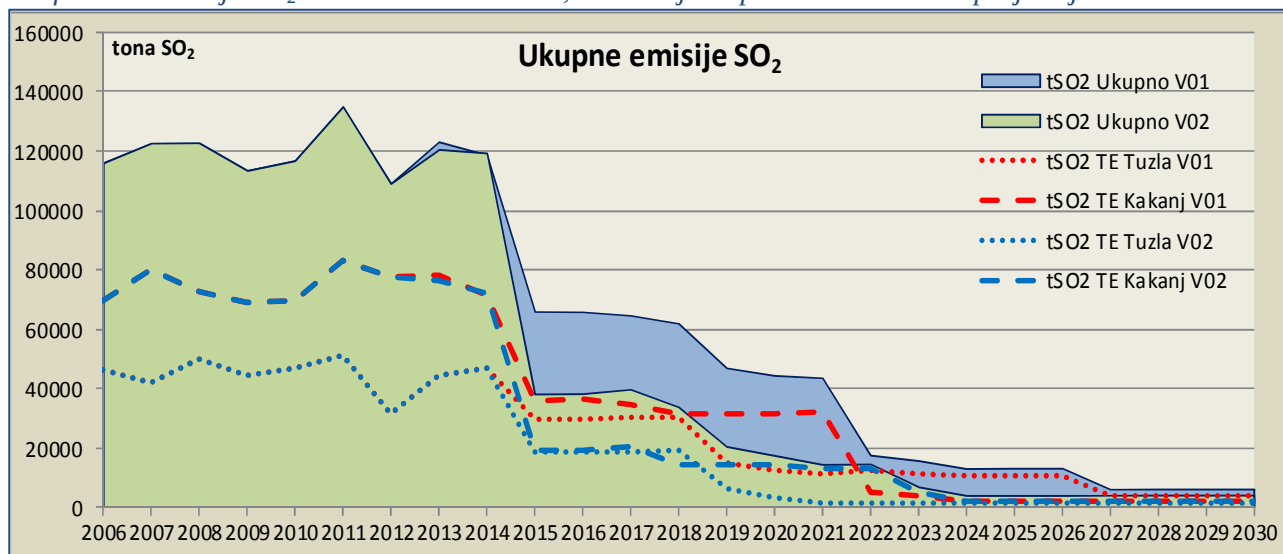
Uvažavajući dopune Ugovora o EnZ i odluke Ministarskog vijeća EnZ, novi termoblokovi koje će graditi EP BiH, moraju biti usklađeni sa zahtjevima nove direktive IED u pogledu graničnih vrijednosti emisija.

Obzirom na NERP pristup za postojeće termoblokove, koraci koje će EP BiH poduzeti u cilju dostizanja ciljnih vrijednosti emisija podrazumijevaju instalaciju DeSOx postrojenja minimalno na bloku 7 TE Kakanj i bloku 6 u TE Tuzla, uz opcije i za još po jedan blok. Pored toga, dio starih kapaciteta će biti zaustavljen i zamijenjen novim koji će biti izgrađeni u potpunosti u skladu sa IED.

Rezultat takvog scenarija poduzetih mjera je radikalno smanjenje emisija SO₂ na godišnjem nivou, tako da će na kraju razmatranog perioda ukupna emisija SO₂ iz termoelektrana EP BiH iznositi manje od 5% sadašnjih vrijednosti ukupnih emisija SO₂ (pri čemu su u obzir uzeti i novi termoblokovi).

Kao što se vidi na grafikonu, predviđeno je smanjenje emisije sa sadašnjih 120.000 t na manje od 6.000 t do 2027.

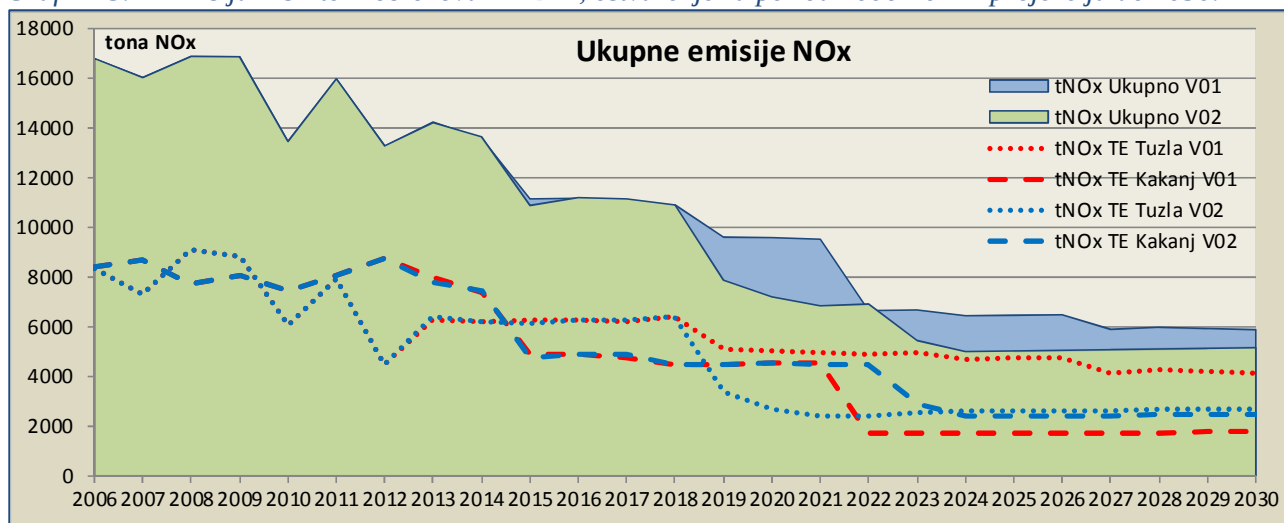
Graf 7-12. - Emisija SO₂ termoblokova EP BiH, ostvarenje za period 2006-2012 i projekcija do 2030.



Do poboljšanja će doći i u slučaju NO_x. U razmatranom periodu, prikazano sniženje emisija NO_x posljedica je planirane denitrifikacije na bloku 7 TE Kakanj (200 mg/m³, kombinacija SCR+SNCR), u skladu sa IED direktivom, kao i izlaska iz pogona starih i ulaska u pogon novih zamjenskih termoblokova na kojima su primjenjena ograničenja emisija u skladu sa IED.

Time bi, kako se vidi na grafikonu, emisija NO_x sa sadašnjih oko 13.000 t mogla biti svedena na manje od 6.000 t do 2027.

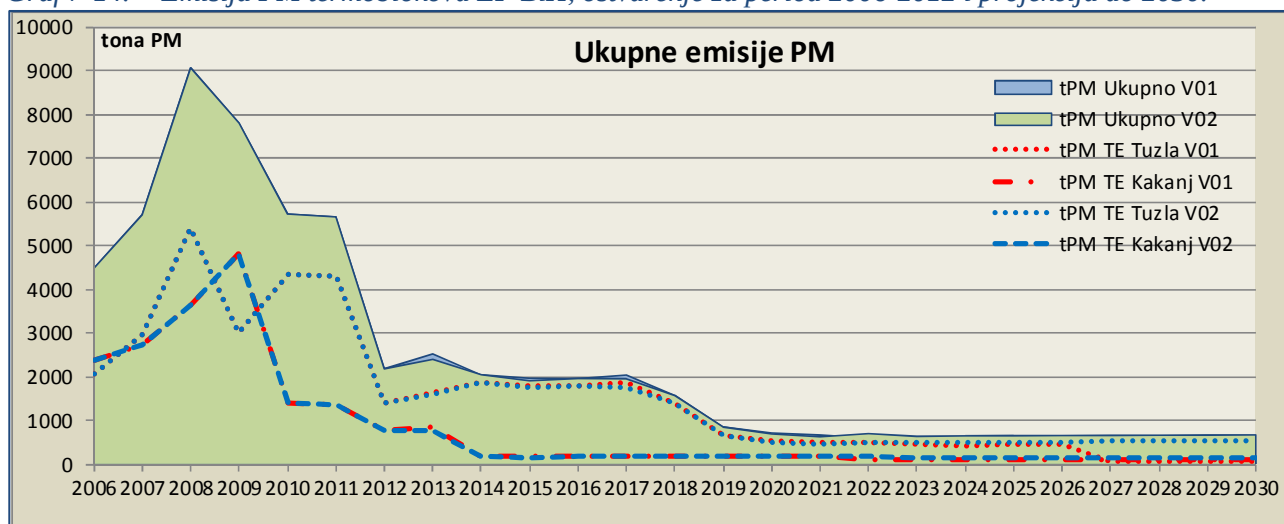
Graf 7-13. - Emisija NO_x termoblokova EP BiH, ostvarenje za period 2006-2012 i projekcija do 2030.



U pogledu sniženja emisije čvrstih čestica za postojeće i nove termoblokove, dodatno je planirana dogradnja vrećastog filtera na blok 7 TE Kakanj (20 mg/m³, prema IED). Osim toga, u proteklom periodu su vrećasti filteri ugrađeni na blokove 5 i 6 u TE Kakanj, te je moderniziran EF na bloku 6 u TE Tuzla, čime su ukupne emisije prašine bitno snižene od 2010. godine. Novi termoblokovi koji su planirani za izgradnju su sa ograničenjem od 10 mg/m³, u skladu sa IED.

To sve ima za posljedicu prikazani trend sniženja ukupnih emisija iz termoelektrana EP BiH u periodu do 2030. godine, odnosno smanjenje emisije PM sa sadašnjih oko 2.000 t na 200 – 600 t do 2027.

Graf 7-14. - Emisija PM termoblokova EP BiH, ostvarenje za period 2006-2012 i projekcija do 2030.



Rezime ciljeva za sniženje emisija:

- SO₂ sa 120.000 t/g na manje od 6.000 t/g do 2027.
- NO_x sa 13.000 t/g na manje od 6.000 t/g do 2027.
- PM sa 2.000 t/g na manje od 600 t/g do 2027.

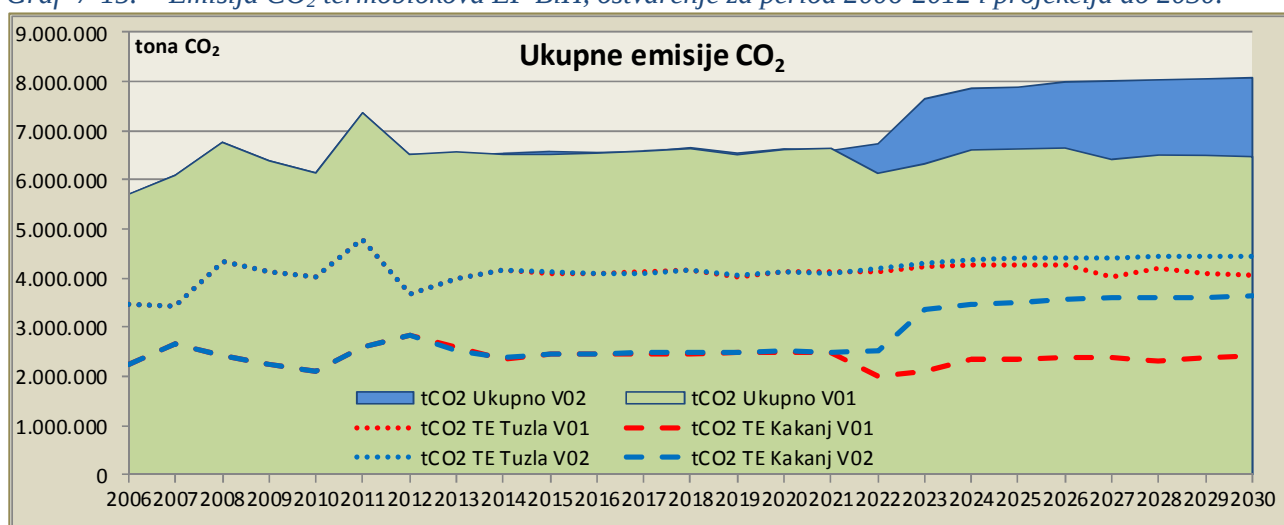
7.8.2. Emisija CO₂

Emisija CO₂ termoblokova EP BiH ima relativno konstantnu vrijednost oko 6,5 mil. t/g u cijelom razmatranom planskom periodu u varijanti V1 EE Bilansa, a u drugoj varijanti (V2) dostiže 8 mil. t/g. Potrebno je imati u vidu da bi u periodu do 2030. godine, prema projiciranom bilansu, došlo do povećanja proizvodnje električne energije iz termoelektrana za 17% (samo EP BiH, bez strateških partnera) u prvoj varijanti bilansa, odnosno 38% u drugoj varijanti bilansa. Ukupno proizvodnja električne energije povećava se za 17%, odnosno 38%.

Povećana efikasnost novih termoblokova i izlazak iz pogona starih, doprinose da emisija CO₂ iz proizvodnih objekata EP BiH, bez obzira na povećanje proizvodnje, ne raste u periodu do 2030. u odnosu na sadašnji nivo (V1). Pored toga, potrebno je imati u vidu i činjenicu da je nivo emisija iz termoelektrana EP BiH do 1991. godine bio značajno viši, kada je emisija CO₂ iz objekata koji su sada u vlasništvu EP BiH, za uporedivi kapacitet, iznosila oko 9,5 mil. tona na godišnjem nivou.

Izbjegnute emisije CO₂ na godišnjem nivou, na račun ulaska novi proizvodnih objekata na OIE, proračunate su na osnovu koeficijenta emisije mreže za EP BiH pomnoženog sa proizvedenom električnom energijom iz OIE. Iako koeficijent emisije mreže ima tendenciju pada po godinama, zbog blagog porasta udjela proizvodnje iz OIE, primjetan je postepen rast vrijednosti izbjegnutih emisija CO₂ u periodu do 2030. godine.

Graf 7-15. - Emisija CO₂ termoblokova EP BiH, ostvarenje za period 2006-2012 i projekcija do 2030.



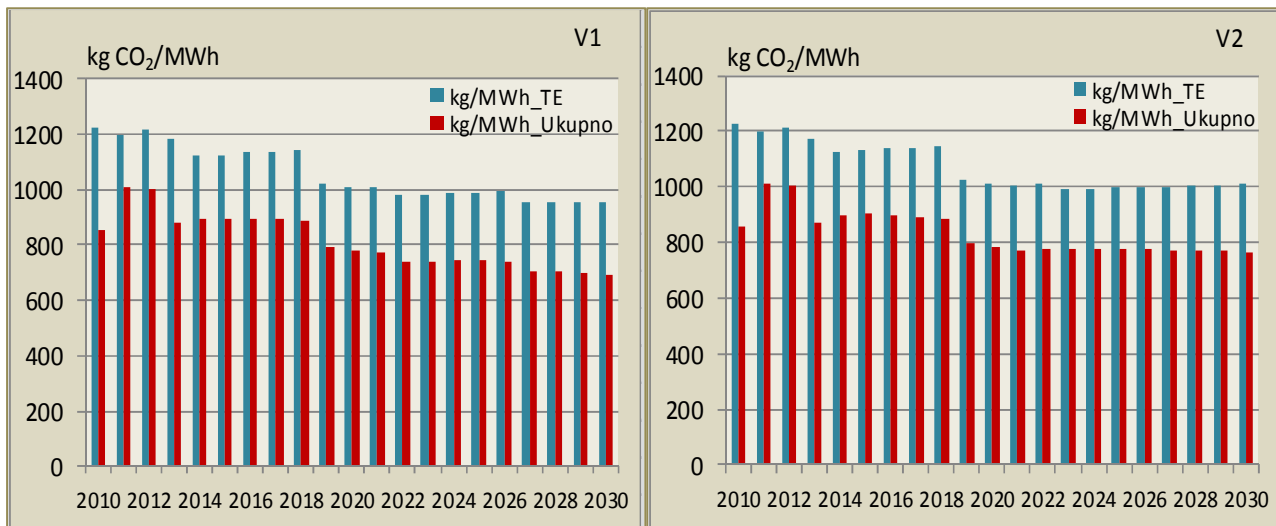
Ipak, jasno je da se radi još uvijek o značajnim emisijama CO₂, koje mogu rezultirati i velikim finansijskim izdacima za takse na CO₂, koje bi bile moguće i za BiH u planskom periodu. To bi značilo značajno povećanje troškova i jediničnih cijena električne enrgije iz termoelektrana i uticalo bi na njihovu konkurentnost na otvorenom tržištu.

S druge strane, upoređujući emisiju po varijanti 1 sa vrijednošću iz 1990. kao referentne godine u vezi obaveza smanjenja emisije CO₂ na putu dekarbonizacije energetskog sektora prema strateškim dokumentima EU, može se konstatovati da EP BiH u 2030. godini postiže smanjenje emisije CO₂ veće od 31,5%.

To je još uvijek značajno ispod preporuka iz dokumenta *Power perspectives 2030*, gdje je za 2030. predviđeno smanjenje emisije CO₂ za elektroenergetski sektor u rasponu 54-68% u odnosu na 1990. godinu.

U slučaju bilansnog scenarija iz varijante 2 emisija raste na više od 8 mil. t. jer u pogonu ostaju neefikasni blokovi, a i ukupna proizvodnja pripada EP BiH jer nema udjela strateških partnera. Ipak, i u toj varijanti je ostvareno snižavanje emisije CO₂ u odnosu na 1990. za oko 15%.

Graf 7-16. - Specifična emisija CO₂ u kg/MWh (V1) Graf 7-17. - Specifična emisija CO₂ u kg/MWh (V2)



Povećanje neto efikasnosti na nivou termoelektrana EP BiH doprinosi sniženju specifične emisije CO₂ termoblokova EP BiH:

sa sadašnjih oko **1.200 kg/MWh** na oko **950 kg/MWh** u 2030. (**1000 kg/MWh** u V2)

Istovremeno, projiciranim proširenjem proizvodnog portfolia sa novim kapacitetima koji koriste OIE, uz pomenuto podizanje neto efikasnosti termoparka, specifična emisija CO₂, odnosno koeficijent emisije mreže EP BiH, snižava se:

sa sadašnjeg nivoa od **1000 kg/MWh** na vrijednost **690 kg/MWh** u 2030. (**760kg/MWh** u V2)

Postoje određene indikacije da će u budućnosti dugoročno perspektivni biti samo termoblokovi sa specifičnom emisijom CO₂:

ispod **550 kg/MWh**

Iz tog razloga je od iznimnog značaja za EP BiH implementacija planiranih projekata kogeneracije i korištenje biomase u termoelektranama, kojim se slika emisije CO₂ iz termoelektrana može značajno poboljšati na tragu ispunjenja budućih zahtjeva kao i sniženja troškova u pogledu emisije CO₂.

7.9. Rezime za djelatnost proizvodnje

7.9.1. Rezime – preporuke

Zakon o električnoj energiji nalaže otvaranje tržišta električne energije 01.01.2015. što je značajan uticajni faktor na djelatnost proizvodnje EP BiH. Kupci će moći birati snabdjevača od kojeg će kupovati električnu energiju na nereguliranom otvorenom tržištu. Zbog toga prva odrednica za razvoj djelatnosti proizvodnje odnosi se na *konkurentnost*.

S obzirom na obaveze transpozicije regulative EU u domaće zakonodavstvo koja se odnosi na okoliš, obnovljive izvore energije (OIE) i energetske efikasnost, druga odrednica koja usmjerava razvoj proizvodne djelatnosti je *okolinska prihvatljivost*.

Stoga dugoročni opći cilj EP BiH u djelatnosti proizvodnje se može formulisati na sljedeći način:

- biti konkurentan i zadovoljiti okolinske standarde

Konkurentnost zahtjeva visoku produktivnost i reduciranje troškova. Na troškove će navise uticati troškovi uglja i troškovi vezani za emisiju CO₂. To određuje prioritetne pravce djelovanja:

- rast energetske efikasnosti što donosi snižavanje potrebnih ulaznih sirovina i emisija, a time i troškova,
- prestrukturiranje rudnika u cilju dobivanja uglja po što nižoj cijeni.

Okolinski aspekt odnosi se prije svega na obavezu implementacije EU regulative o:

- emisijama u zrak,
- energetske efikasnosti i
- učešću OIE u finalnoj potrošnji energije.

Sve navedeno moguće je realizirati strategijom zasnovanom na korištenju domaćih resursa, kako fosilnih goriva tako i obnovljivih.

Stoga aktivnosti i projekti koji se preporučuju kroz ovaj dugoročni plan odnose se na:

- izgradnju novih zamjenskih termo blokova koji zadovoljavaju kriterije graničnih vrijednosti emisija i minimalne energetske efikasnosti,
- zaustavljanje i ograničavanje sati radi postojećih blokova,
- modernizacija odabranih postojećih blokovima uz izgradnju postrojenja za odsumporavanje i denitrifikaciju,
- izgradnja novih elektrana koje koriste obnovljive izvore (hidroelektrane, vjetroelektrane, fotonaponska postrojenja),
- korištenje biomase i
- kogeneracija – proizvodnja toplotne energije, uključivo gradnju toplovoda radi širenja toplotnog konzuma.

Tabela 7-18. – Struktura kapitalnih projekata

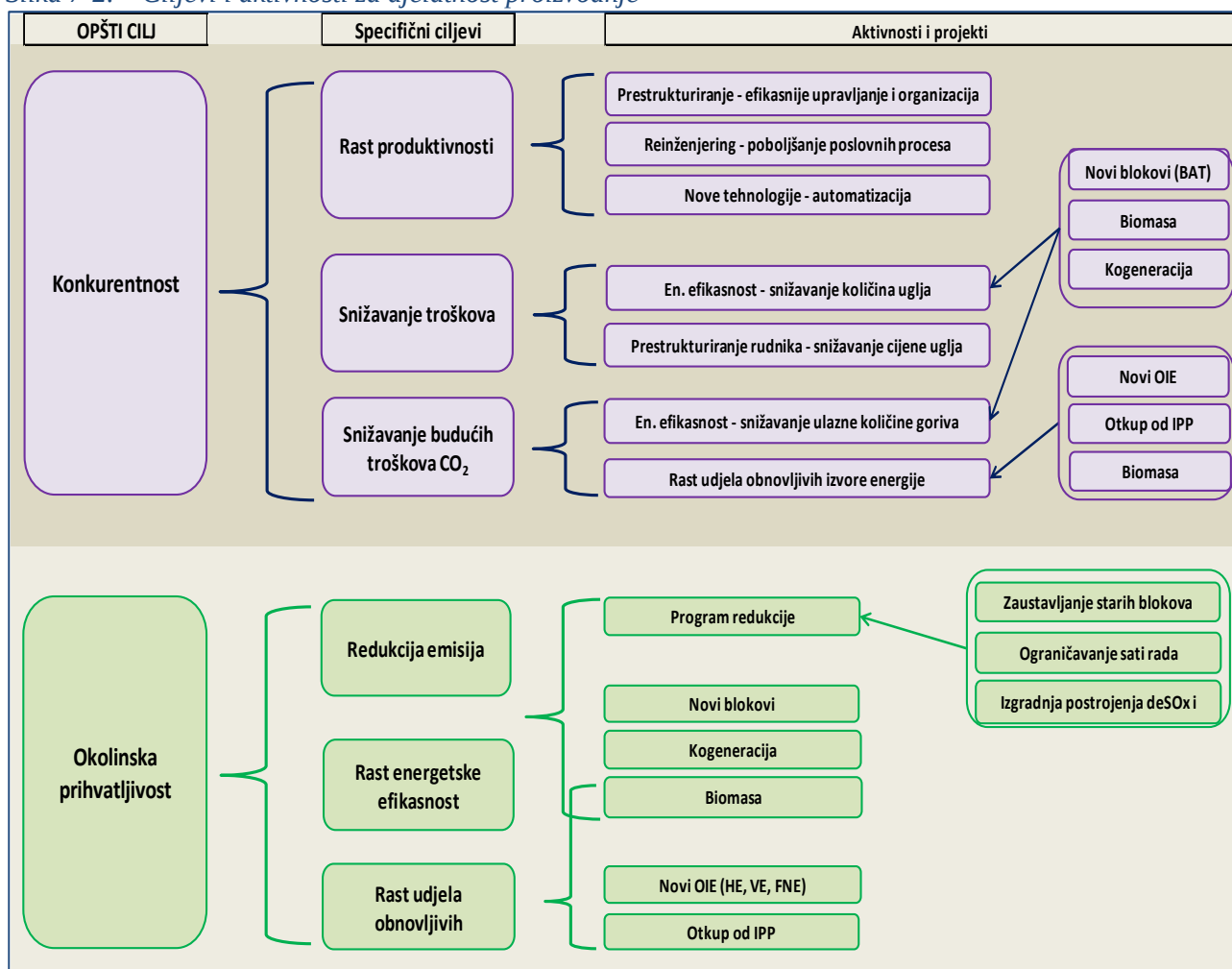
	broj projekata	Snaga (MW)		Proizvodnja (GWh)		2014-2030 (mil. KM)*	
		V1	V2	V1	V2	V1	V2
TE	3	1.200	750	7.000	4.400	4.326	2.698
Rek. TE (deSOx...)	2					200	275
HE	6	83		392		490	
MHE	6	60		263		269	
VE	6	230		475		575	
Obnovljivi	18	373		1.130		1.334	
Ukupno	23	1.573	1.123	8.130	5.530	5.860	4.307
Rudnici	5					482	
	28					6.342	4.789

* projekti sadržani u bilansnim projekcijama

Optimiziranjem ovih aktivnosti i pojedinačnih projekata, a uvažavajući okvirne dugoročne energetske i finansijske projekcije, treba ostvariti sljedeće konkretne ciljeve do 2030.:

1. Rast obima proizvodnje: za 30%
2. Rast energetske efikasnosti termoelektrana: sa 30% na minimalno 35%, dugoročno 40%
3. Rast nabavke uglja: minimalno za 25%, dugoročno za 40%
4. Korištenje bio mase: dugoročno 225 hilj. t/g
5. Rast toplotnog konzuma: izgradnja toplovoda za daljinsko grijanje novih područja
6. Rast udjela obnovljivih u ukupnoj raspoloživoj energiji: sa 20% na minimalno 25%, dugoročno 30%
7. Reduciranje emisija:
 - 7.1. SO₂ sa 120.000 t na manje od 6.000 t/g (95%)
 - 7.2. NO_x sa 13.000 t na manje od 6.000 t/g
 - 7.3. PM sa 2.000 t na manje od 600 t/g
 - 7.4. CO₂ sa 1.000 kg/MWh na 690 kg/MWh, dugoročno 550 kg/MWh ukupne proizvodnje

Slika 7-2. – Ciljevi i aktivnosti za djelatnost proizvodnje







**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

8. Distribucija

DISTRIBUCIJA

SADRŽAJ

- 8.1. *Uvod*
- 8.2. *Pravni i regulatorni okvir*
- 8.3. *Postojeće stanje distributivne mreže*
 - 8.3.1. *Distributivni kapaciteti i potrošnja električne energije*
 - 8.3.2. *Gubici u distributivnoj mreži*
 - 8.3.3. *Mjerna mjesta*
 - 8.3.4. *Sigurnost isporuka električne energije i pokazatelji pouzdanosti*
 - 8.3.5. *Distribuirani generatori – stanje i uticaji*
- 8.4. *Osnovni elementi razvoja distributivne mreže*
 - 8.4.1. *Kriteriji i ciljevi*
 - 8.4.2. *Dugoročni planovi po područjima*
 - 8.4.3. *Prioritetna opredjeljenja za razvoj distributivne mreže*
 - 8.4.4. *Koncept planiranja mreže srednjeg napona*
 - 8.4.5. *Koncept planiranja mreže niskog napona*
 - 8.4.6. *Savremeni sistemi mjerenja električne energije – AMR/AMM sistemi*
 - 8.4.7. *Automatizacija distributivnih postrojenja*
 - 8.4.8. *Smart grid*
- 8.5. *Obim i struktura ulaganja do 2030.*
- 8.6. *Rezime za djelatnost distribucije*
 - 8.6.1. *Rezime – preporuke*
 - 8.6.2. *Izvršni pregled*

8. Distribucija

8.1. Uvod

Djelatnost distribucije električne energije je jedna od elektroprivrednih djelatnosti koje obavlja EP BiH. Djelatnost distribucije se obavlja u Federaciji BiH, na području sedam kantona i organizovana je kroz pet podružnica Elektro distribucije: Bihać, Mostar, Sarajevo, Tuzla i Zenica.

Okrušenje u kojem se obavlja elektrodistributivna djelatnost, kako u tehnološkom tako i regulatornom pogledu, ukazuju na značaj izrade dugoročnih strateških razvojnih dokumenata. Svi poslovni procesi u elektrodistributivnoj djelatnosti i pravovremena integracija novih tehnologija moraju biti u funkciji adekvatnog odgovora na izazove koji se u budućnosti nameću pred elektrodistributivne kompanije u poslovnom pogledu i elektrodistributivnu mrežu u tehničkom smislu.

U metodološkom smislu, izrada dugoročnih razvojnih planova elektrodistributivnih mreža nije jednostavna. Ono što sigurno strateški dokumenti moraju uzeti u obzir za posmatrani vremenski period su promjene u poslovnom okruženju (regulatorne i tehnološke), pouzdanost snabdijevanja, kvalitet isporučene energije, starenje opreme (komponenti distributivne mreže), zahtjevi i potrebe potrošača, vlasništvo, itd.

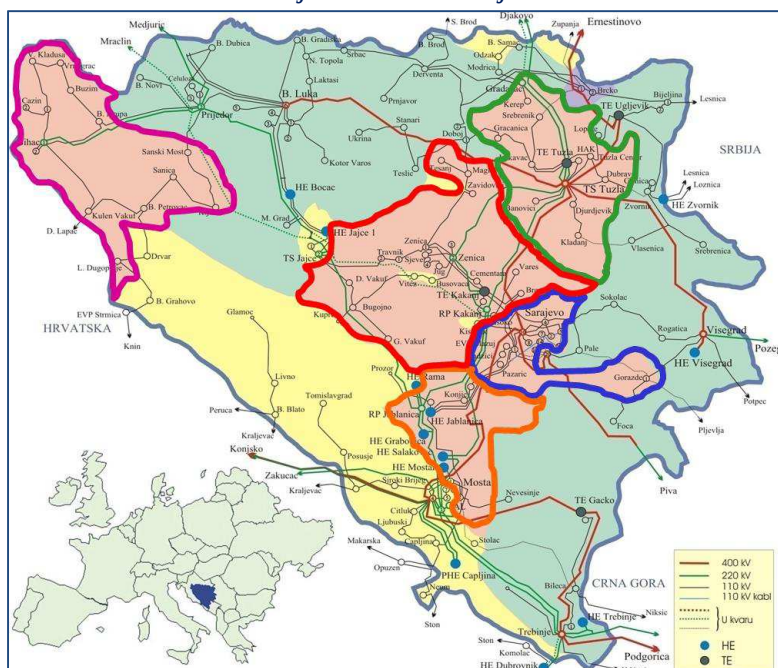
Sve podružnice osim djelatnosti distribucije, obavljaju i djelatnost snabdijevanja, a podružnice Bihać, Sarajevo i Tuzla i djelatnost proizvodnje električne energije jer posjeduju male hidroelektrane priključenje na distributivnu mrežu.

8.2. Pravni i regulatorni okvir

Zakon o električnoj energiji je krovni zakonski dokument koji uređuje funkcionisanje elektroenergetskog sektora, elektroprivredne djelatnosti, razvoj tržišta električne energije, reguliranje tržišta, opšte uslove za isporuku električne energije, planiranje i razvoj, izgradnju, rekonstrukciju i održavanje elektroenergetskih objekata i druga pitanja od značaja za obavljanje elektroprivredne djelatnosti u FBiH.

Zakon je propisao da distributivni sistem kojeg čine objekti niskog i srednjeg napona, mora biti dostupan svim korisnicima na objektivni, transparentan i nediskriminirajući način.

Slika 8-1. - Područja distributivne djelatnosti EP BiH



Djelatnost distribucije podrazumjeva:

- pogon,
- upravljanje,
- održavanje,
- izgradnju i razvoj distributivnog sistema i
- priključivanje novih kupaca i proizvođača.

Prema Zakonu o električnoj energiji FBiH djelatnost distribucije obavlja operator distributivnog sistema (ODS) na osnovu dozvole za rad – licence izdate od FERK-a. Ova djelatnost se obavlja kao javna usluga po regulisanim uslovima i tarifama koje utvrđuje FERK.

ODS koji je u sastavu vertikalno integrisanog preduzeća treba da funkcioniše nezavisno u pogledu:

- pravnog oblika,
- organizacije i
- donošenja odluka.

EP BiH je nakon formiranja regulatorne komisije za električnu energiju dobila 01.12.2005. godine Početnu dozvolu za rad – licencu za obavljanje djelatnosti distribucije električne energije. Trenutna licenca za obavljanje djelatnosti distribucije električne energije izdata je na 15 godina, odnosno za period od 01.01.2013. do 31.12.2027. godine.

Nadležnosti Operatora distributivnog sistema, između ostalih, su da:

- osigurava pouzdanost rada distributivnog sistema i kvalitet električne energije u skladu sa propisima,
- daje informacije korisnicima koje su im potrebne radi efikasnog pristupa mreži,
- osigurava pristup mreži i vrši izvođenje priključaka,
- priprema kratkoročne i dugoročne planove razvoja i izgradnje distributivne mreže vodeći računa o promjenama u konzumu i realnim mogućnostima za realizaciju.

Pogon i način vođenja distributivne mreže uređuju se Mrežnim pravilima distribucije, a Opštim uslovima za isporuku električne energije definišu se energetske i tehničke uslovi, te ekonomski odnosi između proizvođača, distributera, snabdjevača, korisnika mreže i krajnjeg kupca. Ove akte donosi FERK.

Na osnovu ovih akata i u skladu sa uslovima iz licence distributer donosi normativne akte kao što su:

- Pravilnik o priključcima,
- Pravilnik o mjernom mjestu,
- Cjenovnik naknada za priključenje na distributivnu mrežu i
- Cjenovnik ostalih usluga,
- Procedura za rješavanje prigovora kupaca.

8.3. Postojeće stanje distributivne mreže

8.3.1. Distributivni kapaciteti i potrošnja električne energije

Distributivna mreža se strukturno sastoji od transformatorskih stanica TS 35/x kV i TS 20(10)/0,4 kV, te mreža naponskih nivoa 35 kV, 20 kV, 10 kV i 0,4 kV i potrošačkih postrojenja. Elektrifikacija i razvoj distributivne mreže započeo je po koncepciji 35 – 10 – 0,4 kV, a od početka sedamdesetih godina započeo je proces uvođenja naponskog nivoa 20 kV.

Distributivno područje EP BiH ima površinu 17.657 km² i električnom energijom snabdjeva 715.411 kupaca (stanje 31.12.2012.). U tabelama u nastavku dati su podaci o distributivnim kapacitetima po podružnicama, kao i pregled razvoja ukupnih distributivnih kapaciteta EP BiH po godinama i broja kupaca.

Tabela 8-1. – Osnovni podaci po podružnicama

2012.		Sarajevo	Tuzla	Zenica	Bihać	Mostar	Ukupno
Broj kupaca		214.316	177.802	187.757	98.272	37.264	715.411
Potrošnja Bruto	GWh	1.401	1.194	1.043	481	223	4.340
Potrošnja Neto	GWh	1.282	1.087	943	422	199	3.934
Gubici	GWh	118	107	99	58	24	406
Gubici	%	8,5%	9,0%	9,5%	12,1%	10,6%	9,4%
Srednji napon	GWh	337	373	245	47	30	1.031
Niski napon	GWh	945	714	699	376	169	2.903
Udio niskog napona	%	74%	66%	74%	89%	85%	74%
Inst. snaga	MVA	940	662	676	315	188	2.783
Dužina SN mreže	km	1.788	1.908	2.759	1.769	789	9.012
Dužina NN mreže	km	4.111	6.750	8.466	3.644	1.627	24.597
Površina	km ²	1.781	2.649	6.532	4.125	2.570	17.657
Gustina kupaca	kupaca/km ²	120	67	29	24	14	41
Gustina potrošnje	MWh/km ²	720	410	144	102	77	223
Dužina SN mreže	na hilj.kupaca	8	11	15	18	21	13
Dužina NN mreže	na hilj.kupaca	19	38	45	37	44	34
Broj opština		12	13	23	8	3	59

U periodu od 1996. do 2012. godine distributivna potrošnja je udvostručena. To je bilo moguće zahvaljujući povećanju kapaciteta distributivne mreže za 10.581 km ili 46%, odnosno instalisane snage za 527 MVA ili 23%. Stvarni obim izgrađenih ili rekonstruisanih kapaciteta je objektivno još veći jer je dio starih kapaciteta otpisivan i stavljan van upotrebe. Broj kupaca priključenih na distributivnu mrežu takođe pokazuje značajan rast od 43% ili više od 215 hiljada novih kupaca.

Tabela 8-2. – Ulaganja u distributivni sistem - trend po godinama i podružnicama

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	ukupno	udio
ED Sarajevo	6,68	8,10	8,19	27,65	22,00	19,80	18,00	110,42	26%
ED Tuzla	5,56	6,80	5,73	25,11	21,40	24,90	14,30	103,8	24%
ED Zenica	4,73	6,80	11,54	25,35	23,30	21,70	15,30	108,72	25%
ED Bihać	3,69	4,20	4,85	15,42	14,70	12,10	11,50	66,46	16%
ED Mostar	1,53	2,60	4,72	7,28	5,30	8,30	8,30	38,03	9%
Ukupno	22,19	28,50	35,03	100,81	86,76	86,80	67,40	427,487	100%

Tabela 8-3. - Distributivna bruto potrošnja - trend po godinama i područnicama

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	udio u 2012.
ED Sarajevo	1183	1224	1282	1322	1357	1386	1401	32%
ED Tuzla	1062	1068	1115	1140	1152	1164	1194	28%
ED Zenica	859	875	965	981	1018	1030	1042	24%
ED Bihać	437	450	475	480	491	485	480	11%
ED Mostar	181	192	206	210	215	219	223	5%
Ukupno	3.722	3.809	4.043	4.133	4.233	4.284	4.340	100%

Tabela 8-4. – Broj kupaca – trend po godinama

Broj kupaca - distribucija	659.332	666.300	678.489	688.514	695.828	707.301	715.411
Povećanje broja kupaca	13.333	6.968	12.189	10.025	7.314	11.473	8.110
	2,1%	1,1%	1,8%	1,5%	1,1%	1,6%	1,1%

Tabela 8-5. - Distributivni kapaciteti - trend po godinama

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
TS 35/10(20) kom	77	81	81	81	83	84	83
BROJ TS 10(20)/0,4 kom	6.697	6.799	6.963	6.953	7.210	7.231	7.296
Ukupno kom	6.774	6.880	7.044	7.034	7.293	7.315	7.379
TS 35/10(20) MVA	623	615	597	596	619	641	645
MVA TS 10(20)/0,4 MVA	1.989	2.205	2.027	2.026	2.111	2.113	2.138
Ukupno MVA	2.612	2.820	2.624	2.622	2.730	2.754	2.783
35 kV VODOVI km	840	840	843	838	861	860	856
10 kV VODOVI km	8.088	7.997	7.778	7.493	7.988	8.038	8.156
0,4 kV VODOVI km	22.367	22.920	23.408	23.810	24.586	24.485	24.597
Ukupno km	31.295	31.757	32.029	32.141	33.435	33.383	33.609

Jedan od najvećih problema koji se u elektrodistributivnoj djelatnosti pojavio u posljednjih 10-tak godina je značajno usporen razvoj prenosne mreže 110 kV i zaustavljanje izgradnje novih TS 110/x kV. Ovi problemi koji su uzrokovani teškoćama u funkcionisanju elektroprenosne kompanije (Elektroprenos BiH), u praksi su se od strane Operatora distribucije najčešće rješavali izgradnjom EEO naponskog nivoa 35 kV. Kao posljedica ovakvog stanja Operator distribucije često je bio u nemogućnosti da izvrši priključenja novih potrošača ili distribuiranih generatora ili da osigura potrebni kvalitet isporuke električne energije.

Nadzemna mreža 10 kV je u pravilu radijalna, bez mogućnosti dvostranog napajanja. Zbog karakteristika i dužine, nadzemne 10 kV mreže i niskonaponske mreže zahtijevaju najveći dio vremena i troškova održavanja. Kablovi se primjenjuju uglavnom u gradskim mrežama, koje su po strukturi u pravilu prostorno uzamčene ili petljaste, ali u pogonu rade kao radijalne, s mogućnošću dvostranog napajanja KBTS 10(20)/0,4 kV. Kao i u slučaju nadzemnih mreža, razvoj kablovske mreže često nije slijedio unaprijed utvrđenu koncepciju, što je rezultiralo komplikovanim pogonom i neoptimalnim uklopnim stanjima.

Mreža niskog napona je najveći i prostorno najrazgranatiji dio distributivne mreže. U gradskim područjima izvedena je većim dijelom kao kablovska, a u vangradskim područjima kao nadzemna. Prosječna dužina niskonaponske mreže je **3,37 km/TS**.

Radi usporedbe, ta vrijednosti u slučaju HEP-a (Hrvatska) je 2,6 km, a kod EDF-a (Francuska) 1 km. Posljedica takvog stanja je da se preko 60% gubitaka odnosi se na NN mrežu.

Sanacija stanja u mreži niskog napona i definisanje budućeg koncepta niskonaponske mreže je vrlo zahtjevna aktivnost. U toj mreži prisutni su problemi kao što su:

- veliki padovi napona,
- gubici,
- djelovanje zaštitnih uređaja,
- dotrajalost nadzemnih vodova sa poddimenzionisanim presjecima vodiča.

Poseban problem predstavljaju niskonaponski vodovi na krovnim nosačima. Iskustva pokazuju da je u takvim okolnostima otežan pristup mreži. Zbog toga, nove vodove ubuduće ne treba graditi na takav način i posebno treba ograničiti izgradnju niskonaponske nadzemne mreže u urbanim područjima, odnosno preferirati podzemnu mrežu.

Međutim, dio mreže niskog napona će ipak morati biti revitaliziran. To se u prvom redu odnosi na provodnike malih presjeka, koji će se u načelu zamjenjivati SKS-om presjeka 70 mm², ali taj će proces teći postepeno i vrlo dugo, jer se radi o velikim troškovima. Kompleksnost, struktura i broj elemenata mreža i postrojenja, te rast potrošnje električne energije iziskuju zahtjevan i osmišljen pristup ulaganjima u razvoj mreže.

U narednom periodu potrebno je:

- identifikovati područja sa lošim naponskim prilikama, tačnim lokacijama, brojem kupaca i problemima vezanim za naponske prilike,
- utvrditi jedinstvenu metodologiju sanacije loših naponskih prilika i jedinstvenu dokumentaciju za predmetni investicijski program,
- utvrditi kriteriji za određivanje prioritete liste ulaganja u sanaciju naponskih prilika.

8.3.2. Gubici u distributivnoj mreži

Problematika gubitaka snage i energije u elektroenergetskim sistemima generalno je uvijek bila značajna oblast u djelatnosti distribucije. U uvjetima deregulacije i liberalizacije elektroenergetskog sektora to pitanje još više dobija na značaju. Distributer je sada dužan da kupi energiju potrebnu za pokriće gubitaka i ima direktan interes da te troškove reducira. Zato snižavanje gubitaka električne energije u distributivnoj mreži postaje jedan od prioriteta poslovnih ciljeva svakog operatora sistema.

Ukupni gubici električne energije mogu se podijeliti na dvije grupe:

- tehnički (fizikalni) gubici i
- netehnički (komercijalni) gubici.

Gubici u distributivnoj mreži	Tehnički gubici	Gubici u mreži	Fizikalni gubici
	Netehnički gubici	Komercijalni gubici	Neovlaštena potrošnja
			Greške u mjerenju
			Vlastita potrošnja

Gubici u mreži distributivnoj mreži EP BiH bilježe kontinuirani pad, od 26% u 1997. godini do 9,4% u 2012. godini iskazano u odnosu na bruto potrošnju. Raspon gubitaka po podružnicama je od 8,5% do 12,1%, a ukupni iznos gubitaka iznosio je 406 GWh. Iako je ostvaren pozitivan trend i dostignut znatno niži nivo gubitaka u usporedbi sa kompanijama u neposrednom okruženju, poređenje sa razvijenim zemljama pokazuje da postoji značajan prostor za dalje snižavanje gubitaka. Zbog toga je, a uvažavajući urađene analize i proračune, predviđeno da jedan od dugoročnih ciljeva u djelatnosti distribucije bude dostizanje nivoa gubitaka od 6,5%.

Snižavanje gubitaka električne energije općenito se provodi u okviru procesa unapređenja energetske efikasnosti u distribuciji električne energije i predstavlja tzv. mjeru na strani isporuke električne energije. To podrazumijeva da se poduzimaju sve aktivnosti s ciljem da se distribucija kao tehnološki proces provodi na što efikasniji način tj. sa što manjim gubicima.

Rezultati analize i provedenih proračuna u EP BiH obezbijedili su interesantne i korisne informacije za usmjeravanje aktivnosti na reduciranju gubitaka. Struktura gubitaka, koja je urađena po komponentama i naponskim nivoima mreže, pokazuje da najveći udio od preko 60% ukupnih gubitaka, predstavljaju gubici u niskonaponskim mrežama. Drugi najznačajniji izvor gubitaka u mrežama EP BiH su transformatori, gdje je visok stepen gubitaka identifikovan kao fiksni gubici u željezu transformatora. Ovo je posljedica predimenzionisanosti snaga transformatora, koji su u prosjeku pri maksimalnom vršnom opterećenju opterećeni oko 25%. Uz činjenicu da su prosječne dužine NN mreža 3,37 km/TS, ovo predstavlja svojevrsni paradoks.

Tabela 8-6. – Struktura gubitaka

Sa aspekta gubitaka potrebno je uraditi detaljne analize u pogledu ugradnje transformatora u mrežama EP BiH, te razmotriti tehno-ekonomsku opravdanost interpolacije novih TS sa ciljem poboljšanja naponskih prilika, kvaliteta isporuke energije i skraćivanja NN mreža. Interpolacija velikog broja TS malih snaga (50 kVA i manje) je jedan od glavnih izazova koji se očekuje u budućnosti, a svaki prijedlog za ugradnju transformatora većih snaga treba da prođe detaljne analize.

Procjena za 2011.	Struktura gubitaka	Udio gubitaka u odnosu na preuzetu energiju
u vodovima 35 kV	2,7%	0,25%
u vodovima 20 kV	0,5%	0,04%
u vodovima 10 kV	12,5%	1,16%
u transf. fiksni	16,2%	1,50%
u transf. varijabilni	6,5%	0,60%
u NN mreži	61,7%	5,71%
	100%	9,26%

8.3.3. Mjerna mjesta

Ukupan broj obračunskih mjernih mjesta u nadležnosti elektrodistributivnih podružnica EP BiH iznosi 717.148. Njihova struktura data je u sljedećoj tabeli:

Tabela 8-7. – Mjerna mjesta

Mjerna mjesta kod krajnjih kupaca				Mjerna mjesta razmjene sa drugim elektroprivredama u BiH (MM u vlasništvu EP BiH)			Mjerna mjesta proizvođača priključenih na distributivnu mrežu (MM u vlasništvu EP BiH)		Ukupno
Kupci na 35 kV	Kupci na 10 kV	Kupci na 0,4 kV		35 kV	10 (20) kV	0,4 kV	10(20) kV	0,4 kV	
		Ostala potrošnja	Domaćinstva						
60	747	59.791	656.461	3	26	46	7	7	717.148

Približno na 92% ovih mjernih mjesta ugrađena su brojila elektromehaničke izvedbe. Posebno izražen problem kada se radi o ovom tipu brojila je njihova nepovoljna starosna i verifikaciona struktura. To se ogleda u činjenici da je oko 8% od ukupnog broja starije od 40 godina, a 24% je starosti između 30 i 40 godina. Istovremeno, na približno 8% od ukupnog broja mjernih mjesta ugrađena su elektronska brojila sa AMR/AMM funkcionalnošću i ova su brojila u većini slučajeva već uvedena u distributivni AMR/AMM sistem.

U odnosu na raniju regulativu, aktuelni „Opšti uslovi za isporuku električne energije“ (Opšti uslovi) postavili su značajno izmijenjene zahtjeve za obračunska mjerna mjesta u distributivnom sistemu.

Distributer je obavezan da kod postojećih kućnih priključaka u individualnim stambenim zgradama kod kojih nije položen direktan vod do brojila, izvrši odgovarajuće prilagođenje mjernog mjesta, te na taj način eliminiše unutrašnje priključke i učini mjerno mjesto pristupačnim za očitavanje. Ukupan broj mjernih mjesta u elektrodistributivnim podružnicama koja je potrebno rekonstruisati u skladu sa ovim zahtjevom Opštih uslova iznosi oko 111.000, odnosno nešto više od 15% od ukupnog broja mjernih mjesta.

Također, u skladu sa Opštim uslovima, distributer je obavezan da kod postojećih krajnjih kupaca kod kojih se ne mjeri i ne obračunava snaga, tj. kod onih sa vršnim opterećenjem manjim od 23 kW, ugradi limitator snage. Ukupan broj mjernih mjesta u elektrodistributivnim podružnicama na kojima je potrebno obezbijediti limitaciju snage iznosi oko 620.000.

Ispunjenje navedenih zahtjeva podrazumijeva značajna ulaganja u ovu oblast u budućem periodu te će u velikoj mjeri uticati na izbor prioriteta za investiranje unutar djelatnosti distribucije.

Važan aspekt razvoja u oblasti obračunskih mjernih mjesta u djelatnosti Distribucije, koji osim tehnološkog također predstavlja i veliki investicioni izazov, odnosi se na uvođenja AMR/AMM sistema. Aktivnosti na uvođenju AMM sistema u distributivnom sistemu EP BiH provode se u skladu sa principijelnim opredjeljenjima iz dokumenta „Koncept uvođenja daljinskog očitavanja i upravljanja brojilima električne energije (AMR/AMM sistema) u elektrodistributivni sistem JP Elektroprivreda BiH“, iz 2009. godine. Smjernice iz ovog dokumenta zasnovane su kako na sagledavanju zahtjeva relevantne EU legislative, tako i na uočenoj potrebi za efikasnijom organizacijom poslova vezanih za obračunsko mjerenje i očitavanje.

U EU legislativi, AMM sistem se promoviše u kontekstu dva generalna cilja:

- prvi se odnosi na osiguranje aktivnog učešća kupaca na tržištu električne energije, a
- drugi na promociju energetske efikasnosti i mjera za upravljanje potrošnjom električne energije.

Upravo radi osiguranja preduslova za učešće kupaca na tržištu električne energije, u planiranju uvođenja AMM sistema u distributivnoj djelatnosti, kao prioriteta su rješavana mjerna mjesta kod onih kategorija krajnjih kupaca koji su prvi trebali da steknu status kvalifikovanih kupaca, a to su krajnji kupci na 35 kV i 10 kV naponu.

Osim navedenih, kao prioriteta mjerna mjesta za uvođenje u AMM sistem u dosadašnjoj fazi implementacije, tretirana su i mjerna mjesta razmjenjena sa drugim elektroprivrednim kompanijama. Uporedo sa ovim prioritetskim mjernim mjestima u sistem su se uvodila i mjerna mjesta iz ostalih kategorija, u skladu sa odgovarajućim smjernicama na nivou djelatnosti distribucije.

8.3.4. Sigurnost isporuke električne energije i pokazatelji pouzdanosti

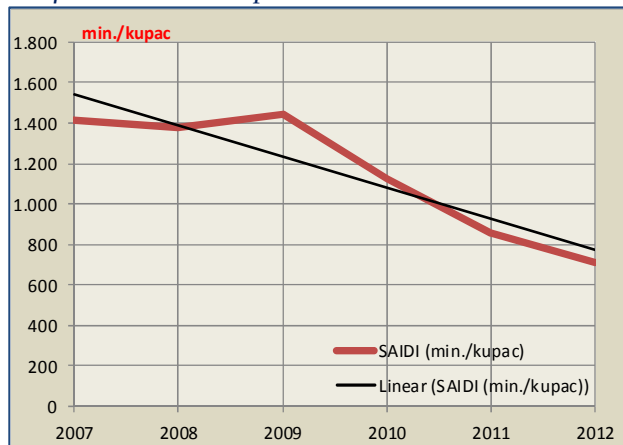
Proces deregulacije i prestrukturiranja elektroenergetskog sektora, kao i razvoj konkurencije na tržištu električne energije, doveli su do velikih promjena u načinu organizacije i funkcionisanja elektrodistributivnih kompanija, kao i njihovog odnosa sa korisnicima njihovih usluga. Kvalitet usluge koju kompanije pružaju korisnicima je jedna od oblasti koja shodno promjenama u elektroenergetskom sektoru sve više dobija na značaju. Uvođenjem propisa i standarda kojima se reguliše kvalitet usluge u distribuciji, kao i sistema za mjerenje i praćenje parametara kvaliteta, elektrodistributivne kompanije se podstiču na podizanje nivoa kvaliteta električne energije i usluga, a u skladu sa narastajućim potrebama i zahtjevima potrošača i njihovom spremnošću da takve usluge plate.

Tabela 8-8. - Pokazatelji pouzdanosti 2007-2012. (ukupni)

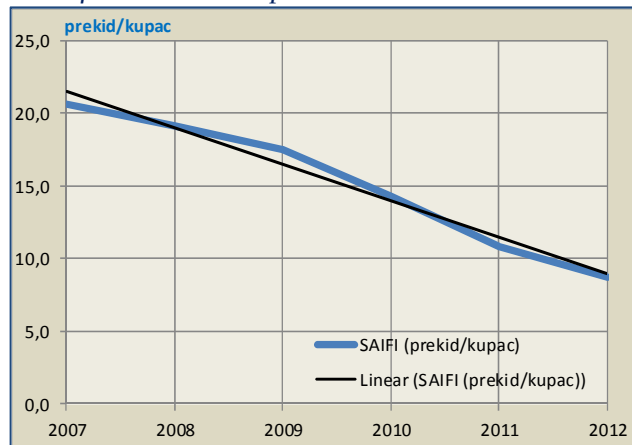
pokazatelji pouzdanosti	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SAIFI (prekid/kupac)	20,6	19,2	17,5	14,2	10,8	8,8
SAIDI (min./kupac)	1.412	1.382	1.440	1.125	856	713

Jak podsticaj za kompanije da ostvare zahtijevani nivo kvaliteta predstavlja i uvođenje finansijskih penala koje kompanije moraju snositi u slučajevima kada performanse rada ne zadovoljavaju postavljene standarde kvaliteta. Od 2005. godine uspostavljen je sistem praćenja podataka o prekidima napajanja korisnika mreže (potrošača) električnom energijom, na način koji omogućava određivanje i vrednovanje pokazatelja kontinuiteta napajanja potrošača i pouzdanosti distributivne mreže. Tim sistemom su obuhvaćeni pokazatelji kontinuiteta napajanja koji se prate (SAIDI, SAIFI), a od 2007. godine uspostavljena je podjela po uzrocima prekida napajanja (planirani/neplanirani prekidi).

Graf 8-1. – SAIDI u periodu 2007-2012.



Graf 8-2. – SAIFI u periodu 2007-2012.



Pouzdanost napajanje električnom energijom potrošača je jedan od najvažnijih elemenata kvalitete isporuke električne energije. Prema većini svjetskih statistika pogonskih događaja, 80-90% svih prekida isporuke električne energije događa se u distributivnom sistemu. Stoga i najveća odgovornost za pouzdanost napajanja pada na operatora distributivnog sistema.

U odnosu na zemlje Europske unije, pokazatelji pouzdanosti distributivne mreže EP BiH (SAIFI/SAIDI = 8,8/713) su veći i do nekoliko puta od pokazatelja pouzdanosti koji se ostvaruju u zemljama Europske unije. Npr. u Sloveniji 2011. godine: SAIFI/SAIDI = 2,8/203, a najbolje pokazatelje ima Austrija – u 2010. godini SAIFI/SAIDI = 0,7/32.

U cilju podizanja stepena sigurnosti na viši nivo, neophodna su značajna ulaganja u izgradnju i modernizaciju distributivne mreže.

8.3.5. Distribuirani generatori – stanje i uticaji

Izgradnja elektrana iz obnovljivih izvora u FBiH je dugo bila u drugom planu, a u zadnjih nekoliko godina dobiva na intenzitetu. U septembru 2013. u pogonu je bilo 44 malih elektrana povezanih na distributivnu mrežu EP BiH ukupne snage 39 MW. Najveći udio kapaciteta odnosi se na male hidroelektrane (97,5%).

Trenutno su pripremi 162 nova proizvodna postrojenja ukupne snage 76 MW. Velika ekspanzija dešava su u izgradnji fotonaponskih postrojenja čija je ukupna snaga postrojenja u pripremi dostigla 35 MW. Znači u narednih nekoliko godina kapaciteti iz obnovljivih izvora povezani na distributivnu mrežu EP BiH mogli bi biti utrostručeni. Do značajne promjene doći će u strukturi zbog rasta udjela FN postrojenja.

Tabela 8-9. - Obnovljivi izvori na distributivnoj mreži

		mHE	FN	VE	otpad/gas	ukupno
u pogonu	broj	35	7	1	1	44
	MW	38	0,32	0,34	0,30	39
	udio	97,5%	0,8%	0,9%	0,8%	
u pripremi	broj	25	137			162
	MW	40,74	35,29			76
	udio	53,6%	46,4%			
ukupno	broj	60	144	1	1	206
	MW	78,74	35,60	0,34	0,30	115
	udio	68,5%	31,0%	0,3%	0,3%	

Dosadašnjom eksploatacijom izgrađenih malih elektrana uočene su određene specifičnosti:

- Elektrodistributivne mreže koje su radijalnog karaktera, priključenjem malih elektrana gube taj karakter, mijenjaju tokove snaga i energije, naponske prilike, snage kratkih spojeva, a zahtijevaju i izmjene principa mjerenja i zaštite.
- Poticani vlastitim interesima, vlasnici malih elektrana režim rada objekata prilagođavaju maksimalno mogućoj proizvodnji aktivne energije, umjesto potrebama sistema.
- Nakon završetka objekata trenutno u izgradnji ili pripremi, u sistemu će biti značajna količina energije izvan sistema regulacije. To će značajno otežati vođenje i održavanje parametara sistema, posebno u periodima malih tereta.
- Ne postoji sistem daljinskog nadzora i upravljanja, što u velikoj mjeri Operatoru distribucije otežava vođenje i upravljanje distributivnim sistemom.

8.4. Osnovni elementi razvoja distributivne mreže

8.4.1. Kriteriji i ciljevi

Dugoročno planiranje razvoja distributivnih mreža mora zadovoljiti veliki broj ciljeva, koji često predstavljaju kompromis između kriterija ekonomičnosti i kriterija kvaliteta isporuke električne energije.

Kriterij ekonomičnosti distributivnog sistema podrazumijeva optimalnu gradnju i pogon sistema uz minimalne troškove, dok kriterij kvaliteta podrazumijeva kvalitet električne energije, pouzdanost isporuke, efikasnost i zaštitu okoliša. Osim toga, svi ciljevi se moraju postići uz transparentan i nepristrasan pristup u odnosu na sve subjekte koji koriste distributivnu mrežu.

Plan razvoja distributivne mreže i izbor osnovnih konceptijskih postavki i rješenja zasnovan je na analizi postojećeg stanja distributivnih elektroenergetskih objekata i prognozi porasta potrošnje električne energije i vršne snage, te očekivanog trenda rasta broja novih kupaca i proizvođača.

Za dugoročno planiranje neophodno je utvrditi globalne smjernice i okvir za razvoj distributivne mreže.

Direktiva 2009/72/EC:

- ODS je odgovoran za obezbjeđivanje dugoročne sposobnosti sistema da zadovolji razumnu potražnju za distribucijom električne energije, kao i za upravljanje, održavanje i razvoj sigurnog, pouzdanog i efikasnog sistema za distribuciju električne energije na svom području po ekonomskim uslovima, vodeći računa o životnoj sredini i energetskej efikasnosti,
- Ni u kom slučaju ODS ne smije da pravi diskriminaciju među korisnicima sistema ili kategorijama korisnika sistema, posebno ne u korist svojih povezanih preduzeća,
- Svaki ODS pruža korisnicima sistema informacije koje su im potrebne za efikasan pristup sistemu, kao i za njegovo efikasno korišćenje.

U tom kontekstu, u slučaju djelatnosti distribucije u EP BiH, najvažnija pitanja su:

- izbor naponskih nivoa,
- utvđivanje osnovnih rješenja oblikovanja distributivne mreže,
- primjena savremenih sistema mjerenja električne energije i
- korištenje pratećih sistema za daljinsko upravljanje i IKT tehnologija.

Postavljanje globalnih (strateških) smjernica razvoja distributivne mreže ima za cilj:

- stvaranje tehničkih uslova za priključenje novih krajnjih potrošača/proizvođača i kvalitetnu distribuciju električne energije za postojeće korisnike distributivne mreže u skladu sa odredbama Opštih uslova za isporuku električne energije,
- funkcionalne promjene naponskih nivoa i koncepcije distributivne mreže,
- sanacija naponskih prilika, povećanje sigurnosti i pouzdanosti distribucije električne energije i dovođenje kvaliteta isporuke električne energije u okvire norme EN50160,
- zadovoljenje zakonskih obaveza u pogledu kvaliteta mjerenja električne energije,
- zadovoljenje zakonskih obaveza u pogledu zaštite i uticaja na okolinu,
- strukturne promjene u mreži za povećani prihvata distribuirane proizvodnje i
- tehnološki razvoj i usklađivanje s naprednim tehnološkim platformama iz područja distributivnih mreža (*Smart Grids*).

Osnovni cilj distributivne djelatnosti je poboljšati kvalitet isporuke i pružiti usluge korisnicima mreže na efikasan i ekonomičan način. Indikatori koji sublimiraju većinu ciljeva su standardni pokazatelji pouzdanosti i stepen gubitaka:

- Indikatori pouzdanosti SAIFI i SAIDI

Cilj: Obezbijediti kontinuirano smanjenje indeksa pouzdanosti u odnosu na ostvarenje u 2012. godini, tako da do 2030. godine:

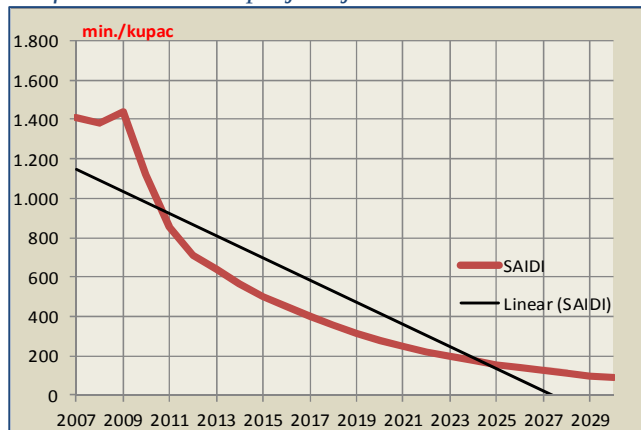
- broj prekida u isporuci električne energije po kupcu (SAIFI) ne bude veći od:
2 prekida/kupcu
- dužina trajanja prekida ne bude veća od:
90 minuta/kupcu.

- Distributivni gubici

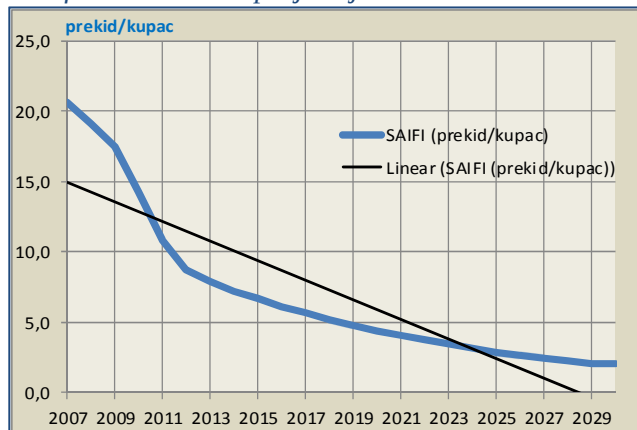
Cilj: Distributivne gubitke zadržati niže ili jednake planiranim u okviru dugoročnog Elektroenergetskog bilansa Društva za svaku plansku godinu (projekcija EEB do 2030), tako da do kraja 2030. godine ne budu veći od:

6,5% u odnosu na bruto distributivnu potrošnju.

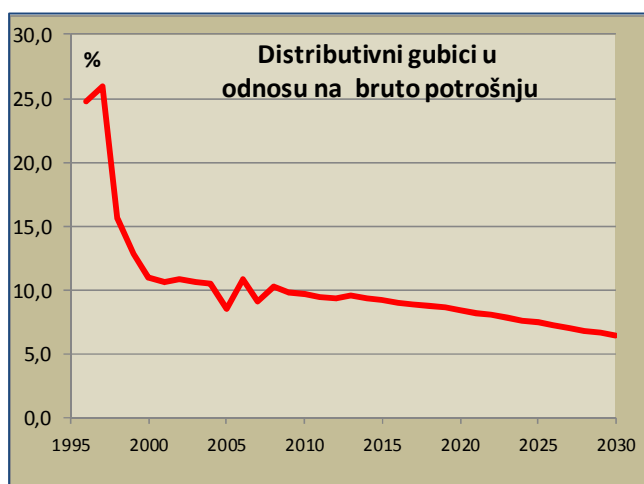
Graf 8-3. – SAIDI – projekcija do 2030.



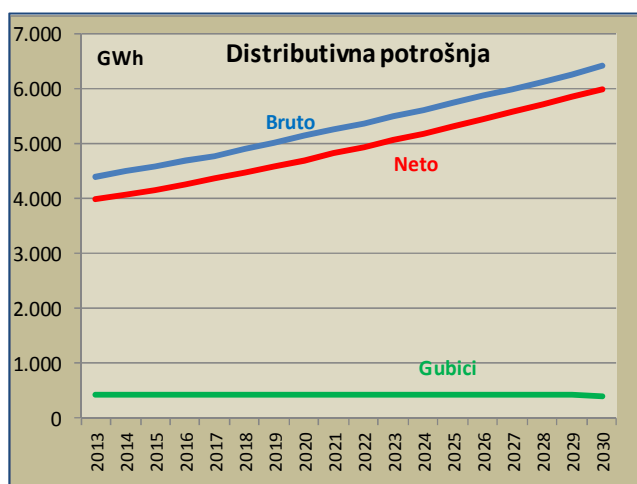
Graf 8-4. – SAIFI – projekcija do 2030.



Graf 8-5. - Trend gubitaka u mreži do 2030.



Graf 8-6. - Trend distributivne potrošnje do 2030.



8.4.2. Dugoročni planovi po područjima

Detaljan plan razvoja pojedinih distributivnih područja se po donošenju Dugoročnog plana razvoja treba razraditi kroz izradu dugoročnih planova razvoja i ulaganja. Tim planovima bliže se određuju elementi razvoja distributivne mreže i obim izgradnje elektroenergetskih objekata u planskom periodu za specifično područje, vodeći računa o projekcijama potrošnje i planu izgradnje objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora.

Planovi razvoja elektrodistributivne mreže se rade na osnovu analize stanja, procjene rasta vršne snage i potrošnje električne energije, te procjene izgradnje proizvodnih kapaciteta koje će se priključivati na elektrodistributivnu mrežu na određenom području za planirani period.

Okvirno, dugoročni plan razvoja elektrodistributivne mreže treba da sadrži:

- rješenja vezana za tehničke karakteristike mreže:
 - izbor naponskog nivoa,
 - prelazak sa 10 kV na 20 kV naponski nivo,
 - promjene vezane za uzemljenje neutralne tačke distributivne mreže,
 - strategije automatizacije, daljinskog upravljanja, nadgledanja i prikupljanja podataka o pogonskim i obračunskim veličinama,
 - razvoj sistema za prenos podataka,
- spisak transformatorskih stanica i elektroenergetskih vodova distributivnog naponskog nivoa koji su predviđeni za izgradnju ili za proširenje energetske kapaciteta sa godišnjom dinamikom izgradnje,
- ukupan broj transformatorskih stanica i dužine vodova svih distributivnih naponskih nivoa predviđenih za izgradnju ili proširenje kapaciteta sa godišnjom dinamikom izgradnje,
- pregled proizvodnih objekata predviđenih za izgradnju koji će biti priključeni na distributivnu mrežu,
- jednopolne šeme distributivne mreže sa osnovnim tehničkim podacima,
- maksimalne i minimalne snage proizvodnih jedinica u distributivnom sistemu,
- gubitke u distributivnoj mreži,
- prognozu potrošnje po kategorijama potrošnje,
- informacije o predviđenim slobodnim kapacitetima distributivne mreže,
- informacije očekivanim strujama kratkih spojeva u distributivnoj mreži,
- procjenu poboljšanja pouzdanosti distributivne mreže,
- procjenu potrebnih investicija za realizaciju predloženog plana,
- poseban elaborat o neophodnosti izgradnje ili rekonstrukcije elektroenergetskih objekata Elektroprenosa BiH koji utiču na razvoj distributivnog sistema.

8.4.3. Prioritetna opredjeljenja za razvoj distributivne mreže

Za razvoj distributivne mreže izdvajaju se četiri ključne oblasti:

- **prelazak na naponski nivo 20 kV,**
- **skraćivanje NN mreže,**
- **uvodenje inteligentnih mjernih sistema i**
- **automatizacija uz primjenu IKT tehnologija.**

Stoga razvojni planovi treba da budu usmjereni na sljedeće najvažnije aspekte:

- Prevazilaženje problema u zastoju razvoja prenosne 110 kV mreže u cilju brzog pristupanja izgradnji nedostajućih TS 110/x kV, odnosno zaustavljanju daljeg razvoja 35 kV mreže,
- Izgradnja novih elektrodistributivnih objekata u skladu sa potrebama proširenja konzuma i povećanja sigurnosti napajanja krajnjih potrošača/proizvođača, odnosno kvaliteta isporučene električne energije,
- Interpolacija transformatorskih stanica SN/NN u cilju skraćivanja dužina NN distributivnih vodova,
- Realizacija kapitalnih projekata iz programa prelaska na 20 kV naponski nivo, odnosno postepenu zamjenu naponskih nivoa 35 i 10 kV jedinstvenim SN nivoom 20 kV,
- Ugradnja savremenih mjernih uređaja s mogućnošću dvosmjerne komunikacije na obračunskim mjernim mjestima korisnika distributivne mreže i uvođenje sistema daljinskog očitavanja i upravljanja brojilima električne energije,
- Automatizacija postrojenja i mreže i uvođenje elektrodistributivnih objekata u SCADA/DMS/OMS sistem, te značajnoj primjeni informaciono-komunikacionih tehnologija,
- Strukturne promjene u mreži za povećani prihvat distribuirane proizvodnje,
- Ulaganja u nova tehnološka rješenja elemenata mreže i postrojenja (*Smart Grid*) i
- Kontinuirano preispitivanju internih tehničkih preporuka koje se u EP BiH koriste kao okviri za razvoj distributivne mreže u cilju primjene savremenih tehnologija i tehnoloških rješenja.

8.4.4. Koncept planiranja mreže srednjeg napona

Na temelju dosadašnjih studijskih radova koji su obrađivali ovu problematiku, te uvažavajući praksu europskih distributivnih kompanija, odabrana je dugoročna razvojna orijentacija koja se temelji na prevođenju distributivne mreže sa 10 kV naponskog nivoa na 20 kV naponski nivo.

U nadzemnim mrežama to se u pravilu svodi na kriterij dopuštenog odstupanja napona, a u kablovskim mrežama na strujno opterećenje provodnika. U skladu s navedenom orijentacijom i koncepcijom razvoja, usvojene su smjernice za izbor tehnologije pri izgradnji novih ili obnovi postojećih objekata distributivne mreže po kojim između ostalog:

- sve nove kablove i nadzemne vodove, te transformatorske stanice 10/0,4 kV i linijske rastavljače u mreži 10 kV nastaviti graditi sa stepenom izolacije 24 kV,
- sve nove transformatore u TS 10(20)/0,4 kV trebaju biti ili 20/0,4 kV ili preklopivi,
- vodove 10(20) kV treba graditi na betonskim stubovima,
- neke dijelove postojeće mreže 10 kV moguće je koristiti na naponskom nivou 20 kV i bez potpune rekonstrukcije(to se odnosi na nadzemne vodove i kablove sa papirnom izolacijom, dok je kablove sa izolacijom od plastičnih masa potrebno zamijeniti).

Iskustva nekih elektroprivrednih kompanija u procesu prelaska sa 10 kV na 20 kV naponski nivo upućuju na sljedeće uslove:

- zvjezdište u tački napajanja treba uzemljiti radi smanjivanja unutrašnjih prenapona,
- 10 kV kablovi s papirnom izolacijom mogu se nastaviti koristiti na naponskom nivou 20 kV,
- kablovske završnice nazivnog napona 10 kV potrebno je zamijeniti odgovarajućim 20 kV kablovskim završnicama,
- ako je moguće, treba zamijeniti i 10 kV kablovske spojnice i
- izolatore nazivnog napona 10 kV na nadzemnim vodovima potrebno je u roku od 10 godina zamijeniti odgovarajućim 20 kV.

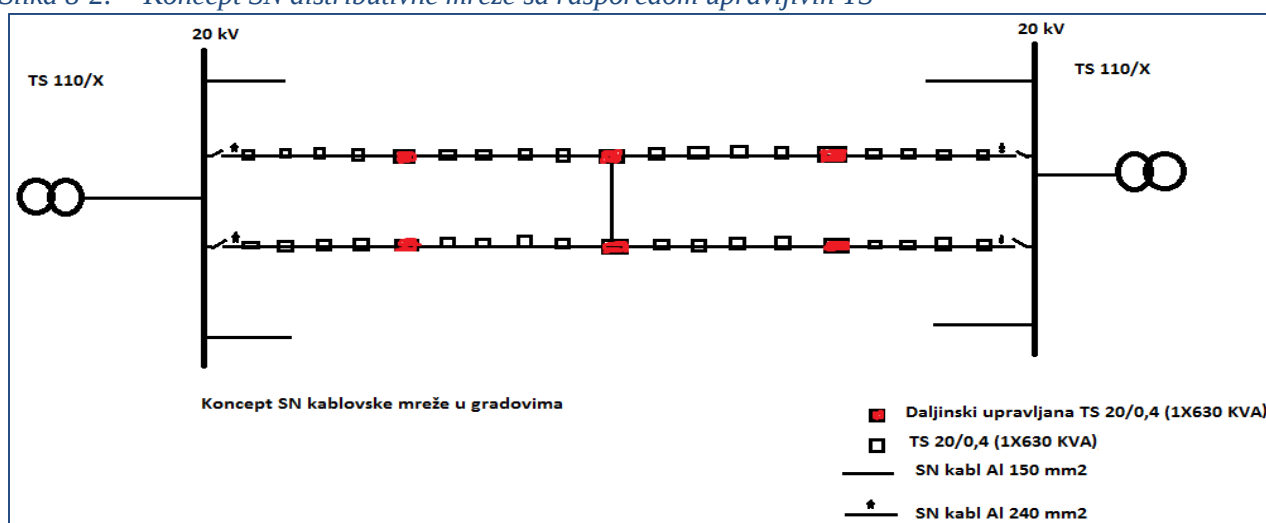
Kvalitet električne energije u SN mreži u segmentu skraćene beznaponske pauze za krajnje potrošače, treba održavati na definisanom nivou u prvom redu primjenom savremenih rješenja:

- ugradnjom indikatora kvara,
- ugradnjom prekidača na stubovima vodova 10(20) kV i
- ugradnjom daljinski upravljivih rastavljača na stubovima vodova 10(20) kV.

Razvoj srednjenaponskih mreža se u pravilu treba planirati i graditi poštujući kriterij (n-1), osim u slučajevima gdje to ekonomski nije opravdano. Između bliskih izvoda 10(20) kV nadzemnih SN vodova treba graditi povezne 10(20) kV veze.

U gradskim sredinama se preporučuje koncept povezanih SN vodova između dvije TS 110/X sa 3 daljinski upravljive TS SN/NN i jednom poprečnom međuvezom (Slika 8-2).

Slika 8-2. - Koncept SN distributivne mreže sa rasporedom upravljivih TS



Tipski presjek provodnika za kablove SN gradskih mreža je Al 150 mm² osim za izlazne kablove iz TS 110/x za koje se preporučuje presjek Al 240mm² (najčešće nepovoljni uslovi polaganja i više kablova u rovu). Ukidanje naponskog nivoa 35 kV nije nužno vezano sa aktivnostima prelaska mreža sa 10 kV naponskog nivoa na 20 kV.

Tabela 8-10. - Pregled pripremljenosti EEO za prelazak na 20 kV naponski nivo

	Podatak		EP BiH
1.	Izgrađeni vodovi sa izolacijom 24 kV	km	5.153
2.	Učešće vodova sa izolacijom 24 kV u ukupnoj dužini mreže	%	62%
3.	Ukupna dužina vodova koji rade pod naponom 20 kV	km	629
4.	Učešće vodova koji rade pod naponom 20 kV u ukupno ugrađenim 20 kV vodovima	%	12%
5.	Broj TS 10(20)/0,4 kV pripremljenih za rad po naponom 20 kV	kom	3.100
6.	Učešće TS sa izolacijom 24 kV u ukupnom broju TS	%	41%

Ciljna dinamika izgradnje kapitalnih objekata prema programu prelaska na 20 kV naponski nivo i zamjene napona 35 kV i 10 kV novim distributivnim naponom je:

- do 2020. realizirati 40% projekata
- do 2030. realizirati 90% projekata

8.4.5. Koncept planiranja mreže niskog napona

Postojeća mreža niskog napona je neadekvatno koncipirana, naročito u vangradskim područjima. Prosječno je po TS 10(20)/0,4 kV priključeno **3,37 kilometara** niskonaponske mreže, uglavnom malog presjeka vodiča.

Razvoj mreže niskog napona treba temeljiti na sljedećim načelima:

- na područjima s niskom gustoćom opterećenja treba graditi transformatorske stanice 10(20)/0,4 kV s malom snagom transformacije i kratkom priključenom mrežom niskog napona,
- kratki izvodi niskog napona se kod postojećih mreža postižu interpolacijom TS SN/NN.

Dugoročni cilj:

- 2,5 km NN mreže po TS (*prosječno godišnje: +100 TS, dužina mreže -8,5%*)
- Rehabilitacija NN mreže tako da do 2030. budu zadovoljena postavljena tehnička ograničenja (norme i standardi) i da se omogući realizacija AMR-a.

8.4.6. Savremeni sistemi mjerenja električne energije - AMR/AMM sistem

Primjena inteligentnih sistema za mjerenje električne energije jedna je od najbitnijih pretpostavki za unapređenje efikasnosti korištenja električne energije i za liberalizaciju tržišta koje se trenutno provodi širom Europe. Ova kretanja ne mogu zaobići ni BiH i kao takva ne ostavljaju alternativu za EP BiH po pitanju generalnog opredjeljenja za AMR/AMM sistem.

U pogledu dinamike implementacije AMR/AMM sistema:

• **Kratkoročni cilj:**

- Da se do 30.06.2015. obuhvate sva mjerna mjesta iz kategorija ostala potrošnja preko 23 kW,

• **Dugoročni cilj:**

- da do 2030. godine bude obuhvaćeno 100% kupaca iz kategorije domaćinstava i ostale potrošnje do 23 kW.

Cilj koji je utvrđen u Direktivi 2009/72/EC za države članice EU je da se inteligentni mjerni sistemi uvedu kod najmanje 80% kupaca do 2020. godine.

Opredjeljenje EP BiH, još od 2010. godine je nabavka isključivo elektronskih brojila električne energije. Sva mjerna mjesta kupaca na srednjem naponu u prethodnom periodu su opremljena elektronskim brojilima. Cilj je da se do 2030. godine sva mjerna mjesta opreme elektronskim brojilima i da se uspostavi centralni sistem daljinskog očitavanja i upravljanja brojilima električne energije.

8.4.7. Automatizacija distributivnih postrojenja

U cilju povećanje kvaliteta isporuke električne energije i unapređenja sistema upravljanja distributivnom mrežom u periodu od 2013-2015, godine planirana je instalacija SCADA sistema sa modulima DMS (Distribution Management System) koji omogućava:

- estimaciju stanja mreže,
- proračun struja kratkog spoja,
- automatsko sekcionisanje dionice u kvaru i obnovu napajanja,
- uspostavu optimalnog uklopnog stanja i
- modul za operativno upravljanje OMS (Operational Management System) na nivou distributivnog sistema.

Planirani kapacitet SCADA sistema je dovoljan za prihvatanje svih objekata naponskog nivoa 35 kV, mE, RTS, daljinski upravljivih rastavljača i čvornih TS 10(20)/0,4 kV. U tom smislu je neophodna priprema elektrodistributivnih objekata za uključivanje u distributivni SCADA/DMS/OMS sistem koja podrazumijeva ugradnju RTU-ova i potrebne sekundarne opreme.

- **Kratkoročni cilj:**
 - do 2015. godine – instalacija SCADA/DMS/OMS sistema i povezivanje postojećih TS 35/10 kV, RTS i daljinski upravljivih rastavljača na SCADA sistem *
- **Dugoročni cilj:**
 - do 2030. godine – priprema i uvezivanje svih mE i 50% čvornih TS 10(20)/0,4 kV na SCADA sistem.

** (Planiranje daljinskog nadzora i upravljanja TS 35/10 kV nije u koliziji sa iznijetim opredjeljenjem eliminacije naponskog nivoa 35 kV jer se pretpostavlja da će perspektiva ovih TS biti „prelazak“ u TS 110/x ili RP 20 kV za koje se takođe potreban daljinski nadzor i upravljanje)*

8.4.8. Pametne mreže

Budućnost distributivne mreže predstavlja novi koncept pametnih energetske mreže - *smart grid* koji se razvija sa ciljem da elektrodistributivni sektor može odgovoriti izazovima liberaliziranog tržišta električne energije. Pametne mreže trebaju na inteligentan način integrisati sve sudionike na tržištu – proizvođače, operatore prijenosne i distributivne mreže, tehničke centre upravljanja i mjerenja, snabdjevače i potrošače kroz razmjenu informacija u stvarnom vremenu, a u cilju osiguranja održive, ekonomski opravdane i pouzdane isporuke električne energije.

Djelovanje na strani potrošača i uvođenje pametnih brojila i dvosmjerne komunikacije, zatim podizanje energetske efikasnosti potrošnje, te poticanje distribuirane proizvodnje energije uz optimizaciju korištenja postojeće distributivne mreže i povećanje kapaciteta distributivnih vodova i uvođenje savremenog SCADA sistema uz integraciju ostalih poslovnih i tehničkih aplikacija prvi su koraci u stvaranju pametnih mreža.

Trendovi implementacije pametnih mreža svakako predstavljaju neminovnost i za BiH općenito, tako da su smjernice razvoja distributivne mreže koje su obrađene dugoročnim planom, dobra osnova za uvođenje pametnih mreža i takva prilika se treba maksimalno iskoristiti.

8.5. Obim i struktura ulaganja do 2030.

Raspoloživa sredstva za period do 2030. za djelatnost Distribucije obuhvataju sljedeće izvore:

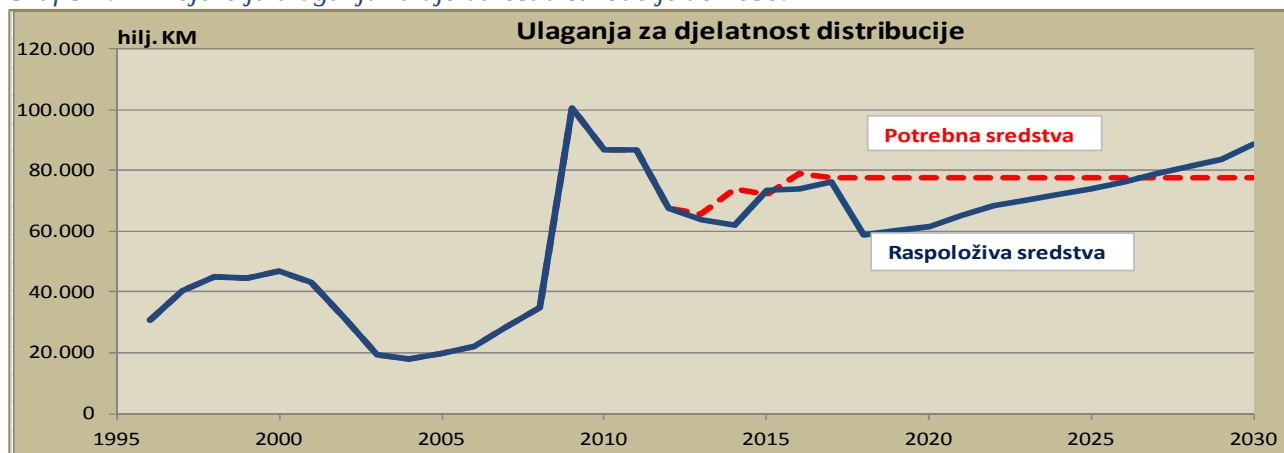
- vlastita sredstva EP BiH za djelatnost Distribucije, utvrđena na bazi proračunate godišnja amortizacija i umanjene za obaveze servisiranja kredita,
- vlastita sredstva po osnovu naknade za priključenje,
- zaključeni novi krediti (KfW i EIB) i
- donacije po osnovu kredita KfW (grant).

Za realizaciju prioriternih programa razvoja distributivne mreže u periodu do 2030. godine, potrebno je obezbijediti 1,31 milijardu KM. Iz vlastitih sredstava, odobrenih kreditnih programa i sredstava granta raspoloživo je 1,22 milijarde KM, što znači da bi za završetak primarnih razvojnih projekata do 2030. godine bilo potrebno obezbijediti dodatna sredstva u iznosu oko 90 miliona KM. To u prosjeku godišnje predstavlja potrebu za dodatnih 5,3 miliona KM što nije veliki iznos koji se može osigurati putem razvojnih kredita, kao i grantova EU jer je riječ o projektima koji su u skladu sa politikom i strateškim ciljevima EU u pogledu energetske efikasnosti i stvaranja boljih pretpostavki za otvaranja tržišta i servisiranje učesnika na tržištu.

Tabela 8-11. - Raspoloživa i potrebna sredstva za period 2013-2030. (hilj.KM)

	Raspoloživa sredstva - izvori	2014-2020	2021-2030	Ukupno
1.	Vlastita sredstva	323.191	618.242	941.433
2.	Naknada za priključenje	97.441	140.000	237.441
3.	Kredit	40.414	0	40.414
4.	Donacije	5.066	0	5.066
	UKUPNO	466.112	758.242	1.224.354
	Potrebna sredstva	2014-2020	2021-2030	Ukupno
1.	Redovne investicije	185.598	256.980	442.578
2.	AMM/AMR	133.742	195.000	328.742
3.	Kapitalna ulaganja - Prelazak na napon 20 kV	60.000	97.500	157.500
4.	Nova koncepcija NN mreže - Interpolacija TS i promjena presjeka NN vodiča	133.053	208.400	341.453
5.	Automatizacija distributivne mreže	24.105	20.000	44.105
	UKUPNO	536.498	777.880	1.314.378
	Nedostajuća sredstva	-70.386	-19.638	-90.024

Graf 8-7. - Projekcija ulaganja za djelatnost distribucije do 2030.



8.6. Rezime za djelatnost distribucije

8.6.1. Rezime - preporuke

Djelatnost distribucije u narednom kratkoročnom periodu biće reorganizirana i prestrukturirana na način da, kao preduzeće u vlasništvu EP BiH, funkcioniše nezavisno u pogledu pravnog oblika, organizacija i donošenja odluka. U budućem preduzeću koje će imati funkciju Operatora distributivnog sistema (ODS) obavljaće se samo djelatnosti distribucije što podrazumjeva pogon, upravljanje, održavanje, izgradnju i razvoj distributivnog sistema, te priključivanje novih kupaca i proizvođača.

Pored formalnog prilagođavanja zahtjevima regulative i izvršavanja osnovnih nadležnosti (korištenje mreže i priključci), budući ODS će morati posvetiti posebnu pažnju na:

- **pouzdanost rada distributivnog sistema i kvalitet električne energije,**
- **pružanje informacija korisnicima koje su potrebne radi pristupa i korištenja mreže,**
- **pripremu kratkoročnih i dugoročnih planova razvoja i izgradnje mreže.**

Za razvoj distributivne mreže izdvajaju se četiri ključne oblasti:

- **prelazak na naponski nivo 20 kV,**
- **skraćivanje NN mreže,**
- **uvođenje inteligentnih mjernih sistema i**
- **automatizacija uz primjenu IKT tehnologija.**

Stoga dugoročna strategija i planovi treba da budu usmjereni na te oblasti uz sljedeće preporuke:

1. Dosljedno i sistematski provoditi strategiju prelaska mreže i objekata na direktnu transformaciju 110/20 kV.
2. Razvoj distributivne mreže provoditi na način da se obezbijede kapaciteti za priključenje novih potrošača/proizvođača i kvalitetno distribuiranje električne energije za postojeće korisnike distributivne mreže u skladu sa odredbama Opštih uslova.
3. Ugrađivati u većem obimu TS 10(20)/0,4 kV male snage u postojeću mrežu radi skraćivanja izvoda niskog napona.
4. Nastaviti osavremenjavanje i implementaciju mjerne infrastrukture u skladu sa konceptom naprednih distributivnih sistema.
5. U okviru centara upravljanja realizovati savremeni informacioni sistem za daljinski nadzor i upravljanje, SCADA/DMS/OMS sistem nad SN mrežom i omogućiti da se izvrši integracija postojeće ugrađene opreme za automatizaciju u okviru SN mreže. Istovremeno osigurati preduslove za integraciju opreme koja će se u narednom periodu ugrađivati, sa ciljem da se u značajnoj mjeri poveća stepen automatizacije SN mreže.
6. Razvoj poslovnog informacionog sistema koncipirati da omogući i podrži poslovne procese u uslovima izdvojene i neovisne ED djelatnosti i otvaranja tržišta električne energije. Poslovni informacioni sistem mora da obuhvati sve poslovne procese i funkcionalnosti koje su potrebne za efikasno i efektivno obavljanje poslova operatora distributivnog sistema.
7. Primjenjivati savremene tehnologije i provoditi usklađivanje s naprednim tehnološkim platformama iz područja distributivnih mreža (*Smart Grids*).
8. Donijeti dugoročne planove razvoja i planove ulaganje po područjima.

8.6.2. Izvršni pregled

Djelatnost distribucije

- pogon
- upravljanje
- održavanje
- izgradnju i razvoj distributivnog sistema
- priključivanje novih kupaca i proizvođača

Neovisnost

ODS koji je u sastavu vertikalno integrisanog preduzeća treba da funkcioniše nezavisno u pogledu:

- pravnog oblika
- organizacije
- donošenja odluka

Nadležnosti Operatora distributivnog sistema

- osigurava pouzdanost rada distributivnog sistema i kvalitet električne energije u skladu sa propisima
- daje informacije korisnicima koje su im potrebne radi efikasnog pristupa mreži
- osigurava pristup mreži i vrši izvođenje priključaka
- priprema kratkoročne i dugoročne planove razvoja i izgradnje distributivne mreže vodeći računa o promjenama u konzumu i realnim mogućnostima za realizaciju

Ključne razvojne oblasti

1. izbor naponskih nivoa (SN)
2. utvđivanje osnovnih rješenja oblikovanja distributivne mreže (NN)
3. primjena savremenih sistema mjerenja električne energije (AMR)
4. korištenje pratećih sistema za daljinsko upravljanje i IKT tehnologija i razvoj pametnih mreža (AUT)

Opredjeljenja

1. SN - prelazak na naponski nivo 20 kV
2. NN - skraćivanje NN mreže
3. AMR - uvođenje inteligentnih mjernih sistema
4. AUT - automatizacija i pametne mreže

Ciljevi

1. SN 40% projekata do 2020, 90% do 2030
2. NN 2,5 km/TS
3. AMR preko 23 kW do 2015, svi do 2030
4. AUT 50% 10(20) kV TS i svi proizvođači do 2030.

Sredstva mil. KM

1. SN	158
2. NN	341
3. AMR	329
4. AUT	44
ostalo	442
ukupno	1.314

Ciljevi do 2030

Gubici:	9.5%	➡	6,5%
SAIFI	8,8	➡	2
SAIDI	713	➡	90

Projekcija potrošnje do 2030. (GWh)

Bruto	4340	➡	6407 (+48%)
Neto	3934	➡	5994 (+52%)
Gubici	406	➡	413

**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

9. Snabdijevanje i trgovina

SNABDIJEVANJE i TRGOVINA

SADRŽAJ

- 9.1. *Uvod*
- 9.2. *Pravni i regulatorni okvir*
- 9.3. *Općenito o tržištu električne energije*
- 9.4. *Tržište električne energije u BiH*
 - 9.4.1. *Struktura tržišta*
 - 9.4.2. *Otvaranje tržišta*
 - 9.4.3. *Razvoj tržišta*
 - 9.4.4. *Rezime u pogledu uspostave tržišta*
- 9.5. *Obaveza javnih usluga i zaštita kupaca prema EU regulativi*
- 9.6. *Postojeće stanje snabdijevanja*
 - 9.6.1. *Struktura snabdijevanja u BiH*
 - 9.6.2. *Struktura snabdijevanja u EP BiH*
- 9.7. *Analiza okruženja*
- 9.8. *Trgovina električnom energijom*
 - 9.8.1. *Postojeće stanje*
 - 9.8.2. *Razvoj veleprodajnog tržišta*
 - 9.8.3. *Cijene na tržištu*
- 9.9. *Ciljevi i strategije snabdijevanja i trgovine*
 - 9.9.1. *Ciljevi*
 - 9.9.2. *Strategija za ostvarenje ciljeva snabdijevanja*
 - 9.9.3. *Strategija za ostvarenje ciljeva trgovine*
- 9.10. *Rezime za djelatnosti snabdijevanja i trgovine*
 - 9.10.1. *Rezime – preporuke*
 - 9.10.2. *Izvršni sažetak*

9. Snabdijevanje i trgovina

9.1. Uvod

Djelatnost snabdijevanja električnom energijom podrazumjeva isporuku električne energije krajnjim kupcima, a djelatnost trgovine obuhvata kupoprodaju električne energije isključujući prodaju krajnjem kupcu.

Krajnji kupci mogu biti nekvalifikovani i kvalifikovani. Nekvalifikovani kupci se snabdijevaju od strane snabdjevača po reguliranim tarifama koje utvrđuje nezavisna regulatorna komisija. Kvalifikovani kupci imaju mogućnost da odaberu snabdjevača i budu snabdjeveni po ugovornim nereguliranim tarifama. Trenutno u BiH to pravo imaju svi kupci osim domaćinstava koja će postati kvalifikovani od 1.1.2015. Međutim svi kvalifikovani kupci imaju i pravo da zadrže snabdijevanje po regulisanim tarifama po osnovu javnog snabdjevanja, što se i dogodilo u BiH, tako da do sada ni jedan kupac EP BiH nije promjenio snabdjevača. Nakon 1.1.2015. pravo snabdijevanja po reguliranim uslovima će imati samo domaćinstva i određeni mali kupci koje će snabdijevati javni snabdjevač (univerzalna usluga), a svi ostali će morati odabrati snabdjevača na tržištu.

Ove okolnosti ukazuju da je snabdijevanje djelatnost koja će doživjeti značajne promjene i da će biti pod snažnim uticajem liberalizacije tržišta, deregulacije i pojave konkurencije. To znači bitnu promjenu za EP BiH koja će od pozicije jedinog snabdjevača na određenom području postati samo jedan od mnogih snabdjevača koji će se boriti po tržišnim uvjetima za kupce. To zahtjeva suštinske promjene u poslovnoj politici i načinu rada, odnosno traži brzo prilagođavanja i tranziciju sa reguliranog ka tržišnom poslovanju.

EP BiH trenutno obavlja ulogu javnog snabdjevača na osnovu dozvole za rad – licence za snabdijevanje I reda i isporučuje energiju svim kupcima na području djelovanja distributivnih podružnica EP BiH po reguliranim tarifama. Pored toga EP BiH posjeduje i dozvolu za rad – licencu za snabdijevanje II reda na osnovu koje obavlja djelatnost trgovine unutar BiH i može da vrši snabdijevanje kvalifikovanih krajnjih kupaca u BiH po tržišnim nereguliranim tarifama. Trenutno EP BiH ne snabdijeva ni jednog kvalifikovanog kupca u BiH po tržišnim uslovima.

Za potrebe međunarodne trgovine EP BiH posjeduje dozvolu za rad – licencu za međunarodnu trgovinu izdatu od DERK-a. Djelatnost trgovine odvija se isključivo po tržišnim pravilima.

9.2. Pravni i regulatorni okvir

Zakon na državnom nivou ne sadrži dovoljno detalja o tržištu. Tržišna pravila NOS-a, odobrena od DERK-a, obrađuju uglavnom administrativne aspekte u vezi mjerenja, finansijskog obračuna, balansne odgovornosti i pomoćnih usluga.

Zakonom o električnoj energiji u FBiH utvrđeno je da se zakonom, između ostalog, uređuje razvoj i regulisanje tržišta električne energije, kao i to da se zakonom kao pravnim okvirom stvaraju uslovi za razvoj tržišta električne energije. Definirano je da će se razvoj tržišta odvijati u skladu sa odredbama Ugovora o EnZ, aktima DERK-a i FERK-a., kao i u skladu sa elektroenergetskom politikom koju donosi Vlada FBiH. Time je potvrđena obaveza implementacije „trećeg paketa“ EU direktiva koje se odnose na elektro sektor, kao i rokovi utvrđeni za članice energetske zajednice.

Među ciljevima navedenog zakona propisano je između ostalog i uključivanje u međunarodno tržište električne energije preko jedinstvenog tržišta električne energije u BiH. Definirano je i da će se tržišne elektroprivredne djelatnosti obavljati prema pravilima kojima se uređuju tržišni odnosi u kojima subjekti slobodno dogovaraju količinu, cijenu i uslove isporuke energije, zaključivanjem kratkoročnih i dugoročnih ugovora ili učešćem na organiziranom tržištu.

Zakonom, ugovorom o EnZ, aktima DERK-a i FERK-a utvrđeno je da su od 1.1. 2015. svi kupci kvalificirani što se može prihvatiti kao datum potpunog otvaranja tržišta u BiH. Od tog datuma prestaje prelazni period nakon kojeg prestaje pravo kvalificiranih kupaca da budu snabdjeveni po reguliranim tarifama, izuzev kupaca koji će imati pravo na univerzalnu/javnu uslugu.

Zakon je definirao pojam javne usluge, odnosno obavezu elektroprivrednog društva da pruži zagarantovani nivo usluge kupcima. Kao dio javne usluge utvrđena je Univerzalna usluga koja se odnosi na obavezu snabdijevanja domaćinstava i određenih malih komercijalnih kupaca po tarifama koje utvrđuje FERK. Ova usluga se vrši po automatizmu ako kupac iz ovih kategorija nije odlučio da odabere snabdjevača po tržišnim uslovima.

Pored toga definirano je i da kvalifikovani kupac ima pravo na rezervnog snabdjevača u slučaju kada njegov tržišni snabdjevač prestane da izvršava svoja obaveze, ali samo tokom određenog ograničenog perioda dok ne odabere novog snabdjevača. Način odabira rezervnog snabdjevača, uslove i trajanja takvog snabdijevanja, način formiranja cijene i nadzor obavljaje FERK.

U skladu sa Pravilnikom o snabdijevanju kvalifikovanih kupaca električnom energijom, koji je donio FERK u maju 2012. godine, svi kupci, osim kupaca iz kategorije domaćinstvo, su kvalifikovani čime ostvaruju pravo na slobodan izbor snabdjevača.

Kupci električne energije iz kategorije domaćinstva od 01.01.2015. stižu status kvalifikovanog kupca odnosno pravo na slobodan izbor snabdjevača. Prelazni period otvaranja tržišta traje do 01.01.2015.

Tokom prelaznog perioda otvaranja tržišta kvalifikovani kupci mogu biti snabdijevani bilo putem slobodno izabranog snabdjevača na tržištu ili, ako nisu iskoristili to svoje pravo u trenutku prestanka važenja tarifnih stavova za pojedinu kategoriju, putem javnog snabdjevača.

Nakon prelaznog perioda kvalifikovani kupac, osim kupaca iz kategorije potrošnje domaćinstva i malih kupaca, kupuju električnu energiju isključivo na tržištu i zaključuju ugovore o snabdijevanju sa snabdjevačem kvalifikovanih kupaca.

Zakon je predvidio i mogućnost da ostali kvalifikovani kupci koji nemaju pravo na univerzalnu uslugu, imaju pravo na javno snabdijevanje ako ne odaberu snabdjevača po tarifama koje utvrđuje javni snabdjevač uz saglasnost FERK-a. Međutim ova odredba nije harmonizirana sa EU regulativom po kojoj ovakva opcija ne postoji.

Ovakav okvir utiče na promjene djelatnosti snabdijevanja. EP BiH po postojećim dozvolama je nosilac obaveze javne usluge i ta obaveza (najmanje u pogledu univerzalne usluge) će ostati i u budućnosti. Moguće je da u određenom periodu ima i ulogu javnog snabdijevanja kvalifikovanih kupaca ako takva odredba ne bude izmjenjena u zakonu. Dodatno postoji i mogućnost da EP BiH vrši ulogu rezervnog snabdijevanja, ovisno od postupka koji će svojim aktom utvrditi FERK.

Znači moguće je da djelatnost snabdijevanja EP BiH ima:

- tri potpuno ili djelimično regulirana segmenta (univerzalna usluga, javno snabdijevanje KV kupaca, rezervni snabdjevač KV kupaca) i
- jedan tržišni segment (tržišni snabdjevač).

9.3. Općenito o tržištu električne energije

Svako tržište sastoji se od veleprodajnog, balansnog i maloprodajnog tržišta električne energije. Tržište električne energije je moguće podijeliti prema periodu trgovine (dugoročno, kratkoročno, day-ahead, intra-day). Također, postoji podjela prema vrsti tržišta na bilateralno tržište i organizovano tržište (berza), te podjela prema vrsti usluge: balansno tržište, tržište pomoćnih usluga, tržište prekograničnim kapacitetima i maloprodajno tržište.

Trgovina električnom energijom između tržišnih sudionika na liberaliziranom tržištu odvija se tokom različitih vremenskih domena i svaki sudionik sam određuje kada će nabavljati, odnosno prodavati, električnu energiju i za koji period, a može se odvijati putem bilateralnih ugovora ili preko organiziranog tržišta, odnosno berzi.

Bilateralno tržište je tržište na kojem sudionici sklapaju međusobne ugovore o fizičkoj isporuci električne energije s definiranim vremenom i mjestom isporuke, kao i cijenom. Za razliku od standardiziranih ugovora kojima se trguje na berzanskom tržištu, bilateralni ugovori mogu biti vrlo složeni.

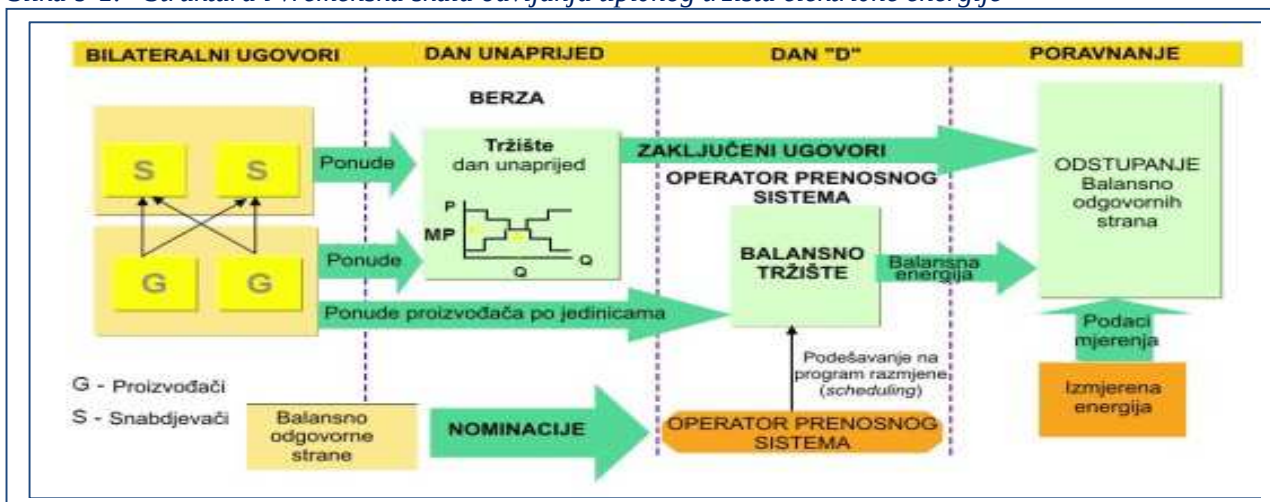
Berzansko tržište je prilično složeno i razlikuje se od slučaja do slučaja. Osnovna prednost berzanskog tržišta u odnosu na bilateralno tržište je transparentno određivanje cijene i likvidnost. Na berzi, kupci i prodavci električne energije trguju direktno s berzom, i berza, odnosno klirinška kuća, preuzima cjelokupni rizik prema sudioniku

Generalno, berzansko tržište može se podijeliti na dva subtržišta:

- tržište električne energije s fizičkom isporukom (*physical delivery market*) i
- derivatsko ili terminsko tržište električne energije (*derivate electricity market*) na kome se trguje s različitim tipovima ugovora.

Na berzanskom i bilateralnom tržištu može se trgovati za različite vremenske horizonte kao što su: jedna ili više godina unaprijed, kvartal, mjesec, sedmica, dan unaprijed ili tokom dana. Generalno posmatrajući, na berzi kupci i prodavci električne energije sklapaju ugovore s berzom (koja je također kompanija) i ti ugovori su teoretski također bilateralni, ali uobičajeno je da se posebno posmatraju ugovori sklopljeni na berzi, a posebno direktni ugovori između tržišnih sudionika.

Slika 9-1. - Struktura i vremenska skala odvijanja tipičnog tržišta električne energije



Veoma je važno definirati vremenski okvir u kojem se svako tržište, odnosno subtržište, odvija. U tačno određenom trenutku, odnosno izvjesno vrijeme prije realnog vremena (1 sat ili više), završava bilateralno tržište između sudionika na tržištu električne energije. Nakon tog trenutka počinje

balansno tržište čija je karakteristika da je Operator prijenosnog sistema uvijek jedan od učesnika u svakoj bilateralnoj trgovini jer preuzima kontrolu nad elektroenergetskim sistemom i vrši balansiranje između proizvodnje i potrošnje s ciljem ispunjavanja sigurnosnih standarda u svom kontrolnom području. Vremenski trenutak kada prestaje bilateralna trgovina i od kojeg počinje Balansno tržište se uobičajeno zove „*gate closure*“ i definiran je za svako kontrolno područje.

U Europi postoji više berzi električne energije od kojih su najpoznatije: EEX (Njemačka), Nordpool (skandinavske zemlje), APX (Holandija), EXAA (Austrija), HUPX (Mađarska).

Najraširenije tržište električne energije s fizičkom isporukom je **spot tržište** koje predstavlja tržište za dan unaprijed (*day ahead*). Ugovori zaključeni na spot tržištu se odnose na satne produkte i moraju se fizički izvršiti, odnosno sva ugovorena energija se mora isporučiti (proizvesti) i preuzeti (potrošiti). Cijena na ovom tržištu se određuje na zatvorenoj aukciji koja se provodi jednom dnevno i na njoj se određuje cijena za svaki sat, odnosno za svaki produkt na berzi. Na nekim berzama pored aukcijskog trgovanja satnim produktima postoji i kontinuirano trgovanje (*continuous market*).

Derivatsko ili terminsko tržište (tržište izvedenicama) je mnogo kompleksnije. Generalno, na tom tržištu se trguje s različitim tipovima ugovora. Može se reći da se ugovori na ovom tržištu zaključuju bez obzira na tehničke uvjete (pristup kapacitetima, interna i prekogranična zagušenja,...). To znači da svaki ugovor ne mora pratiti i njegova fizička realizacija. Sudionici na tržištu električne energije mogu korištenjem ovog tržišta donekle zaštititi svoju finansijsku poziciju, odnosno smanjiti moguće gubitke. Osnovni cilj ovog tržišta je smanjenje rizika poslovanja. Koristeći razliku između kretanja cijena na spot tržištu i kretanja cijena na tržištu derivata, odnosno zauzimajući različite pozicije (prodaje i kupovine) na spot tržištu i tržištu derivata, tržišni sudionici mogu postići odgovarajuću zaštitu od rizika promjene cijene ili ostvariti određene špekulativne ciljeve.

Za tržišne sudionike, koji imaju mogućnost da participiraju na berzanskom tržištu, kombinacija option, futures i forward ugovora može predstavljati važan instrument u strategiji za upravljanje rizikom u trgovini električnom energijom. Iskustva s finansijskih tržišta govore da su finansijski derivati, kada se dobro analiziraju i pravilno koriste, korisni kod raspodjele i upravljanja rizicima

Vrste ugovora na terminskom tržištu:

- **Futures contracts** (ročni ugovori) - ugovori između dva tržišna sudionika o kupoprodaji definiranog produkta na unaprijed utvrđeni dan u budućnosti. Najčešći način izvršavanja futures ugovora je finansijski, tako što se saldiranje vrši na osnovi ostvarenih dnevnih cijena i u većini slučajeva dobici i gubici kod ove vrste ugovora se isplaćuju dnevno, čime je smanjen kreditni rizik i olakšan nadzor troškova.
- **Forwards contracts** (unaprijednice) - ugovori između dva tržišna sudionika o kupoprodaji definiranog produkta na unaprijed utvrđeni dan u budućnosti po unaprijed definiranoj cijeni. Generalno, namjena ove vrste ugovora je bila da se preuzme vanberzansko tržište el. energije čime bi ostale sve mogućnosti, a rizik bi bio minimiziran. Razvojem tržišta, odnosno povećanjem likvidnosti tržišta i forward ugovori su postajali finansijski. Danas se ovom vrstom ugovora uglavnom trguje bilateralno.
- **Option contracts** (opcion ugovori) su ugovori između dvije strane (kupca i prodavca) koji kupcu daje pravo, ali ne i obavezu, da kupi ili proda određeni produkt ili ugovor (finansijski ugovor) na unaprijed utvrđeni dan u budućnosti po unaprijed definiranoj cijeni. Kupac opcije plaća prodavcu određeni iznos, odnosno cijenu opcije ili premiju, zbog mogućnosti da je ne iskoristi. Postoje dvije vrste opcionih ugovora: kupovna opcija (*call*), odnosno mogućnost kupovine po definiranoj cijeni do vremena dospijeca opcije i prodajna opcija (*put*), odnosno mogućnost prodaje po definiranoj cijeni do vremena dospijeca opcije.

9.4. Tržište električne energije u BiH

9.4.1. Struktura tržišta

Osnovni učesnici u EE sektoru u BiH su NOS BiH, Elektroprijenos BiH, tri elektroprivredna kompanije kao javna preduzeća, te preduzeće za distribuciju i snabdijevanje u Distriktu Brčko.

Pored tri elektroprivrede u sektoru je trenutno prisutno još 20 subjekta za trgovinu električnom energijom licenciranih od DERK-a (međunarodna trgovina) ili entitetskih regulatora (unutrašnja trgovina). Dodatno, tri kupca imaju dozvolu za uvoz energije za vlastite potrebe.

Na tržištu nema nezavisnih proizvođača, mada postoji veliki broj malih proizvođača (najviše mHE i FNE) od kojih elektroprivrede otkupljuju energiju po reguliranim otkupnim cijenama. Broj licenciranih proizvođača krajem 2013. iznosio je 51, od čega se 9 odnosi na tri elektroprivrede, a 42 su ostali proizvođači, i to 37 u FBiH i 5 u ERS).

Veleprodajno tržište funkcioniše putem bilateralne trgovine, koja je zasnovana na tenderskoj kupoprodaji uglavnom za periode od jednog mjeseca do godine, kratkoročnim ugovorima dan unaprijed ili satnim ugovorima u toku dana koje se odnose na unutrašnju trgovinu i izvoz ili uvoz. Licencirane kompanije mogu zaključivati ugovore za izvoz/uvoz električne energije sa inozemnim kompanijama koje ne moraju biti licencirane u BiH.

Maloprodajni dio tržišta je u nadležnosti entitetskih organa i regulatora. Iako su entitetski regulatori izdali 23 licence koje omogućavaju snabdijevanje krajnjih kupaca, te donijeli propise koji omogućavaju kvalificiranim kupcima pravo promjene snabdijevača, i dalje samo tri elektroprivrede vrše snabdijevanje krajnjih kupaca i to po reguliranim cijenama, odnosno ni jedan kupac nije promijenio snabdijevača (izuzetak je samo *Aluminij* kojeg dijelom snabdijeva tržišni snabdijevač).

9.4.2. Otvaranje tržišta

Otvoravanje tržišta znači da krajnji kupci električne energije mogu (ili moraju) izabrati snabdijevača po nereguliranim dogovorenim cijenama i uslovima, pri čemu su mrežne djelatnosti prenosa i distribucije kao prirodni monopoli regulirani na način da budu dostupni svim korisnicima po transparentnim, fer i jednakim uslovima.

Državna regulatorna komisija za električnu energiju (DERK) je 08.06.2006. donijela Odluku o obimu, uslovima i vremenskom rasporedu otvaranja tržišta električne energije u BiH kojom je definisan obim, uslovi i vremenski raspored otvaranja tržišta električne energije u BiH u djelatnostima proizvodnje i snabdijevanja električne energije.

Navedeni obim, uslovi i dinamika otvaranja tržišta su bili osnova za utvrđivanje uslova i kriterija za sticanje statusa kvalifikovanog kupca. Ovom odlukom propisano je kako status kvalifikovanog kupca stiče kupac koji, uz uslove navedene u odluci, ispunjava i ostale uslove i kriterije koje propisuju entitetske regulatorne komisije i nadležni organ Brčko Distrikta BiH.

DERK je 23.09.2009. donio Odluku o izmjenama Odluke o obimu, uslovima i vremenskom rasporedu otvaranja tržišta električne energije u BiH kojom je propisao da status kvalifikovanog kupca mogu steći svi kupci osim kupaca iz kategorije potrošnje domaćinstva, koji ovaj status mogu

steći od 1. januara 2015. godine. U vezi s navedenim odlukama, DERK je donio i Odluku o snabdijevanju kvalifikovanih kupaca u Brčko Distriktu BiH.

Time je izvršeno formalno usklađivanje sa zahtjevima iz Ugovora o energetske zajednici. U skladu sa navedenim odlukama entitetski regulatori su donijeli akte kojim su detaljnije definirali otvaranje tržišta.

Tako je FERK donio Pravilnik o snabdijevanju kvalifikovanih kupaca električnom energijom kojim se propisuje dinamika otvaranja tržišta u skladu sa aktima DERK-a u okviru jedinstvenog tržišta električne energije, trajanje prelaznog perioda i dinamika prestanka tarifnih stavova za nekvalifikovane (tarifne) kupce tokom ovog perioda, snabdijevanje kvalifikovanih kupaca nakon potpunog otvaranja tržišta, određivanje javnog snabdjevača kvalifikovanih kupaca u prelaznim periodu i njihova prava i obaveze, prava i obaveze kvalifikovanog kupca u prelaznim periodu, prava i obaveze rezervnog snabdjevača promjena snabdjevača, cijene i informacije o snabdjevačima. Takođe, sastavni dio pravilnika čini i Metodologija za utvrđivanje cijena usluge snabdijevanja od javnog snabdjevača u Federaciji BiH u prelaznim periodu, koju utvrđuje FERK.

Nakon prelaznog perioda, kvalifikovani kupac, osim kupaca iz kategorije domaćinstva i malih kupaca, kupuje električnu energiju isključivo na tržištu i zaključuje ugovor o snabdijevanju s snabdjevačem kvalifikovanih kupaca koga taj kvalifikovani kupac izabere.

Nakon prelaznog perioda, kupci iz kategorije domaćinstva i mali kupci, koji ne izaberu snabdjevača na tržištu, imaju pravo kupovati električnu energiju od javnog snabdjevača, tj. snabdijevati se električnom energijom standardne kvalitete po ekonomski opravdanim, lako i jasno usporedivim i transparentnim cijenama u okviru pružanja univerzalne usluge koje odobrava FERK.

Za očekivati je da će Pravilnik biti dopunjen i izmjenjen radi usklađivanja sa odredbama zakona.

9.4.3. Razvoj tržišta

Pozitivne okolnosti u BiH vezano za procese prestrukturiranja sektora odnose se na činjenice da je uspostavljen regulatorni okvir, da je izvršeno izdvajanje prenosa i upravljanja prenosnom mrežom iz elektroprivrednih kompanija, da je u sektoru prisutan veliki broj malih neovisnih proizvođača, kao i licenciranih preduzeća za trgovinu električnom energijom. Također započeta je i realizacija izgradnje nekoliko većih proizvodnih objekata od strane privatnog sektora, te veliki broj manjih proizvodnih projekata zasnovanih na obnovljivim izvorima.

Regulatorne komisije su donijele niz akata kojima su razrađene uloge i zadaci regulatora, te regulirani odnosi u sektoru i time stvorene pretpostavke za otvaranje i dalji razvoj tržišta. U praksi su zaživjele aktivnosti regulatora u skladu sa zakonskim nadležnostima, kao što su tarifni postupci, licenciranje, nadzor, arbitriranje i druge aktivnosti u cilju zaštite kupaca i stvaranja pretpostavki za sigurno i pouzdano snabdijevanje električnom energijom.

BiH ima kapacitete koji omogućavaju proizvodnju električne energije veću od potreba domaćih potrošača. Zbog toga se već duži niz godina kontinuirano i u značajnom obimu odvija trgovina električnom energijom uz učešće tri elektroprivrede i većeg broja trgovačkih kompanija. Riječ je o bilateralnim ugovorima koji se zaključuju putem tenderskih postupaka uglavnom za periode od jednog mjeseca do godine dana ili kratkoročnim ugovorima dan unaprijed ili satnim ugovorima u toku dana koje se odnose na unutrašnju trgovinu i izvoz ili uvoz.

Sve ove navedene okolnosti, uz činjenicu da pored postojećeg viška u BiH postoji značajan potencijal za nove proizvodne kapacitete, su dobra polazna pretpostavka za održivi razvoj sektora, uspostavu konkurentnog tržišta i jačanje uloge BiH u regionalnom okruženju. BiH ima pretpostavke da bude centralna tačka razvoja regionalnog tržišta.

S druge strane niz okolnosti ne ide u prilog optimističnoj viziji razvoja sektora i tržišta električne energije. Neki od ključnih problema su:

- komplikovano ustrojstvo države i prevladavanje političkih aspekata kako u svim reformskim aktivnostima tako i u operativnim pitanjima u funkcionisanju sektora i tržišta, uključivo i regulatorna pitanja,
- zakonski okvir na svim nivoima nije harmoniziran sa zahtjevima trećeg paketa, a s obzirom na poznatu sporost i neefikasnost svih institucija i subjekata u BiH za očekivati je dugotrajne procese donošenja novih zakona i kašnjenje u odnosu na rokove utvrđene kroz Energetsku zajednicu,
- prethodne okolnosti utiču na nepredvidivost pravnog i regulatornog okvira, a time povećavaju rizike i odbijaju investitore i nove učesnike na tržištu,
- pored sporosti u postupcima donošenja zakonskih i podzakonskih akata evidentni su i uobičajeni problemi u implementaciji, što dodatno povećava rizike,

Dosadašnje reformske aktivnosti, iako su odavno dizajnirane, nisu rezultirale očekivanim promjenama, a između ostalog:

- elektroprivrede nisu izvršile suštinsko razdvajanje po djelatnostima, tako da su mrežne aktivnosti (distribucija) i dalje u nadležnosti istih lica kao i proizvodnja i snabdijevanje,
- snabdijevanje svih kupaca je i dalje po reguliranim tarifama, koje su neekonomske uz zadržano unakrsno subvencioniranje između kategorija kupaca (posebno u slučaju tarifa za domaćinstva koje su niske na račun 0,4 kV i 10 kV) i nedovoljni nivo stope povrata,
- maloprodajno tržište ne postoji, niti jedan kvalifikovani kupac nije promijenio snabdjevača,
- nedovoljna informiranost kupaca, nedostatak procedura za promjenu snabdjevača, za dobivanje informacija, ugovaranje i mjerenje,
- nedefinisan konačan dizajn tržišta električne energije u BiH i nepotpuna funkcionalnost NOS BiH su uzrokovalе ograničenu uspostavu veleprodajnog tržišta;
- problemi u funkcionisanju Elektroprenosa - ugrožena sigurnost rada sistema, regionalno povezivanje, priključivanje novih kupaca i proizvođača, zaustavljeno ulaganje i slabo održavanje, što je istovremno primjer negativnog uplitanja politike na poslovanje preduzeća.

Ovo je samo dio problema koji upozorava na potrebu drugačijeg pristupa, naročito što obaveze prema novim direktivama postaju sve obimnije i složenije, a rokovi sve kraći.

9.4.4. Rezime u pogledu uspostave tržišta

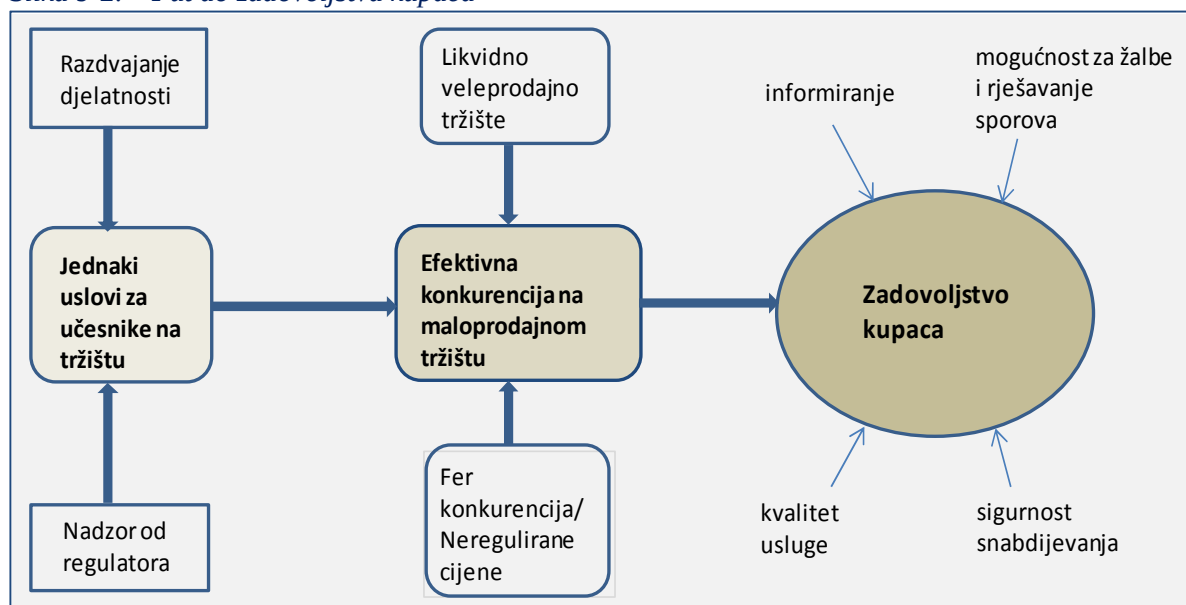
- Zaključivanjem Ugovora o energetske zajednici, BiH je preuzela obavezu da izvrši reformu EE sektora i uskladi svoje zakonodavstvo sa relevantnom pravnom stečevinom EU.
- Za reformu elektroenergetskog sektora i razvoj tržišta električne energije najvažnije obaveze proizilaze iz tzv. trećeg paketa iz 2009. godine, a posebno iz Direktive 2009/72/EC o zajedničkim pravilima unutrašnjeg tržišta električne energije.
- Potrebne promjene u suštini se svode na brigu oko kupca i treba da:
 - poboljšaju sigurnost i kvalitet snabdijevanja električnom energijom i

- uspostave mehanizme zaštite interesa kupaca.

Pri tome treba pravilno razumjeti na što se odnosi interes kupca koji se ne bi smio svesti samo na pitanje cijene električne energije. To je mnogo složeniji interes koji proističe iz univerzalnog zahtjeva da promjene moraju omogućiti održivi dugoročni razvoj sektora uz ublažavanje uticaja na okoliš i klimatskih promjena.

- Takvi ciljevi bi trebali da budu realizirani kreiranjem konkurentnog tržišta. Konkurencija bi trebala da donese koristi krajnjim kupcima. Konkurencija je moguća u djelatnostima proizvodnje, trgovine i snabdijevanja i one su tržišne djelatnosti. Mrežne djelatnosti (prenos, distribucija) su prirodni monopol koji mora biti neovisno reguliran, pri čemu je posebno važno da svi učesnici imaju jednaka prava i tretman u pogledu pristupa mrežama, tarifa i informacija. Zbog toga, pitanja koja se odnose na razdvajanja prenosa i distribucije od ostalih djelatnosti i odredbe u vezi uloga, ovlaštenja i neovisnosti regulatora, zauzimaju najviše prostora u Direktivi 2009/727EC.
- Razdvajanje mrežnih djelatnosti i neovisna regulacija su ključne petpostavke za implementaciju ostalih zahtjeva koji se odnose, prije svega, na postupke i dozvole za investiranje, zaštitu kupaca i javnu uslugu, te maloprodajno tržište.
- Prenošnje zakonodavstva EU koje se odnosi na tržište električne energije, a kasnije i implementacija novih zakona i podzakonskih akata, predstavljaju kompleksan zadatak jer je riječ o obimnim i suštinskim promjenama i sveobuhvatnoj reformi sektora. Situaciju otežavaju i evidentni unutrašnji problemi u BiH koji dovode do neefikasnosti i sporosti.
- S druge strane, obaveze su preuzete i utvrđeni su rokovi, što uz viziju mogućeg izgleda i uloge elektroenergetskog sektora u BiH u budućnosti, treba da bude pokretač i motivacija za promptnu akciju koja u prvom koraku traži usklađivanje regulative na svim nivoima sa zahtjevima iz trećeg paketa do kraja 2014. godine.

Slika 9-2. – Put do zadovoljstva kupaca



9.5. Obaveze javnih usluga i zaštita kupaca prema EU regulativi

EU je Direktivom 2009/72/EC utvrdila zajednička pravila u pogledu snabdijevanja i zaštite kupca.

Između ostalog definirano je:

- Mogućnost uvođenja obaveze javnih usluga elektroprivrednim preduzećima, koja mogu da se odnose na sigurnost, redovnost, kvalitet i cijenu snabdijevanja, kao i zaštitu životne sredine, uključujući energetske efikasnost, energiju iz obnovljivih izvora i zaštitu klime. Takve obaveze trebaju biti jasno definisane, transparentne, nediskriminatorne i da se mogu provjeravati.
- Svi kupci koji su domaćinstva, a po potrebi i mala preduzeća, imaju pravo na univerzalnu uslugu - pravo da se snabdijevaju električnom energijom određenog kvaliteta, po razumnim, lako i jasno uporedivim, transparentnim i nediskriminatornim cijenama.
- Svi kupci imaju pravo da dobijaju svoju električnu energiju od dobavljača, na osnovu sporazuma sa tim dobavljačem, bez obzira na državu članicu u kojoj je dobavljač registrovan, sve dok on poštuje važeća pravila trgovanja i poravnanja. Zato države članice preduzimaju sve mjere potrebne da se obezbijedi da upravni postupci ne budu diskriminatorni prema dobavljačima koji su već registrovani u drugoj državi.
- Obaveza obezbjeđenja:
 - (a) da kada kupac želi da zamijeni dobavljača, uz poštovanje ugovornih uslova, operator zamjenu izvrši u roku od tri nedjelje i
 - (b) da kupci imaju pravo da dobiju sve relevantne podatke o potrošnji.
- Obaveza preduzimanja mjera potrebnih za zaštitu krajnjih kupaca i posebno uspostavljanja odgovarajuće mjere za zaštitu ranjivih kupaca. S tim u vezi svaka država definiše pojam takvih kupaca, te obezbjeđuje primjenu prava i obaveza u vezi s tim kupcima.
- Da bi podstakle energetske efikasnost, države članice ili regulatorni organ, elektroprivrednim preduzećima snažno preporučuje da optimiziraju upotrebu električne energije, npr. nuđenjem usluga upravljanja energijom, razvojem inovativnih formula za formiranje cijena ili uvođenjem inteligentnih mjernih sistema ili po potrebi, inteligentnih mreža.
- Visok nivo zaštite potrošača, posebno u pogledu transparentnosti ugovornih uslova, opštih informacija i mehanizama za rješavanje sporova. Formiranje centralnih kontaktnih punktova da bi se potrošačima pružile sve potrebne informacije u pogledu njihovih prava, važećih propisa i načina za rješavanje sporova.
- Nezavisni mehanizam kao što je energetska ombudsman ili organ za potrošače, kako bi obezbijedile efikasnu obradu pritužbi i vansudsko rješavanje sporova.

Informiranje kupaca:

Dobavljači električne energije u svojim računima ili uz njih, kao i u promotivnom materijalu koji daju na raspolaganje krajnjim kupcima, preciziraju:

- (a) udio pojedinog izvora energije koju je dobavljač tokom prethodne godine koristio, na razumljiv i na jasno uporediv način na nacionalnoj ravni,
- (b) najmanje upućivanje na postojeće referentne izvore, kao što su internet stranice, gdje su na raspolaganju informacije o uticaju na životnu sredinu, koji su rezultat proizvodnje električne koju je dobavljač koristio u prošloj godini,
- (c) informacije o njihovim pravima u vezi sa načinom za rješavanje sporova.

9.6. Postojeće stanje snabdijevanja

9.6.1. Struktura snabdijevanja u BiH

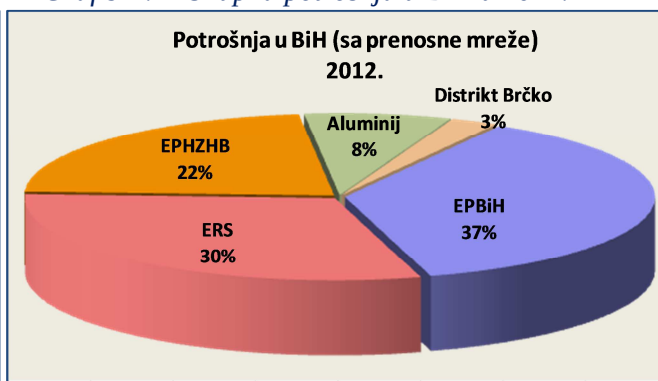
U Bosni i Hercegovini postoje tri elektroprivredne kompanije koje snabdijevaju krajnje kupce električne energije po reguliranim tarifama na definiranom području djelovanja: Elektroprivreda BiH i Elektroprivreda HZHB u FBiH i Elektroprivreda RS u RS. Sva tri snabdjevača djeluju u okviru tradicionalnih vertikalno integrisanih elektroprivrednih kompanija.

EPBiH je najveća elektroprivredna kompanija i opslužuje najveći postotak krajnjih kupaca električne energije. EPBiH je sa prenosne mreže u 2012. godini preuzela 4.410 GWh električne energije što predstavlja 37% ukupne potrošnje u BiH¹². U tabeli 9-1. je dato učešće svakog od snabdjevača električne energije, pri čemu je za Aluminij prikazan dio koji sam nabavlja na tržištu.

Tabela 9-1. - Potrošnja u BiH u 2012.

2012.	Ukupna potrošnja u BiH sa prenosne mreže (GWh)	
EPBiH	4.410	37%
ERS	3.582	30%
EPHZHB	2.656	22%
Aluminij	911	8%
Distrikt Brčko	294	2%
BiH	11.853	
FBiH	7.977	67%
ERS	3.582	30%
Distrikt	294	2%

Graf 9-1. - Ukupna potrošnja u BiH u 2012.

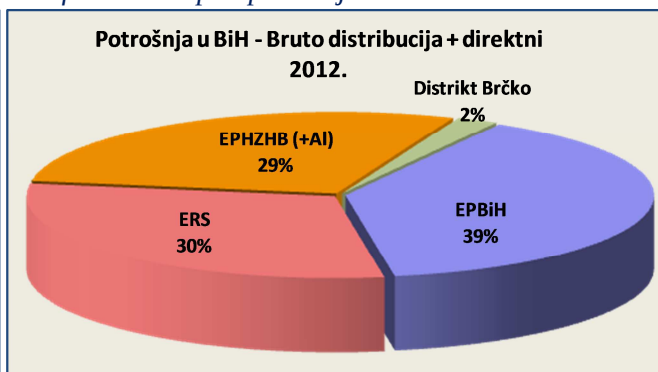


Ukoliko se posmatra ukupna bruto potrošnja sa uključenom proizvodnjom na distributivnoj mreži struktura se neznatno mijenja što se vidi u tabeli 9-2, a udio potrošnje EP BiH je povećan na 39%.

Tabela 9-2. - Potrošnja u BiH u 2012.- Bruto

2012.	Ukupna potrošnja (GWh) Bruto distribucija+direktni	
EPBiH	4.786	39,1%
ERS	3.670	30,0%
EPHZHB (+Al)	3.516	28,7%
Distrikt Brčko	263	2,1%
BiH	12.235	
FBiH	8.302	68%
ERS	3.670	30%
Distrikt	263	2%

Graf 9-2. - Ukupna potrošnja u BiH u 2012.- Bruto



Ukoliko se posmatra samo distributivna bruto potrošnja onda udio EP BiH iznosi 46% od potrošnje na distributivnoj mreži u BiH.

Pregled trenda potrošnja po elektroprivrednim kompanijama pokazuje opadanje stope rasta, kod svih elektroprivreda što ilustrira uticaj recesije na potrošnju električne enrgije. To se posebno vidi u u 2012. godini kada je zabilježen pad potrošnje u odnosu na prethodnu godinu kod svih elektroprivreda osim kod EP BiH.

¹² Izvještaj o tokovima električne energije na prijenosnoj mreži u BiH za 2012. godinu; NOSBiH

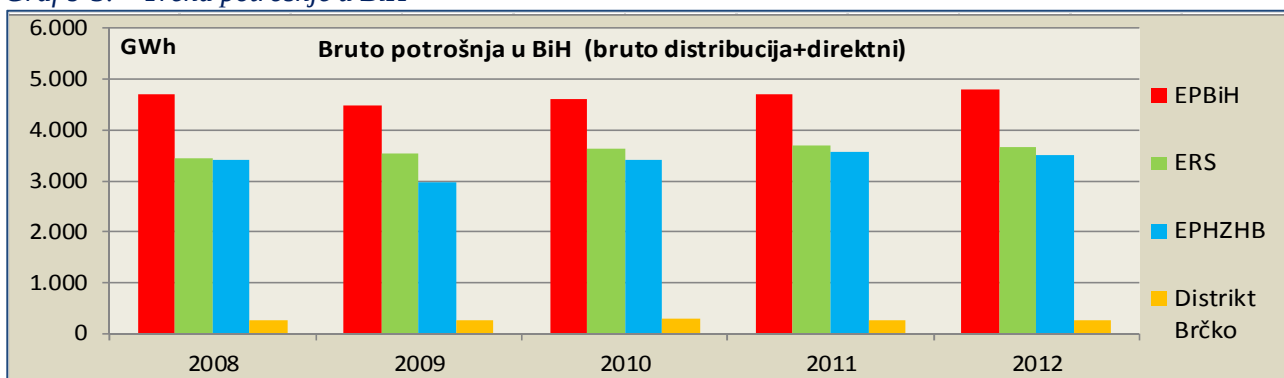
Tabela 9-3. – Trend potrošnje u BiH

Ukupna potrošnja u BiH					
Bruto distribucija+direktni					GWh
	2008	2009	2010	2011	2012
EPBiH	4.701	4.500	4.604	4.701	4.786
		-4,3%	2,3%	2,1%	1,8%
ERS	3.457	3.524	3.632	3.680	3.670
		1,9%	3,1%	1,3%	-0,3%
EPHZHB	3.425	2.980	3.399	3.580	3.516
		-13,0%	14,1%	5,3%	-1,8%
Distrikt Brčko	269	272	277	272	263
		1,1%	1,8%	-1,8%	-3,3%
BiH	11.852	11.276	11.912	12.233	12.235
		-4,9%	5,6%	2,7%	0,0%

Bruto distribucija u BiH					
	2008	2009	2010	2011	2012
EPBiH	4.043	4.133	4.233	4.284	4.340
		2,2%	2,4%	1,2%	1,3%
ERS	3.309	3.403	3.522	3.556	3.551
		2,8%	3,5%	1,0%	-0,1%
EPHZHB	1.334	1.350	1.368	1.363	1.379
		1,2%	1,3%	-0,4%	1,2%
Distrikt Brčko	269	272	277	272	263
		1,1%	1,8%	-1,8%	-3,3%
BiH	8.955	9.158	9.400	9.475	9.533
		2,3%	2,6%	0,8%	0,6%

Direktni kupci u BiH					
	2008	2009	2010	2011	2012
EPBiH	658	367	371	417	446
ERS	148	121	110	124	119
EPHZHB	2.091	1.630	2.031	2.217	2.137
Distrikt Brčko					
BiH	2.897	2.118	2.512	2.758	2.702
		-26,9%	18,6%	9,8%	-2,0%

Graf 9-3. – Trend potrošnje u BiH

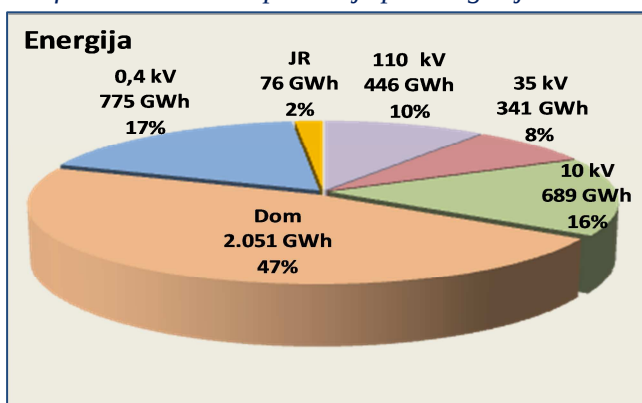


9.6.2. Struktura snabdijevanja u EP BiH

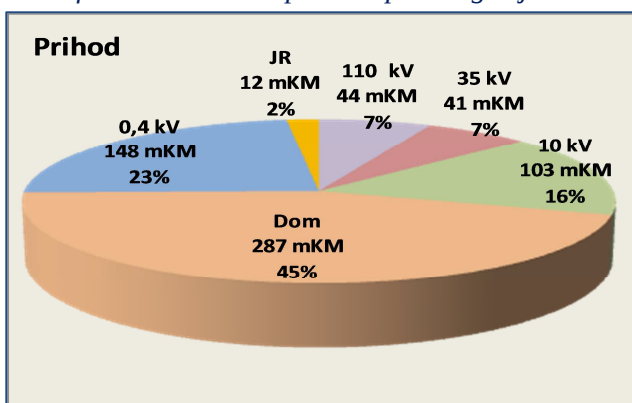
Djelatnost snabdijevanja EP BiH obavlja putem Sekora za snabdijevanje u Direkciji Društva i pet distributivnih podružnica unutar kojih je organizirana djelatnost snabdijevanja po regijama.

U 2012. godini potrošnja tarifnih kupaca EP BiH iznosila je 4.380 GWh, od čega se 66% odnosi na niski napon. Ukupni prihod od tarifnih kupaca iznosio je 635 mil.KM od čega se na kupce na niskom naponu odnosi 70%. Broja kupaca na kraju godine iznosio je 715.416 od čega je na visokom naponu 5, na srednjem naponu 760, a na niskom naponu 714.651 kupac.

Graf 9-4. – Struktura potrošnje po kategorijama



Graf 9-5. – Struktura prihoda po kategorijama



Trend kretanja broja kupaca, potrošnje, prihoda i ostvarene prosječne cijene, po kategorijama kupaca, pokazuje kontinuirani rast svakog od navedenih pokazatelja.

Tabela 9-4. - Trend - Broj kupaca, potrošnja, prihod i cijene EP BiH u periodu 2001 – 2012.

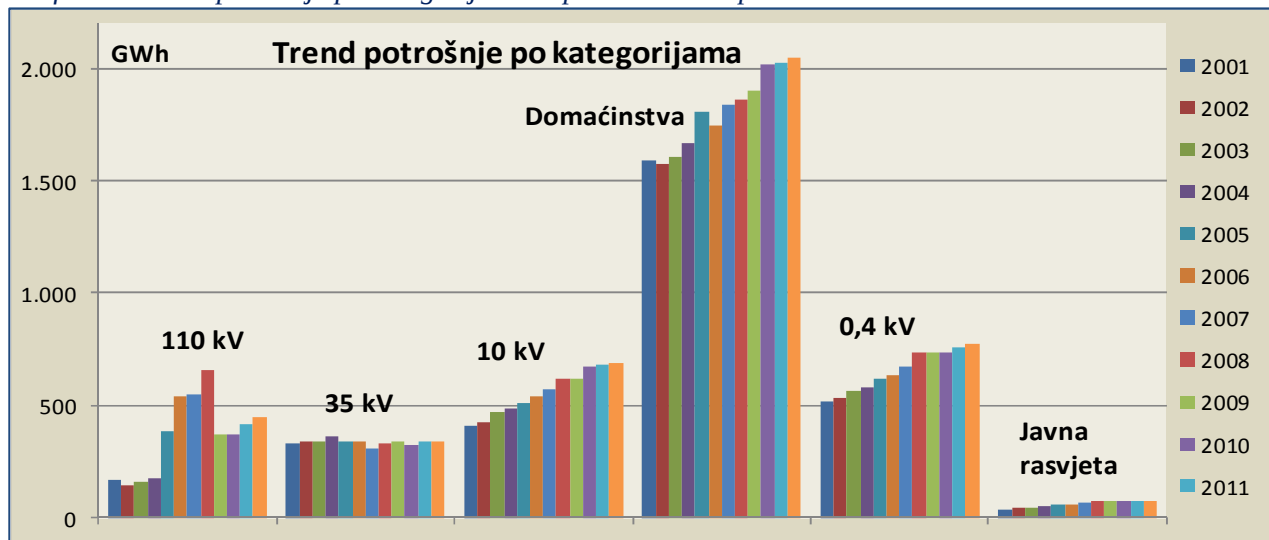
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	10 god.
110 kV	Broj kupaca	7	7	7	7	6	6	6	5	5	5	5	5	
	Energija (GWh)	171	148	158	174	385	543	549	658	367	371	417	446	202%
	Prihod (mil.KM)	11,45	9,80	9,99	12,28	30,52	39,98	42,49	56,37	32,40	31,93	38,62	43,78	347%
	Cijena (F/kWh)	6,68	6,62	6,32	7,05	7,93	7,36	7,73	8,56	8,82	8,60	9,26	9,81	48%
35 kV	Broj kupaca	51	38	35	44	47	47	44	42	48	48	49	46	21%
	Energija (GWh)	330	342	340	365	338	338	311	336	338	322	338	341	0%
	Prihod (mil.KM)	29,69	29,37	28,49	30,82	29,00	32,03	30,65	36,48	37,27	34,84	38,64	41,09	40%
	Cijena (F/kWh)	9,01	8,59	8,38	8,43	8,59	9,48	9,87	10,87	11,03	10,82	11,42	12,03	40%
10 kV	Broj kupaca	428	442	471	484	481	505	560	599	556	612	652	714	62%
	Energija (GWh)	409	424	468	490	510	541	572	620	620	673	680	689	63%
	Prihod (mil.KM)	49,55	50,16	55,00	56,95	59,25	68,27	72,69	83,93	83,84	90,78	96,22	102,67	105%
	Cijena (F/kWh)	12,12	11,83	11,75	11,63	11,62	12,62	12,71	13,53	13,52	13,50	14,15	14,90	26%
DOM	Broj kupaca	562.235	572.212	579.847	587.476	596.827	607.773	612.184	621.707	630.366	637.048	645.244	652.102	14%
	Energija (GWh)	1.587	1.574	1.607	1.666	1.809	1.742	1.839	1.860	1.903	2.018	2.024	2.051	30%
	Prihod (mil.KM)	164,40	177,34	180,41	186,43	202,99	206,44	215,61	225,63	229,93	243,62	263,63	286,60	62%
	Cijena (F/kWh)	10,36	11,27	11,23	11,19	11,22	11,85	11,73	12,13	12,08	12,07	13,02	13,97	24%
OP 0.4 kV	Broj kupaca	45.825	43.539	44.084	43.677	44.836	47.125	49.038	53.438	54.418	54.868	57.961	59.003	36%
	Energija (GWh)	517	536	568	584	617	637	676	736	736	732	756	775	45%
	Prihod (mil.KM)	103,30	106,89	112,06	114,46	119,75	122,65	125,80	134,58	134,38	132,93	140,62	147,95	38%
	Cijena (F/kWh)	20,00	19,95	19,72	19,61	19,42	19,24	18,61	18,29	18,27	18,15	18,61	19,08	-4%
JR	Broj kupaca	2.843	3.061	3.432	3.555	3.808	3.881	4.474	2.704	3.126	3.252	3.395	3.546	16%
	Energija (GWh)	40	43	48	53	57	60	65	73	78	78	76	76	77%
	Prihod (mil.KM)	6,26	6,74	7,49	8,18	8,86	9,46	10,17	11,70	12,40	12,42	12,18	12,47	85%
	Cijena (F/kWh)	15,58	15,58	15,58	15,56	15,53	15,87	15,56	15,98	15,96	15,97	16,09	16,32	5%
Ukupno EPBiH	Broj kupaca	611.389	619.299	627.876	635.243	646.005	659.337	666.306	678.495	688.519	695.833	707.306	715.416	16%
	Energija (GWh)	3.053	3.067	3.190	3.332	3.716	3.861	4.012	4.284	4.042	4.194	4.291	4.380	43%
	Prihod (mil.KM)	364,65	380,32	393,43	409,13	450,37	478,83	497,42	548,69	530,22	546,50	589,91	634,569	67%
	Cijena (F/kWh)	11,94	12,40	12,34	12,28	12,12	12,40	12,40	12,81	13,12	13,03	13,75	14,49	17%
Trend	Broj kupaca		1,3%	1,4%	1,2%	1,7%	2,1%	1,1%	1,8%	1,5%	1,1%	1,6%	1,1%	
	Energija		0,4%	4,0%	4,5%	11,5%	3,9%	3,9%	6,8%	-5,6%	3,8%	2,3%	2,1%	
	Prihod		4,3%	3,4%	4,0%	10,1%	6,3%	3,9%	10,3%	-3,4%	3,1%	7,9%	7,6%	
	Cijena		3,8%	-0,5%	-0,5%	-1,3%	2,3%	0,0%	3,3%	2,4%	-0,7%	5,5%	5,4%	

Napomena: Razlike u energiji u odnosu na bilans u 2009. i 2011. zbog usklađivanja za cut-off i neovlaštenu potrošnju

Ukoliko se uporede prosječne stope rasta navedenih pokazatelja za 10-godišnji i 3-godišnji period, vidljivo je usporavanje obima potrošnje. Ipak, trend rasta prihoda je zadržan, prije svega zbog promjene tarifnih stavova u 2011. godini:

	Prosjek 10 godina	Prosjek 3 godine
Broj kupaca:	1,45%	1,29%
Energija:	3,63%	2,71%
Prihod:	5,25%	6,17%
Cijena	1,57%	3,36%

Graf 9-6. - Trend potrošnje po kategorijama kupce EPBiH u periodu 2001 – 2012.



Graf 9-7. - Trend promjene prosječnih cijena za kupce EPBiH u periodu 2001 – 2012.

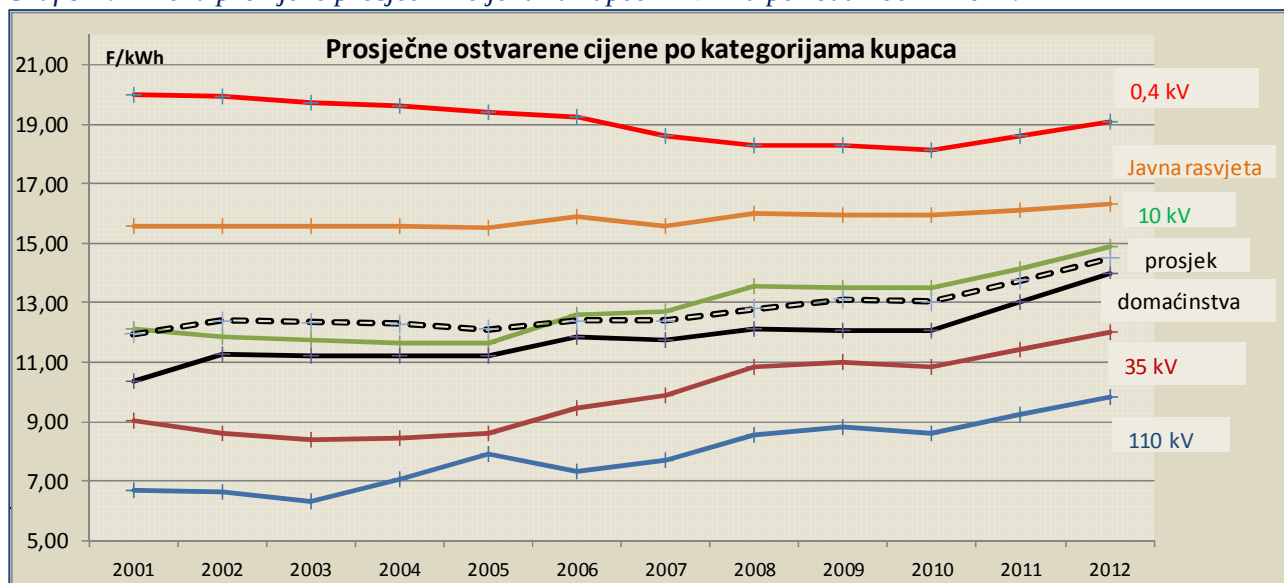


Tabela 9-5. - Prosječne cijene za kupce EPBiH u periodu 2001 – 2012.

Prosječne ostvarene cijene EP BiH za tarifne kupce											F/kWh		
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012/02
110 kV	6,68	6,62	6,32	7,05	7,93	7,36	7,73	8,56	8,82	8,60	9,26	9,81	48,2%
35 kV	9,01	8,59	8,38	8,43	8,59	9,48	9,87	10,87	11,03	10,82	11,42	12,03	40,0%
10 kV	12,12	11,83	11,75	11,63	11,62	12,62	12,71	13,53	13,52	13,50	14,15	14,90	26,0%
domaćinstva	10,36	11,27	11,23	11,19	11,22	11,85	11,73	12,12	12,08	12,07	13,02	13,97	24,0%
0,4 kV ostali	20,00	19,95	19,72	19,61	19,42	19,24	18,61	18,29	18,27	18,15	18,61	19,08	-4,4%
javna rasvjeta	15,58	15,58	15,58	15,56	15,53	15,87	15,56	15,98	15,96	15,97	16,09	16,32	4,7%
prosjek	11,94	12,40	12,34	12,28	12,12	12,40	12,40	12,81	13,12	13,03	13,75	14,49	16,9%

9.7. Analiza okruženja

Pregled ukupnog broja snabdjevača u europskim zemljama (preuzet sa *Eurostat-a*), kao i trend promjene broja snabdjevača, ilustriraju stanje u pogledu liberalizacije tržišta. U 11 zemalja broj snabdjevača je veći od 100, a u još 14 zemalja taj broj je veći od 10.

Međutim, broj snabdjevača sa tržišnim udjelom većim od 5% je znatno manji i obično je riječ o samo nekoliko snabdjevača koji uglavnom i pokrivaju najveći udio na tržištima pojedinih zemalja. Najčešće veliki broj malih snabdjevača pokriva manji dio preostalog tržišta u odnosu na velike snabdjevače. U ukupno 16 zemalja mali snabdjevači, posmatrano zajedno, imaju manje od 25% tržišta. Najveći prostor, od preko 50%, mali snabdjevači pokrivaju u Njemačkoj, Italiji i Švedskoj.

Tabela 9-6. – Broj snabdjevača krajnjih kupaca u zemljama Europe

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011-2003	Učešće >5%
1	Njemačka	940	940	940	1042	1020	940	>1000	>1000	>1000	60	4
2	Turska	5	130	165	245	263	317	362	466	647	642	5
3	Češka	365	238	286	285	293	281	281	324	356	-9	3
4	Italija	390	400	430	380	400	350	360	268	347	-43	2
5	Španija	375	383	382	375	394	459	142	202	188	-187	5
6	Francuska	166	166	166	160	>177	177	177	177	183	17	1
7	Norveška	223	226	223	-	163	173	184	184	201	-22	5
8	Austrija	160	125	125	136	160	141	>140	129	155	-5	3
9	Poljska	175	202	265	168	158	137	150	146	135	-40	6
10	Švedska	127	130	122	119	120	113	75	134	121	-6	3
11	Finska	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	0	3
12	Slovačka	18	23	34	35	36	47	67	77	68	50	5
13	Rumunija	8	20	40	48	51	48	47	56	61	53	5
14	Bugarska	8	12	13	13	7	7	17	36	45	37	6
15	Estonija	42	41	40	43	40	37	40	41	40	-2	1
16	Mađarska	12	12	17	12	17	24	35	38	39	27	6
17	Nizozemska	42	33	32	38	39	38	32	36	35	-7	3
18	Danska	113	75	70	65	38	36	33	33	33	-80	-
19	Belgija	45	48	54	23	28	31	34	37	31	-14	4
20	V. Britanija	24	32	33	26	23	23	21	22	29	5	6
21	Litvanija	8	8	7	7	7	8	9	15	27	19	3
22	Slovenija	8	7	11	13	14	14	17	16	16	8	8
23	Luksemburg	11	11	11	12	13	14	11	11	11	0	4
24	Portugal	5	9	10	4	4	4	6	10	10	5	4
25	Grčka	5	4	4	4	2	2	3	11	-	6	1
26	Makedonija	1	1	1	1	1	1	2	3	9	8	2
27	Hrvatska	1	1	1	1	2	2	2	3	7	6	2
28	Irska	6	8	9	9	9	9	9	8	6	0	4
29	Srbija									6	6	5
30	Latvija	1	4	4	4	6	4	4	4	5	4	1
31	Malta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
32	Kipar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1

Osim broja učesnika na tržištu, za ocjenu tržišta može poslužiti i stopa zamjene snabdjevača. U Europi samo u manjem broju zemalja (Irska, UK, Nizozemska, Norveška, Švedska) stopa zamjene je veća od 10%, a u najvećem broju zemalja je ispod 5%.

Pri tome je posebno važno opažanje proizašlo iz analize razloga zbog kojih dolazi do zamjene snabdjevača da **apsolutni nivo cijene ne utiče u značajnoj mjeri na odluke kupaca o tome da promijene svog snabdjevača električne energije, te da je značajnije to na koji način se cijena mijenja, kao i okruženje u kojem se to dešava.**

Analizirajući otvaranje tržišta u BiH može se reći da je, u odnosu na ostale zemlje u okruženju, BiH specifična po tome što odmah na početku otvaranja tržišta ima tri postojeće elektroprivredne kompanije, za razliku od ostalih zemalja o okruženju koje su imale samo jednu vertikalno integrisanu elektroprivrednu kompaniju.

Sve tri elektroprivredne kompanije u BiH imaju tarifne kupce na svom području djelovanja. Kupci koji već imaju pravo da odaberu snabdjevača na tržištu to pravo nisu koristili, odnosno nastavili su da preuzimaju energiju po regulisanim tarifama. Osim toga, na području BiH krajem 2013. godine, osim tri elektroprivrede, registrirano je još 20 kompanija koje imaju licencu snabdijevanja II reda/unutrašnje trgovine koja im omogućava da obavljaju djelatnost trgovine u BiH i snabdijevanja kvalifikovanih kupaca.

Ipak, niti jedna od licenciranih kompanije se ne bavi snabdijevanjem krajnjih kupaca, već isključivo trgovinom. Razlozi za takve okolnosti su s jedne strane što još uvijek tehničke i regulatorne pretpostavke za promjene snabdjevača nisu na potrebnom nivou, a s druge strane što su za većinu kategorija postojeće regulirane tarife relativno niske i za tržišne snabdjevače ne ostavljaju dovoljno prostora za formiranje nižih tarifa koje bi omogućile profit. Ne treba zanemariti ni okolnosti u vezi sa niskim platežnim potencijalom domaćih potrošača koji imaju probleme likvidnosti i nemogućnosti osiguranja garancija za uredno plaćanje.

Za ilustraciju otvaranja tržišta može poslužiti pregled trenutnih snabdjevača električne energije u Sloveniji i Hrvatskoj kao zemljama koje su jedan korak ispred BiH u tom procesu i kod kojih je zatečena cijena električne energije dovoljno visoka da privuče nove konkurentnije snabdjevače.

Tabela 9-7. - Snabdjevači električne energije u Sloveniji i Hrvatskoj

	Snabdjevači u Sloveniji	Snabdjevači u Hrvatskoj
1	E 3 d.o.o.	Elektro plus d.o.o.
2	Elektro Celje Energija d.o.o.	EL-EN SOLUCIJE d.o.o.
3	Elektro Energija d.o.o.	ENERGIJA 2 SUSTAVI d.o.o.
4	Elektro Gorenjska Prodaja d.o.o.	ENZYME d.o.o.
5	Energija plus d.o.o.	HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
6	GEN-I d.o.o.	HEP-Opskrba d.o.o.
7	Petrol Energetika d.o.o.	KORLEA d.o.o.
8	Petrol d.d.	NOX Grupa d.o.o.
9		PROFECTIO ENERGIJA d.o.o.

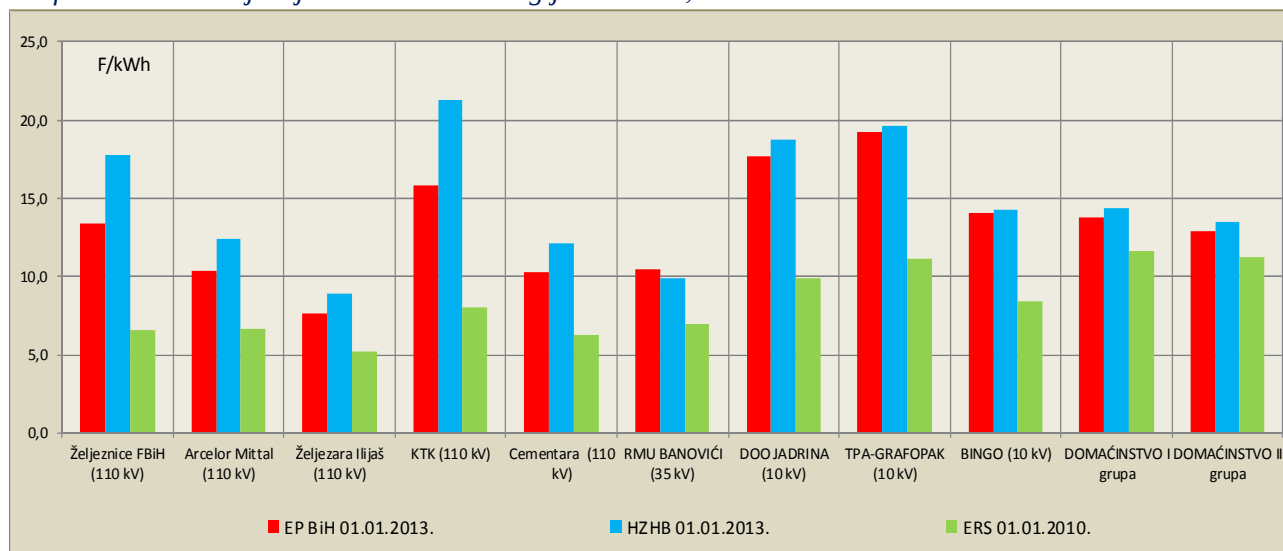
Zbog toga je analiza mogućnosti konkurencije, kako postojećih elektroprivreda, tako i potencijalno novih snabdjevača jako važna za određivanje pozicije i budućih pravaca djelovanja EPBiH. Posebno važan aspekt predstavlja analiza trenutnih cijena u BiH i u okruženju, jer će cijene nesumnjivo biti ključni element, kako u zadržavanju postojećih kupaca, tako i u privlačenju novih.

U svrhu poređenja cijena električne energije za kupce u BiH, izračunate su prosječne cijene električne energije za nekoliko kupaca EP BiH različitih kategorija, a koje bi bile ostvarene primjenom važećih tarifnih stavova utvrđenih od regulatora za tri elektroprivrede.

Tabela 9-8. - Poređenje prosječnih cijena električne energije za kupce EPBiH u tri elektroprivrede u BiH izračunatih na bazi važećih tarifnih stavova

Kupci EPBiH	Vrijeme korištenja (h) 2011.	Odnos potrošnje VT/MT 2011.	Prosječne cijene (F/kWh)		
			EP BiH 01.01.2013.	HZHB 01.01.2013.	ERS 01.01.2010.
Željeznice FBiH (110 kV)	2.944	41%/59%	13,43	17,76	6,60
Arcelor Mittal (110 kV)	6.039	43%/57%	10,39	12,44	6,62
Željezara Ilijaš (110 kV)	10.403	22%/78%	7,67	8,91	5,16
KTK (110 kV)	2.456	54%/44%	15,79	21,32	8,03
Cementara (110 kV)	5.947	42%/58%	10,24	12,15	6,28
RMU BANOVICI (35 kV)	5.883	44%/56%	10,50	9,93	6,94
DOO JADRINA (10 kV)	3.251	67%/33%	17,65	18,74	9,85
TPA-GRAFOPAK (10 kV)	2.928	56%/44%	19,28	19,59	11,16
BINGO (10 kV)	5.174	54%/46%	14,03	14,28	8,38
DOMAĆINSTVO I grupa		100%	13,83	14,38	11,62
DOMAĆINSTVO II grupa		48%/52%	12,90	13,45	11,21

Graf 9-8. - Poređenje cijena električne energije u EPBiH, EPHZHB i ERS

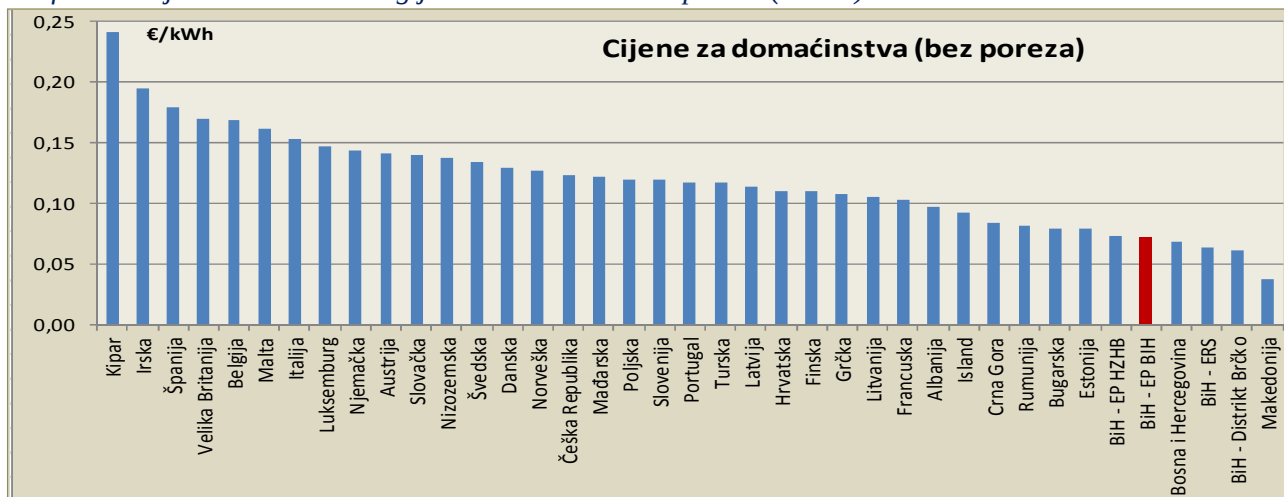


Rezultati pokazuju da bi kupci iz svih posmatranih kategorija (110 kV, 35 kV, 10 kV i domaćinstva) najmanje troškove električne energije imali u ERS-u, a najveće u EPHZHB. Pri tome ipak treba voditi računa da važeće tarife ne odražavaju u potpunosti stvarne troškove niti omogućuju značajna povrat na kapital, odnosno dobit.

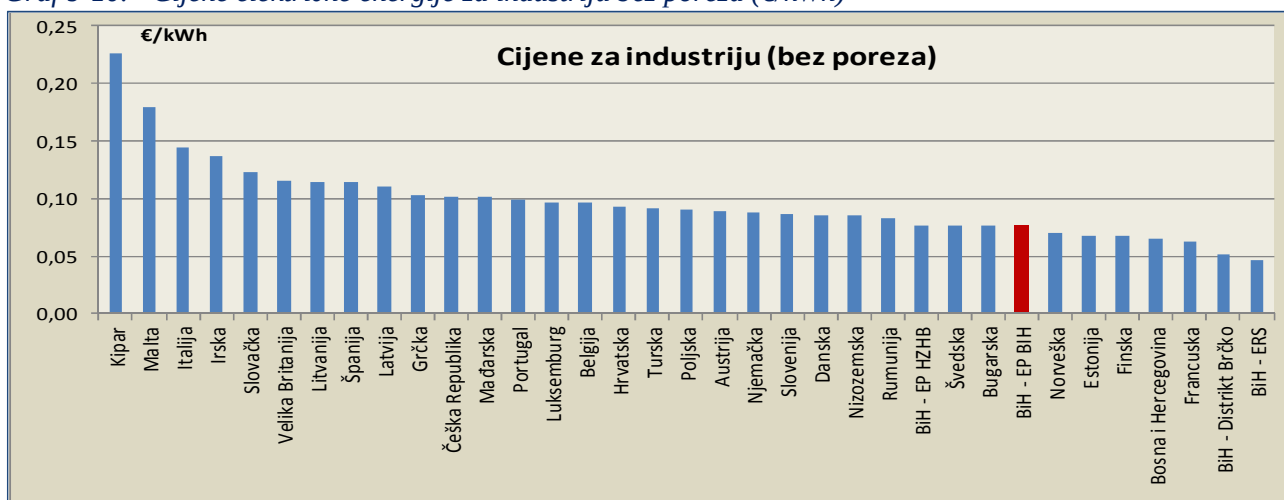
Usporedba sa cijenama krajnjih kupaca u Europi također pokazuje da su postojeće regulirane tarife podcijenjene. Korištene su prosječne cijene električne energije za referentne kupce iz kategorije domaćinstva i industrija u zemljama EU i proračunate cijene za takve kupce u elektroprivrednim kompanijama u BiH¹³. Poređenje je izvršeno u skladu sa metodologijom za prikupljanje podataka o cijenama električne energije u zemljama EU, bazirano na Direktivi 90/377/EEC, a cijene se odnose na drugo polugodište 2012.

¹³ Korišteni podaci Evropske agencije za statistiku – Eurostat (<http://ec.europa.eu/eurostat/>)

Graf 9-9. - Cijene električne energije za domaćinstva bez poreza (€/kWh)

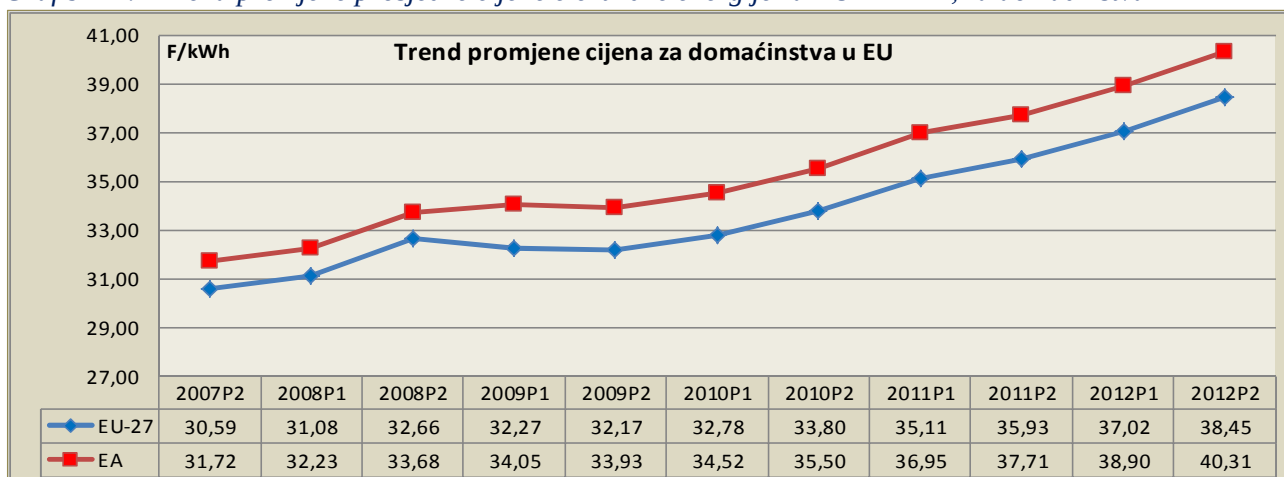


Graf 9-10. - Cijene električne energije za industriju bez poreza (€/kWh)

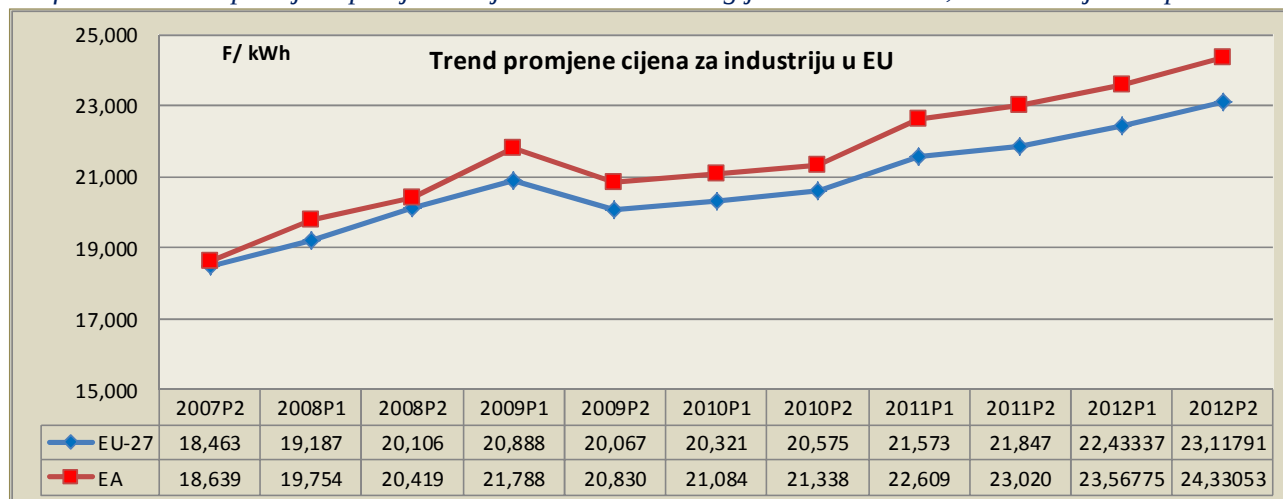


Interesantno je analizirati i trend promjene prosječnih cijena električne energije ostvarene u 27 zemalja Evropske unije (EU-27), odnosno u 16 zemalja Evropske unije u kojoj se koristi Euro kao zvanična valuta (EA), u periodu 2007 – 2012. za domaćinstva i industriju.

Graf 9- 11. - Trend promjene prosječne cijene električne energije za EU-27 i EA, za domaćinstva



Graf 9-12. - Trend promjene prosječne cijene električne energije za EU-27 i EA, za industrijske kupce



Iz navednih pregleda je vidljivo da je za EU-27, u periodu od 5 godina, ostvaren rast cijena od 26%, ili u prosjeku godišnja stopa rasta od 4,7% za domaćinstva. U slučaju industrije rast je 25%, odnosno prosječna godišnja stopa rasta od 4,6%.

Radi usporedbe za isti period od 5 godine prosječna cijena za sve kupce EP BiH je povećana za 16,8% ili prosječno godišnje 3,16%.

Uočljive su i velike razlike u apsolutnom iznosu cijena EP BiH i u EU:

za domaćinstva: **14,00 F/kWh** u EP BiH u odnosu na **38,45 F/kWh** u EU (2,75 puta viša)

za industriju: **14,90 F/kWh** u EP BiH u odnosu na **23,12 F/kWh** u EU (1,55 puta viša)

Navedeni podaci ukazuju na opravdanost zaključka iz prethodnih analiza da su niske aktuelne tarife jedan od razloga zašto kupci koji imaju pravo ne mijenjaju snabdjevače, odnosno zašto se ne pojavljuju snabdjevači sa konkurentnijim ponudama.

9.8. Trgovina električnom energijom

9.8.1. Postojeće stanje

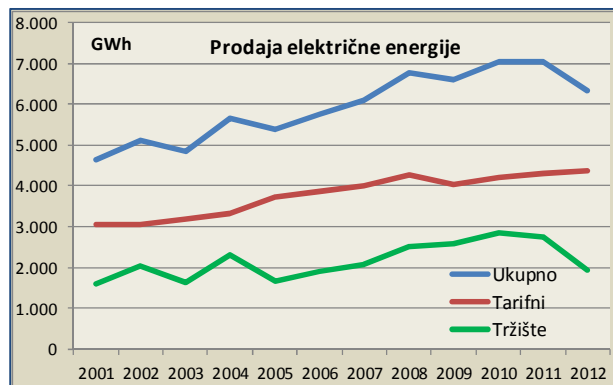
Djelatnost trgovine električne energije predstavlja kupovinu i prodaju električne energije na tržištu, isključujući prodaju krajnjem kupcu. U EP BiH trgovina se obavlja u Direkciji Društva putem Sektora za upravljanje i trgovinu. Ovaj Sektor, između ostalog, obavlja i poslove planiranja rada proizvodnih kapaciteta, realizira ugovore za isporuku ili prijem energije, vrši operativne kupoprodaje i operativno upravljanje sistemom, te ima ulogu balansno odgovorne strane. Ova djelatnost je neregulisana i zasnovana je na principima slobodnog ugovaranja transakcija.

Do 2006. godine EP BiH je prodavala električnu energiju dominantno putem godišnjih ugovora. Od sredine 2006. pored godišnjih ugovora započeta je i trgovina putem kratkoročnih, dnevnih i satnih aranžmana u toku dana.

Tabela 9-9. – Struktura prodaje električne energije u EP BiH

	Obim prodaje (GWh)					2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2001	2002	2003	2004	2005							
Ukupno	4.655	5.100	4.833	5.655	5.380	5.775	6.096	6.780	6.608	7.043	7.040	6.331
Tarifni	3.053	3.067	3.190	3.332	3.716	3.861	4.012	4.284	4.042	4.194	4.291	4.380
Tržište	1.602	2.033	1.643	2.323	1.664	1.914	2.084	2.496	2.566	2.849	2.749	1.951
udio tržište	34%	40%	34%	41%	31%	33%	34%	37%	39%	40%	39%	31%

Graf 9-13. – Struktura prodaje



EP BiH nakon zadovoljenja potreba tarifnih kupaca, raspolaže sa značajnim količinama električne energije koje prodaje na tržištu.

U posljednjih pet godina u prosjeku je netarifna prodaja iznosila 2.522 GWh godišnje, što predstavlja udio od 37% od ukupnog obima prodaje. U odnosu na ostvarenu proizvodnju u prethodnih pet godina ova prodaja predstavlja 36%.

Ovom prodajom u prethodnih pet godina ostvaren je prosječni godišnji prihod od 264 miliona KM prihoda, što predstavlja 32% u odnosu na ukupni prihod od električne energije.

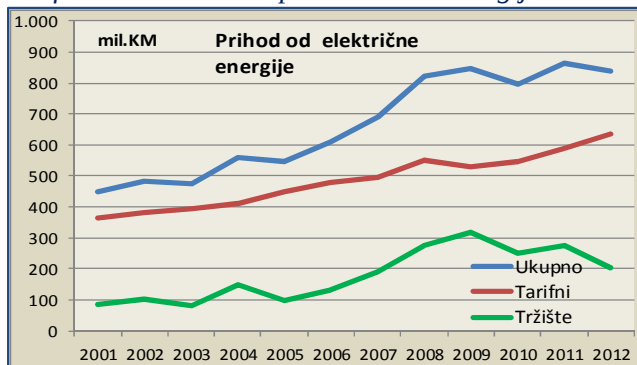
Tabela 9-10. – Struktura prihoda od električne energije u EP BiH

	Prihod od električne energije (mil.KM)					2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2001	2002	2003	2004	2005							
Ukupno	449,0	482,6	474,7	559,2	548,2	611,3	689,4	823,3	847,2	796,4	864,8	837,8
Tarifni	364,6	380,3	393,6	409,1	450,4	478,8	497,4	548,7	530,2	546,5	589,9	634,6
Tržište	84,4	102,3	81,1	150,1	97,8	132,5	192,0	274,6	317,0	249,9	274,9	203,2
udio tržište	19%	21%	17%	27%	18%	22%	28%	33%	37%	31%	32%	24%

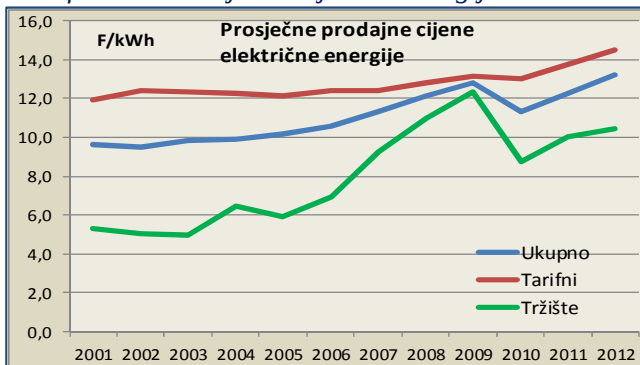
Tabela 9-11. – Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije u EP BiH

	Prosječne cijene električne energije (F/kWh)					2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2001	2002	2003	2004	2005							
Ukupno	9,65	9,46	9,82	9,89	10,19	10,59	11,31	12,14	12,82	11,31	12,28	13,23
Tarifni	11,94	12,40	12,34	12,28	12,12	12,40	12,40	12,81	13,12	13,03	13,75	14,49
Tržište	5,27	5,03	4,94	6,46	5,88	6,92	9,21	11,00	12,35	8,77	10,00	10,42

Graf 9-14. – Struktura prihoda od el.energije



Graf 9-15. – Prosječne cijene el.energije



Tržišna prodaja električne energije obavlja se unutar elektroenergetskog sistema BiH i na granicama elektroenergetskog sistema BiH sa Hrvatskom, Srbijom i Crnom Gorom putem dugoročnih i kratkoročnih aranžmana. EP BiH ima potpisane generalne ugovore o trgovini sa preko 50

kompanija (uključivo podružnice iste kompanije u različitim zemljama) u kojima su regulisana pitanja vezana za kratkoročnu trgovinu električnom energijom.

S obzirom da su količine električne energije raspoložive za prodaju na tržištu značajne, te da prihod od prodaje tih količina značajno utiče na poslovni rezultat EP BiH, važno je obezbijediti da se plasman ove energije zaštiti od različitih rizika. U tom cilju se kombiniraju prodaje različitih produkata po raznim vremenskim periodima (od sata do godinu dana) i dijagramima. Pored prihoda od plasmana električne energije, ostvaruje se i prihod po osnovu prodaje pomoćnih usluga i osiguranja rezerve snage na tržištu.

9.8.2. Razvoj veleprodajnog tržišta

Pored osnivanja Energetske zajednice i formiranja jedinstvenog unutrašnjeg tržišta koje bi osiguralo lakši pristup tržištima u regiji, postoji niz faktora koji će uticati na razvoj tržište električne energije. Prema studiji Svjetske Banke iz 2010. godine o otvaranju veleprodajnog tržišta električne energije u jugoistočnoj Europi (*Study on Wholesale Market Opening for the electricity market in South East Europe*), predviđen je mogući scenarij uspostavljanje tržišta kroz više faza.

a) U početnoj fazi dizajn tržišta predviđa:

- lokalno tržište dan unaprijed (Lokalno DAM) - organizovano veleprodajno dnevno tržište električne energije na kojem se u svakom satu vrši prodaja/kupovina električne energije,
- formiranje Lokalnog operatora tržišta (LMO) i Regionalne energetska berza (SEESP),
- koordinisane aukcije prekograničnih kapaciteta,
- balansnu odgovornost i balansno tržište u realnom vremenu (RTBM) za učesnike na veleprodajnom tržištu i
- transparentnost tržišnih podataka i nadzor nad tržištem.

b) U daljoj fazi predloženi regionalni dizajn veleprodajnog tržišta predviđa:

- unutar dnevno tržište - transakcije koje se obavljaju nakon zatvaranja DAM-a,
- tržište rezervnih kapaciteta,
- finansijsko tržište električne energije i
- kontrolisan prelaz sa regulisanih cijena na otvoreno tržište.

Međutim do sada nisu ostvareni značajniji pomaci u ovom pravcu. Jedina aktivnost koja je donekle konkretizirana odnosi se na uspostavljanje *South East Europe Coordinated Auction Office*-a (SEE CAO). Ovo tijelo bi moglo u 2014. godini da počne sa aktivnim radom. Ovim aukcijama bi se koordinirao rad desetak TSO-ova iz regije.

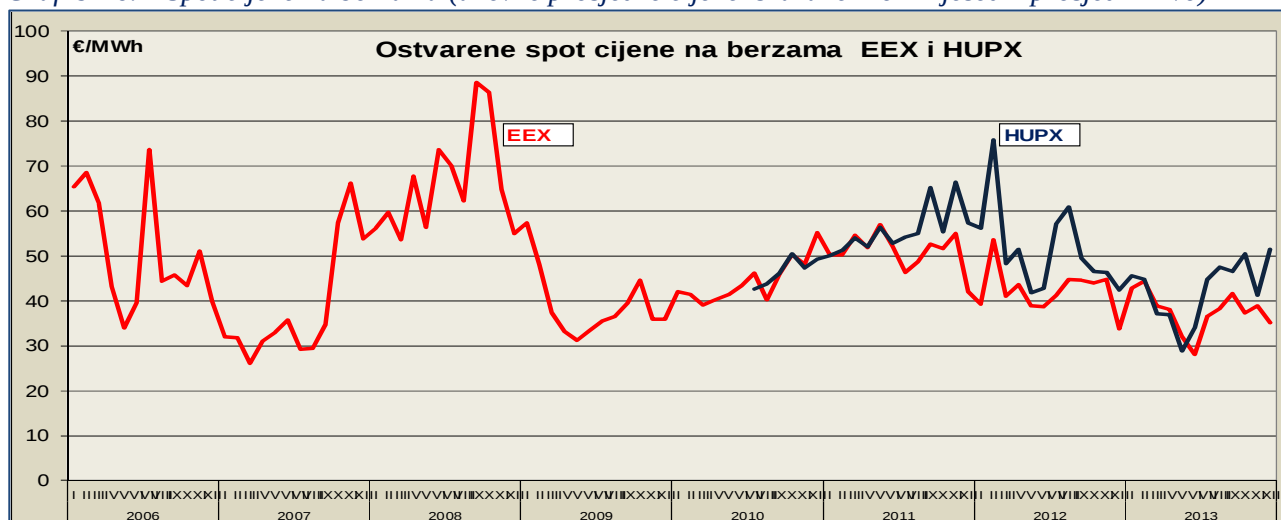
Europski trend, a koji se može očekivati i u regiji, je prelazak određivanja prekograničnih kapaciteta sa ATC metoda na *Flow-based* metod. Ovaj prelazak bi trebao dovesti do povećanja prekograničnog kapaciteta nudenog na tržištu.

9.8.3. Cijene na tržištu

Cijena električne energije na tržištu zavisi od mnogobrojnih faktora među kojima su ponuda i potražnja, vremenske prilike, hidrološka situacija, prekogranični kapaciteti, cijene drugih energenata, energetske politike pojedinih zemalja, opšte stanje privrede, prirodne katastrofe, itd. Zbog ovih faktora električna energija je roba čija je cjenovna promjenjivost jako izražena, sa čestim naglim skokovima i padovima. Imajući u vidu brojnost faktora koji utiču na trendove kretanja cijena električne energije, vrlo je nezahvalno predviđanje trenda i visine cijena električne energije na pojedinim tržištima čak i za kratkoročni period. Za ilustraciju promjenjivosti i nepredvidivosti

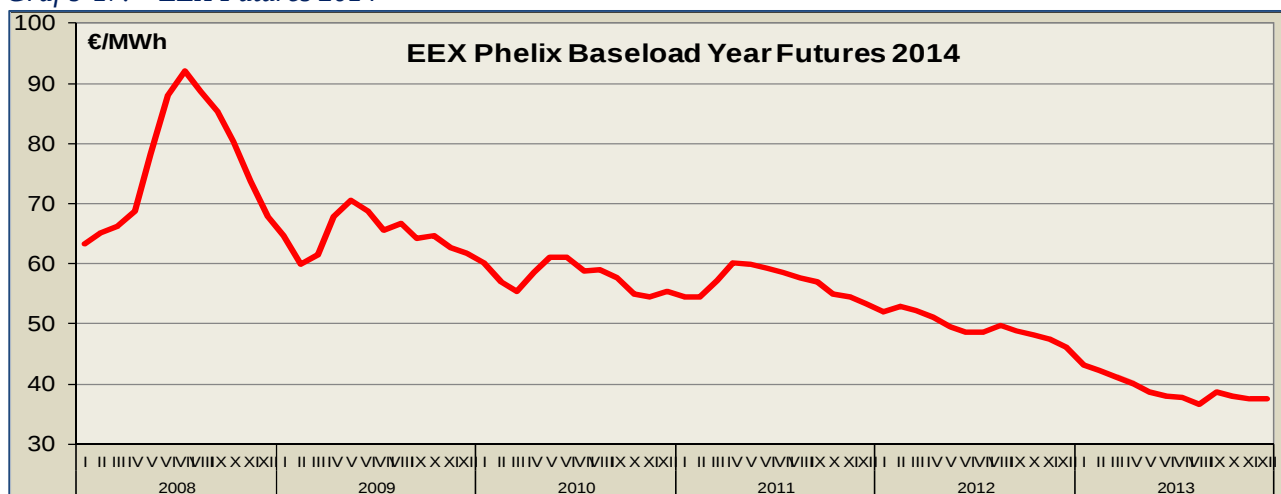
cijena, dat je grafički prikaz kretanja prosječnih mjesečnih cijena električne energije za band na day-ahead tržištu na berzama *European Energy Exchange* – EEX (od 2006.) i *Hungarian Power Exchange* – HUPX (od 2010.) do kraja 2013.

Graf 9-16. – Spot cijene na berzama (dnevne prosječne cijene iskazane kroz mjesečni prosječni nivo)



Slično je i kada su u pitanju cijene električne energije na terminskim tržištima. Za ilustraciju dat je grafikon za produkt *Phelix Baseload Year Futures* za 2014. u periodu 2008. – 2013.

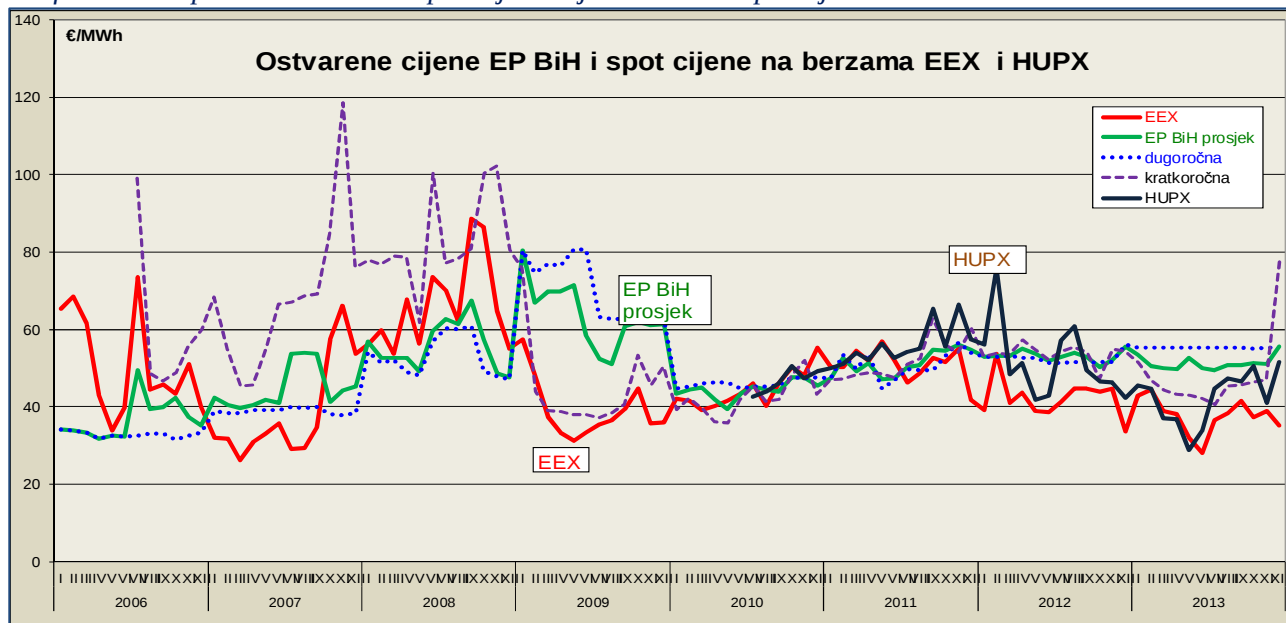
Graf 9-17. – EEX Futures 2014



Kao što se vidi iz prethodnih grafikona i za spot tržište, kao i za terminsko tržište, postoji odziv na značajne događaje koji su se desili u određenim vremenskim periodima. Tako se i u jednom i u drugom grafikonu mogu prepoznati značajni događaji, kao na primjer: početak finansijske krize, nuklearna katastrofa u Japanu, određene odluke koje se odnose na rad nuklearnih elektrana, hidrološke prilike itd.

Sa aspekta ostvarene prodajne cijene EP BiH i uzimajući u obzir kretanja cijena na tržištu, na narednom grafikonu može se uočiti da je EP BiH primjenjujući adekvatne strategije prodaje najčešće uspjela ostvariti više cijene u odnosu na tržišne. Elementi tih strategija se odnose na utvrđivanje miksa produkata i tempiranje perioda prodaje za godišnje aranžmane, te planiranje raspoloživosti proizvodnih kapaciteta i zaliha vode i goriva u korelaciji sa tržišnim prilikama.

Graf 9-18. – Usporedba ostvarenih prodajnih cijena EPBiH i spot cijena na berzama



Projekcije očekivanih tržišnih cijena u narednim godinama na berzama EEX i HUPX, kao i projekcije tržišnih cijena na brokerskoj platformi *Tradition Financial Services* – TFS, odnose se samo na narednih par godina i može se reći da su više odraz trendova i matematičkih proračuna, ali i manipulacija finansijskih kompanija, nego što imaju realno uporište. Isto tako, zbog neizvjesnosti daljeg razvoja situacije prisutan je veliki oprez i smanjeno interesovanje trgovaca za proizvode koji se odnose na naredne godine.

U posljednjih nekoliko godina kontinuiran je pad cijena na berzama, a uzroci su najvećim dijelom posljedica finansijske krize koja još uvijek traje, smanjenja potrošnje i potražnje električne energije, ali i uticaj ekspanzije izgradnje i rasta proizvodnje iz obnovljivih izvora.

9.9. Ciljevi i strategije snabdijevanja i trgovine

9.9.1. Ciljevi

Snabdijevanje

Za očekivati je da će vremenom udio tržišnog snabdijevanja postajati sve veći što znači da će konkurentnost u pogledu cijena i efikasnost u vršenju usluga biti imperativ u poslovnoj politici.

Ta transformacija sa regulisane i monopolne pozicije ka tržišnoj utakmici određuje osnovni strateški zadatak EP BiH u djelatnosti snabdijevanja - da bude spremna da odgovori zahtjevima vezanim uz otvaranje tržišta i dolazak konkurencije. To znači definiranje pristupa za očuvanje trenutne tržišne pozicije i proširenja djelovanja u BiH i regiji.

Također, kako za tržišni tako i regulirani dio djelatnosti snabdijevanja, neophodno je dostići europske standarde koji se traže u pogledu visokog nivoa zaštite kupaca (npr. transparentnost ugovornih uslova, pružanje informacija, načini rješavanja sporova).

Snabdjevač mora biti spreman da djeluje tržišno, što znači brz odziv u odnosima sa kupcima, kao i da ponudi dodatne usluge i posredovanje u rješavanju svih pitanja za kupca na jednom mjestu.

Treba da djeluje proaktivno imajući na umu otvaranje tržišta i dolazak konkurencije. Snabdjevač mora biti spreman da se tržišno nadmeće sa konkurencijom i mora se pripremiti za to (dinamičko nuđenje seta tarifa i paketa usluga, moderni IT sistemi prilagođeni tržišnom načinu poslovanja, ljudski resursi, marketing...).

Trgovina

U djelatnosti trgovine potrebna je transformacija koja će EP BiH umjesto prodavca vlastite proizvodnje na bilateralnom tržištu učiniti veleprodajnim trgovcem koji će kupovati i prodavati energiju kako na bilateralnom, tako i na organiziranom tržištu, uključivo i finansijsko tržište.

Pored fizičkog tržišta, djelatnost trgovine unutar EP BiH treba da obuhvati upravljanje proizvodnjom, uključivo planiranje i dispečiranje, te bude centralna tačka za optimizaciju kompletnog energetskog portfolio EP BiH, odnosno za kupoprodaju za sve članice ili organizacione jedinice EP BiH, balansiranje i druge usluge na tržištu.

Trgovac, kao i snabdjevač, na otvorenom tržištu mora da djeluje brže i fleksibilnije, uz promptan odziv na dešavanja na tržištu i u odnosima sa drugim trgovcima i snabdjevačima, uz veću automatizaciju procesa i ovlaštenja za djelovanje. U tom cilju biće neophodno savladati nove vještine i osigurati bolju IT podršku, te uticati na izmjene zakonske regulative za trgovinu električnom energijom.

9.9.2. Strategija za ostvarenje ciljeva snabdijevanja

Gledano uopšteno, postoje dvije temeljne strategije koje snabdjevač može izabrati:

- strategija odbrane i
- strategija napada.

Novi snabdjevači imaju samo jednu mogućnost, a to je napad, dok postojeći snabdjevači kao što je EP BiH mogu koristiti ili strategiju odbrane ili napada ili ih kombinovati. Pri izboru strategije najvažnija je realna procjena prednosti, snaga i slabosti snabdjevača kako bi identifikovao potencijalne prilike kao i dobro poznavanje konkurencije i prilika na tržištu.

Vrlo važan faktor uspjeha odabira strategije je segmentacija kupaca koja omogućava prepoznavanje ciljne skupine na koju će se fokusirati snabdjevači. S obzirom da je tržište električne energije u BiH u početnoj fazi razvoja, prvi cilj EP BiH je da zadrži postojeće kupce. U tom kontekstu bi se trebala fokusirati na segment velikih kupaca i onih kategorija kupaca za koje se može očekivati da bi bili interesantni za konkurenciju (po važećim tarifama, po načinu potrošnje, po platežnoj sposobnosti...). Jedan od načina odbrane od dolaska konkurencije je sklapanje dugoročnih ugovora sa postojećim kupcima i nuđenje dodatnih energetskih usluga poput upravljanja potrošnjom, usluge analize podataka i predviđanja potrošnje, usluga energetske efikasnosti ili povoljnosti oko načina plaćanja.

Dva faktora koja mogu uticati na uspjeh snabdijevanja su:

- *prepoznatljivost (brand) i*
- *efikasnost poslovanja.*

Prepoznatljivost

Kada svi kupci postanu kvalifikovani odnosno kada dobiju pravo izbora svog snabdjevača električnom energijom, prepoznatljivost (*brand*) će postati bitan faktor uspjeha kompanija za snabdijevanje. Prepoznatljivost ima direktan uticaj na cijene i marže, jer kompanije sa većom

prepoznatljivošću se u percepciji kupaca lakše povezuju sa kvalitetom usluge i pouzdanošću te tako dobivaju mogućnost naplate viših cijena.

S druge strane, kompanije sa manjom prepoznatljivošću moraju nuditi razne cjenovne popuste, i to na tržišno agresivan način, kako bi privukli kupce. Na osnovu pokazatelja iz zemalja s većim stepenom otvorenosti i s dužim djelovanjem tržišta, može se očekivati sve veća borba za privlačenje kvalifikovanih kupaca na maloprodajnom nivou pri čemu vrlo važnu ulogu ima prepoznatljivost. S obzirom da konkurencija raste sa stepenom otvorenosti tržišta, sadašnje monopolsko vertikalne kompanije moraju puno investirati kako bi nakon otvaranja tržišta zadržali svoje dosadašnje kupce.

Novi snabdjevači koji tek ulaze na određeno tržište morat će uložiti puno napora i investicija u propagandu te nuditi što niže cijene kako bi privukli nove kupce. Ovdje je moguće napraviti vezu sa telekomunikacijskim tržištem. Problemi poslovanja iz tog sektora bi se mogli ponoviti i u elektroenergetskom sektoru te bi ta iskustva mogla pomoći u njihovom prevladavanju.

Troškovna efikasnost

Poslovanje u djelatnosti snabdijevanja električnom energijom ne zahtijeva velike investicije u materijalna dobra. Međutim, ovo poslovanje zahtijeva razvijanje vještina potpuno suprotnih od onih vezanih za vlasništvo i upravljanje elektroenergetskom mrežom.

Potreban trud za razvoj ovih vještina u ranim fazama razvoja maloprodajnog tržišta je jako veliki. Taj trud zahtijeva i dodatne troškove, koji se lakše podnose s većim brojem kupaca u nadležnosti snabdjevača. Stoga se insistiranje na prepoznatljivosti smatra dosta značajnim radi zadržavanja postojećih i privlačenja novih kupaca. Monopolističke elektroprivredne kompanije se u procesu otvaranja tržišta nalaze pred nizom različitih zahtjeva: trebaju zadržati postojeće i privući nove kupce uz konkurentne cijene i druge povoljnosti i različite usluge, ostvariti visok nivo kvaliteta usluga i odnosa sa kupcima. Za takve promjene biće potrebno usvojiti nove vještine, uključivo marketing i IT tehnologije.

Rizici i mjere za ublažavanje

Dva glavna područja slabosti za snabdjevača su:

- upravljanje rizicima i
- naplata.

Što se tiče upravljanja rizicima u tržišnim okolnostima, EPBiH u tom području nema iskustva i nema obučene zaposlenike koji bi mogli preuzeti ovaj dio posla. Ovo je oblast u kojoj će biti neophodna dodatna edukacija.

U dijelu naplate, EPBiH ima jako dobro dosadašnje iskustvo i postignute rezultate. Treba samo održati već ustaljenu dobru praksu naplate uz proširenje mogućih načina plaćanja.

Pored navedana dva područja postoji i niz drugih pitanja koja će u budućnosti dobivati sve veći značaj, i koja mogu povećavati rizike u poslovanju djelatnosti snabdijevanja EP BiH, kao što su:

- Siromašna baza podataka o postojećim kupcima električne energije, u smislu detaljnijeg poznavanja ponašanja samih kupaca. Bez dobre baze podataka o postojećim kupcima, bilo kakvo preciznije predviđanje potrošnje neće biti moguće,
- ERS trenutno ima nižu proizvodnu odnosno nabavnu cijenu električne energije, što samim tim rezultira i nižom ukupnom cijenom električne energije za sve kategorije kupaca. To

- znači da se teško može dati konkurentnija ponuda za kvalifikovane kupce u ERS, ali i da postoji rizik da ERS preuzme dio postojećih kupaca u FBiH na osnovu niže cijene,
- Cijena za nabavku električne energije na veleprodajnom tržištu je niža od proizvodne cijene EP BiH, što ukazuje i na mogućnost da drugi snabdjevači ostvare konkurentu prednost, zbog obaveze EP BiH da održi vlastitu proizvodnju, uključivo i potrebnu potrošnju uglja,
 - Nejednaka pozicija EP BiH kao javnog preduzeća u odnosu na privatni sektor zbog ograničenja u regulativi koja sputavaju efikasnost i fleksibilnost u poslovanju, kao i zbog uticaja politike na korporativno upravljanje,
 - Vjerovatnoća da će novi snabdjevači privući najatraktivnije kupce u pogledu načina korištenja energije i platežne sposobnosti, a problematični kupci ostati u nadležnosti EP BiH kao javnog snabdjevača koji vrši univerzalnu uslugu,
 - Vjerovatnoća da cijene za univerzalnu uslugu neće dostići potrebni nivo, odnosno da će zadržati socijalnu komponentu.

Ljudski resursi

S obzirom da se radi o djelatnosti koja zahtjeva mala investiciona ulaganja, osnovni resurs za postizanje postavljenih ciljeva jeste upravo ulaganje u ljudske resurse. Neophodna je u početku intenzivna edukacija radi sticanje novih vještina, a nakon toga i kontinuirana edukacija u cilju praćenja trendova i promjena u djelatnosti.

Prioritetne aktivnosti

- Usavršiti postojeću bazu podataka o kupcima sa informacijama koje će biti bitne kako kod budućeg detaljnijeg planiranja potrošnje električne energije, tako i savjetovanja samih kupaca i dizajniranja tarifnih paketa,
- Napraviti detaljnu analizu okruženja, s ciljem što boljeg sagledavanja konkurencije i utvrđivanja budućih pravaca djelovanja,
- Obučiti zaposlenike za sljedeće oblasti, po prioritetima:
 - o marketing,
 - o energetska efikasnost,
 - o predviđanje kretanja cijena električne energije,
 - o predviđanje potrošnje,
 - o analiza rizika,
 - o modeliranje tarifnih paketa,
- Izvršiti pozicioniranje EPBiH i napraviti plan djelovanja u skladu s tim,
- Za početak, sklopiti višegodišnje ugovore sa velikim kupcima električne energije za koje se procjeni da bi bili povoljni za EPBiH.

9.9.3. Strategija za ostvarenje ciljeva trgovine

Izmjena pravnog okvira u BiH

Preduslov za razvoj djelatnosti trgovine, u smislu kupoprodaje električne energije na tržištu, je izmjena pravnog okvira u pogledu ovlaštenja za ugovaranje (Zakon o javnim preduzećima) i postupka nabavke (Zakon o javnim nabavkama). Kupoprodaja električne energije se odvija kontinuirano, električna energija je roba koja se proizvodi i troši u isto vrijeme, ugovori se mogu zaključivati operativno u bilo koje doba. Vrijednost i najmanjih transakcija je relativno visoka, i ne smiju postojati barijere u pogledu postupaka i ovlaštenja. Javna preduzeća u svojstvu trgovca trebaju imati slobodu da svojim aktima uređuju postupke i ovlaštenja za kupoprodaju električne energije. U suprotnom ne samo da neće biti konkurentni privatnim preduzećima na tržištu, već će

način i obim trgovanja biti značajno limitirani, a time i sigurnost i efikasnost snabdijevanja krajnjih kupaca i poslovna uspješnost u cjelini.

Transformacija

Obuhvat djelatnosti će biti proširen u većem obimu na kupovinu radi preprodaje i na centralnu ulogu balansiranja svih potreba svih djelatnosti unutar EP BiH, kao i balansiranje u BiH, tako da djelatnost trgovine:

- vrši otkup ukupne proizvodnje EP BiH,
- kupuje električnu energiju na tržištu
- prodaje električnu energiju snabdijevanju,
- prodaje električnu energiju na tržištu,
- vrši funkciju balansno odgovorne strane upravljanjem kompletnim portfoliom EP BiH, odnosno optimizira proizvodni, potrošački i trgovački portfolio, zatvara pozicija, smanjuje odstupanje od prijavljenog dnevnog rasporeda i postiže maksimalni benefit za kompaniju,
- prodaje i kupuje pomoćne usluge i rezervu snage.

Podrška

Nabavka i korištenje IT platformi i alata neophodnih za osnaženje procesa vezanih za trgovinu električnom energijom i upravljanje proizvodnim portfoliom.

Izlazak na berze

Učešće na organiziranim tržištima uključivo i finansijsko tržište u cilju ograničavanja rizika;

Edukacija

Jednako kao i u slučaju snabdijevanja, osnovni resurs za postizanje postavljenih ciljeva je ulaganje u ljudske resurse. Neophodna je intenzivna početna edukacija radi sticanje novih vještina u tržišnom polsovanju, uključivo i radi izlaska na berze, a nakon toga i kontinuirana edukacija u cilju praćenja trendova i promjena u djelatnosti.

Internacionalizacija

Internacionalizacija – prije svega ovisi od zakonskog i regulatornog okvira u regionu u smislu harmonizacije propisa u oblasti trgovine električnom energijom i razvoja regionalnog tržišta, odnosno realizacije planova EP BiH za širenje na tržišta u okruženju.

9.10. Rezime za djelatnosti snabdijevanja i trgovine

9.10.1. Rezime - preporuke

Djelatnost snabdijevanja električnom energijom se nalazi pred velikim izazovom. Mora se ustrojiti na sasvim novi način od onoga u kakvom je unutar čvrsto povezane vertikalno integrisane kompanije. Ono što će neminovno biti potrebno u narednom periodu je:

- **usvajanje novih tržišnih vještina vezanih za ugovaranje, formiranje cijena i prodaju električne energije,**
- **razvijanje marketinške funkcije i**
- **nuđenje raznih drugih usluga, koje postaju bitan dio poslovanja kompanija za snabdijevanje krajnjih kupaca na maloprodajnom tržištu.**

Najvažniji zadatak djelatnosti snabdijevanja je:

- **zadržavanje postojećih i privlačenje novih kupaca električnom energijom**

Djelatnost snabdijevanja je ta koja komunicira sa kupcima, i preko njih kupac dobiva sliku o kompaniji, bez obzira da li je snabdjevač zasebna kompanija ili je dio vertikalno integrisane kompanije. Snabdjevač je taj koji mora:

- **steći povjerenje kupaca i prilagoditi se potrebama kupaca**

Prepoznatljivost kompanije odnosno *brand*, prva bitna stavka u sticanju povjerenja i lojalnosti kupaca. Stiče se kroz kvalitet usluga, marketinške aktivnosti i uspostavljanje što boljih odnosa sa kupcima. Kroz prepoznatljivost kupac stvara sliku o kvaliteti i pouzdanosti kompanije.

Prilagođavanje potrebama kupaca za djelatnosti snabdijevanja posebno dobiva na značaju u uslovima konkurencije. Potrebe kupaca se razlikuju s obzirom na njihovu kategoriju, veličinu i način potrošnje, kao i mogućnost prilagođavanja i upravljanja opterećenjem. Stabilnost i predvidljivost cijene energije, te kvalitet usluga su zahtjevi svakog kupca. Ovo ukazuje na potrebu dvosmjerne komunikacije sa kupcima i fleksibilnost u iznalaženju najprimamljivijih ponuda za pojedinačne kupce ili tipske kategorije kupaca.

Snabdjevač mora biti spreman da djeluje tržišno i da se nadmeće sa konkurencijom, što traži brz i fleksibilan odziv u odnosima sa kupcima. Također, kako za tržišni tako i regulirani dio djelatnosti snabdijevanja, neophodno je dostići europske standarde koji se traže u pogledu visokog nivoa zaštite kupaca (transparentnost ugovornih uslova, pružanje informacija, načini rješavanja sporova).

Da bi se djelatnost snabdijevanja na pravi način pripremila za sve ove nadolazeće promjene, bitno je sistemski pristupiti procesu promjena i fokus staviti ljudske resurse.

Trgovina električnom energijom takođe je pred velikim izazovima uslovljenim dinamičnim promjenama na tržištu i procesima kreiranja globalnih tržišta bez barijera. Stoga je u djelatnosti trgovine potrebna:

- **transformacija koja će EP BiH umjesto prodavca vlastite proizvodnje na bilateralnom tržištu učiniti veleprodajnim trgovcem koji će kupovati i prodavati energiju kako na bilateralnom, tako i na organiziranom tržištu, uključivo i finansijsko tržište.**

Pored fizičkog tržišta trgovina unutar EP BiH treba da obuhvati:

- **upravljanje proizvodnjom, uključivo planiranje i dispečiranje, te da bude centralna tačka za kupoprodaju za sve članice ili organizacione jedinice EP BiH, balansiranje i druge usluge na tržištu.**

Trgovac, kao i snabdjevač, na otvorenom tržištu mora da:

- **djeluje brže i fleksibilnije, uz promptan odziv na dešavanja na tržištu i u odnosima sa drugim trgovcima i snabdjevačima, uz veću automatizaciju procesa i ovlaštenja za djelovanje.**

9.10.2. Izvršni pregled

Djelatnost snabdijevanja

Isporuka električne energije krajnjim korisnicima električne energije koja se obavlja:

- kao javna usluga (regulirana) ili
- kao tržišna djelatnost

Djelatnost trgovine

Kupoprodaja električne energije isključujući prodaju krajnjem kupcu.

Minimalno potrebno razdvajanje

Računovodstveno i upravljačko razdvajanje od drugih djelatnosti.

Računovodstveno razdvajanje između reguliranog i tržišnog snabdijevanja.

Nadležnosti snabdjevača

- Osigurava zagarantovani nivo usluge kupcima: kvalitet i razumne, transparentne i nediskriminatorne cijene
- Osigurava visok nivo zaštite kupaca u pogledu ugovornih uslova, opštih informacija i mehanizama za rješavanje sporova

Nadležnosti trgovca

- Kupoprodaja električne energije na tržištu
- Isporuka za potrebe snabdjevača
- Planiranje rada proizvodnje i balansiranje

Ključne oblasti za razvoj snabdijevanja

1. konkurentnost (prihvatljivost cijena)
2. sigurnost snabdijevanja i kvalitet usluge
3. transparentnost ugovornih uslova
4. informiranje kupaca
5. rješavanje prigovora
6. IT podrška
7. edukacija

Ključne oblasti za razvoj trgovine

1. konkurentnost (prihvatljivost cijena)
2. pođdanost i fleksibilnost
3. transparentnost ugovornih uslova
4. kupoprodaja
5. izlazak na berze
6. zakonski okvir
7. IT podrška
8. edukacija

Ciljevi EP BiH snabdijevanje

1. Biti snabdjevač u svim vidovima snabdijevanja:
 - javni snabdjevač/univerzalna usluga
 - rezervni snabdjevač
 - tržišni snabdjevač
2. Osigurati brz odziv u odnosima sa kupcima
3. Omogućiti kupcu da sva pitanja rješava na jednom mjestu
4. Ponuditi dodatne usluge
5. Definirati atraktivne tarifne paketa i uslove ugovorne uslove za snabdijevanje
6. Razviti i implementirati marketinšku strategiju

Ciljevi EP BiH trgovina

1. Biti centralna tačka unutar EP BiH grupe za planiranje, upravljanje proizvodnjom i balansiranje uz uslugu osiguranja svih potreba za snabdijevanje.
2. Postati veleprodajni trgovac na regionalnom nivou
3. Participirati na organiziranim tržištima
4. Pružati pomoćne usluge

Projekcija prihoda do 2030. (mil. KM)

Krajnji kupci	640	→	1.000	(+56%)
Veleprodaja	260	→	320	(+23%)
			V2 - 460	(+77%)
El.energija	900	→	1.320	(+47%)
			V2 - 1.460	(+62%)

Projekcija prodaje do 2030. (GWh)

Krajnji kupci	4.400	→	6.524	(+48%)
Veleprodaja	2.600	→	2.763	(+ 6%)
			V2 - 4.006	(+54%)
Ukupna prodaja	7.000	→	9.287	(+33%)
			V2 - 10.530	(+50%)



**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

10. Elektroenergetski bilans



ELEKTROENERGETSKI BILANS

SADRŽAJ

10.1. Istorijski podaci

10.1.1. Ostvarenje bilansa

10.1.2. Proizvodnja

10.1.3. Potrošnja

10.1.4. Prodaja

10.1.5. Ugalj

10.2. Projekcije elektroenergetskog bilansa

10.2.1. Uvod

10.2.2. Ciljevi

10.2.3. Prognoza potrošnje

10.2.4. Projekcije proizvodnje

10.2.5. Bilans

10.2.6. Potrebe za ugljem

10.2.7. EE Bilans bez novih TE

10.3. Rezime

10. Elektroenergetski bilans

10.1. Istorijski podaci

10.1.1. Ostvarenje bilansa

Elektroenergetski bilans JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo predstavlja plan proizvodnje i potrošnje električne energije na području EP BiH, te svih vrsta prijema i isporuka električne energije između EP BiH i drugih sistema/partnera. Radi izrade plana proizvodnje neophodno je uraditi i planove remonata i sanacija proizvodnih kapaciteta, te plan nabavke, utroška i zaliha uglja.

Za potrebe dugoročnog planiranja osim osnovnih podloga kao što su planovi izgradnje novih objekata i dugoročne prognoze potrošnje, važne su i informacije o ostvarenju bilansa iz proteklog perioda iz kojih se vide performanse i trendovi za ključne elemente bilansa.

Pregled ostvarenja Bilansa za period od 1995 do 2012. pokazuje stalni trend rasta proizvodnje, potrošnje i ukupne prodaje. EP BiH je ostvarivala kontinuirani bilansi višak koji je omogućio prodaju na tržištu. Udio tržišne prodaje u odnosu na ukupnu prodaju od 2000. godine nije bio niži od 30%, a u pojedinim godinama je dostizao iznos od 40%.

Tabela 10-1. – EE Bilans 1995-2012.

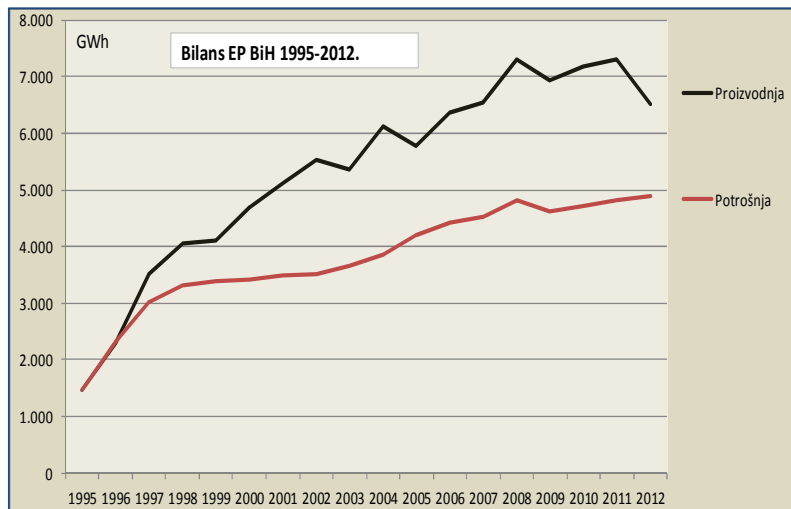
Elektroenergetski bilans																	GWh	
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
HIDRO ukupno	811	1.170	1.214	1.306	1.499	1.275	1.526	1.233	1.248	1.677	1.548	1.551	1.180	1.545	1.693	2.168	1.157	1.141
Tuzla ukupno	422	726	1.464	1.864	1.527	1.968	2.001	2.765	2.608	2.856	3.072	2.806	2.940	3.592	3.326	3.182	3.904	2.881
Kakanj ukupno	227	400	834	876	1.074	1.452	1.588	1.542	1.506	1.579	1.147	2.006	2.425	2.157	1.908	1.831	2.234	2.487
TERMO ukupno	649	1.126	2.298	2.740	2.601	3.420	3.589	4.307	4.114	4.435	4.219	4.812	5.365	5.749	5.234	5.013	6.138	5.368
PROIZVODNJA ukupno	1.460	2.296	3.512	4.046	4.100	4.695	5.115	5.540	5.362	6.112	5.767	6.363	6.545	7.294	6.927	7.181	7.295	6.509
		57%	53%	15%	1%	15%	9%	8%	-3%	14%	-6%	10%	3%	11%	-5%	4%	2%	-11%
Ukupno kupovina	0	3	1	1	1	1	1	1,4	0,5	1	12	38	48	54	67	394	279	335
Prijem - (razmjena+korekc.)	328	531	787	1177	1153	1373	311	378	339	505	459	59	92	158	237	41	16	20
PRIJEM UKUPNO	328	534	788	1178	1154	1374	312	379	339	506	471	97	140	212	304	435	295	355
RASPOLOŽIVO	1788	2830	4300	5224	5254	6069	5427	5919	5701	6618	6238	6460	6685	7506	7231	7616	7590	6864
DISTRIBUCIJA bruto	1348	2166	2818	3061	3105	3138	3223	3273	3391	3530	3642	3722	3809	4043	4133	4233	4284	4340
		61%	30,1%	8,6%	1,4%	1,1%	2,7%	1,6%	3,6%	4,1%	3,2%	2,2%	2,3%	6,1%	2,2%	2,4%	1,2%	1,3%
- Neto distribucija	1073	1630	2086	2584	2704	2794	2882	2919	3032	3158	3331	3318	3462	3626	3728	3823	3878	3934
- Distributivni gubici	275	536	732	477	400	344	341	354	360	372	311	404	347	417	405	410	406	406
- Distributivni gubici u %	20,4	24,7	26,0	15,6	12,9	11,0	10,6	10,8	10,6	10,5	8,5	10,9	9,1	10,3	9,8	9,7	9,5	9,4
DIREKTNi POTROŠAČI	59	76	89	120	156	156	171	148	158	174	385	543	550	658	367	371	417	446
		29%	17,6%	34,8%	30,1%	0,0%	9,8%	-13,6%	6,7%	10,2%	121,0%	41,0%	1,3%	19,6%	-44,2%	1,0%	12,3%	7,0%
Gubici Prenosa	57	102	110	132	136	116	106	84	118	143	164	159	156	126	118	124	119	114
Gubici prenosa %	3,2%	3,7%	2,6%	2,5%	2,6%	1,9%	2,0%	1,4%	2,1%	2,2%	2,7%	2,5%	2,4%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%	1,7%
UKUPNA POTROŠNJA Bruto	1464	2344	3017	3312	3396	3410	3500	3505	3667	3847	4191	4424	4515	4827	4618	4728	4820	4900
		60%	28,7%	9,8%	2,5%	0,4%	2,6%	0,1%	4,6%	4,9%	8,9%	5,6%	2,1%	6,9%	-4,3%	2,4%	1,9%	1,7%
Tarifna prodaja (110+distr)	1132	1706	2175	2704	2860	2950	3053	3067	3190	3332	3716,0	3861	4012	4284	4095	4194	4295	4380
		51%	27,5%	24,3%	5,8%	3,1%	3,5%	0,4%	4,0%	4,5%	11,5%	3,9%	3,9%	6,8%	-4,4%	2,4%	2,4%	2,0%
Tržišna Prodaja ukupno	0	15	430	773	751	1308	1602	2033	1643	2323	1664	1914	2084	2496	2566	2849	2749	1951
Isporuka - (razmjena+korekc.)	324	471	852	1138	1106	1351	324	381	391	448	383	122	86	183	47	39	21	13
ISPORUKA UKUPNO	324	486	1283	1911	1857	2659	1926	2414	2034	2771	2047	2036	2170	2679	2613	2888	2770	1964
UKUPNE POTREBE	1788	2830	4300	5224	5254	6069	5427	5919	5701	6618	6238	6460	6685	7506	7231	7616	7590	6864
Bilans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO Isporuka-prijem	-4	-48	495	733	703	1285	1614	2035	1695	2265	1576	1939	2030	2467	2309	2453	2475	1609
Sveukupna prodaja	1132	1721	2605	3477	3611	4258	4656	5100	4833	5655	5380	5775	6096	6780	6661	7043	7044	6331
		52%	51,4%	33,4%	3,9%	17,9%	9,3%	9,5%	-5,2%	17,0%	-4,9%	7,3%	5,6%	11,2%	-1,7%	5,7%	0,0%	-10,1%
Udio trž.prodaje		1%	17%	22%	21%	31%	34%	40%	34%	41%	31%	33%	34%	37%	39%	40%	39%	31%

10.1.2. Proizvodnja

Rast proizvodnje je rezultat kontinuirane sanacije i modernizacije postojećih objekata koja je bila nužna zbog ratnih oštećenja i starosti postrojenja i opreme.

Graf 10-1. – Bilans EP BiH 1995 - 2012.

U posmatranom periodu svi kapaciteti su rekonstruisani čime je produžen životni vijek, poboljšana efikasnost, a u nekim slučajevima i povećan kapacitet. Izuzetak je šest malih blokova od 32 MW u termoelektanama koji su zaustavljeni jer ulaganje za njihov dalji rad nije bilo opravdano. U ovom periodu, izuzev tri male hidroelektrane (Osanica, Modrac, Snježnica), nije izgrađen nijedan novi proizvodni kapacitet.



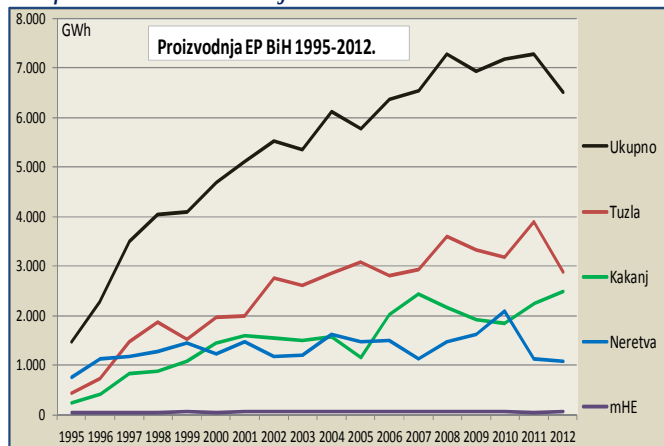
Posljednja sanacije odnosila se na blok 6 u TE Tuzli (što je razlog za pad proizvodnje u 2012.), te su stvorene pretpostavke da se iz postojećih objekata u nekoliko narednih godina može očekivati nivo proizvodnje oko 7.300 GWh.

Tabela 10-2. - Struktura proizvodnje EP BiH 1995 - 2012.

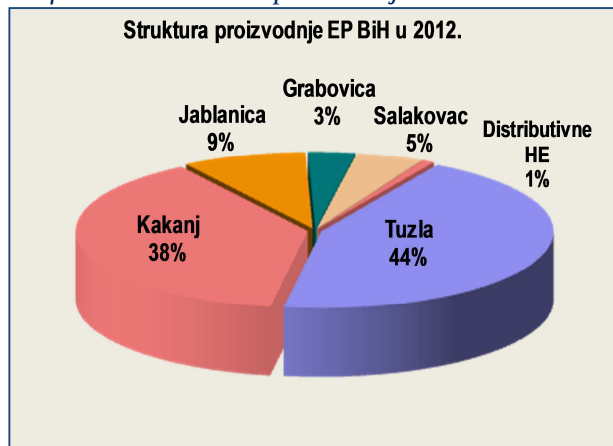
Struktura proizvodnje																			GWh
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Jablanica	546	759	616	652	720	627	739	599	622	789	772	771	591	746	830	1.019	612	566	
Grabovica	221	343	262	255	296	251	298	238	236	323	284	291	217	286	319	407	221	213	
Salakovac	0	23	295	358	427	356	426	330	336	499	422	426	312	446	482	668	281	307	
HE na Neretvi	767	1.125	1.173	1.265	1.443	1.234	1.463	1.167	1.194	1.611	1.478	1.488	1.120	1.478	1.631	2.094	1.114	1.086	
male HE	44	45	41	41	56	41	63	66	54	66	70	63	60	67	62	74	43	55	
HIDRO ukupno	811	1.170	1.214	1.306	1.499	1.275	1.526	1.233	1.248	1.677	1.548	1.551	1.180	1.545	1.693	2.168	1.157	1.141	
udio hidro		51%	35%	32%	37%	27%	30%	22%	23%	27%	27%	24%	18%	21%	24%	30%	16%	18%	
Tuzla																			
G1	34	104	70	51	16	6	1	1	0										
G2	121	43	66	21	12	1	0												
G3	267	450	136	385	333	210	306	335	290	337	387	491	556	266	310	398	444	434	
G4							0	302	840	1.007	934	1.059	1.167	1.172	1.083	720	1.241	1.056	
G5	0	129	1.192	693	576	841	717	808	341	413	486	68	0	936	1.154	932	1.106	1.000	
G6			0	714	590	910	977	1.319	1.137	1.099	1.265	1.188	1.217	1.218	779	1.132	1.113	391	
Tuzla ukupno	422	726	1.464	1.864	1.527	1.968	2.001	2.765	2.608	2.856	3.072	2.806	2.940	3.592	3.326	3.182	3.904	2.881	
Kakanj																			
G1	40	9	64	64	12	0													
G2	26	38	2	0															
G3	42	54	73	23	0														
G4	52	2	0	93	26	8	0												
G5	67	276	270	246	383	382	357	424	152	449	591	647	599	573	400	619	645	614	
G6	0	21	425	450	235	331	372	340	483	404	550	379	286	240	236	350	102	475	
G7				0	418	731	859	778	871	726	6	980	1.540	1.344	1.272	862	1.487	1.398	
Kakanj ukupno	227	400	834	876	1.074	1.452	1.588	1.542	1.506	1.579	1.147	2.006	2.425	2.157	1.908	1.831	2.234	2.487	
TERMO ukupno	649	1.126	2.298	2.740	2.601	3.420	3.589	4.307	4.114	4.435	4.219	4.812	5.365	5.749	5.234	5.013	6.138	5.368	
UKUPNO	1.460	2.296	3.512	4.046	4.100	4.695	5.115	5.540	5.362	6.112	5.767	6.363	6.545	7.294	6.927	7.181	7.295	6.509	

Udio proizvodnje iz obnovljivih izvora tokom godina je varirao ovisno o hidrološkim prilikama i trajanju rekonstrukcija termo blokova. Prosjek za posljednjih pet godina je 22%.

Graf 10-2. – Proizvodnja EP BiH 1995 – 2012.



Graf 10-3. – Struktura proizvodnje EP BiH u 2012.



10.1.3. Potrošnja

Ukupnu bruto potrošnju u EE bilansu čine:

- distributivna bruto potrošnja koja je zbir neto preuzete energije od krajnjih kupaca i gubitaka na mreži distribucije,
- potrošnja direktnih potrošača koji energiju preuzimaju sa prenosne mreže i
- gubici prenosne mreže.

Posmatrajući podatke za 2012. godinu, struktura bruto potrošnje je sljedeća:

- Neto distribucija: 80,3%
- Direktni kupci: 9,1%
- Gubici distribucije: 8,3%
- Gubici prenosa: 2,3%

Distributivnu potrošnju čini potrošnja u pet distributivnih podružnica. Struktura bruto potrošnje po podružnicama i broj kupaca na kraju 2012. godine, ukazuju da se 84% potrošnje odnosi na podružnice Sarajevo, Tuzla i Zenice.

Tabela 10-3. – Bruto distributivna potrošnja i broj kupaca po podružnicama

podružnica	Bruto potrošnja u 2012.		Broj kupaca 31.12.2012.	
	GWh	udio		udio
Sarajevo	1.401	32%	214.316	30%
Tuzla	1.194	28%	177.802	25%
Zenica	1.042	24%	187.757	26%
Bihać	480	11%	98.272	14%
Mostar	223	5%	37.264	5%
Ukupno	4.340		715.411	

Graf 10-4. – Distributivna potrošnja 1995-2012.

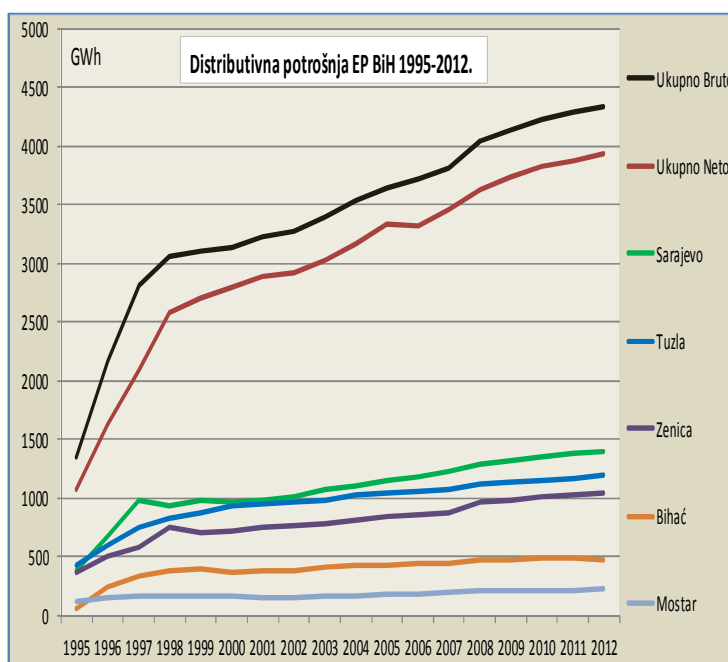
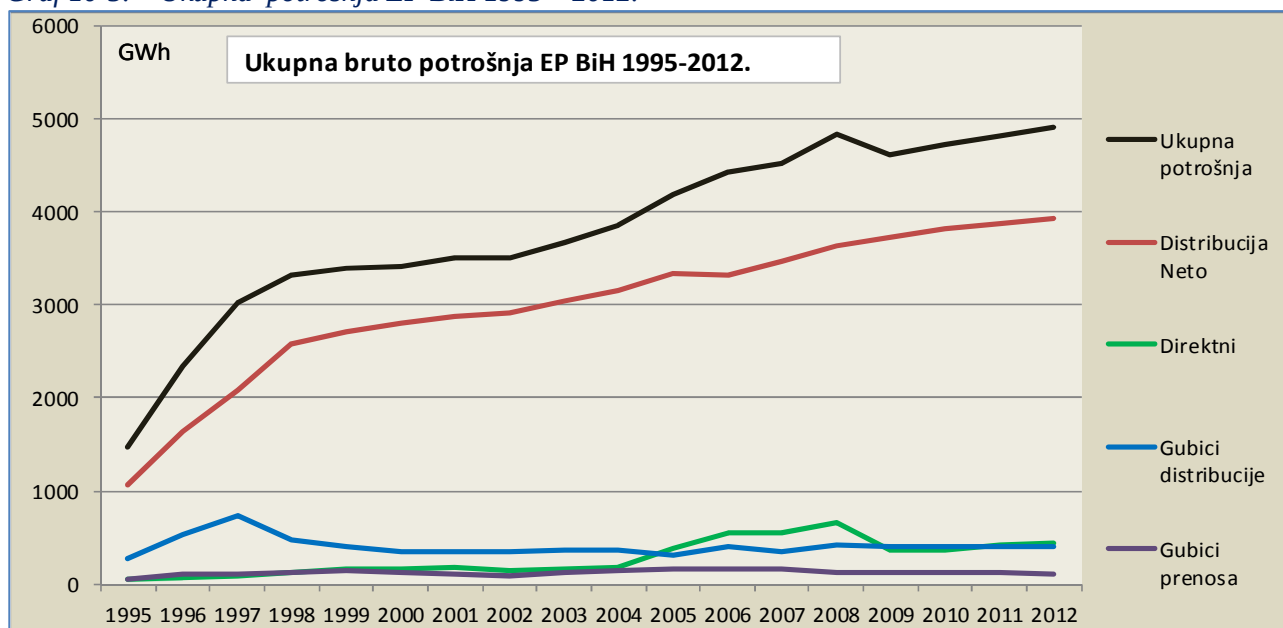


Tabela 10-4. – Ukupna potrošnja EP BiH 1995 – 2012.

Potrošnja																		GWh
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Distribucija Sarajevo	381	670	987	938	976	969	988	1014	1067	1100	1151	1183	1224	1282	1322	1357	1386	1401
Distribucija Tuzla	435	593	752	823	871	928	957	959	978	1027	1043	1062	1068	1115	1140	1152	1164	1194
Distribucija Zenica	364	506	576	750	705	715	746	760	775	810	840	859	875	965	981	1018	1030	1042
Distribucija Mostar	118	151	164	166	162	158	156	157	164	170	177	181	192	206	210	215	219	223
Distribucija Bihać	52	247	339	383	391	368	375	384	407	422	431	437	450	475	480	491	485	480
DISTRIBUCIJA bruto	1348	2166	2818	3061	3105	3138	3223	3273	3391	3530	3642	3722	3809	4043	4133	4233	4284	4340
		61%	30,1%	8,6%	1,4%	1,1%	2,7%	1,6%	3,6%	4,1%	3,2%	2,2%	2,3%	6,1%	2,2%	2,4%	1,2%	1,3%
- Neto distribucija	1073	1630	2086	2584	2704	2794	2882	2919	3032	3158	3331	3318	3462	3626	3728	3823	3878	3934
- Distributivni gubici	275	536	732	477	400	344	341	354	360	372	311	404	347	417	405	410	406	406
- Distributivni gubici %	20,4	24,7	26,0	15,6	12,9	11,0	10,6	10,8	10,6	10,5	8,5	10,9	9,1	10,3	9,8	9,7	9,5	9,4
Arcelor Mittal Zenica	54	64,7	69,1	78,2	82,2	70,2	80,2	82,0	76,7	81,1	289,0	434,6	435	535	270	271	319	362
Polihem Tuzla	3	8,7	15,8	35,0	20,7	31,2	22,7	0,2	0,1	1,0	3,1	7,9	8	2	0	0	0	0
Željeznice BiH	2	2,3	4,0	3,9	5,9	5,9	6,5	9,1	12,8	17,2	22,6	23,0	25	32	28	35	35	29
Željezara Iljaš	0	0	0	2,8	3,1	4,5	3,8	3,8	4,0	4,1	3,7	4,1	5	4,8	3	3,5	4	3
Cementara Kakanj	0	0	0	0	40,9	40,6	54,1	49,0	60,3	67,7	66,0	72,8	76	83,6	66	61	58,5	51
KTK Visoko	0	0	0	0	3,2	3,7	4,1	3,9	4,2	3,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	1
DIREKTNI POTROŠAČI	59	76	89	120	156	156	171	148	158	174	385	543	550	658	367	371	417	446
		29%	17,6%	34,8%	30,1%	0,0%	9,8%	-13,6%	6,7%	10,2%	121,0%	41,0%	1,3%	19,6%	-44,2%	1,0%	12,3%	7,0%
Gubici Prenosa	57	102	110	132	136	116	106	84	118	143	164	159	156	126	118	124	119	114
Gubici prenosa %	3,2%	3,7%	2,6%	2,5%	2,6%	1,9%	2,0%	1,4%	2,1%	2,2%	2,7%	2,5%	2,4%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%	1,7%
UKUPNA POTROŠNJA Bruto	1464	2344	3017	3312	3396	3410	3500	3505	3667	3847	4191	4424	4515	4827	4618	4728	4820	4900
		60%	28,7%	9,8%	2,5%	0,4%	2,6%	0,1%	4,6%	4,9%	8,9%	5,6%	2,1%	6,9%	-4,3%	2,4%	1,9%	1,7%

Distributivni gubici, posmatrani u odnosu na bruto distributivnu potrošnju, kontinuirano su snižavani i u 2012. godini su dostigli novo od 9,4%. Ukupni gubici distribucije i prenosa u 2012. godini iznosili su 520 GWh što je 7,6% od raspoložive energije.

Graf 10-5. – Ukupna potrošnja EP BiH 1995 – 2012.



10.1.4. Prodaja

Ukupnu prodaju električne energije EP BiH čini:

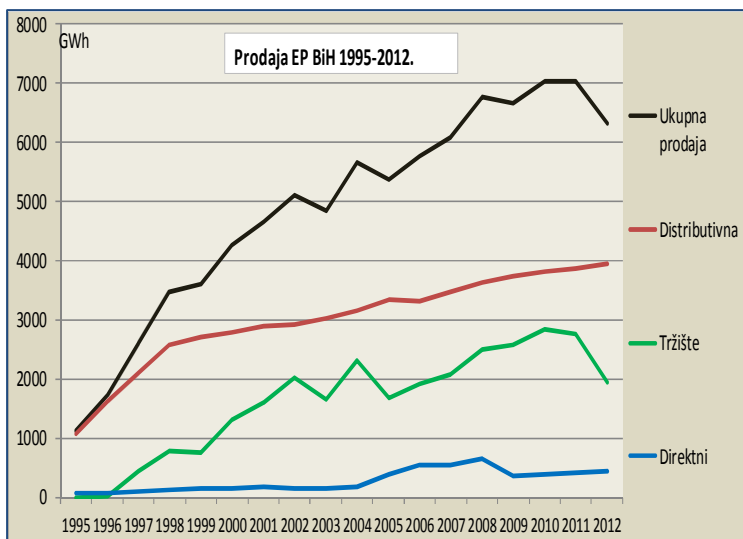
- tarifna prodaja po regulisanim cijenama koja se odnosi na:
 - isporuku na distributivnoj mreži i
 - isporuku na prenosnoj mreži (direktni kupci na 110 kV), te
- tržišna prodaju preostalog bilasnog viška.

Tarifna prodaja je prodaja po reguliranim tarifama kupcima povezanim na 110 kV prenosnu mrežu i kupcima povezanim na distributivnu mrežu na naponskim nivoima 35, 20, 10 i 0,4 kV.

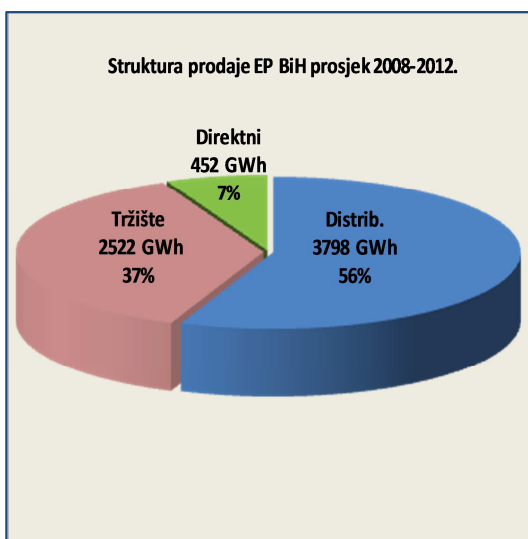
Tržišna prodaja se odnosi na dugoročnu prodaju koja se realizira putem godišnjih ugovora i na kratkoročnu prodaju koja se realizira putem mjesečnih, dnevnih i satnih aranžmana, kao i prodaju po osnovu ugovora za isporuke na distributivnom nivou sa elektroprivredama u BiH.

Ukupna prodaja je kontinuirano rasla (uz izuzetak 2012. zbog rekonstrukcije G6 u Tuzli), kao i udio tržišne prodaje. U posljednjih pet godina tržišna prodaja u prosjeku je bila iznad 2.500 GWh ili 37% od ukupne prodaje.

Graf 10-6. – Prodaja EP BiH 1995 – 2012.



Graf 10-7. – Struktura prodaje 2008-2012.



Osim prodaje EP BiH i kupuje električnu energiju za potrebe uravnoteženja bilansa, u slučaju povoljnih cijena na tržištu, na osnovu sporazuma sa druge dvije elektroprivrede, te od malih domaćih proizvođača (obnovljivi izvori i industrijske TE).

Posebno je značajan trend povećanja proizvodnje i kapaciteta neovisnih proizvođača iz obnovljivih izvora. Prve isporuke iz malih hidroelektrana bile su u 2005. godini (4 GWh), a već u 2010. ostvarena je rekordna proizvodnja od 83 GWh. Danas EP BiH otkupljuje ovu energiju od više od 30 malih HE izgrađenih u posljednjih osam godina.

U 2012. godini počelo je preuzimanje energije proizvedene u malim fotonaponskim postrojenjima, a sredinom 2013. godine 6 takvih proizvođača je isporučivalo energiju u mrežu EP BiH.

10.1.5. Ugalj

Nabavka uglja je u proteklom periodu kontinuirano rasla u skladu sa rastom potreba za termoelektrane i dostigla je godišnji nivo od 6,2 miliona tona u 2011. i 2012. godini.

Nabavka je realizirana iz rudnika Kreka, Đurđevik i Banovići za potrebe TE Tuzla, odnosno Kakanj, Breza, Zenica, Gračanica i Bila za potrebe TE Kakanj. U pojedinim godinama bilo je i nabavke iz rudnika Stanari i Tušnica.

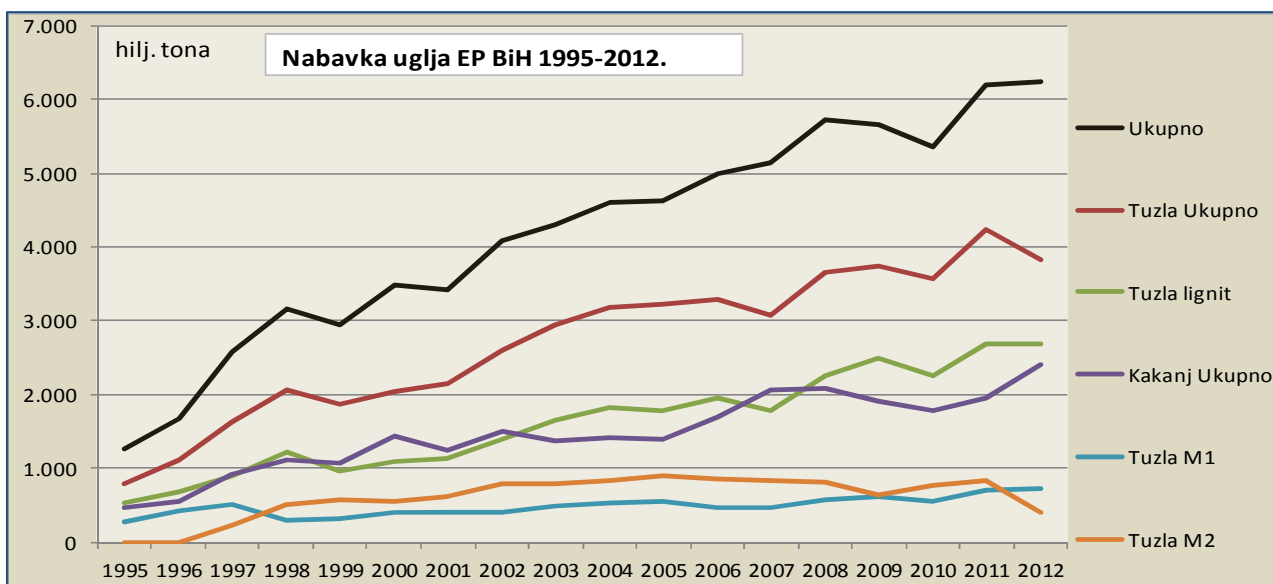
Tabela 10-5. – Nabavka uglja 1995-2012.

Nabavka uglja za termoelektrane																		(000 tona)	
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
lignit	529	677	902	1.228	970	1.090	1.138	1.397	1.661	1.819	1.784	1.962	1.778	2.248	2.485	2.247	2.693	2.689	
mrki 1	264	429	509	307	315	398	393	398	484	526	548	465	458	579	618	555	713	724	
mrki 2			228	522	574	560	627	798	789	844	892	856	842	822	647	769	831	408	
TE Tuzla ukupno	793	1.106	1.639	2.057	1.859	2.048	2.158	2.592	2.934	3.188	3.224	3.283	3.078	3.649	3.750	3.571	4.237	3.821	
TE Kakanj	478	561	929	1.112	1.082	1.441	1.251	1.495	1.372	1.418	1.398	1.702	2.059	2.080	1.906	1.791	1.954	2.411	
UKUPNO	1.271	1.667	2.568	3.169	2.941	3.489	3.409	4.087	4.306	4.606	4.622	4.985	5.137	5.730	5.657	5.362	6.192	6.232	

Tabela 10-6. – Toplotna vrijednost uglja 1995-2012.

Toplotna vrijednost uglja																			(kJ/kg)	
1995		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
lignit	10.202	9.529	10.546	9.743	9.651	9.916	10.318	10.142	9.906	9.281	9.080	9.575	10.250	9.885	9.904	9.766	9.588	9.345		
mrki 1	13.486	13.540	13.666	12.506	12.782	13.736	13.299	12.497	12.504	12.190	11.899	12.161	13.596	13.507	13.173	12.479	12.580	12.800		
mrki 2				15.707	15.916	17.378	16.921	16.360	16.376	16.038	15.772	16.896	17.525	16.971	16.502	15.922	15.614	15.619		
TE Tuzla	11.290	11.290	12.006	11.821	12.017	12.887	13.032	12.380	12.182	11.514	11.448	11.974	12.739	12.085	11.503	11.668	11.276	10.651		
TE Kakanj	12.139	12.688	13.268	13.049	14.111	15.222	14.856	13.985	13.828	13.554	13.052	12.895	13.536	13.314	12.824	12.725	13.373	13.534		
Prosjek	11.610	11.276	12.488	12.230	12.828	13.804	13.791	12.942	12.754	12.189	11.849	12.332	13.082	12.513	11.948	12.020	11.956	11.779		

Graf 10-8. – Nabavka uglja 1995 -2012.



10.2. Projekcije EE bilansa

10.2.1. Uvod

Projekcija EE bilansa EP BiH sadrži podatke o ostvarenju bilansa za nekoliko prethodnih godina i projekciju od 2014. do 2030. godine. Bilans sadrži godišnje planove proizvodnje po elektranama i termo blokovima, planove potrošnje na distributivnom i prenosnom nivou sa gubicima na mreži, planove kupovine i prodaje električne energije, te plan nabavke uglja po vrstama i elektranama za predviđenu proizvodnju termoelektrana.

Polazne pretpostavke za izradu dugoročnih projekcija bilansa proizilaze iz zasebnih analiza za pojedine bilansne elemente, kao što je prognoza potrošnje i plan proizvodnje. Najvažniji uticajni faktor je dinamika ulaska novih proizvodnih kapaciteta i zatvaranja starih termo blokova, pri čemu se ti planovi moraju uklopiti u zahtjeve vezane za granične vrijednosti emisija, energetske efikasnost i obnovljive izvore. Pore toga, cilj je i da se osigura kontinuitet i rast nabavki uglja.

Prilikom izrade projekcija odabran je ciljni pristup koji podrazumjeva da EE bilans EP BiH bude takav da omogući realizaciju utvrđenih specifičnih ciljeva vezanih za bilansne elemente, okolinske aspekte i finansijsku održivost kompanije.

10.2.2. Ciljevi

Dugoročni EE bilans treba da zadovolji sljedeće ciljeve:

1. **Rast proizvodnje i rast prodaje,**
2. **Raspoloživost energije za buduću potražnju krajnjih kupaca,**
3. **Odgovarajući bilansni višak kao sigurnosna rezerva i za učešće na otvorenom tržištu,**
4. **Rast potreba za ugljem, a time rast proizvodnje vlastitih rudnika,**
5. **Poboljšanje efikasnosti termoelektrana (posebno sniženje specifičnog utroška topline),**
6. **Kontinuirano snižavanje distributivnih gubitaka i**
7. **Povećanja kapaciteta i proizvodnje iz obnovljivih izvora.**

Ispunjenjem ovih ciljeva bi se stvorile pretpostavke za realizaciju ciljeva koji se odnose na okolinski aspekt i finansijski položaj, odnosno krajnji cilj dugoročni održivi razvoj i rast.

Finansijski pokazatelji, kao što su kreditna zaduženost i likvidnost, utiču na mogućnost realizacije određenih bilansnih elemenata, prije svega na obim i dinamiku ulaganja u nove proizvodne kapaciteta, a time i preostali rad postojećih termokapaciteta. Zbog toga se nastojalo doći do varijanti bilansa koje će omogućiti dostizanje prihvatljivih finansijskih indikatora.

10.2.3. Prognoza potrošnje

Za dugoročnu projekciju potrošnje podloga je bila Studija urađena u Sektoru za strateški razvoj EP BiH krajem 2011. godine. Studija je ponudila tri scenarija rasta potrošnje (referentni, optimistični i niži), a dugoročne projekcije u ovom planu su u korelaciji sa nižim scenarijem. Na ovakav pristup uticali su ostvarenje potrošnje posljednje dvije godine, aktuelna privredna i društvena situacije i procjene sporijeg rasta GDP-a.

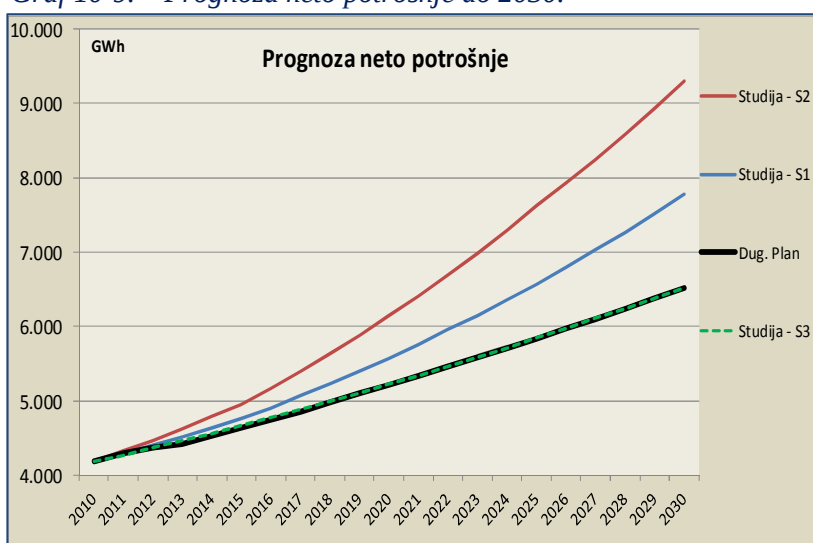
Tabela 10-7. – Prognoza neto potrošnje do 2030.

PROGNOZA NETO POTROŠNJE DO 2030. (GWh)																							
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030/2010
Studija - S2		4.181	4.325	4.474	4.628	4.788	4.954	5.171	5.398	5.635	5.882	6.141	6.412	6.695	6.990	7.298	7.619	7.928	8.249	8.583	8.931	9.294	2,22
			3,4%	3,4%	3,4%	3,5%	3,5%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,1%	4,0%	4,0%	4,1%	4,1%	
Studija - S1		4.181	4.291	4.403	4.518	4.637	4.757	4.910	5.068	5.231	5.400	5.575	5.761	5.953	6.152	6.357	6.569	6.794	7.026	7.266	7.514	7.772	1,86
			2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	
		ostvarenje			proc.	projekcija																	
Dug. Plan		4.194	4.295	4.380	4.428	4.538	4.639	4.746	4.859	4.977	5.098	5.219	5.342	5.464	5.585	5.710	5.837	5.973	6.105	6.241	6.380	6.524	1,56
		2,4%	2,4%	2,0%	1,1%	2,5%	2,2%	2,3%	2,4%	2,4%	2,4%	2,4%	2,4%	2,3%	2,2%	2,2%	2,2%	2,3%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	
Studija - S3		4.181	4.274	4.369	4.466	4.565	4.666	4.773	4.882	4.994	5.108	5.225	5.344	5.466	5.591	5.718	5.848	5.977	6.109	6.244	6.382	6.524	1,56
			2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	

Graf 10-9. – Prognoza neto potrošnje do 2030.

U posljednjih 10 godina, od 2002. do 2012., potrošnja je uvećana za 43%. Po ovoj projekciji u narednih 10 godina uvećanje bi bilo 25%, a do 2030. godine za 49% u odnosu na 2012. godinu. Projicirani prosječni godišnji rast potrošnje od 2012. do 2030. je **2,24%**.

Rast potrošnje je uglavnom utemeljen na rastu na distributivnom nivou, dok kod direktnih potrošača na 110 kV mreži rast je skrominiji i u skladu sa slobodnim procjenama budućeg rasta obima poslovanja najvećih potrošača Arcelor Mittala, Cementare Kakanj i ŽFBiH.



Graf 10-10. – Ukupna bruto potrošnja 1995-2012. i projekcija do 2030.

Distributivni gubici, iskazani u procentima u odnosu na bruto distributivnu potrošnju, projicirani su tako da postepeno opadaju i dostignu nivo od **6,5%**. Gubici na prenosnoj mreži planirani su na nivou od oko 1,7% od raspoložive energije uvažavajući dosadašnju realizaciju.

Ukupni gubici na prenosnoj i distributivnoj mreži iskazani u odnosu na potrebnu energiju (bruto potrošnja+ostala prodaja) opadaju sa 7,6% u 2012. do **5,8%** na kraju perioda.

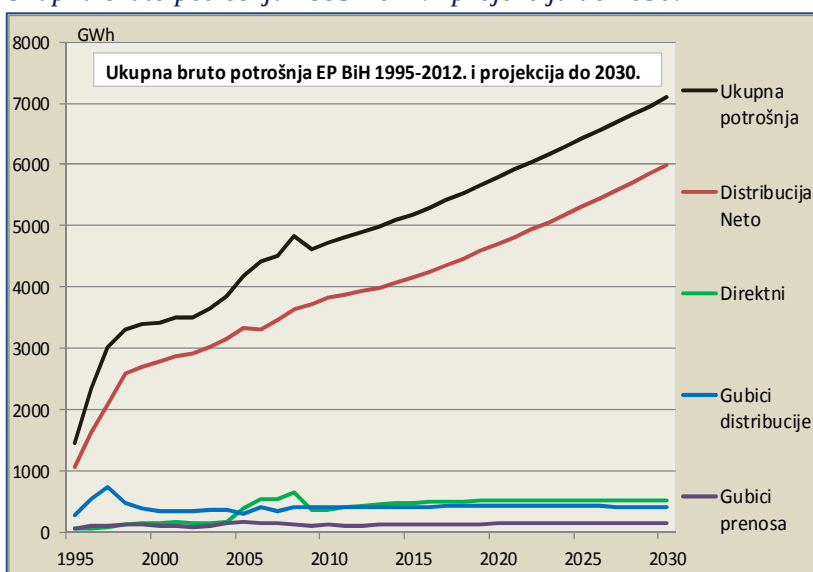


Tabela 10-8. – Projekcija potrošnje do 2030.

04.02.2014.	Ostvarenje				Rev. 3G Bilans			Projekcija				Projekcija					Projekcija				
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
DISTRIBUCIJA	4.233	4.284	4.340	4.402	4.490	4.580	4.680	4.785	4.895	5.018	5.138	5.250	5.371	5.491	5.614	5.740	5.868	5.998	6.131	6.267	6.407
Porast u %	2,4%	1,2%	1,3%	1,4%	2,0%	2,0%	2,2%	2,2%	2,3%	2,5%	2,4%	2,2%	2,3%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%
- Neto distribucija	3.823	3.878	3.934	3.980	4.068	4.159	4.256	4.359	4.467	4.586	4.704	4.817	4.939	5.060	5.185	5.312	5.443	5.575	5.711	5.850	5.994
- Distrib. gubici	410	406	406	422	422	421	424	426	428	432	434	433	432	431	429	428	425	423	420	417	413
- Distrib. gubici u %	9,7	9,5	9,4	9,6	9,4	9,2	9,1	8,9	8,8	8,6	8,5	8,3	8,1	7,9	7,7	7,5	7,3	7,1	6,9	6,7	6,5
DIREKTNI - 110 kV	371	417	446	448	470	480	490	500	510	512	515	525	525	525	525	525	530	530	530	530	530
Gubici prenosa	124	119	114	130	130	130	130	131	133	139	144	146	146	148	150	151	152	153	155	156	157
Gubici prenosa u %	1,7	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
BRUTO Potrošnja	4.728	4.820	4.900	4.980	5.090	5.190	5.300	5.416	5.538	5.669	5.797	5.921	6.042	6.164	6.289	6.416	6.550	6.681	6.816	6.953	7.094
Porast u %	2,4%	1,9%	1,7%	1,6%	2,2%	2,0%	2,1%	2,2%	2,3%	2,4%	2,3%	2,1%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,1%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
NETO Potrošnja	4.194	4.295	4.380	4.428	4.538	4.639	4.746	4.859	4.977	5.098	5.219	5.342	5.464	5.585	5.710	5.837	5.973	6.105	6.241	6.380	6.524
Porast u %	2,4%	2,4%	2,0%	1,1%	2,5%	2,2%	2,3%	2,4%	2,4%	2,4%	2,4%	2,4%	2,3%	2,2%	2,2%	2,2%	2,3%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%

10.2.4. Projekcije proizvodnje

Polazna opredjeljenja

Projekcija proizvodnje zasnovana je na utvrđenim bilansnim ciljevima u pogledu rasta proizvodnje električne energije i uglja, sigurnosti snabdijevanja i učešća na tržištu električnom energijom, uz uvažavanje obaveza vezanih za snižavanje emisija, rast energetske efikasnosti i povećanje kapaciteta iz obnovljivih izvora.

Najvažniji uticajni faktori za plan proizvodnje su:

- postojeće stanje proizvodnog parka EP BiH u pogledu strukture i starosti,
 - EU regulativa i
 - finansijske mogućnosti EP BiH za kapitalna ulaganja.
- Kapaciteta u temoelektranama su pri kraju životnog vijeka i ne zadovoljavaju zahtjeve u pogledu pozdanosti, efikasnosti i okolinskih zahtjeva. Stoga postepeno moraju biti zamjenjeni novim efikasnijim i konkurentnijim termo jedinicama uz uvažavanje dinamike koja će omogućiti ispunjenje okolinskih direktiva, a prije svega snižavanja emisija.
 - EU regulativa odnosi se na liberalizaciju tržišta, granične vrijednosti emisija, udio obnovljivih izvora i energetske efikasnost. Budući proizvodni portfolio EP BiH mora omogućiti ispunjenje zahtjeva ove regulative uz istovremeno poboljšanje konkurentnosti jer će poslovanje u najvećem dijelu biti na otvorenom, dereguliranom tržištu na kojem kupci mogu birati snabdjevača. Na konkurentnost će najviše uticati proizvodnja iz termoelektrana, kod kojih se dominantan trošak odnosi na ugalj. To znači da dugoročni plan mora biti tako koncipiran da omogući rast produktivnosti rudnika i time snižavanje troškova proizvodnje uglja, a za što je, između ostalog, potreban rast obima proizvodnje uglja.
 - Plan izgradnje novih kapaciteta – plan kapitalnih ulaganja ovisi od finansijskog položaja i mogućnosti EP BiH u pogledu osiguranja internih i eksternih izvora finansiranja. S druge strane, finansijske projekcije potrebne za ocjenu investicionog potencijala EP BiH su zasnovane na bilansnim planovima za proizvodnju i prodaju. Znači riječ je o kompleksnoj i zatvorenoj petlji koja traži interaktivnu analizu i prilagođavanje obima i dinamike ulaska novih proizvodnih kapaciteta finansijskim ocjenama i obrnuto.

Stoga je dugoročni bilans proizvodnje nastao kao rezultat razmatranja i uzimanja u obzir svih navedenih uticajnih faktora i ambicije da se projicira prihvatljiv nivo dostizanja najvažnijih ciljevi.

Osim toga plan proizvodnje je uzeo u obzir i rezultate analiza koje su pokazale da zbog potrebnog obima i intenziteta ulaganja i limita u pogledu zaduživanja, nije moguće sve projekte realizirati na

klasični način putem korporativnog zaduživanja, nego da neke projekte treba realizirati po projektnom modelu finansiranja uz učešće vanjskih partnera. Za takve projekte u bilansu EP BiH je iskazan samo dio proizvodnje koji bi odgovarao udjelu EP BiH u projektu.

Varijante Bilansa

Razmotrene su dvije varijante bilansa koje se razlikuju po dinamici ulaska novih termo kapaciteta i zaustavljanja postojećih. Različita dinamika izgradnje novih termoblokova utiče na prestali rad i dinamiku zatvaranja postojećih blokova, kao i na potrebu i obim ulaganja u postrojenja za ograničavanje emisija. To naravno znači i bitne razlike u potrebnim investicionim sredstvima, te utiče na odabir modela za realizaciju kapitalnih projekata.

Prva varijanta (V1) odgovara osnovnom cilju što brže izgradnje zamjenskih kapaciteta koji će zadovoljiti zahtjeve u pogledu rasta efikasnosti i reduciranja emisija, te omogućiti postepeno zaustavljanje i reduciranje sati rada postojećih blokova. Ovaj scenarij znači izgradnju po dva nova bloka u obje termoelektrane, te zadržavanje u pogonu samo po jednog bloka od postojećih.

Druga varijanta (V2) odgovara scenariju prolongiranja gradnje zamjenskih kapaciteta iz druge faze do kojeg može doći usljed više uticajnih faktora kao što su: ograničenja u pogledu emisije CO₂, koja poskupljuju gradnju i troškove proizvodnje, zahtjevi za rast udjela obnovljivih izvora, teškoće u zatvaranju finansijske konstrukcije i ograničenja za razvoj potrebnih rudarskih kapaciteta. Ovaj scenarij znači izgradnju po jednog bloka u obje termoelektrane i zadržavanje u pogonu po dva postojeće bloka najmanje do 2030.

Postojeći kapaciteti u termoelektranama

Prestanak rada postojećih termoblokova projiciran je uvažavajući sveukupnu starost i predviđeni broj godina rada na osnovu planiranog produženje životnog vijeka nakon obavljenih rekonstrukcija, te objektivno moguću dinamiku izgradnje i ulaska u pogon zamjenskih kapaciteta. Na taj način većina blokova na kraju životnog vijeka dostižu starost preko 50 godina rada.

Tabela 10-9. – Planirani period rada postojećih proizvodnih kapaciteta u termoelektranama

POSTOJEĆI PROIZVODNI KAPACITETI				Varijanta 1				Varijanta 2			
	Puštena u pogon	Starost 2014	Rekonstr.	Planirani kraj rada	Ukupno godina na kraju	Ukupno sati na kraju rada	Sati nakon 1.1.2018.	Planirani kraj rada	Ukupno godina na kraju	Ukupno sati na kraju rada	Sati nakon 1.1.2018.
Tuzla A3	1966	48	1997	2018	53	341.696	4.500	2018	53	342.546	4.500
Tuzla A4	1971	43	2002	2023	53	252.024	20.000	2020	50	242.608	10.275
Tuzla A5	1974	40	2008	2026	53	255.927	29.572	2030+	57+	286.001	60.572
Tuzla A6	1978	36	2013	2030+	53+	297.503	76.411	2030+	53+	306.132	85.040
Kakanj A5	1969	45	2004	2021	53	282.223	20.000	2023	55	283.354	20.000
Kakanj A6	1977	37	2012	2023	47	234.730	23.400	2030+	54+	280.498	70.063
Kakanj A7	1988	26	2005	2030+	43+	215.732	87.603	2030+	43+	216.216	88.087

Ovaj plan preostalog rada postojećih termoblokova podrazumjeva ulaganja u odsumporavanje i denitrifikaciju u varijanti 1 na dva bloka (Blok 6 u TE Tuzla i Blok 7 u TE Kakanj), odnosno u varijanti 2 postrojenja za četiri bloka (dodatno G5 u Tuzli i G6 u Kakanju).

Sati rada od 2018. godine su bitni zbog obaveze implementacije direktiva LCPD i IED, odnosno ograničenja ukupne emisije na osnovu primjene Nacionalnog plana redukcije emisije (NERP) ili drugih mogućih opcija po direktivama.

Novi kapaciteti

Novi kapaciteti su prije svega zamjenski kapaciteti koji treba da osiguraju kontinuitet proizvodnje električne i toplotne energije, zadovoljenja bilansnih potreba, kontinuitet rada rudnika, te da osiguraju potpuno ispunjavanje ekoloških ograničenja i odgovarajuće reglative.

Iz tih razloga, posebno se nameće kao prioritet realizacija projekta G7 u TE Tuzla, koji bi morao biti u pogonu najkasnije u 2019. godini. Do tada, obim proizvodnje i poslovanje rudnika Kreka, kao isporučioča lignita, ovisi od rada postojećih blokova. Zaustavljanje bloka 3, ranije planirano do kraja 2015., značajno bi umanjilo potrebe za lignitom, pa je u ovom planu produžen rad ovog bloka za nekoliko godine do ulaska Bloka 7. Dodatni razlog za ovo produženje je osiguranje toplotne energije za potrebe grijanja. Stoga se početak realizacije projekta Tuzla 7 pokazuje kao najvažniji strateški prioritet za Koncern.

U TE Kakanj situacija je nešto povoljnija jer je moguće održati kontinuitet proizvodnje električne energije (preko 2.250 GWh) i nabavke uglja (više od 2 mil.t.) sve do ulaska bloka 8.

Dinamika ulazaka ostalih novih proizvodnih kapaciteta koji se odnose na obnovljive izvore (HE, male HE, VE) predviđena je uvažavajući status aktuelnih projekata i cilj da se kontinuiranom gradnjom hidro i vjetroelektrana poveća instalisani kapacitet na bazi obnovljivih izvora.

Zbog toga se prilikom projekcije proizvodnje vodilo računa da se faze srodnih projekata ne preklapaju, odnosno da se počeci gradnje/ulazaka novih objekata dešavaju kontinuirano, što pored finansijskih, optimizira i organizacione, kadrovske i institucionalne aspekte realizacije projekata.

Na vremenski raspored ulazaka novih elektrana, pored statusa postojećih kapaciteta i pozicije rudnika, utiču i drugi aspekti, a prije svega finansijske mogućnosti. Naime, održive verzije bilansa rezultat su finansijskih analiza koje su pokazale da su dinamika i intenzitet gradnje ovisni od finansijskog položaja preduzeća i posebno sposobnosti zaduživanja. Pored toga, vlastito iskustvo, ali i primjeri iz drugih zemalja pokazuju da period potreban za razvoj projekta, dobivanja neophodnih dozvola, zatvaranja finansijske konstrukcije, pregovaranja sa bankama i partnerima i ugovaranje realizacije, u pravilu znatno duže traju u odnosu na očekivanja.

I uz takav pristup Plan je izuzetno ambiciozan i predviđa realizaciju oko 25 projekata do 2030. godine, odnosno u periodu od 17 godina. Ovo se može ocjeniti kao veoma optimističan scenarij bez obzira što je dinamika realizacije "razvučena" u odnosu prvobitne ambicije.

Tabela 10-10. – Dinamika izgradnje novih proizvodnih kapaciteta (varijanta 1)

Dinamički plan	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1 HE Vranduk																	
2 HE Janjici																	
3 HE Kruševo i Z.Vir																	
4 HE Kovanići																	
5 HE Babino Selo																	
6 HE Vinac																	
7 mHE na Neretvici																	
8 mHE Una Kostela +																	
9 mHE - Čatići																	
10 mHE Kijajici																	
11 mHE na Bosni 1																	
12 mHE na Bosni 2																	
13 VE Podveležje																	
14 VE Vlačić																	
15 VE Bitovnja																	
16 VE Zukića kosa																	
17 VE Rostovo																	
18 VE Medveđak																	
19 TE Tuzla - G7																	
20 TE Kakanj - G8																	
21 TE Tuzla - G8																	
22 TE Kakanj - G9																	
23 deSOx																	
24 Rudnici za TE Tuzla																	
25 Rudnici za TE Kakanj																	

Bez obzira na ovakvu ocjenu zadržani su svi obnovljivi projekti kao krajnji cilj, mada je realno očekivati drugačiju, još više “razvučenu” dinamiku, kao i drugačiji raspored ovisno od dinamike razvoja pojedinih projekata i drugih uticajnih faktora na realizaciju. Za slučaj termoelektrana urađena je varijanta bez ulaska novih blokova u drugoj fazi, pri čemu je ulazak Kaknja 8 pomjeren za jednu godinu.

Tabela 10-11. – Dinamika izgradnje novih termo kapaciteta u varijanti 2

Dinamički plan	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
19 TE Tuzla - G7																	
20 TE Kakanj - G8																	
21 TE Tuzla - G8																	
22 TE Kakanj - G9																	

Uvažavajući navedeni plan izgradnje novih kapaciteta i postepeno zaustavljanje ili snižavanje sati rada postojećih termo blokova, projekcija sveukupne proizvodnje EP BiH (bez dijela proizvodnje za strateške partnere) pokazuje mogućnost i za rast proizvodnje i za promjenu proizvodne strukture.

Tabela 10-12. – Projekcija elektroenergetskog bilansa – proizvodnja (V1)

04.02.2014.	Ostvarenje				Rev. 3G Bilans			Projekcija				Projekcija					Projekcija				
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Jablanica	1.019	612	566	915	720	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712
Grabovica	407	221	213	364	287	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285
Salakovac	668	281	307	575	408	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405
Vranduk (Bosna)									48	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Janjici (Bosna)											34	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
mHE Kruševo i Z.Vir													15	40	40	40	40	40	40	40	40
Kovanići (Bosna)															34	68	68	68	68	68	68
HE Babino Selo																	30	59	59	59	59
HE Vinac																			30	61	61
HIDROELEKTRANE	2.094	1.114	1.086	1.854	1.415	1.402	1.402	1.402	1.450	1.498	1.532	1.566	1.581	1.606	1.640	1.674	1.704	1.733	1.763	1.794	1.794
Distributivne HE	74	43	55	69	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
mHE - Neretvica								22	60	89	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
mHE Una Kostela +									11	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
mHE - Catići											11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
mHE Kljajići														8	16	16	16	16	16	16	16
mHE na Bosni 1																	8	56	56	56	56
mHE na Bosni 2																				8	46
UKUPNO MALE HE	74	43	55	69	65	65	65	87	136	175	199	210	210	218	226	226	234	282	282	290	328
VE Podveležje							62	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
VE Vlačić										59	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
VE Bitovnja													62	104	104	104	104	104	104	104	104
VE Zukića Kosa														8	26	26	26	26	26	26	26
VE Rostovo																	14	48	48	48	48
VE Medvedak																				29	96
Ukupno VJETRO EL.		0	0	0	0	0	62	103	103	162	201	201	263	313	331	331	345	379	379	408	475
Tuzla G3 (1966 - 2018)	398	444	434	463	225	390	380	235	306	0	0										
Tuzla G4 (1971 - 2023)	720	1.241	1.056	1.106	1.050	990	975	1.021	1.097	543	465	372	345	279	0	0					
Tuzla G5 (1974 - 2026)	932	1.106	1.000	645	1.125	1.000	985	1.104	956	496	320	320	416	400	608	608	608	0	0	0	0
Tuzla G6 (1978 - 2030+)	1.132	1.113	391	1.076	1.200	1.170	1.170	1.186	1.186	1.242	1.186	1.186	1.019	1.186	1.242	1.242	1.242	828	792	756	648
Tuzla G7 (2019) - 100%	1								0	1.823	2.344	2.474	2.566	2.566	2.604	2.604	2.604	2.604	2.604	2.474	2.566
Tuzla G8 (2027) - 51%	0,51																0	1.062	1.262	1.328	1.328
TE TUZLA	3.182	3.904	2.881	3.290	3.600	3.550	3.510	3.546	3.544	4.103	4.315	4.352	4.346	4.431	4.454	4.454	4.454	4.494	4.658	4.558	4.542
Kakanj G5 (1969 - 2021)	619	645	614	530	520	520	520	452	440	440	440	440	0	0	0	0					
Kakanj G6 (1977 - 2023)	350	102	475	632	600	540	540	546	465	465	465	465	104	70	0	0					
Kakanj G7 (1988 - 2030+)	862	1.487	1.398	1.098	1.100	1.200	1.200	1.252	1.344	1.344	1.344	1.344	1.076	1.076	1.311	1.311	1.311	1.311	1.252	1.311	1.311
Kakanj G8 (2022) - 51%	0,51											0	743	882	928	928	928	928	928	928	928
Kakanj G9 (2032) - 51%	0,51																				0
TE KAKANJ	1.831	2.234	2.487	2.260	2.220	2.260	2.260	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	1.923	2.027	2.239	2.239	2.239	2.239	2.180	2.239	2.239
TERMoeLEKTRANE	5.013	6.138	5.368	5.550	5.820	5.810	5.770	5.795	5.794	6.353	6.564	6.602	6.269	6.458	6.692	6.692	6.692	6.733	6.838	6.797	6.781
PROIZVODNJA	7.181	7.295	6.509	7.473	7.300	7.277	7.299	7.387	7.483	8.187	8.496	8.579	8.324	8.595	8.889	8.923	8.976	9.127	9.262	9.288	9.378
Porast u %	3,7%	1,6%	-10,8%	14,8%	-2,3%	-0,3%	0,3%	1,2%	1,3%	9,4%	3,8%	1,0%	-3,0%	3,3%	3,4%	0,4%	0,6%	1,7%	1,5%	0,3%	1,0%

Po ovom scenariju ukupna proizvodnja u 2030. iznosila bi 9.378 GWh (bez dijela proizvodnje za strateškog partnera), što je rast od 29% u odnosu na moguću trenutnu proizvodnju za planske uslove (7.265 GWh). Pri tome bi proizvodnja termoelektrana bila viša za 17% (u odnosu na sadašnjih 5.800 GWh), a iz obnovljivih za 77%. Zahvaljujući ovakvom rastu kapaciteta iz obnovljivih izvora udio obnovljivih u ukupnoj proizvodnji EP BiH bi dostigao 28% (posmatrajući samo dio

proizvodnje TE koji pripada EP BiH). Trenutno, za normalne hidrološke prilike i uz moguću proizvodnju iz postojećih termokapaciteta, udio obnovljivih iznosi oko 20%.

Ukoliko se posmatra sveukupna proizvodnja (uključivo dio TE za strateškog partnera) ona na kraju perioda iznosi 11.546 GWh što je rast od 59%. Termoelektrane sa 8.949 GWh ostvaruju rast od 54%, a udio obnovljivih je u tom slučaju 22,5%.

U slučaju scenarija 2, s obzirom da nije planirano učešće strateških partnera ukupna proizvodnja EP BiH na kraju perioda je još veća (10.602 GWh) što je rast od 46%. Termo proizvodnja (8.005 GWh) bi imala rast od 38%. Zbog toga bi udio obnovljivih izvora bio 24,5%.

Tabela 10-13. – Projekcija elektroenergetskog bilansa – proizvodnja (V2)

04.02.2014.	Ostvarenje				Rev. 3G Bilans			Projekcija				Projekcija					Projekcija				
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Jablanica	1.019	612	566	915	720	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712
Grabovica	407	221	213	364	287	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285
Salakovac	668	281	307	575	408	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405
Vranduk (Bosna)									48	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Janjici (Bosna)											34	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
mHE Kruševo i Z.Vr													15	40	40	40	40	40	40	40	40
Kovanići (Bosna)															34	68	68	68	68	68	68
HE Babino Selo																	30	59	59	59	59
HE Vinac																			30	61	61
HIDROELEKTRANE	2.094	1.114	1.086	1.854	1.415	1.402	1.402	1.402	1.450	1.498	1.532	1.566	1.581	1.606	1.640	1.674	1.704	1.733	1.763	1.794	1.794
Distributivne HE	74	43	55	69	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
mHE - Neretvica								22	60	89	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
mHE Una Kostela +									11	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
mHE - Catići											11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
mHE Kljajići														8	16	16	16	16	16	16	16
mHE na Bosni 1																	8	56	56	56	56
mHE na Bosni 2																				8	46
UKUPNO MALE HE	74	43	55	69	65	65	65	87	136	175	199	210	210	218	226	226	234	282	282	290	328
VE Podveležje							62	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
VE Vlačić										59	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
VE Bitovnja													62	104	104	104	104	104	104	104	104
VE Zukića Kosa														8	26	26	26	26	26	26	26
VE Rostovo																	14	48	48	48	48
VE Medvedak																				29	96
Ukupno VJETRO EL.		0	0	0	0	0	62	103	103	162	201	201	263	313	331	331	345	379	379	408	475
Tuzla G3 (1966 - 2018)	398	444	434	463	225	390	380	292	306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuzla G4 (1971 - 2021)	720	1.241	1.056	1.106	1.050	990	975	1.069	1.097	372	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuzla G5 (1974 - 2030+)	932	1.106	1.000	645	1.125	1.000	985	956	956	672	640	640	800	720	752	752	752	752	752	752	752
Tuzla G6 (1978 - 2030+)	1.132	1.113	391	1.076	1.200	1.170	1.170	1.186	1.186	1.242	1.186	1.186	1.019	1.186	1.186	1.186	1.186	1.186	1.186	1.186	1.186
Tuzla G7 (2019)-100%	1								0	1.823	2.344	2.474	2.566	2.566	2.604	2.604	2.604	2.604	2.604	2.604	2.604
Tuzla G8 -	1																0	0	0	0	0
TE TUZLA	3.182	3.904	2.881	3.290	3.600	3.550	3.510	3.503	3.544	4.108	4.294	4.300	4.385	4.472	4.542	4.542	4.542	4.542	4.542	4.542	4.542
Kakanj G5 (1969 - 2023)	619	645	614	530	520	520	520	552	352	352	352	308	308	88	0	0	0	0	0	0	0
Kakanj G6 (1977 - 2030+)	350	102	475	632	600	540	540	468	573	573	573	600	600	435	392	392	392	392	392	392	392
Kakanj G7 (1988 - 2030+)	862	1.487	1.398	1.098	1.100	1.200	1.200	1.252	1.344	1.344	1.344	1.344	1.344	1.252	1.252	1.252	1.252	1.252	1.252	1.252	1.252
Kakanj G8 (2023)-100%	1											0	0	1.456	1.729	1.729	1.820	1.820	1.820	1.820	1.820
Kakanj G9 -	1																				0
TE KAKANJ	1.831	2.234	2.487	2.260	2.220	2.260	2.260	2.271	2.269	2.269	2.269	2.252	2.252	3.231	3.372	3.372	3.463	3.463	3.463	3.463	3.463
TERMoelektrane	5.013	6.138	5.368	5.550	5.820	5.810	5.770	5.775	5.814	6.378	6.563	6.552	6.638	7.703	7.914	7.914	8.005	8.005	8.005	8.005	8.005
PROIZVODNJA	7.181	7.295	6.509	7.473	7.300	7.277	7.299	7.367	7.503	8.213	8.495	8.529	8.692	9.840	10.111	10.145	10.289	10.399	10.429	10.497	10.602
Porast u %	3,7%	1,6%	-10,8%	14,8%	-2,3%	-0,3%	0,3%	0,9%	1,8%	9,5%	3,4%	0,4%	1,9%	13,2%	2,8%	0,3%	1,4%	1,1%	0,3%	0,7%	1,0%

10.2.5. Bilans

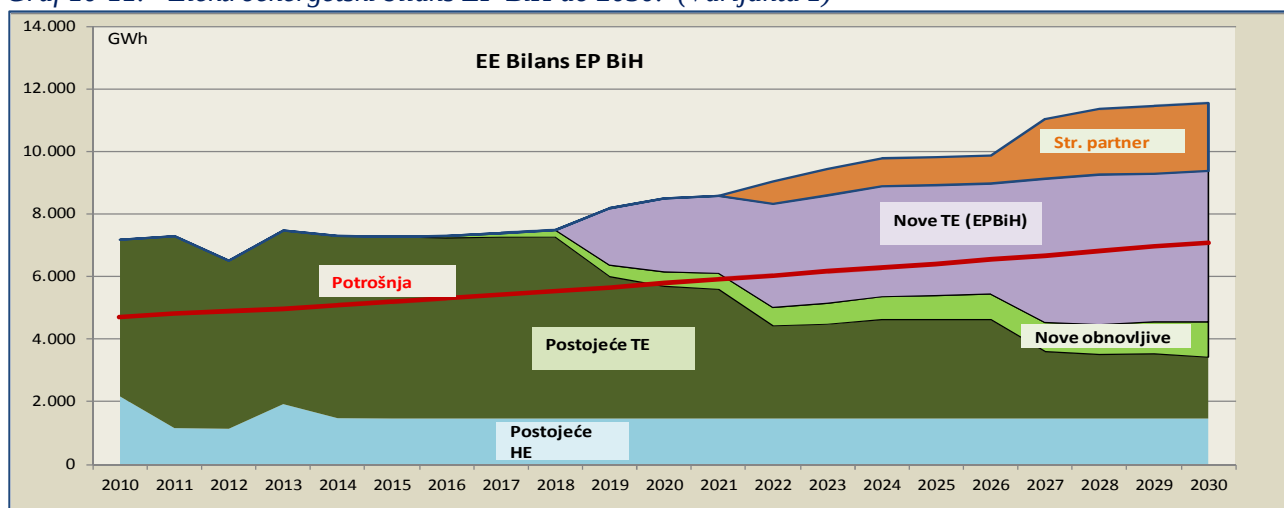
Saldo planirane vlastite proizvodnje i bruto potrošnje, uvećan za nabavku od neovisnih proizvođača (obnovljivi izvori i industrijske elektrane), pokazuje kontinuitet u pogledu bilansnog viška što je u skladu sa utvrđenim ciljevima. Taj višak (u rasponu 2.100 – 2.800 GWh) je energija raspoloživa za učešće na tržištu, kao i rezerva u cilju sigurnosti snabdijevanja u slučaju bilo kakvih poremećaja u proizvodnji (veći kvarovi, nepovoljne hidrološke prilike).

U ovom višku nije uračunat dio proizvodnje iz termoblokova koji bi se gradili sa projektnim partnerima, a kojim bi raspolagali ili sami partneri ili zajednička preduzeća ovisno od modela realizacije. Na kraju perioda taj dio proizvodnje iznosi oko 2.100 GWh.

Tabela 10-14. – Elektroenergetski bilans EP BiH do 2030. (Varijanta 1)

GWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Proizvodnja	7.181	7.295	6.509	7.473	7.300	7.277	7.299	7.387	7.483	8.187	8.496	8.579	8.324	8.595	8.889	8.923	8.976	9.127	9.262	9.288	9.378
postojeće HE	2.168	1.157	1.141	1.923	1.480	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467
postojeće TE	5.013	6.138	5.368	5.550	5.820	5.810	5.770	5.795	5.794	4.530	4.221	4.128	2.961	3.011	3.160	3.160	3.160	2.139	2.044	2.067	1.959
nove elektrane obnovljivi	0	0	0	0	0	0	62	125	222	368	465	510	587	670	730	764	816	927	957	1.025	1.130
nove TE (dio EP BiH)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.823	2.344	2.474	3.309	3.448	3.532	3.532	3.532	4.595	4.794	4.730	4.822
Prijem OIEIK	109	58	58	82	95	100	108	114	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
Raspoloživo	7.290	7.353	6.567	7.555	7.395	7.377	7.407	7.501	7.603	8.312	8.626	8.714	8.464	8.740	9.039	9.078	9.136	9.292	9.432	9.463	9.558
Bruto potrošnja	4.728	4.820	4.900	4.980	5.090	5.190	5.300	5.416	5.538	5.669	5.797	5.921	6.042	6.164	6.289	6.416	6.550	6.681	6.816	6.953	7.094
Bilans	2.562	2.533	1.667	2.575	2.305	2.187	2.107	2.085	2.065	2.643	2.829	2.793	2.422	2.576	2.750	2.662	2.586	2.611	2.616	2.510	2.464
OIE EP BiH/Proizvodnja	30%	16%	18%	26%	20%	20%	21%	22%	23%	22%	23%	23%	25%	25%	25%	25%	25%	26%	26%	27%	28%
OIE Ukupno/Raspoloživo	31%	17%	18%	27%	21%	21%	22%	23%	24%	24%	24%	24%	26%	26%	26%	26%	27%	28%	28%	28%	29%
Proizvodnja TE za strateškog partnera												713	847	892	892		892	1.913	2.104	2.168	2.168
Ukupna proizvodnja TE												6.983	7.306	7.584	7.584		7.584	8.646	8.942	8.964	8.949
Sveukupna proizvodnja												9.037	9.442	9.781	9.815		9.868	11.040	11.366	11.456	11.546
OIE EP BiH/Proizvodnja												23%	23%	22%	23%		23%	22%	21%	22%	22%
OIE Ukupno/Raspoloživo												24%	24%	24%	24%		24%	23%	22%	23%	24%

Graf 10-11. - Elektroenergetski bilans EP BiH do 2030. (Varijanta 1)

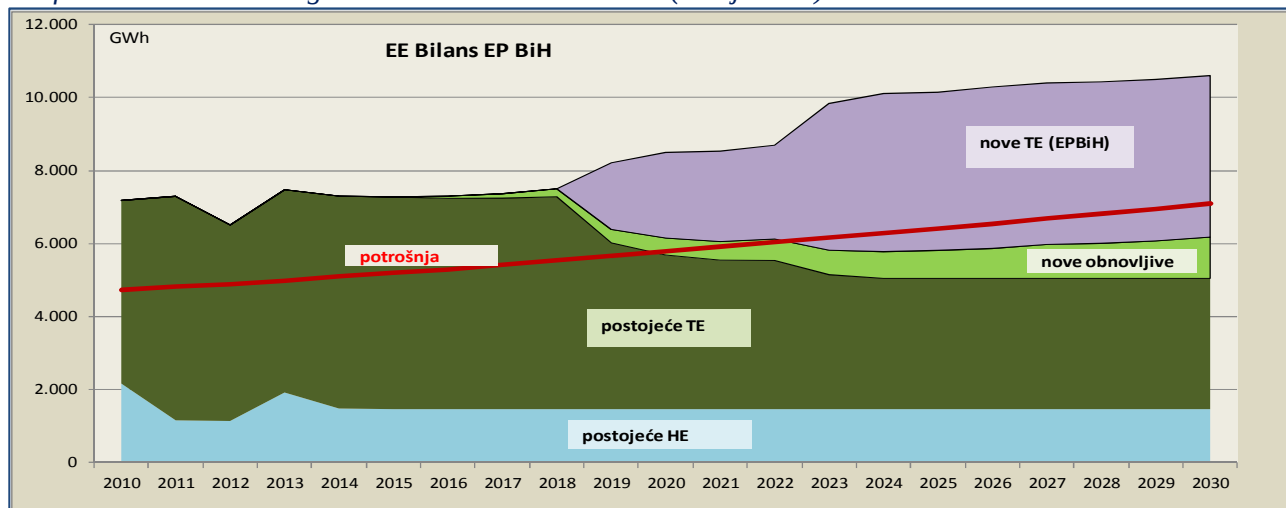


U varijanti 2. EE Bilansa, s obzirom da nema participacija strateških partnera i sva proizvodnja pripada EP BiH, višak je povećan i kreće se u rasponu od 2.100 GWh do 3.900 GWh.

Tabela 10-15. – Elektroenergetski bilans EP BiH do 2030. (Varijanta 2)

GWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Proizvodnja	7.181	7.295	6.509	7.473	7.300	7.277	7.299	7.367	7.503	8.213	8.495	8.529	8.692	9.840	10.111	10.145	10.289	10.399	10.429	10.497	10.602
postojeće HE	2.168	1.157	1.141	1.923	1.480	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467
postojeće TE	5.013	6.138	5.368	5.550	5.820	5.810	5.770	5.775	5.814	4.555	4.220	4.078	4.072	3.681	3.581	3.581	3.581	3.581	3.581	3.581	3.581
nove elektrane obnovljivi	0	0	0	0	0	0	62	125	222	368	465	510	587	670	730	764	816	927	957	1.025	1.130
nove TE (dio EP BiH)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.823	2.344	2.474	2.566	4.022	4.333	4.333	4.424	4.424	4.424	4.424	4.424
Prijem OIEIK	109	58	58	82	95	100	108	114	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
Raspoloživo	7.290	7.353	6.567	7.555	7.395	7.377	7.407	7.481	7.623	8.338	8.625	8.664	8.832	9.985	10.261	10.300	10.449	10.564	10.599	10.672	10.782
Bruto potrošnja	4.728	4.820	4.900	4.980	5.090	5.190	5.300	5.416	5.538	5.669	5.797	5.921	6.042	6.164	6.289	6.416	6.550	6.681	6.816	6.953	7.094
Bilans	2.562	2.533	1.667	2.575	2.305	2.187	2.107	2.065	2.085	2.669	2.828	2.743	2.790	3.821	3.972	3.884	3.899	3.883	3.783	3.719	3.688
OIE EP BiH/Proizvodnja	30%	16%	18%	26%	20%	20%	21%	22%	23%	22%	23%	23%	24%	22%	22%	22%	22%	23%	23%	24%	24%
OIE Ukupno/Raspoloživo	31%	17%	18%	27%	21%	21%	22%	23%	24%	24%	24%	24%	25%	23%	23%	23%	23%	24%	24%	25%	26%

Graf 10-12. - Elektroenergetski bilans EP BiH do 2030. (Varijanta 2)



10.2.6. Potrebe za ugljem

Plan potreba za ugljem projiciran je uvažavajući toplotne vrijednosti uglja i aktuelnu specifičnu potrošnju topline za postojeće blokove, a za nove blokova na osnovu projektne dokumentacije. Rezultat ulaska zamjenskih blokova je značajno povećanje efikasnosti, odnosno snižavanje potrošnje uglja u odnosu na proizvedenu energiju. Bez obzira na smanjenje jediničnih potreba, ukupne potrebe za ugljem po obje varijante bilansa rastu i do sredine posmatranog perioda dostižu nivo od oko 6,5 mil. tona, a na kraju perioda oko 8,1 mil. tona, odnosno 7,3 mil. t. (varijanta 2).

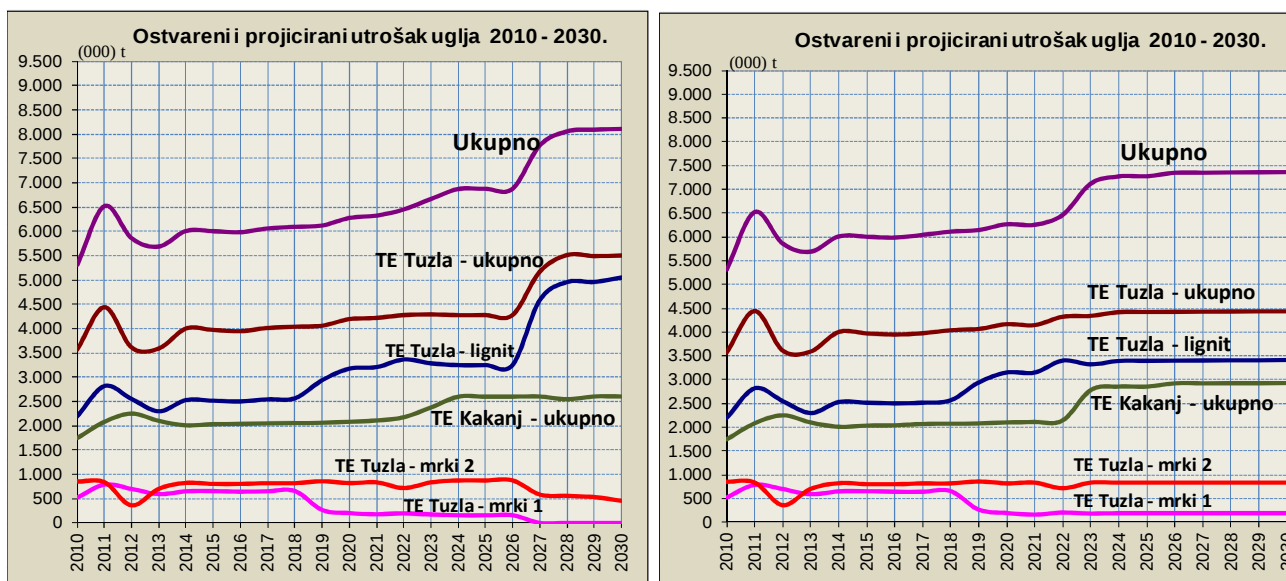
Tabela 10-16. - Projekcija utroška uglja do 2030. (ukupne potrebe -Varijanta 1)

	Ostvarenje				Projekcija																
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Lignit	2.194	2.817	2.550	2.297	2.527	2.514	2.501	2.545	2.565	2.936	3.173	3.206	3.365	3.284	3.246	3.249	3.252	4.589	4.957	4.960	5.050
Mrki 1	521	788	699	591	651	654	643	651	656	266	202	179	196	175	156	156	156	0	0	0	0
Mrki 2	852	836	360	702	823	802	802	817	817	857	819	834	717	834	873	873	873	582	557	532	456
TE TUZLA	3.567	4.441	3.610	3.590	4.001	3.971	3.946	4.013	4.038	4.060	4.194	4.219	4.278	4.293	4.275	4.278	4.281	5.171	5.514	5.492	5.505
TE KAKANJ	1.745	2.080	2.249	2.099	2.009	2.033	2.039	2.048	2.054	2.062	2.082	2.107	2.175	2.375	2.597	2.598	2.599	2.600	2.546	2.602	2.603
UKUPNO	5.312	6.521	5.860	5.689	6.010	6.004	5.985	6.061	6.092	6.122	6.277	6.326	6.453	6.668	6.872	6.876	6.880	7.771	8.060	8.094	8.109
kg/kWh	1.06	1.06	1.09	1.03	1.03	1.03	1.04	1.05	1.05	0.96	0.96	0.96	0.92	0.91	0.91	0.91	0.91	0.90	0.90	0.90	0.91

Tabela 10-17. - Projekcija utroška uglja do 2030. (ukupne potrebe -Varijanta 2)

	Ostvarenje				Projekcija																
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Lignit	2.194	2.817	2.550	2.297	2.527	2.514	2.501	2.513	2.565	2.940	3.149	3.148	3.399	3.321	3.392	3.395	3.398	3.401	3.404	3.407	3.410
Mrki 1	521	788	699	591	651	654	643	643	656	267	196	164	205	184	192	192	192	192	192	192	192
Mrki 2	852	836	360	702	823	802	802	817	817	857	819	834	717	834	834	834	834	834	834	834	834
TE TUZLA	3.567	4.441	3.610	3.590	4.001	3.971	3.946	3.974	4.038	4.065	4.164	4.145	4.321	4.339	4.419	4.422	4.425	4.428	4.431	4.434	4.437
TE KAKANJ	1.745	2.080	2.249	2.099	2.009	2.033	2.039	2.068	2.072	2.080	2.100	2.109	2.141	2.780	2.853	2.854	2.921	2.922	2.923	2.924	2.925
UKUPNO	5.312	6.521	5.860	5.689	6.010	6.004	5.985	6.042	6.110	6.145	6.265	6.254	6.462	7.119	7.271	7.275	7.346	7.350	7.354	7.358	7.362
kg/kWh	1,06	1,06	1,09	1,03	1,03	1,03	1,04	1,05	1,05	0,96	0,95	0,95	0,97	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92

Graf 10-13. – Projekcija utroška uglja do 2030. (V1) Graf 10-14. – Projekcija utroška uglja do 2030. (V2)



10.2.7. EE Bilans bez novih termoblokova

Ova varijanta je razmotrena samo radi ocjene stanja i posljedica u slučaju nemogućnosti izgradnje niti jednog novog termo bloka. Pri tome je inicijalno pretpostavljeno da će blok 3 u TE Tuzla raditi najviše 20.000 sati nakon 2018. i biti zaustavljen najkasnije do kraja 2023. godine, a svi ostali blokovi da nastavljaju sa radom. U tom slučaju potrebna su ulaganja za sve blokove radi zadovoljenja GVE i produženja životnog vijeka. Svi ostali elementi bilansa su zadržani bez promjena.

Tabela 10-18. – EE Bilans bez novih TE

Elektroenergetski bilans sa strukturom proizvodnje																					
Version:																					
V03-0																					
13.03.2014.																					
GWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Proizvodnja	7.181	7.295	6.509	7.473	7.300	7.277	7.299	7.367	7.477	7.589	7.686	7.663	7.741	7.721	7.679	7.713	7.766	7.876	7.906	7.974	8.079
postojeće HE	2.168	1.157	1.141	1.923	1.480	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467	1.467
postojeće TE	5.013	6.138	5.368	5.550	5.820	5.810	5.770	5.775	5.788	5.754	5.754	5.686	5.686	5.584	5.482	5.482	5.482	5.482	5.482	5.482	5.482
nove elektrane obnovljivi	0	0	0	0	0	0	62	125	222	368	465	510	587	670	730	764	816	927	957	1.025	1.130
nove TE (dio EP BiH)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prijem OIEiK	109	58	58	82	95	100	108	114	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
Raspoloživo	7.290	7.353	6.567	7.555	7.395	7.377	7.407	7.481	7.597	7.714	7.816	7.798	7.881	7.866	7.829	7.868	7.926	8.041	8.076	8.149	8.259
Bruto potrošnja	4.728	4.820	4.900	4.980	5.090	5.190	5.300	5.416	5.538	5.669	5.797	5.921	6.042	6.164	6.289	6.416	6.550	6.681	6.816	6.953	7.094
Bilans	2.562	2.533	1.667	2.575	2.305	2.187	2.107	2.065	2.059	2.045	2.019	1.877	1.839	1.702	1.540	1.452	1.376	1.360	1.260	1.196	1.165
OIE EP BiH/Proizvodnja	30%	16%	18%	26%	20%	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	29%	29%	30%	31%	31%	32%
OIE Ukupno/Raspoloživo	31%	17%	18%	27%	21%	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	30%	31%	32%	32%	33%	34%

U ovakvom scenariju EE bilans pokazuje da bi do kraja perioda još uvijek postojao određeni bilansni višak, reduciran na oko 1.000 GWh, a zahvaljujući proizvodnji iz novih obnovljivih izvora.

Potrebe za ugljem, ovisno od vrste uglja, bile bi ili na istom nivou ili snižene. Najveći pad potreba bi bio u slučaju lignita (Kreka). Već u ovom scenariju potrošnja lignita u TE Tuzla bi bila svega 2 mil. tona što je daleko od potrebnog obima za opstanak rudnika Kreka. Izostanak još jednog bloka (npr. G4 kao najstariji) bi i ovu količinu prepolovio i sveo potrebu za lignitom na manje od 1 mil. tona.

Tabela 10-19. – Potrebe za ugljem za EE bilans bez novih TE

	Ostvarenje				Projekcija																
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Lignit	2.194	2.817	2.550	2.297	2.527	2.514	2.501	2.513	2.537	2.377	2.381	2.309	2.309	2.190	2.070	2.070	2.070	2.070	2.070	2.070	2.070
Mrki 1	521	788	699	591	651	654	643	643	649	600	601	583	583	553	522	522	522	522	522	522	522
Mrki 2	852	836	360	702	823	802	802	817	817	819	819	834	834	834	834	834	834	834	834	834	834
TE TUZLA	3.567	4.441	3.610	3.590	4.001	3.971	3.946	3.974	4.003	3.796	3.801	3.726	3.726	3.576	3.426	3.426	3.426	3.426	3.426	3.426	3.426
TE KAKANJ	1.745	2.080	2.249	2.099	2.009	2.033	2.039	2.068	2.077	2.085	2.105	2.130	2.162	2.196	2.197	2.198	2.199	2.200	2.201	2.202	2.203
UKUPNO	5.312	6.521	5.860	5.689	6.010	6.004	5.985	6.042	6.080	5.881	5.906	5.856	5.889	5.773	5.624	5.625	5.626	5.627	5.628	5.629	5.630

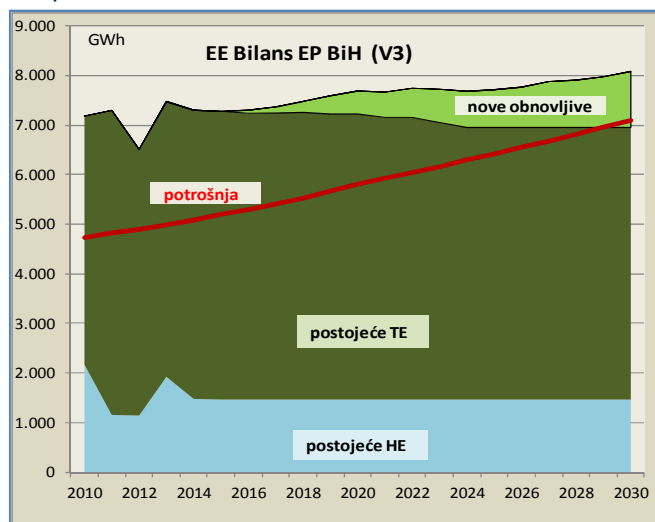
Međutim, pored niske efikasnosti i stare tehnologije, ključni problem za ovakav scenarij je starost blokova (50-60 godina) i projicirani sati rada koji bi bili ostvareni do 2030. (za većinu blokova preko 300.000 sati).

Stoga je mogućnost ovakvog dužeg rada svih blokova ipak prilično ograničena. S druge strane, izostanak samo po jednog od navedenih blokova u obje termoelektrane značio bi veći nedostatak energije i bilansi manjak, te značajno snižavanje potreba za ugljem.

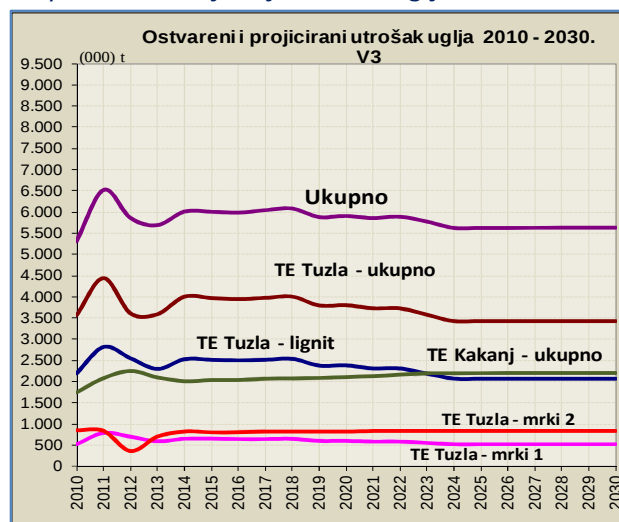
To bi značilo potrebu za uvozom energije, snižavanje proizvodnje električne energije i uglja, nemogućnost poslovanja određenih rudarskih kapaciteta, gubitak radnih mjesta, ...

		Puštena u pogon	Starost 2014	Ukupno godina do 2030	Ukupno sati do 2030.
Tuzla A3	do 2023.	1966	48	58	358.046
Tuzla A4		1971	43	60	322.007
Tuzla A5		1974	40	57	303.065
Tuzla A6		1978	36	53	306.749
Kakanj A5		1969	45	62	344.877
Kakanj A6		1977	37	54	280.323
Kakanj A7		1988	26	43	213.786

Graf 10-15. - EE bilans do 2030. bez novih TE



Graf 10-16. – Projekcija utroška uglja bez novih TE



Iz navedenog je jasno da nema alternative u pogledu izgradnje zamjenskih kapaciteta, odnosno da je prvi strateški prioritet za EP BiH i rudnike početak gradnje zamjenskog bloka 7 u TE Tuzla, a nakon toga i bloka 8 u TE Kakanj.

10.3. Rezime

Najvažniji uticajni faktori prilikom izrade dugoročnog bilansa su dinamika ulaska novih proizvodnih kapaciteta i zatvaranja starih termo blokova, pri čemu se ti planovi moraju uklopiti u zahtjeve vezane za granične vrijednosti emisija, energetske efikasnosti i obnovljive izvore. Pored toga, cilj je i da se osigura kontinuitet i rast nabavki uglja u cilju kontinuiteta rada rudnika.

Prilikom izrade projekcija odabran je ciljni pristup koji podrazumjeva da EE Bilans EP BiH bude takav da omogućiti realizaciju specifičnih ciljeva vezanih za osnovne bilansne elemente, okolinske aspekte i finansijsku održivost kompanije.

Dugoročni EE bilans treba da zadovolji sljedeće ciljeve:

1. **Rast proizvodnje i rast prodaje**
2. **Raspoloživost energije za buduću potražnju krajnjih kupaca**
3. **Odgovarajući bilansni višak kao sigurnosna rezerva i za učešće na otvorenom tržištu**
4. **Rast potreba za ugljem, a time rast proizvodnje vlastitih rudnika**
5. **Poboljšanje efikasnosti termoelektrana (posebno sniženje specifičnog utroška topline)**
6. **Kontinuirano snižavanje distributivnih gubitaka**
7. **Povećanja kapaciteta i proizvodnje iz obnovljivih izvora**

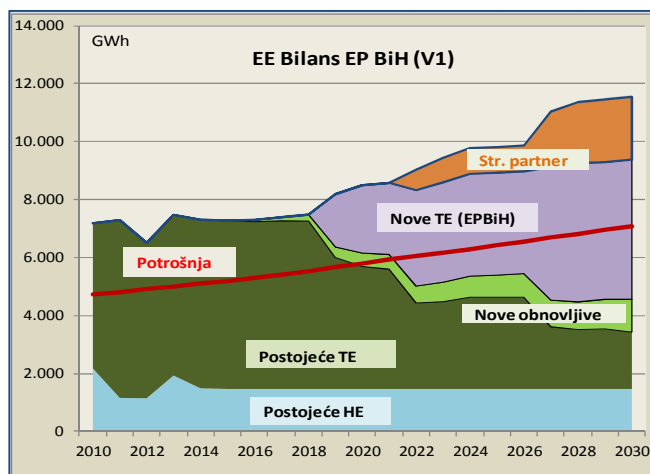
Ispunjenjem ovih ciljeva bi se stvorile pretpostavke za realizaciju ciljeva koji se odnose na okolinski aspekt i finansijski položaj Koncerna, odnosno krajnji cilj dugoročni održivi razvoj i rast.

Finansijski pokazatelji, kao što su kreditna zaduženost i likvidnost, utiču na mogućnost realizacije određenih bilansnih elemenata, prije svega na obim i dinamiku ulaganja u nove proizvodne kapaciteta, a time i preostali rad postojećih termokapaciteta. Zbog toga se nastojalo doći do varijanti bilansa koje će omogućiti dostizanje prihvatljivih finansijskih indikatora.

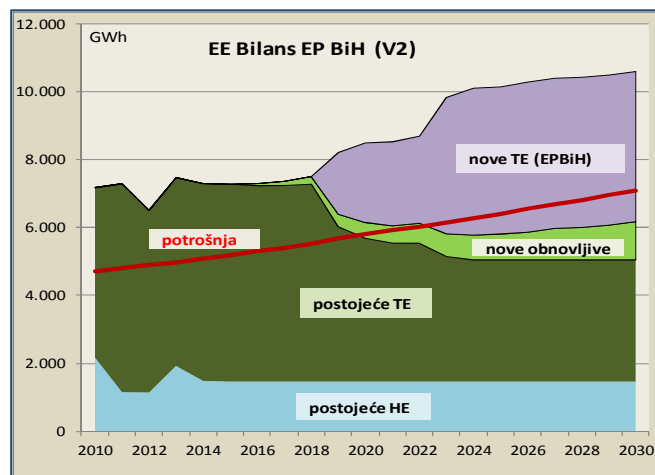
Razmotrene su dvije varijante bilansa koje se razlikuju po dinamici ulaska novih termo kapaciteta i zaustavljanja postojećih. Različita dinamika izgradnje novih termoblokova utiče na prestali rad i dinamiku zatvaranja postojećih blokova, kao i na potrebu i obim ulaganja u postrojenja za ograničavanje emisija.

Prva varijanta (V1) odgovara osnovnom cilju što brže izgradnje zamjenskih kapaciteta koji će zadovoljiti zahtjeve u pogledu rasta efikasnosti i reduciranja emisija, te omogućiti postepeno zaustavljanje i reduciranje sati rada postojećih blokova.

Ovaj scenarij znači izgradnju po dva nova bloka u obje termoelektrane, te zadržavanje u pogonu samo po jednog bloka od postojećih. Zbog obima ulaganja tri od četiri bloka su predviđena po sistemu projektnog finansiranja pri čemu je za EP BiH iz tih blokova bilansirana proizvodnja od 51%.



Druga varijanta (V2) odgovara scenariju prolongiranja gradnje zamjenskih kapaciteta iz druge faze do kojeg može doći usljed više uticajnih faktora kao što su: ograničenja u pogledu emisije CO₂ koja poskupljuju gradnju i troškove proizvodnje, zahtjevi za rast udjela obnovljivih izvora, teškoće u zatvaranju finansijske konstrukcije i ograničenja za razvoj potrebnih rudarskih kapaciteta. Ovaj scenarij znači izgradnju po jednog bloka u obje termoelektrane i zadržavanje u pogonu po dva postojeće bloka najmanje do 2030. U ovom slučaju oba nova bloka su 100% bilansirana za EP BiH.



Utvrđeni bilansni ciljevi u svakoj varijanti bilansa pokazuju zadovoljavajući rezultat i mogu poslužiti kao osnov za utvrđivanje pojedinačnih ciljeva koji će biti izazovni, ali i dostizni.

Tabela 10-20. – Pregled ostvarenja ciljeva po projekcijama bilansa

CILJEVI				V1		V1 (+Str. Partner)		V2	
trenutno				2030		2030		2030	
1	Rast ukupne proizvodnje	GWh	7.265	9.378	29%	11.546	59%	10.602	46%
2	Rast proizvodnje obnovljivih	GWh	1.465	2.597	77%	2.597	77%	2.597	77%
	Rast nabavke obnovljivih	GWh	70	180	157%	180	157%	180	157%
	Rast obnovljivih sa nabavkom	GWh	1.535	2.777	81%	2.777	81%	2.777	81%
	Udio Obnovljivi EP BiH/Proizvodnja	GWh	20%	28%		22%		24%	
3	Udio Obnovljivi/raspoloživa		21%	29%		24%		26%	
4	Rast ukupne prodaje	GWh	7.000	9.287	33%	11.455	64%	10.530	50%
	Prodaja krajnjim kupcima	GWh	4.400	6.524	48%	6.524	48%	6.524	48%
	Trgovina	GWh	2.600	2.763	6%	4.931	90%	4.006	54%
5	Višak=Rezerva (Udio Trgovine)		37%	30%		43%		38%	
6	Snižavanje distribut. gubitaka		9,5%	6,5%					
7	Rast potreba za ugljem	mil. t.	5,85			8,11	39%	7,36	26%





**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

11. Rudarstvo

RUDARSTVO

SADRŽAJ

- 11.1. Istorijat pripajanja rudnika Elektroprivredi BiH*
- 11.2. Rezerve uglja*
- 11.3. Kvalitet uglja*
- 11.4. Proizvodni parametri – proizvodnja i otkrivka*
- 11.5. Rezultati poslovanja*
 - 11.5.1. Poduzete aktivnosti nakon pripajanja rudnika*
 - 11.5.2. Ostvreni poslovni rezultati*
 - 11.5.3. Ocjena poslovanja*
- 11.6. Dugoročne projekcije poslovanja*
 - 11.6.1. Polazni osnov*
 - 11.6.2. Projekcija isporuka uglja termoelektranama*
 - 11.6.3. Ukupna proizvodnja i plasman uglja*
 - 11.6.4. Projekcije poslovanja po rudnicima*
 - 11.6.5. Dugoročna ulaganja*
- 11.7. Prestrukturiranje rudnika*
 - 11.7.1. Osnov*
 - 11.7.2. Status realizacije Akcionog plana prestrukturiranja i modernizacije*
 - 11.7.3. Ciljevi prestrukturiranja rudnika Koncerna EP BiH*
 - 11.7.4. Aktivnosti i mjere*
- 11.8. Rezime*

11. Rudarstvo

11.1. Istorijat pripajanja rudnika Elektroprivredi BiH

Zakonom o finansijskoj konsolidaciji rudnika uglja u Federaciji Bosne i Hercegovine prema obračunatim, a neuplaćenim javnim prihodima u periodu od 2009. do 2015. godine od 12.12.2008. uređena je finansijska konsolidacija rudnika uglja u FBiH, kao jedna od pretpostavki za početak prestrukturiranja elektroenergetskog sektora.

Ovim zakonom utvrđen je iznos obaveza rudnika koji će biti izmiren od strane države u periodu od 2009-2015. Te obaveze, za sedam rudnika – zavisnih društava EP BiH, iznose 272 miliona KM.

Tabela 11-1. – Obaveze Države prema Zakonu o finansijskoj konsolidaciji rudnika uglja u FBiH

Obaveze Države prema Zakonu o konsolidaciji					KM
TOTAL	PIO	Zdravstvo	Nezaposleni	Porez na plaću	Ukupno
2007	94.390.939	53.657.905	14.894.269	20.865.049	183.808.162
2008	32.664.939	22.187.394	3.182.829	4.428.621	62.463.783
2009	13.565.521	9.074.417	1.334.473	1.814.884	25.789.295
ukupno	140.621.399	84.919.716	19.411.571	27.108.554	272.061.240

Također, utvrđeno je da će sredstva koja FBiH uloži u konsolidaciju rudnika biti knjižena kao povećanje državnog kapitala. Izmjena i dopuna ovog Zakona od 19.12.2012. utvrđeno je da se navedeno neće odnositi na rudnike kod kojih su ova ulaganja već uzeta u obzir kod procjene vrijednosti kapitala prilikom prenosa udjela na drugi pravni subjekat, odnosno na EP BiH.

U vezi sa odredbama ovog Zakona Vlada FBiH je, na sjednici održanoj 14.01.2009. godine, donijela *Odluku o prenosu udjela Federacije BiH u rudnicima uglja u Federaciji BiH na JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo*. Ovom odlukom, Vlada FBiH je u postupku prestrukturiranja i reorganizacije el.energetskog sektora, prenijela na EP BiH cjelokupne udjele FBiH u sedam rudnika. Utvrđeno je da će na ime prenosa ovih udjela biti izvršene odgovarajuće promjene u kapitalu EP BiH, na osnovu procjene vrijednosti udjela i dionica koje se prenose sa stanjem na dan 31.12.2008., a što će biti izvršeno u skladu sa MRS od strane nezavisne revizorske kuće. Također je utvrđeno da će biti zaključeni pojedinačni ugovori o prenosu udjela između Vlade i EP BiH.

Na osnovu člana 246. *Zakona o privrednim društvima* i člana 54. *Statuta Društva*, te Analize opravdanosti preuzimanja udjela FBiH u rudnicima uglja, Skupština EP BiH je 12.05.2009. godine, donijela je *Odluku o preuzimanju udjela FBiH u privrednim društvima - rudnicima uglja u FBiH*. Ovom odlukom je utvrđeno i da će vrijednost udjela koji se prenose na EP BiH biti utvrđena procjenom od strane nezavisnog procjenitelja, te da će nakon utvrđivanja realne vrijednosti tih udjela, EP BiH provesti postupak emisije dionica zatvorenim ponudom poznatom kupcu – Federaciji BiH.

Na osnovu navedenih akata, dana 24.07.2009. godine, zaključeni su ugovori u svrhu regulisanja prava i obaveza Vlade FBiH i EP BiH. Potpisivanjem ugovora o prenosu udjela, EP BiH je postala vlasnik sedam rudnika uglja. Sedam rudnika uglja upisani su u odjele registra pravnih lica nadležnih sudova, čime su rudnici kao zavisna društva postali dio grupe - Koncerna EP BiH i time je EP BiH mogla početi ostvarivati vlasnička prava nad rudnicima.

Prva aktivnost EP BiH nakon preuzimanja vlasničkih prava nad rudnicima bilo je zaključivanje ugovora o vođenju poslova između EP BiH kao vladajućeg i sedam rudnika kao zavisnih društava, što je urađeno 16.11.2009.

Ugovorima su regulisana prava i obaveze strana, koje se odnose na upravljanje zavisnim društvima od Vladajućeg društva i druga pitanja u cilju stvaranja uslova za rentabilnije poslovanje zavisnih društava. Potpisivanjem ugovora o vođenju poslova stvoreni su uslovi za rješavanje pravnih, finansijskih, organizacionih, planskih i drugih neriješenih pitanja neophodnih za funkcionisanje Koncerna EP BiH.

11.2. Rezerve uglja

Bilansne rezerve predstavljaju samo 48,4% ukupnih geoloških rezervi, vanbilansne 17,5%, a potencijalne 34,1% što je posljedica niskog obima istraživanja. Od ukupno 854 miliona tona uglja eksploatacionih rezervi, 78% se odnosi na rudnike koji su od strateškog značaja za EP BiH (Kreka, Kakanj i Breza).

Tabela 11-2. – Rezerve uglja

Rudnik	Vrsta uglja	Bilansne (A+B+C ₁)	Vanbil. (A+B+C ₁)	Potencijalne (C ₂ +D ₁ +D ₂)	Ukupne geološke	Eksploatacione (A+B+C ₁)	Eksploatacione na dan 31.12.2008.	Udio	Broj godina eksploatacije
Kreka	Lignit	744	323	59	1.126	456	463	54%	69
Đurđevik	Mrki	60	5	0	65	55	52	6%	104
Kakanj	Mrki	257	57	128	441	205	155	18%	49
Breza	Mrki	49	24	0	73	28	46	5%	54
Zenica	Mrki	180	60	721	961	132	121	14%	40
Bila	Mrki	27	10	25	63	16	10	1%	151
Gračanica	Lignit	11	0	0	11	11	8	1%	54
UKUPNO (mil. tona)		1.327	479	934	2.740	902	854		
		48,4%	17,5%	34,1%					

Kada su u pitanju bilansne rezerve, pošto se radi o veoma složenoj problematici, nužno je ukazati na nekoliko bitnih elemenata:

- Klasifikacija, kategorizacija i proračun rezervi uglja u pojedinim bazenima i njihovim raznim dijelovima vršeni su sa vrlo neujednačenim kriterijima u različitim periodima za posljednjih 50 godina.
- Dosadašnja iskustva i ekonomski parametri eksploatacije uglja postavljaju pitanje bilansnosti jednog dijela rezervi, pošto se sa današnjim stepenom opremljenosti rudnika veći dio bilansnih rezervi ne može ekonomično eksploatirati.
- Prilikom zatvaranja pojedinih pogona zbog neadekvatne konzervaciju starih jamskih prostorija značajan dio bilansnih rezervi je znatno obezvrijeđen zbog čega će se iste kategorizirati u vanbilansne kategorije.
- Ubrzana urbanizacija na ugljenim bazenima i faktori zaštite životne sredine, koji u ranijim propisima nisu uticali na postupak klasifikacije rezervi uglja, sada imaju nepovoljan odraz i vjerovatno će smanjiti količine bilansnih rezervi uglja u nekim ležištima i bazenima.

Iskorištenje bilansnih rezervi uglja u dosadašnjoj eksploataciji je vrlo nisko (u rudnicima mrkog uglja iznosi 56%, a u rudnicima lignita svega 44%, otkopni gubici u zavisnosti od mnogobrojnih faktora iznose 10-70%. Nastavkom neplanskih urbanizacija ugljenih prostora, sistemskim

napuštanjem podzemne eksploatacije i nastavak eksploatacije uglja komornom metodom (kojom se dobija svega 20-30% bilansnih rezervi) ove rezerve će biti i znatno manje.

Stepen istraženosti rudnih polja pojedinih rudnika je različit, ali uglavnom nedovoljan. Neophodno je izvršiti prekategORIZACIJI postojećih rezervi i obaviti intenzivna istraživanja novih rezervi.

11.3. Kvalitet uglja

Lignit koji se eksploatiše u rudnicima koji su u sastavu Koncerna je sa prosječnom toplotnom vrijednošću između 7.500-12.600 (kJ/kg). Ugalj sadrži 0,2-1,0% sumpora, 5-9% pepela i 35-53% vlage. Takav kvalitet uglja omogućava široki spektar primjene.

Mrki ugljevi imaju prosječnu toplotnu vrijednost od 16.750 (kJ/kg), procenat sumpora je 2-6%, pepela 10-45% i vlage 10-25%.

Tabela 11-3. – Ostvarena prosječna toplotna vrijednost uglja

	Ostvareno kJ/kg			Planirano kJ/kg	Ost./Plan. %	Ost. - Plan. kJ/kg
	2010.	2011.	2012.	2012.	2012.	2012.
Kreka	10.108	9.914	9.671	10.222	95%	-551
Đurđevik	15.666	15.981	14.432	16.811	86%	-2.379
Kakanj	11.960	12.010	12.032	12.300	98%	-268
Breza	15.011	17.012	16.101	16.133	100%	-32
Gračanica	9.995	10.556	10.407	10.300	101%	107
Bila	13.670	14.805	14.214	14.700	97%	-486
Zenica	16.549	18.351	17.009	18.221	93%	-1.212

Kvalitet uglja koji se ugovara za potrebe termoelektrana varira u značajnom obimu. To je više izraženo u slučaju TE Tuzla jer toplotna vrijednost lignita iz Rudnika Kreka je u kontinuiranom padu iz godine u godinu, a i Rudnik Đurđevik također isporučuje mrki ugalj sa nižom toplotnom vrijednošću.

Toplotna vrijednost mrkih ugljeva koji se isporučuju TE Kakanj gotovo su na planskom nivou, izuzme li se rudnik Zenica koji isporučuje mrki ugalj niže toplotne vrijednosti u odnosu na planirani.

11.4. Proizvodni parametri – proizvodnja i otkrivka

Svi rudnici (izuzev rudnika Gračanica i površinskog kopa Koritnik u RMU Breza) bilježe ozbiljne zaostatke u eksploataciji otkrivke, a prednjače najvažniji proizvodni kapaciteti Kreka i Kakanj.

Rudnik Kreka u posljednje tri godine na eksploataciji otkrivke napravio je zaostatak cca 10 miliona [m³ č.m.] otkrivke, procenat izvršenja na godišnjem nivou iznosio je maksimalno 75%.

RMU Kakanj ima još manji procenat izvršenja na eksploataciji otkrivke i on na godišnjem nivou iznosi 62-72%. Ovaj proizvodni kapacitet je za posljednje tri godine napravio zaostatak preko 3 miliona [m³ č.m.] otkrivke. U sličnoj poziciji je i Rudnik Đurđevik.

Rad sa manjim koeficijentima otkrivke nego što su projektovani za posljedicu će imati: narušavanje radnih parametara površinskih kopova zbog čega će se uslovi rada u budućnosti pogoršavati, a proizvodna cijena uglja u kontinuitetu povećavati. Nepravilan razvoj površinskih kopova na kraju će rezultirati rebalansom ukupnih masa uglja i otkrivke, usljed čega će se izgubiti značajne količine eksploatacionih rezervi. Podaci o ostvarenim proizvodnim cijenama uglja iz ovih rudnika varljivi su i isti bi bili veći da su opterećeni troškovima eksploatacije zaostalih količina otkrivke.

Tabela 11-4. – Proizvodni parametri – otkrivka i proizvodnja 2010-2012. po rudnicima

		Kreka	Đurđevik	Kakanj	Breza	Gračanica	Bila	Zenica	Ukupno
Otkrivka mil.m³ č.m	Ostv. 2010.	6,99	1,74	2,60	0,64	1,80	-	-	13,76
	Ostv. 2011.	9,26	1,94	2,57	0,53	1,73	-	0,34	16,39
	Ostv. 2012.	9,58	2,22	2,33	0,84	1,24	-	-	16,20
	Plan 2012.	12,90	2,88	3,75	0,75	1,12	-	-	21,40
Ostv./Plan. 2012 (%)		74%	77%	62%	112%	111%	-	-	76%
Ostv. - Plan. 2012 (m ³ č.m.)		-3,32	-0,66	-1,42	0,09	0,12	-	-	-5,19
Ugalj (miliona t)	1990.	4,89	1,48	2,02	0,49	0,68	0,12	0,92	10,61
	2000.	1,50	0,23	0,77	0,39	0,08	0,05	0,35	3,37
	2005.	2,00	0,51	1,00	0,18	0,20	0,07	0,29	4,24
	2010.	2,32	0,52	1,08	0,43	0,25	0,09	0,20	4,89
	2011.	2,64	0,60	1,12	0,46	0,25	0,10	0,32	5,50
	2012.	2,50	0,59	1,16	0,47	0,31	0,12	0,34	5,48
	Plan 2012.	2,71	0,58	1,13	0,45	0,24	0,11	0,38	5,60
Ostv./Plan. 2012 (%)		92%	102%	103%	105%	128%	107%	88%	98%
Ostv. - Plan. 2012 (mil.t)		-0,21	0,01	0,03	0,02	0,07	0,01	-0,05	-0,12

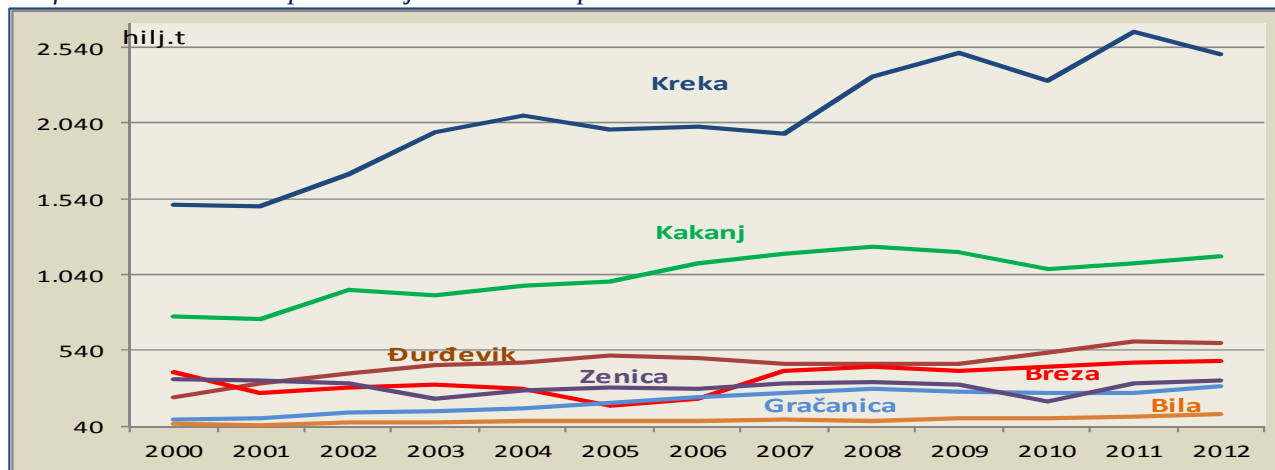
Parametri rada na proizvodnji uglja puno su bolji u odnosu na otkrivku i gotovo su u planskim projekcijama. Kako bi se u budućnosti obezbijedio siguran kontinuitet u proizvodnji uglja procenat izvršenja radova na eksploataciji otkrivke se mora podići na veći nivo. Ovo se posebno odnosi na površinske kopove Dubrave, Šikulje i Vrtlište.

Tabela 11-5. – Istorijski pregled proizvodnje

Proizvodnja uglja po rudnicima 2000-2012.								hilj. tona
	Kreka	Đurđevik	Kakanj	Breza	Gračanica	Bila	Zenica	Ukupno
1990.	4.893	1.483	2.018	491	684	116	920	10.605
2000.	1.500	232	767	391	80	51	353	3.374
2001.	1.489	323	747	253	95	47	344	3.298
2002.	1.701	383	943	291	129	60	319	3.826
2003.	1.979	438	903	308	139	61	221	4.049
2004.	2.087	462	968	283	154	69	278	4.301
2005.	2.000	505	997	177	196	72	290	4.237
2006.	2.021	487	1.115	222	230	77	281	4.433
2007.	1.975	451	1.175	401	253	83	318	4.656
2008.	2.344	454	1.222	429	281	68	327	5.125
2009.	2.507	446	1.187	400	268	92	308	5.208
2010.	2.317	523	1.076	429	253	95	198	4.891
2011.	2.643	597	1.118	463	255	103	319	5.498
2012.	2.496	586	1.163	472	307	117	337	5.478
2012/1990	51%	40%	58%	96%	45%	101%	37%	52%

Od 2007. godine svi rudnici (izuzev rudnika Kakanj i Zenica) bilježe rast proizvodnje uglja. Najveći iskorak je napravio rudnik Kreka koji je za protekli period povećao proizvodnju za oko pola miliona tona, slijede Đurđevik, Breza, Gračanica i Bila. Proizvodnja u rudnicima Kakanj i Zenica nije se značajno mijenjala.

Graf 11-1. – Ostvarena proizvodnja 2000-2012. po rudnicima



U dostizanju nivoa predratne proizvodnje najviše su postigli rudnici Bila i Breza. Bila je na nivou predratne proizvodnje, a Breza vrlo blizu (96%). Svi ostali su znatno ispod nekadašnje proizvodnje. Ukupna proizvodnja svih rudnika koji su u sastavu Koncerna u odnosu na predratnu proizvodnju iznosi 52%. Jedan od osnovnih razloga sporog dostizanja proizvodnje je to što su kapaciteti koji rade dotrajali, a zamjena postrojenja se ne vrši adekvatno. Također, struktura tržišta uglja je značajno izmjenjena.

Isporuka uglja prema termoelektranama se kontinuirano povećava iz godine u godinu, a prema ostalim komercijalnim kupcima smanjuje. U 2012. godini 11% isporuka se odnosilo na komercijalne kupce. Najveći udio isporuka komercijalnim kupcima ostvaren je kod rudnika Zenica (62%), a nešto veći udio je i kod Gračanice (22%).

Posmatrajući strukturu isporuka za termoelektrane najveći dobavljači su Kreka i Kakanj koji zajedno obezbjeđuju više od 70% količina isporučenih za obje termoelektrane.

Graf 11-2. – Struktura isporuka uglja

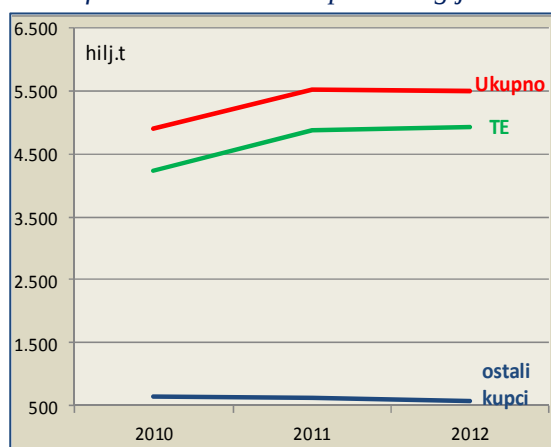


Tabela 11-6. – Struktura isporuka uglja 2010-2012.

Isporuka uglja prema kupcima (hilj.t)												
	2010.				2011.				2012.			
	za EP BiH	udio	za ostale	ostali %	za EP BiH	udio	za ostale	ostali %	za EP BiH	udio	za ostale	ostali %
Kreka	2.080	49%	237	10%	2.420	50%	223	8%	2.329	47%	166	7%
Đurđevik	421	10%	107	20%	504	10%	117	19%	534	11%	90	14%
Kakanj	1.041	25%	34	3%	1.087	22%	31	3%	1.146	23%	17	1%
Breza	388	9%	55	12%	436	9%	27	6%	443	9%	29	6%
Gračanica	186	4%	62	25%	187	4%	68	27%	221	4%	62	22%
Bila	82	2%	12	13%	93	2%	10	10%	106	2%	7	6%
Zenica	42	1%	155	79%	154	3%	164	51%	129	3%	206	62%
Ukupno	4.239		663	14%	4.879		640	12%	4.909		577	11%

Posmatrajući trend ili usporedbu sa planom za određene pokazatelja može se uočiti da stanje nije na poželjnom nivou.

Usporedba za period 2012/2011:

- Broj zaposlenih - smanjen za 256 radnika (2,6%)
- Produktivnost - povećana za 12 [t/radnik] (2,3%)
- Radovi na užim i širim pripremama - manji za 4110 m', a u odnosu na plan za 8.976 m' (29%)
- Proizvodna cijena uglja - u svim rudnicima (izuzev Gračanice i Kakanja) je povećana.
- Prodajna cijena uglja - u rudnicima Kreka, Kakanj i Bila niža, a u ostalim povećana.

Usporedba za period 2012/2010:

- Broj zaposlenih - smanjen za 566 radnika (5,5%)
- Produktivnost - povećana za 88 [t/radnik] (18,5%)
- Radovi na užim i širim pripremama - veći za 2.563 m' (13,2%)
- Proizvodna cijena uglja - povećana u svim rudnicima (izuzev Breze i Zenice).
- Prodajna cijena uglja - povećana u svim rudnicima (izuzev Đurđevika).

Tabela 11-7. – Broj zaposlenih i produktivnost

	Ukupan broj zaposlenih					Produktivnost (t/radniku)				
	2010.	2011.	2012.	2012-2011.	2012-2010.	2010.	2011.	2012.	2012-2011.	2012-2010.
Kreka	3.872	3.657	3.475	-182	-397	598	723	718	-4	120
Đurđevik	1.147	1.106	1.037	-69	-110	456	540	565	25	109
Kakanj	2.092	2.024	1.952	-72	-140	514	552	596	43	81
Breza	1.255	1.265	1.268	3	13	342	366	372	6	30
Gračanica	210	210	209	-1	-1	1.205	1.214	1.469	255	264
Bila	292	280	276	-4	-16	325	368	424	56	99
Zenica	1.423	1.439	1.508	69	85	139	222	223	2	84
Ukupno	10.291	9.981	9.725	-256	-566	475	551	563	12	88

Tabela 11-8. – Radovi na pripremama

	Šire i uže pripreme [m']					
	Ostvareno			Plan	Ost./Plan	Ost./plan.
	2010.	2011.	2012.	2012.	2012.	2012.
Kreka	3.872	4.857	3.848	6.505	59%	-2.657
Đurđevik	387	1857	1.564	1.700	92%	-136
Kakanj	3.198	4168	3.132	4815	65%	-1.683
Breza	5.632	7.505	5.718	6.700	85%	-982
Gračanica	0	0	0	0		0
Bila	2.710	2.810	2.310	2.066	112%	244
Zenica	3.658	4.933	5.448	9210	59%	-3.762
Ukupno	19.457	26.130	22.020	30.996	71%	-8.976

Tabela 11-9. – Proizvodna i prodajna cijena uglja

	Proizvodna cijena uglja			Prodajna cijena uglja			Prod. - Proizv.
	KM/GJ			KM/GJ			
	Ostvareno			Ostvareno			2012
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	(KM)
Kreka	6,15	6,13	7,18	4,82	5,12	4,9	-2,28
Đurđevik	4,63	4,81	5,31	4,75	4,80	4,69	-0,62
Kakanj	5,43	5,75	5,71	4,81	4,94	5,02	-0,69
Breza	6,58	5,89	5,9	5,34	5,46	5,47	-0,43
Gračanica	4,49	4,92	4,64	4,62	4,75	4,85	0,21
Bila	6,36	5,75	6,39	5,37	5,55	5,52	-0,87
Zenica	11,75	8,78	9,08	5,62	5,78	6,11	-2,97

Kao osnovni problemi, sa tehničkog aspekta poslovanja, koji utiču na ovakvo stanje mogu se izdvojiti:

- Nedovoljna istraženost eksploatacionih polja rudnika.
- Dotrajalo postojeće i nedostatak potrebne rudarske opreme i mehanizacije na površinskom kopovima i jamama.
- Zastarjela i neadekvatna oprema u pogonima za preradu i oplemenjivanje uglja.
- Ogromni zaostaci na skidanju otkrivke zbog kontinuiranog rada sa tekućim koeficijentom otkrivke koji je znatno manji od projektovanog.

- Nepostojanje jedinstvenog IKT sistema koji bi omogućavao efikasno vođenje i nadzor proizvodnih procesa.
- Veliki broj invalida rada i rata, kao i nesrazmjeran odnos zaposlenika u osnovnim i sporednim djelatnostima, te velika fluktuacija radne snage po osnovu bolovanja.
- Nepostojanje strateškog opredjeljenja nastavka eksploatacije uglja u rudnicima uglja na nivou Koncerna, odnosno još uvijek nisu obezbjeđeni zamjenski kapaciteti za postojeće proizvodne kapacitete kako u podzemnoj, tako i u površinskoj eksploataciji.

11.5. Rezultati poslovanja

11.5.1. Poduzete aktivnosti nakon pripajanja rudnika

Usklađivanjem statuta rudnika i potpisivanjem ugovora o vođenju poslova stvorene su formalne pretpostavke za pokretanje aktivnosti EP BiH kao vladajućeg društva u cilju poboljšanja stanja u rudnicima i stvaranja pretpostavki za povećanje produktivnosti, poboljšanje sigurnosti i standarda radnika.

Rekapitulacija poduzetih aktivnosti:

- zaključeni ugovori o vođenju poslova i urađeni planovi za realizaciji ugovora,
- zaključen sporazum o načinu izmirenja potraživanja po osnovu kolektivnog ugovora,
- definisan postupak izbora članova NO i uprava,
- regulisan način davanja saglasnosti u skladu sa ugovorima o vođenju poslova,
- izvršeno unificiranje planiranja i izvještavanja,
- urađeni trogodišnji planovi,
- donesene odluke o pozajmicama za urgentne potrebe 3 rudnika,
- urađeno uputstvo za aktivnosti za podsticajne otpremnine,
- donesena odluka o pozajmicama za sve rudnika za podsticajne otpremnine,
- utvrđene smjernice i plan za harmonizaciju akata,
- doneseno uputstvo za realizaciju ulaganja,
- donesene odluke o dokapitalizaciji radi modernizacije u ukupnom iznosu 204,1 mil.KM,
- utvrđen operativni plan urgentnih i sistemskih aktivnosti,
- formiran stručni tim za analizu poslovanja i predlaganje mjera za unapređenje,
- urađene analize, projektni zadaci i prijedlozi za poboljšanja,
- donesena procedura za postupak nabavke u Direkciji za potrebe ZD,
- donesena Uputa za praćenje realizacije ugovora po osnovu dokapitalizacije,
- izdat nalog radi izjednačavanja naknada za topli obrok i regres,
- donesena odluka o kriterijima za utvrđivanje plata za članove uprava ZD,
- razmatrani izvještaji nezavisnog revizora i odbora za reviziju,
- urađeni planovi za otklanjanje primjedbi revizora...

Kao najvažniji efekti poduzetih mjera mogu se izdvojiti:

- Rješavanje pitanja potraživanja po osnovu kolektivnog ugovora, čime je izbjegnuto veliki rizik za poslovanje rudnika u slučaju masovne eskalacije tužbi,
- Unificiranje akata, planova i izvještavanja,
- Pokretanje investicija radi modernizacije rudnika i poboljšanja sigurnosti rada, na osnovu izdvajanja sredstava za dokapitalizaciju i pozajmica u ukupnom iznosu od 226,6 mil.KM,
- Izrada planova s ciljem rasta produktivnosti i dostizanja pozitivnog poslovanja,

- Pojačana kontrola i nadzor od strane vladajućeg Društva kroz ograničavanje raspolaganjem imovinom, odnosno uspostavljen sistem dobivanja saglasnosti,
- Fokusiranje na pitanje broja zaposlenih (ograničeni prijem, definiranje sistema podsticajnih otpremnina, donošenje odluke o pozajmicama za otpremnine),
- Izjednačavanje toplog obroka i regresa,
- Pojačavanje funkcije revizije,
- Preuzimanje uglja od strane termoelektrana bez ograničenja.

Pored navedenog, važno je i da ja na osnovu Zakona o finansijskoj konsolidaciji rudnika, država preuzela na sebe obaveze rudnika u iznosu do 272 mil. KM po osnovu obračunatih, a neuplaćenih javnih prihoda u periodu do 2009. Od toga je obaveza Federacije BiH 168 mil. KM (obaveze za PIO i za porez na plaću), a kantona 104 mil. KM (za zdravstvo i za nezaposlene). Ove obaveze bi trebale biti izmirene do kraja 2015.

Iz Budžeta FBiH do kraja 2012. isplaćeno je 82 mil.KM ili 49% od predviđenih 168 mil.KM. Međutim nije utvrđen način regulisanja obaveza kantona za zdravstvo i nezaposlene, što je trebalo da bude uređeno odgovarajućim propisima kantona (član 3, stav 3. Zakona) i kantoni nisu vršili uplate, tako da je ukupna realizacija 30% u odnosu na 272 mil.KM iz zakona. Dio obaveza iz ovog perioda isplatili su sami rudnici (9,3 mil.KM) radi reguliranja statusa pri odlaska u penziju.

Pored neispunjavanja zakonskih obaveza kantona, dodatni problem je što zakon nije regulisao pitanje kamata na preostale neizmirene obaveze (na kraju 2012. kamate iznose oko 81 mil.KM).

Rezultat svih navedenih aktivnosti je, s jedne strane značajna finansijska podrška rudnicima radi ulaganja, a s druge značajno rasterećenje od akumuliranih obaveza na ime javnih prihoda, kao i potencijalnih obaveza prema radnicima. Uz pojačan nadzor i kontrolu, ograničavanja prava raspolaganja imovinom i niz drugih mjera od strane vladajućeg društva, bilo je za očekivati da će pokazatelji poslovanja rudnika krenuti uzlaznom putanjom.

11.5.2. Ostvareni poslovni rezultati

Međutim, iako u određenim pokazateljima ima pomaka, uvažavajući sve poduzete aktivnosti i izdvojena finansijska sredstva, ostvareni rezultati generalno nisu zadovoljavajući. Izvještaji za 2012. godinu pokazuju nezadovoljavajuće stanje kako u pogledu ostvarenja plana, tako i u odnosu na prethodnu godinu, a i realizacija ulaganja na osnovu dokapitalizacije odvija se relativno sporo.

Tabela 11-10. – Rezultati poslovanja – bilans uspjeha rudnika

REZULTATI POSLOVANJA RUDNIKA *							mil. KM		
	Prihodi			Rashodi			Rezultat		
	2010.	2011.	2012.	2010.	2011.	2012.	2010.	2011.	2012.
Kreka	131,5	144,4	130,5	162,6	161,9	158,0	-31,1	-17,5	-27,5
Đurđevik	47,0	46,6	45,1	45,7	52,4	44,9	1,3	-5,8	0,1
Kakanj	66,2	70,3	75,4	74,2	82,5	79,9	-8,0	-12,2	-4,5
Breza	36,4	44,5	44,6	44,4	46,7	44,8	-8,0	-2,2	-0,2
Gračanica	12,6	13,5	15,4	12,5	13,4	14,8	0,1	0,1	0,5
Bila	8,3	8,5	9,7	8,5	8,8	10,7	-0,2	-0,3	-0,9
Zenica	19,2	34,9	35,8	39,3	49,0	45,5	-20,1	-14,2	-9,7
Ukupno	321,2	362,7	356,4	387,2	414,7	398,6	-65,9	-52,0	-42,2

* Prema izvještajima nezavisnih revizora

Tabela 11-11. – Bilans stanja po rudnicima

Dodatni razlog za zabrinutost i nezadovoljstvo postignutim rezultatima su izvještaji nezavisnog revizora i Odbora za reviziju iz kojih, za većinu rudnika, važe sljedeće konstatacije:

- **kontinuirano poslovanje s gubitkom i problem likvidnosti što može uzrokovati neizvjesnost nastavka poslovanja,**
- **veliki iznos akumuliranog gubitka i značajan gubitak u odnosu na osnovni kapital,**
- **velike obaveze (prema državi, dobavljačima i kreditorima),**
- **potencijalne (neiskazane) obaveze (sudski sporovi, kamate, koncesije, rekultivacije...),**
- **precijenjena imovina.**

Bitna konstatacija koja u značajnoj mjeri važi za većinu rudnika je:

Kada bi se u potpunosti primjenili MRS i iskazale sve obaveze i troškovi-rashodi, te provela procjena vrijednosti stalnih sredstava iskazani gubitak, kao i obaveze bili bi znatno veći, a to bi značajno umanjilo kapital, odnosno postojanje istog bi bilo neizvjesno.

U revizorskim izvještajima za 2012. godinu za četiri rudnika (Đurđevik, Kakanj, Gračanica i Breza) dato je mišljenje sa rezervom, a za tri rudnika (Kreka, Zenica, Bila) iskazano je suzdržano mišljenje

Iz ocjene stanja implementacije aktivnosti i mjera može se dijelom dobiti odgovor zašto ostvareni efekti nisu u korelaciji sa obimom poduzetih mjera i izdvojenih sredstava, te zašto je stanje lošije od očekivanog i planiranog.

Neki od najznačajnijih problema su:

- rast troškova zaposlenih (pad produktivnost),
- spora realizacija ulaganja po osnovu dokapitalizacije (do kraja 2012. utrošeno je 53 mil.KM ili 26% od planiranih 204,1 mil.KM),
- sporost u realizaciji nabavki (problemi uslovljeni dijelom i slabostima Zakona o JN),
- zanemariv odziv za poticajne otpremnine,
- nerealni planovi uz nedostatak potrebnih mjera,

Kapital, imovina i obaveze					mil. KM
KREKA	2009	2010	2011	2012	2012-2009
Kapital i rezerve	99,7	73,3	75,8	65,6	-34,1
Vlasnički kapital	159,6	174,6	197,4	214,7	55,1
Ak. gubitak i rezerve	-59,9	-101,4	-121,6	-149,1	-89,3
Imovina	282,8	262,5	260,8	249,8	-33,1
Obaveze	183,1	189,3	185,0	184,2	1,1
ĐURĐEVİK	2009	2010	2011	2012	2012-2009
Kapital i rezerve	25,8	27,0	23,0	25,5	-0,3
Vlasnički kapital	19,5	19,5	21,0	22,2	2,7
Ak. gubitak i rezerve	6,3	7,5	1,9	3,3	-3,0
Imovina	55,5	59,9	53,0	51,7	-3,8
Obaveze	29,7	32,8	30,0	26,2	-3,5
KAKANJ	2009	2010	2011	2012	2012-2009
Kapital i rezerve	49,8	43,8	33,5	40,4	-9,4
Vlasnički kapital	7,5	7,5	7,5	15,6	8,1
Ak. gubitak i rezerve	42,3	36,3	26,0	24,8	-17,5
Imovina	123,4	128,6	131,3	141,7	18,2
Obaveze	73,6	84,8	97,8	101,2	27,6
BREZA	2009	2010	2011	2012	2012-2009
Kapital i rezerve	11,0	0,5	0,3	3,1	-7,9
Vlasnički kapital	13,3	13,3	13,7	14,0	0,7
Ak. gubitak i rezerve	-2,3	-12,9	-13,4	-10,9	-8,6
Imovina	62,6	60,8	60,3	64,4	1,7
Obaveze	51,6	60,4	59,9	61,2	9,6
ZENICA	2009	2010	2011	2012	2012-2009
Kapital i rezerve	163,4	146,3	140,1	138,8	-24,6
Vlasnički kapital	188,0	174,3	179,7	184,2	-3,8
Ak. gubitak i rezerve	-24,6	-28,0	-39,5	-45,4	-20,8
Imovina	236,9	227,5	230,6	238,8	1,9
Obaveze	73,4	81,2	90,5	100,0	26,5
GRAČANICA	2009	2010	2011	2012	2012-2009
Kapital i rezerve	33,0	33,4	33,7	35,4	2,4
Vlasnički kapital	28,8	28,8	28,8	28,8	0,0
Ak. gubitak i rezerve	4,2	4,6	4,9	6,6	2,4
Imovina	41,4	38,9	38,1	40,2	-1,2
Obaveze	8,4	5,5	4,4	4,8	-3,6
BILA	2009	2010	2011	2012	2012-2009
Kapital i rezerve	0,3	0,9	1,4	2,3	2,1
Vlasnički kapital	1,1	0,3	0,6	1,8	0,7
Ak. gubitak i rezerve	-0,8	0,6	0,8	0,6	1,4
Imovina	11,8	12,4	13,6	17,7	5,9
Obaveze	11,6	11,5	12,2	15,4	3,8
UKUPNO	2009	2010	2011	2012	2012-2009
Kapital i rezerve	383,1	325,2	307,8	311,2	-71,9
Vlasnički kapital	417,8	418,3	448,7	481,3	63,5
Ak. gubitak i rezerve	-34,7	-93,1	-141,0	-170,1	-135,4
Imovina	814,4	790,6	787,7	804,2	-10,2
Obaveze	431,3	465,4	479,9	493,0	61,6

- sporost i nedovoljan kvalitet u realizaciji odluka, naloga i smjernica Vladajućeg društva,
- način praćenja i izvještavanja (više statistički, manje analitički, neadekvatne korektivne mjere),
- nedefinisana politika ulaganja (trebala bi biti politika ulaganja koncipirana na analizama opravdanosti i cilju postizanju što bržeg poboljšanja poslovanja, strukturirano ulaganje po namjeni i pogonima, te u skladu sa potrebama termoelektrana),
- nedostataka pomoćne mehanizacije,
- troškovi za korištenje usluga trećih lica,
- nedovoljno iskorišten prostor za racionalizacije-smanjenje troškova,
- nerealizirane organizacione promjene,
- kadrovska politika.

11.5.3. Ocjena poslovanja

Svi prethodno navedeni podaci i pokazatelji ilustriraju nalaze nezavisnog revizora koji za većinu rudnika skreće pažnju da:

kontinuirano posluju sa gubitkom iz operativnih aktivnosti i susreću se sa problemom likvidnosti, što može uzrokovati neizvjesnost nastavka poslovanja.

Stanje obaveza: prema državi, dobavljačima i kreditorima na kraju 2012. iznosilo je 493 mil.KM. U ove obaveze nisu uključene kamata (oko 81 mil.KM), a moguće je da postoje i druge neevidentirane obaveze. S druge strane, dio ovih obaveza treba biti izmiren od strane države po osnovu Zakona o finansijskoj konsolidaciji (preostalo oko 190 mil.KM), tako da su obaveze rudnika 303 mil.KM bez uključenih kamata, a sa kamatama 384 mil. KM.

Ukupna imovina na dan 31.12.2012. iznosila je 804 mil. KM. Moguće je da postoje značajna odstupanja iskazane materijalne imovine od fer tržišnih vrijednosti, odnosno da evidentirane vrijednosti stalnih sredstava ne odražavaju objektivno stanje.

Ukupni kapital na kraju 2012. iznosio je 311 mil. KM i umanjen je za 72 mil. KM u odnosu na 2009. Uvažavajući nalaze revizora, postoji vjerovatnoća da bi kapital bio dodatno znatno umanjen kada bi se u potpunosti primjenio MRS, odnosno iskazale sve obaveze i troškovi-rashodi, te provela procjena vrijednosti stalnih sredstava.

Kod većine rudnika je došlo do rasta troškova zaposlenih, što je stavka sa najvećim udjelom u ukupnim troškovima. U prosjeku trošak zaposlenih u 2012. predstavlja 71% ostvarenog prihoda, što je pogoršanje u odnosu na 2009. Raspon ovog pokazatelja je od 48% u Gračanici do 99% u Zenici.

Tabela 11-12. – Indikatori poslovanja po godinama

INDIKATORI	2009	2010	2011	2012	Plan	ostv/plan	ostv - plan
Proizvodnja (t) / zaposleni / mjes	41	40	46	47	51	92%	-4
Proizvodnja (GJ) /zaposleni / mjes	500	470	554	555	636	87%	-80
Prihod (KM) / zaposleni / mjes	2.660	2.601	3.028	3.054	3.496	87%	-442
Trošak zaposlenih / zaposleni / mjes	1674	1708	2073	2207	2043	108%	163
Trošak zaposlenih / ukupno prihod	0,63	0,66	0,68	0,72	0,58		
Troškovi zaposlenih (KM) / t	40,4	43,1	45,2	47,0	40,0	118%	7

Pregled pokazatelja za 2012. godinu po rudnicima pokazuje i značajne razlike indikatora poslovanja između rudnika.

Tabela 11-13. – Indikatori poslovanja za 2012. po rudnicima

Ostvarenje 2012.		Gračanica	Đurđevik	Kreka	Kakanj	Breza	Bila	Zenica	ukupno
Proizvodnja	000 t	307	586	2.496	1.163	472	117	337	5.479
Broj zaposlenih		209	1.037	3.475	1.952	1.268	276	1.508	9.725
Mjes. proizvodnja po zaposlenom	t	123	47	60	50	31	35	19	47
Mjes. proizvodnja po zaposlenom	GJ	1.276	680	579	597	500	504	317	555
Mjesečna prihod po zaposlenom	KM	6.126	3.621	3.129	3.220	2.930	2.940	1.978	3.054
Mjesečni trošak po zaposlenom	KM	2.964	2.094	2.282	2.284	2.126	2.266	1.962	2.207
Trošak zaposlenih / ukupan prihod		48%	58%	73%	71%	73%	77%	99%	72%

11.6. Dugoročne projekcije poslovanja

11.6.1. Polazni osnov

Prilikom razmatranja kratkoročnih aspekata poslovanja rudnika fokus je na što bržem poboljšanju poslovanju, posebno likvidnosti i u konačnici dostizanju pozitivnih rezultata.

Za ocjene dugoročne perspektive i mjesta pojedinih rudnika u Koncernu potrebne su znatno kompleksnije analize i proračuni sa dugoročnim projekcijama kako bi se došlo do odgovora o održivosti i perspektivama poslovanja pojedinih rudnika, uvažavajući pri tome potrebe za ugljem EP BiH i tržišta i konkurentnost proizvodnje.

To praktično znači potrebu interaktivne izrade dugoročnih projekcija u kojem će se sučeljiti potrebe EP BiH i mogućnosti rudnika, te tako doći do ocjene o perspektivi pojedinih rudnika unutar EP BiH Grupe. To, između ostalog, zahtjeva:

- Izradu dugoročnog bilansa proizvodnje termoelektrana i potrebnog uglja po količinama i kvalitetu,
- Utvrđivanje početnih revidiranih finansijskih iskaza za svaki rudnik u skladu sa MRS i MSFI tako da po svim bitnim pitanjima prikazuju istinito i objektivno finansijski položaj preduzeća (ovo se naročito odnosi na utvrđivanje svih obaveza, razgraničenje obaveza države, iskazivanje rezervacija, procjenu imovine i usklađivanje kapitala),
- Utvrđivanje polaznih pretpostavki za ključne parametre (cijene, zaposleni, proizvodni kapaciteti, mogući obim proizvodnje, tržište, potrebna investiciona ulaganja, rezerve, ...).

Projekcije elektroenergetskog bilansa i potreba za ugljem do 2030. godine pokazuju da će potrebe za ugljem najviše zavisiti od dinamika ulaska novih i zatvaranja starih termo kapaciteta.

Pitanje na koje treba dati odgovor, vodeći računa prevashodno o ekonomskim aspektima, je iz kojih rudnika i pogona će biti osigurane te količine uglja. Od toga zavisi i ocjena dugoročne perspektive pojedinačno za postojeće rudnike, odnosno donošenje odluka o tome:

- koji rudnici će biti razvijani za potrebe budućih termokapaciteta,
- koji mogu ostati na tržištu,
- koji će prestati sa radom.

Na osnovu ovih strateških odluka treba da proizađu:

- Politika i dinamika daljih ulaganja u rudnike,
- Modeli za prestrukturiranje i organizacione promjene,
- Planovi zatvaranja određenih pogona,
- Planovi za korištenje imovine rudnika.

Drugo, veoma bitno pitanje u razmatranju poslovanja rudnika je prevladavanje perioda do ulaska novih termokapaciteta. Naime, s jedne strane je rast obima proizvodnje rudnika najvažniji preduslov za održivo poslovanje, a s druge strane izvjesno je da potrebe za ugljem za termoelektrane neće rasti u odnosu na dostignuti nivo u narednih 5-6 godina.

11.6.2. Projekcije isporuke uglja termoelektranama

Na osnovu neophodnih količina i kvaliteta uglja dobijenih miješanjem uglja iz različitih rudnika, za TE Kakanj i TE Tuzla projektovane su mješavine ugljeva i ukupne količine do 2030. godine. Mješavine ugljeva bazirane na vrsti i toplotnoj vrijednosti, diktirale su projekcije ukupnih količina uglja koje su potrebne termoelektranama.

U prvom scenariju bilansa sa gradnjom po dva nova bloka u obje termoelektrane i zaustavljanja većine postojećih blokova do kraja perioda do 2030. (osim po jednog bloka u obje) okvirne potrebe za lignitom bi prvo rasle na **3,2 mil. t** u 2020., a zatim na **5 mil. t** u 2028. u TE Tuzla. U TE Kakanj potrebe za ugljem bi do 2024. porasle na **2,6 mil. t**, što bi bio potrebni nivo do kraja planskog perioda. S druge strane, potrebe za mrkim 1 i mrkim 2 u TE Tuzla bi postepeno opadale, da bi na kraju potrebe za mrkim 1 prestala (za slučaj da Tuzla 8 bude lignitni blok).

Ukupne potrebe termoelektrana bi u ovom scenariju iznosile više od **8 mil. t**.

Ove količine, posmatrane u odnosu na trenutne potrebe od oko 5,85 mil. t. znače rast potreba za više od **39%**, što ukazuje na perspektivu rudarstva u slučaju realizacije predviđenog scenarija gradnje termobloкова.

Tabela 11-14. – Projekcije potreba za ugljem termoelektrana (V1)

	Ostvarenje				Projekcija																
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Lignit	2.194	2.817	2.550	2.297	2.527	2.514	2.501	2.545	2.565	2.936	3.173	3.206	3.365	3.284	3.246	3.249	3.252	4.589	4.957	4.960	5.050
Mrki 1	521	788	699	591	651	654	643	651	656	266	202	179	196	175	156	156	156	0	0	0	0
Mrki 2	852	836	360	702	823	802	802	817	817	857	819	834	717	834	873	873	873	582	557	532	456
TE TUZLA	3.567	4.441	3.610	3.590	4.001	3.971	3.946	4.013	4.038	4.060	4.194	4.219	4.278	4.293	4.275	4.278	4.281	5.171	5.514	5.492	5.505
TE KAKANJ	1.745	2.080	2.249	2.099	2.009	2.033	2.039	2.048	2.054	2.062	2.082	2.107	2.175	2.375	2.597	2.598	2.599	2.600	2.546	2.602	2.603
UKUPNO	5.312	6.521	5.860	5.689	6.010	6.004	5.985	6.061	6.092	6.122	6.277	6.326	6.453	6.668	6.872	6.876	6.880	7.771	8.060	8.094	8.109

U drugom scenariju, po kojem je predviđen ulazak u pogon samo po jednog zamjenskog bloka, te nastavak rada po dva stara bloka, potrebe su niže u Tuzli, a više u Kakanju. U ovom slučaju potreba za lignitom raste na **3,4 mil. t**, i ostaju na tom nivou, potrebe za mrkim 2 ostaju svo vrijeme na sadašnjem nivou, a potrebe za mrkim 1 se snižavaju. U Kakanju ukupne potrebe dostižu nivo od **2,9 mil. t**. Ukupna količina potrebnog uglja dostiže **7,36 mil. t**, što je rast od **26%**.

Tabela 11-15. – Projekcije potreba za ugljem termoelektrana (V2)

	Ostvarenje				Projekcija																
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Lignit	2.194	2.817	2.550	2.297	2.527	2.514	2.501	2.513	2.565	2.940	3.149	3.148	3.399	3.321	3.392	3.395	3.398	3.401	3.404	3.407	3.410
Mrki 1	521	788	699	591	651	654	643	643	656	267	196	164	205	184	192	192	192	192	192	192	192
Mrki 2	852	836	360	702	823	802	802	817	817	857	819	834	717	834	834	834	834	834	834	834	834
TE TUZLA	3.567	4.441	3.610	3.590	4.001	3.971	3.946	3.974	4.038	4.065	4.164	4.145	4.321	4.339	4.419	4.422	4.425	4.428	4.431	4.434	4.437
TE KAKANJ	1.745	2.080	2.249	2.099	2.009	2.033	2.039	2.068	2.072	2.080	2.100	2.109	2.141	2.780	2.853	2.854	2.921	2.922	2.923	2.924	2.925
UKUPNO	5.312	6.521	5.860	5.689	6.010	6.004	5.985	6.042	6.110	6.145	6.265	6.254	6.462	7.119	7.271	7.275	7.346	7.350	7.354	7.358	7.362

Uključivanje u rad novih blokova i prestanak sa radom postojećih diktirat će nivo i strukturu ukupnih isporuke. Obustavljanje rada i snižavanje sati rada postojećih blokova i preuzimanje proizvodnje od novih lignitnih blokova u TE Tuzla znači rast potreba za lignitom, a snižavanje potreba za za mrkim ugljem. Ovakav scenarij traži povećanje kapaciteta površinskih kopova Dubrave i Šikulje, tako da mogu proizvesti minimalno 3,5 miliona tona, a u konačnici i 5 miliona tona lignita godišnje. Potrebe TE Kakanj u rasponu 2,6-2,9 mil. t. također bi se trebale u najvećem dijelu zadovoljiti iz površinske eksploatacije, iako će i dalje ostati participacija rudnika i pogona sa jamskom eksploatacijom.

Prosječna toplotna vrijednost uglja se pretpostavlja i projektuje tako da se održi na nivou adekvatnom za potrebe EP BiH i ista je utvrđena na bazi podataka iz usvojenih planova poslovanja rudnika i u skladu sa očekivanjima rukovodstva rudnika.

S ciljem da se zadovolje potrebne količine i toplotna vrijednost mješavina uglja, ovim projekcijama razrađena je detaljna struktura proizvodnje i isporuke ugljeva kako prema termoelektranama, tako i prema ostalim kupcima za sve rudnike. Ove projekcije su urađene za bilansnu varijantu 1.

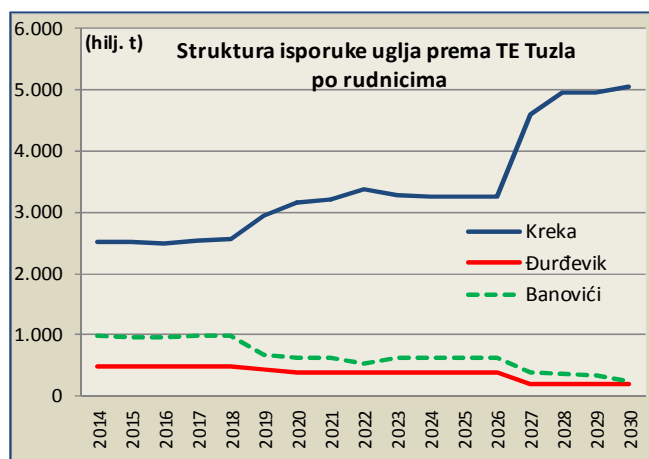
Tabela 11-16. - Plan isporuke uglja prema TE Tuzla po rudnicima i pogonima

Struktura isporuke uglja po rudnicima za TE Tuzla do 2030. (000) t																		
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
KREKA	Σ Ligniti	2.527	2.514	2.501	2.545	2.565	2.936	3.173	3.206	3.365	3.284	3.246	3.249	3.252	4.589	4.957	4.960	5.050
- Novi blok	Lignit	0	0	0	0	0	1.933	2.422	2.571	2.663	2.666	2.706	2.709	2.712	4.589	4.957	4.960	5.050
- Stari blok	Lignit	2.527	2.514	2.501	2.545	2.565	1.003	751	635	702	618	540	540	540	0	0	0	0
PK Dubrave	Lignit	1.060	1.050	1.056	1.085	1.095	1.280	1.412	1.417	1.494	1.460	1.455	1.457	1.459	2.295	2.479	2.480	2.525
- Novi blok	Lignit	0	0	0	0	0	967	1.222	1.287	1.332	1.335	1.355	1.357	1.359	2.295	2.479	2.480	2.525
- Stari blok	Lignit	1.060	1.050	1.056	1.085	1.095	313	190	130	162	125	100	100	100	0	0	0	0
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550
PK Šikulje	Lignit	1.049	1.034	1.045	1.080	1.090	1.276	1.381	1.409	1.491	1.444	1.441	1.442	1.443	2.294	2.478	2.480	2.525
- Novi blok	Lignit	0	0	0	0	0	966	1.200	1.284	1.331	1.331	1.351	1.352	1.353	2.294	2.478	2.480	2.525
- Stari blok	Lignit	1.049	1.034	1.045	1.080	1.090	310	181	125	160	113	90	90	90	0	0	0	0
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100
Jama Mramor	Lignit	418	430	400	380	380	380	380	380	380	380	380	350	350	350	0	0	0
- Novi blok	Lignit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Stari blok	Lignit	418	430	400	380	380	380	380	380	380	380	380	350	350	350	0	0	0
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	12,010	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040
ĐURĐEVİK (stari blok)	Σ Mrki	485	490	490	490	490	440	390	390	380	380	400	400	400	200	200	200	200
- Mrki I i talo		135	140	140	140	140	58	50	50	50	40	40	40	40	0	0	0	0
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500
- Mrki II		350	350	350	350	350	382	340	340	330	340	360	360	360	200	200	200	200
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700
BANOVIĆI (stari blok)	Σ Mrki	989	966	955	978	983	683	631	623	533	629	629	629	629	382	357	332	255
- Mrki I		516	514	503	511	516	208	152	129	146	135	116	116	116	0	0	0	0
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300
- Mrki II		473	452	452	467	467	475	479	494	387	494	513	513	513	382	357	332	255
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300	16,300
UKUPNO LIGNIT	Lignit	2.527	2.514	2.501	2.545	2.565	2.936	3.173	3.206	3.365	3.284	3.246	3.249	3.252	4.589	4.957	4.960	5.050
- Novi blok	Lignit	0	0	0	0	0	1.933	2.422	2.571	2.663	2.666	2.706	2.709	2.712	4.589	4.957	4.960	5.050
- Stari blok	Lignit	2.527	2.514	2.501	2.545	2.565	1.003	751	635	702	618	540	540	540	0	0	0	0
UKUPNO Mrki I	Mrki I	651	654	643	651	656	266	202	179	196	175	156	156	156	0	0	0	0
UKUPNO Mrki II	Mrki II	823	802	802	817	817	857	819	834	717	834	873	873	873	582	557	532	455
UKUPNO MRKI	Mrki	1.474	1.456	1.445	1.468	1.473	1.123	1.021	1.013	913	1.009	1.029	1.029	1.029	582	557	532	455
UKUPNO TE TUZLA	Mrki + Lignit	4.001	3.970	3.946	4.013	4.038	4.059	4.194	4.219	4.278	4.293	4.275	4.278	4.281	5.171	5.514	5.492	5.505

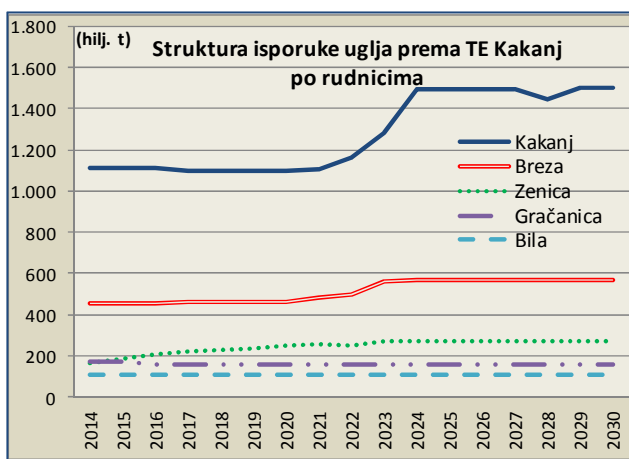
Tabela 11-17. - Plan isporuke uglja prema TE Kakanj po rudnicima i pogonima

Struktura isporuke uglja po rudnicima za TE Kakanj do 2030. (000) t		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
KAKANJ	Mrki	1.110	1.110	1.110	1.100	1.100	1.100	1.100	1.108	1.160	1.280	1.493	1.493	1.495	1.496	1.443	1.498	1.498
- Novi blok	Mrki	0	0	0	0	0	0	0	38	773	925	973	974	976	977	979	980	981
- Stari blok	Mrki	1.110	1.110	1.110	1.100	1.100	1.100	1.100	1.070	387	355	520	519	519	519	464	518	517
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300
BREZA	Mrki	455	455	455	460	460	465	465	480	501	560	570	570	570	570	570	570	570
- Novi blok	Mrki	0	0	0	0	0	0	0	11	221	264	278	278	279	279	280	280	280
- Stari blok	Mrki	455	455	455	460	460	465	465	469	280	296	292	292	291	291	290	290	290
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
ZENICA	Mrki	165	189	210	224	230	233	253	255	250	270	270	270	270	270	270	270	270
- Novi blok	Mrki	0	0	0	0	0	0	0	5	110	132	139	139	139	140	140	140	140
- Stari blok	Mrki	165	189	210	224	230	233	253	250	140	138	131	131	131	130	130	130	130
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
GRAČANICA	Lignit	170	170	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
- Novi blok	Lignit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Stari blok	Lignit	170	170	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
BILA	Mrki	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
- Novi blok	Mrki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Stari blok	Mrki	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
Toplotna vrijednost	(GJ/t)	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500
UKUPNO	Novi blok	0	0	0	0	0	0	0	54	1.104	1.322	1.390	1.392	1.394	1.396	1.398	1.400	1.402
UKUPNO	Stari blok	2.009	2.033	2.039	2.048	2.054	2.062	2.082	2.053	1.071	1.053	1.207	1.206	1.205	1.204	1.148	1.202	1.201
UKUPNO	TE KAKANJ	2.009	2.033	2.039	2.048	2.054	2.062	2.082	2.107	2.175	2.375	2.597	2.598	2.599	2.600	2.546	2.602	2.603

Graf 11-3. – Projekcija isporuka za TE Tuzla po rudnicima do 2030. (V1)



Graf 11-4. – Projekcija isporuka za TE Kakanj po rudnicima do 2030. (V1)



Zbog činjenice da u prethodnim godinama nisu zabilježena značajna odstupanja između ostvarenog obima proizvodnje i ostvarenog plasmana uglja, za potrebe planskih projekcija proizvodnja je izjednačena sa plasmanom uglja tokom čitavog posmatranog perioda.

Pored sedam rudnika uglja koji su u sastavu Koncerna razrađena je i projekcija isporuke uglja za RMU Banovići. Ovaj rudnik će zadržati dosadašnji trend isporuke uglja prema TE Tuzla kako slijedi: blok 3 - 70.000 t, blok 4 - 290.000 t, blok 5 - 230.000 t i blok 6 - 400.000 t.

TE Tuzla u planskom periodu 2014-2030. snabdijevat će se lignitima iz rudnika Kreka, a mrkim ugljevima iz RMU Đurevik i Banovići. Za nove blokove snabdijevanje lignitom je predviđeno iz površinskih kopova Dubrave i Šikulje u podjednakom omjeru. Rudnik Mramor u planiranom periodu isporučivat će lignite samo prema starim blokovima TE Tuzla. Dinamika isporuke mrkih ugljeva prema TE Tuzla projektovana je u skladu sa potrebama EP BiH odnosno dinamikom rada/gašenja postojećih blokova.

Tabela 11-18. – Procentualno učešće rudnika u isporukama termoelektranama

Procentualno učešće rudnika uglja u isporukama za termoelektrane (%)																		
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Tuzla																		
Kreka	63	63	63	63	64	72	76	76	79	76	76	76	76	89	90	90	92	
Đurđevik	12	12	12	12	12	11	9	9	9	9	9	9	9	4	4	4	4	
Banovići	25	24	24	24	24	17	15	15	12	15	15	15	15	7	6	6	5	
Kakanj																		
Kakanj	55	55	54	54	54	53	53	53	53	54	57	57	58	58	57	58	58	
Breza	23	22	22	22	22	23	22	23	23	24	22	22	22	22	22	22	22	
Zenica	8	9	10	11	11	11	12	12	12	11	10	10	10	10	11	10	10	
Bila	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	
Gračanica	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	

TE Kakanj u planskom periodu bit će snabdijevana ugljevima iz rudnika: Kakanj, Breza Zenica, Bila i Gračanica. Novi blok 8 koji se planira pustiti u pogon 2022/2023. koristit će mješavinu mrkih ugljeve iz Kaknja, Breze i Zenice, dok će rudnici Bila i Gračanica isporuku u planskom periodu vršiti samo prema starom bloku, kao i dalje nastaviti prodaju ostalim kupcima.

Potrebno je ukazati na neke od činjenica koje su veoma bitne za rad rudnika Đurđevik i Banovići koji isporučuju mrke ugljeve za TE Tuzla.

Pomenuti rudnici proizvode mrki ugalj i postepeno će gubiti tržište energetske ugljeva u TE Tuzla u skladu sa projektovanom dinamikom gašenjem postojećih blokova. Ukoliko blok 8 TE Tuzla također bude na lignite, ovi rudnici će dugoročno u potpunosti izgubiti tržište energetske ugljeva u TE Tuzla.

Rudnik Banovići je pokrenuo aktivnosti za izgradnju termoelektrane u Banovićima koji bi koristio samo mrki ugalj iz ovog rudnika. Ova činjenica je bitna jer u ovakvom scenariju biće neophodna ulaganja rudnika Banovići u razvoj kapaciteta kako bi povećali proizvodnju za cca milion tona i time zadovoljili i potreba blokova u TE Tuzla do 2030.

Ove planove bi trebalo harmonizirati i iznaći optimalno rješenje. Obe varijante imaju svoje slabosti. U slučaju da drugi blok u TE Tuzla bude lignitni gubi se kontinuitet rada rudnika Banovići zbog čega bi se gradila nova elektrana. Međutim, ulazak u pogon tri bloka u periodu 2019-2027. je nerealan scenarij, kako sa aspekta finansiranja i okolinski ograničenja, tako i sa aspekta potreba za električnom energijom i tržišta. S obzirom da je FBiH većinski vlasnik i EP BiH i rudnika Banovići, trebalo bi iznaći rješenje koje bi uzelo u obzir i potrebe rudnika Banovići i potrebe EP BiH, kao i obaveze BiH u pogledu strukture proizvodnih kapaciteta.

Plasman mrkog uglja iz rudnika Đurđevik prema TE Tuzla vršit će se po dinamici koja je bazirana na radu termo blokova. Prema zvaničnim podacima RMU Đurđevik raspolažu sa 50 miliona tona eksploatacionih rezervi od čega za eksploataciju uglja površinskim putem otpada preko 27 miliona tona, a na podzemnu 23 miliona. Pošto su zaostaci u otkriveni na površinskim kopovima Potočari i Višća preveliki i gotovo nepopravljivi, čini se da površinska eksploatacija u ovom rudniku nema budućnosti, zbog čega dolaze u pitanje pomenute rezerve.

Uzme li se u obzir činjenica da se (prema svjetskim normama) podzemnom eksploatacijom iskoristi svega 30-35% raspoloživih rezervi, u ovom rudniku podzemnom eksploatacijom je moguće eksploatirati svega 7-8 miliona tona od preostalih 23 miliona tona namijenjenih za podzemnu eksploataciju. Dakle, na realnim osnovama ovaj rudnik bi trebao da zadovolji potrebe EP BiH dok su u funkciji postojeći blokovi.

Shodno navedenom nužno je uraditi ocjenu raspoloživost eksploatacionih rezervi i strategiju koja bi definisala dalji rad RMU Đurđevik.

11.6.3. Ukupna proizvodnja i plasman uglja

Tabela 11-19. - Projekcija proizvodnje uglja po rudnicima i pogonima

Planirana proizvodnja uglja po rudnicima i pogonima																	(000) t	
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Kreka	2.758	2.745	2.740	2.811	2.831	3.202	3.439	3.472	3.631	3.550	3.512	3.515	3.518	4.855	5.223	5.226	5.316	
PK Dubrave	1.110	1.100	1.106	1.137	1.147	1.341	1.479	1.484	1.565	1.529	1.524	1.526	1.528	2.404	2.597	2.598	2.645	
PK Šikulje	1.079	1.064	1.075	1.111	1.121	1.313	1.381	1.409	1.491	1.444	1.441	1.442	1.443	2.294	2.478	2.480	2.525	
Jama Mramor	568	581	559	563	562	548	579	579	575	577	547	547	547	157	148	148	146	
Đurđevik	570	575	575	650	575	575	550	550	550	550	550	550	550	410	410	410	410	
PK Višća	439	443	443	440	365	365	340	340	340	340	340	340	340	200	200	200	200	
Jama Đurđevik	131	132	132	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	
Kakanj	1.170	1.170	1.170	1.180	1.180	1.180	1.180	1.210	1.260	1.430	1.640	1.630	1.650	1.650	1.590	1.650	1.648	
PK Vrtlište	761	761	761	767	767	767	767	786	819	930	1.066	1.060	1.072	1.073	1.033	1.073	1.071	
Jama Haljinići	410	410	410	413	413	413	413	423	441	501	574	571	577	578	556	578	577	
Breza	500	520	520	525	525	530	530	545	546	635	635	635	635	635	635	635	635	
Jama Sretno	200	208	260	263	263	265	265	272	273	318	318	318	317	318	317	318	318	
Jama Kamenice	200	208	260	263	263	265	265	272	273	318	318	318	317	318	317	318	318	
PK Koritnik	100	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Zenica	419	454	450	452	452	452	460	460	460	460	460	460	470	470	470	470	470	
Jama Stara jama	163	177	257	258	258	258	262	262	262	262	262	262	268	268	268	268	268	
Jama Raspotočje	163	177	194	194	194	194	198	198	198	198	198	198	202	202	202	202	202	
Jama Stranjani	92	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bila	145	145	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	160	160	160	160	
Gračanica	255	255	255	305	305	305	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	
Površinski kopovi	3.744	3.726	3.640	3.760	3.706	4.091	4.322	4.375	4.570	4.598	4.726	4.723	4.739	6.326	6.663	6.706	6.797	
Jame	2.073	2.137	2.250	2.343	2.342	2.333	2.372	2.397	2.412	2.563	2.606	2.603	2.619	2.209	2.179	2.200	2.198	
Ukupno	5.817	5.864	5.890	6.103	6.048	6.424	6.694	6.772	6.982	7.161	7.332	7.326	7.358	8.535	8.842	8.906	8.995	

Tabela 11-20. - Projekcija plasmana uglja

Projekcija ukupnog plasmana uglja (000) t																	
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Kreka	2.758	2.745	2.740	2.811	2.831	3.202	3.439	3.472	3.631	3.550	3.512	3.515	3.518	4.855	5.223	5.226	5.316
- TE Tuzla	2.527	2.514	2.501	2.545	2.565	2.936	3.173	3.206	3.365	3.284	3.246	3.249	3.252	4.589	4.957	4.960	5.050
- Ostali	231	231	239	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266
Đurđevik	570	575	575	575	575	575	550	550	550	550	550	550	550	410	410	410	410
- TE Tuzla	485	490	490	490	490	440	390	390	380	380	400	400	400	200	200	200	200
- Ostali	85	85	85	85	85	135	160	160	170	170	150	150	150	210	210	210	210
Kakanj	1.170	1.170	1.170	1.180	1.180	1.180	1.180	1.210	1.260	1.430	1.640	1.630	1.650	1.650	1.590	1.650	1.648
- TE Kakanj	1.110	1.110	1.110	1.100	1.100	1.100	1.100	1.108	1.160	1.280	1.493	1.493	1.495	1.496	1.443	1.498	1.498
- Ostali	60	60	60	80	80	80	80	102	100	150	147	137	155	154	147	152	150
Breza	500	520	520	525	525	530	530	545	546	635	635	635	635	635	635	635	635
- TE Kakanj	455	455	455	460	460	465	465	480	501	560	570	570	570	570	570	570	570
- Ostali	45	65	65	65	65	65	65	65	45	75	65	65	65	65	65	65	65
Zenica	419	454	450	452	452	452	460	460	460	460	460	460	470	470	470	470	470
- TE Kakanj	165	189	210	224	230	233	253	255	250	270	270	270	270	270	270	270	270
- Ostali	254	265	240	228	222	219	207	205	210	190	190	190	200	200	200	200	200
Bila	145	145	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	160	160	160	160
- TE Kakanj	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
- Ostali	36	36	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	51	51	51	51
Gračanica	255	255	255	305	305	305	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355
- TE Kakanj	170	170	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
- Ostali	85	85	100	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
TE Kakanj	2.009	2.033	2.039	2.048	2.054	2.062	2.082	2.107	2.175	2.375	2.597	2.598	2.599	2.600	2.546	2.602	2.603
TE Tuzla Bez Banovića	3.012	3.004	2.991	3.035	3.055	3.376	3.563	3.596	3.745	3.664	3.646	3.649	3.652	4.789	5.157	5.160	5.250
Ostali kupci	796	827	860	945	939	986	1.049	1.069	1.062	1.122	1.089	1.079	1.107	1.146	1.139	1.144	1.142
Ukupno	5.817	5.864	5.890	6.028	6.048	6.424	6.694	6.772	6.982	7.161	7.332	7.326	7.358	8.535	8.842	8.906	8.995

Tabela 11-21. - Procentualni pregled projektovanog plasmana uglja prema TE i ostalim kupcima

Pregled odnosa planirane isporuke uglja TE i ostalim potrošačima (%)																		
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Kreka	- TE Tuzla	92%	92%	91%	91%	91%	92%	92%	92%	93%	93%	92%	92%	92%	95%	95%	95%	95%
	- Ostali	8%	8%	9%	9%	9%	8%	8%	8%	7%	7%	8%	8%	8%	5%	5%	5%	5%
Đurđevik	- TE Tuzla	85%	85%	85%	85%	85%	77%	71%	71%	69%	69%	73%	73%	73%	49%	49%	49%	49%
	- Ostali	15%	15%	15%	15%	15%	23%	29%	29%	31%	31%	27%	27%	27%	51%	51%	51%	51%
Kakanj	- TE Kakanj	95%	95%	95%	93%	93%	93%	93%	92%	92%	90%	91%	92%	91%	91%	91%	91%	91%
	- Ostali	5%	5%	5%	7%	7%	7%	7%	8%	8%	10%	9%	8%	9%	9%	9%	9%	9%
Breza	- TE Kakanj	91%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	88%	92%	88%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	- Ostali	9%	13%	13%	12%	12%	12%	12%	12%	8%	12%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Zenica	- TE Kakanj	39%	42%	47%	50%	51%	52%	55%	55%	54%	59%	59%	59%	57%	57%	57%	57%	57%
	- Ostali	61%	58%	53%	50%	49%	48%	45%	45%	46%	41%	41%	41%	43%	43%	43%	43%	43%
Bila	- TE Kakanj	75%	75%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	68%	68%	68%	68%
	- Ostali	25%	25%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	32%	32%	32%	32%
Gračanica	- TE Kakanj	67%	67%	61%	51%	51%	51%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%
	- Ostali	33%	33%	39%	49%	49%	49%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%
Ukupno	Termoelektrane	86%	86%	85%	84%	84%	85%	84%	84%	85%	84%	85%	85%	85%	87%	87%	87%	87%
	Ostali kupci	14%	14%	15%	16%	16%	15%	16%	16%	15%	16%	15%	15%	15%	13%	13%	13%	13%

11.6.4. Projekcije poslovanja po rudnicima

Uvažavajući projiciranu proizvodnju uglja po rudnicima za svaki rudnik je urađena dugoročna projekcija bilansa uspjeha. Pri tome su korištene određene pretpostavke kao preduslov za poboljšanje poslovanja i utvrđeni ciljevi. To se posebno odnosi na ciljeve dostizanja potrebnog nivoa produktivnosti koja bi bila omogućena planiranom proizvodnjom, predviđenim investicijama i promjenom broja zaposlenih.

Smanjenje broja zaposlenih će biti ključni izazov za realizaciju ovakvih projekcija. Planirano je na dva načina: prirodnim putem (redovni odlasci u penziju) i stimulativnim otpremninama. Ključni period za ostvarivanja ovakvih planova je naredni trogodišnji period. Uvažavajući opredjeljenja iz trogodišnjih planova poslovanja projicirano je već u tom periodu dostizanje pozitivnih rezultata.

Rudnici bi trebali da smanje ukupan broj radnika tako da dostignu nivo od oko 7.200 zaposlenih što bi u odnosu na 2012. bilo smanjenje za 25%. Uz rast proizvodnje produktivnost bi bila udvostručena. Dugoročno, nakon stabilizacije, i u slučaju rasta proizvodnje moguće je ponovno povećanje broja zaposlenih, pa je u projekcijama za takav scenarij i planirano upošljavanje novih radnika.

Ovakav razvoj produktivnosti omogućava i rast primanja zaposlenika. Projiciran je rast po zaposleniku u prosjeku 1,5% na godišnjem nivou, u zavisnosti od obima i uspješnosti poslovanja rudnika uglja.

Cijene uglja koji je namijenjen termoelektranama projicirane su uz kontinuirano snižavanje. U skladu s tim usvojena je metodologija projekcije cijena koja je razrađena u PwC studiji - cijene su u kontinuitetu smanjivane za 1% godišnje. Prodaja uglja i cijena prema ostalim industrijskim i komercijalnim potrošačima je projektovana u skladu sa trogodišnjim poslovnim planovima rudnika. Cijene su izražene u KM/GJ i ostaju nepromijenjene do kraja projektovanog perioda. Projekcija cijena uglja za ostale potrošače razlikuju se od rudnika do rudnika zbog različitosti u kvalitetu.

Osim prihoda od prodaje uglja, rudnici uglja predviđaju da ostvare i ostale poslovne prihode. Projekcija ostalih poslovnih prihoda je zasnovana na historijskom učešću u ukupnim poslovnim prihodima rudnika. Tu spadaju: prihodi od izdavanja u zakup, prodaja drugih proizvoda osim uglja, prihodi od prodaje usluga (uglavnom transportne usluge) itd. Ostali poslovni prihodi uključuju i prihode od interne prodaje uglja i drugih proizvoda, koji su u istom iznosu evidentirani i kao trošak poslovanja.

Ostali prihodi od prodaje su projektovani kao procenat ukupnih prihoda od prodaje uglja, u skladu sa historijskim finansijskim podacima.

Za projekciju operativnih troškova rudnika korišten je jedinstven pristup baziran na:

- poslovnim planovima rudnika,
- historijskim rezultatima,
- očekivanom unaprijeđenju poslovanja kao rezultat investicija i
- smanjenju broja radnika.

Rekapitulacija ključnih parametara po projekcijama poslovanja za svaki rudnik i sumarno data je u narednim tabelama.

Tabela 11-22. – Projekcije parametara poslovanja - Kreka

PROJEKCIJA PARAMETARA POSLOVANJA RUDNIKA "KREKA"																	
KREKA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Toplotna vrijednost Dubrave (GJ/t)	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550	9,550
Toplotna vrijednost Šikulje (GJ/t)	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100	9,100
Toplotna vrijednost Mramor(GJ/t)	12,010	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040
Isporuکا EP BiH (000) t	2.527	2.514	2.501	2.545	2.565	2.936	3.173	3.206	3.365	3.284	3.246	3.249	3.252	4.589	4.957	4.960	5.050
Isporuکا ostali kupci (000) t	231	231	239	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266
Proizvodnja ukupno (000) t	2.758	2.745	2.740	2.811	2.831	3.202	3.439	3.472	3.631	3.550	3.512	3.515	3.518	4.855	5.223	5.226	5.316
Proizvodnja Dubrave (000) t	1.110	1.100	1.106	1.137	1.147	1.341	1.479	1.484	1.565	1.529	1.524	1.526	1.528	2.404	2.597	2.598	2.645
Proizvodnja Šikulje (000) t	1.079	1.064	1.075	1.111	1.121	1.313	1.381	1.409	1.491	1.444	1.441	1.442	1.443	2.294	2.478	2.480	2.525
Proizvodnja Mramor (000) t	568	581	559	563	562	548	579	579	575	577	547	547	547	157	148	148	146
Produktivnost (t/radnik)	890	950	1015	1041	1089	1231	1270	1280	1330	1300	1280	1280	1280	1630	1630	1630	1630
Broj radnika	3.099	2.889	2.700	2.700	2.600	2.601	2.708	2.713	2.730	2.731	2.744	2.746	2.748	2.979	3.204	3.206	3.261
Penzionisanje	120	161	139	156	154	143	135	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
Novi radnici	0	0	0	157	53	145	242	117	130	113	125	114	114	342	338	114	167
Stimulativne mjere	102	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POSLOVNI PRIHODI (mil. KM)	158,0	155,8	154,0	157,4	156,6	171,6	180,3	181,7	188,8	185,2	183,1	183,3	183,4	236,2	250,2	248,1	249,7
POSLOVNI RASHODI (mil. KM)	164,0	159,1	153,2	155,6	154,1	163,7	173,7	175,3	180,4	179,5	179,6	180,5	180,5	215,1	230,4	228,8	232,1
REZULTAT	-6,0	-3,3	0,8	1,8	2,5	7,9	6,6	6,5	8,4	5,7	3,5	2,7	2,9	21,1	19,9	19,3	17,6

Tabela 11-23. – Projekcije parametara poslovanja - Đurđevik

PROJEKCIJA PARAMETARA POSLOVANJA RUDNIKA "ĐURĐEVİK"																	
ĐURĐEVİK	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Toplotna vrijednost M-I (GJ/t)	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500
Toplotna vrijednost M-II (GJ/t)	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700
Isporuکا EP BiH (000) t	485	490	490	490	490	440	390	390	380	380	400	400	400	200	200	200	200
Isporuکا ostali kupci (000) t	85	85	85	85	85	135	160	160	170	170	150	150	150	210	210	210	210
Proizvodnja ukupno (000) t	570	575	575	575	575	575	550	550	550	550	550	550	550	410	410	410	410
Proizvodnja PK "Višća" (000) t	439	443	443	440	365	365	340	340	340	340	340	340	340	200	200	200	200
Proizvodnja jama "Đurđevik" (000) t	131	132	132	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Produktivnost (t/radnik)	680	768	795	817	817	817	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792
Broj radnika	838	749	723	704	704	704	694	694	694	694	694	694	694	518	518	518	518
Penzionisanje	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Novi radnici	0	0	1	7	26	26	17	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Stimulativne mjere	120	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	0	0	0
POSLOVNI PRIHODI (mil. KM)	42,5	42,9	42,5	42,2	41,9	44,1	42,9	42,6	42,6	42,5	41,6	41,4	41,1	34,1	34,0	33,9	33,8
POSLOVNI RASHODI (mil. KM)	41,4	39,6	39,2	37,8	36,9	36,4	34,3	34,5	34,7	34,5	34,8	35,1	35,2	27,1	26,7	26,7	26,6
REZULTAT	1,1	3,2	3,3	4,4	5,0	7,7	8,6	8,1	8,0	8,0	6,8	6,2	5,9	7,0	7,3	7,1	7,1

Tabela 11-24. – Projekcije parametara poslovanja - Kakanj

PROJEKCIJA PARAMETARA POSLOVANJA RUDNIKA "KAKANJ"																	
KAKANJ	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Toplotna vrijednost (GJ/t)	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300
Isporuکا EP BiH (000) t	1.110	1.110	1.110	1.100	1.100	1.100	1.100	1.108	1.160	1.280	1.493	1.493	1.495	1.496	1.443	1.498	1.498
Isporuکا ostali kupci (000) t	60	60	60	80	80	80	80	102	100	150	147	137	155	154	147	152	150
Proizvodnja ukupno (000) t	1.170	1.170	1.170	1.180	1.180	1.180	1.180	1.210	1.260	1.430	1.640	1.630	1.650	1.650	1.590	1.650	1.648
Proizvodnja PK "Vrtlište" (000) t	761	761	761	767	767	767	767	786	819	930	1.066	1.060	1.072	1.073	1.033	1.073	1.071
Proizvodnja jame (000) t	410	410	410	413	413	413	413	423	441	501	574	571	577	578	556	578	577
Produktivnost (t/radnik)	621	650	670	710	710	730	730	749	780	800	880	880	890	890	857	890	890
Broj radnika	1.884	1.800	1.746	1.662	1.662	1.616	1.616	1.615	1.615	1.788	1.864	1.853	1.854	1.854	1.855	1.854	1.852
Penzionisanje	48	57	53	67	63	68	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Novi radnici	0	0	1	17	63	22	72	71	72	245	148	61	73	72	73	71	70
Stimulativne mjere	68	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POSLOVNI PRIHODI (mil. KM)	76,4	75,8	75,1	75,6	75,0	74,3	73,6	75,5	77,7	88,7	100,0	98,2	99,1	98,3	93,8	96,5	95,5
POSLOVNI RASHODI (mil. KM)	75,5	74,2	73,4	73,4	73,4	72,6	71,9	74,8	76,3	84,9	91,1	91,2	93,1	93,8	92,3	92,8	92,3
REZULTAT	0,9	1,6	1,7	2,2	1,6	1,7	1,8	0,7	1,4	3,8	8,9	7,1	6,0	4,4	1,5	3,8	3,3

Tabela 11-25. – Projekcije parametara poslovanja - Breza

PROJEKCIJA PARAMETARA POSLOVANJA RUDNIKA "BREZA"																	
BREZA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Toplotna vrijednost (GJ/t)	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
Isporučka EP BiH (000) t	455	455	455	460	460	465	465	480	501	560	570	570	570	570	570	570	570
Isporučka ostali kupci (000) t	45	65	65	65	65	65	65	65	45	75	65	65	65	65	65	65	65
Proizvodnja ukupno (000) t	500	520	520	525	525	530	530	545	546	635	635	635	635	635	635	635	635
Proizvodnja "Sretno" (000) t	200	208	260	263	263	265	265	272	273	318	318	318	317	318	317	318	318
Proizvodnja "Kamenice" (000) t	200	208	260	263	263	265	265	272	273	318	318	318	317	318	317	318	318
Proizvodnja "Koritnik" (000) t	100	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktivnost (t/radnik)	450	550	550	550	550	555	555	570	570	662	662	662	662	662	662	662	662
Broj radnika	1.111	945	945	955	955	955	955	956	958	960	959	960	959	960	959	959	960
Penzionisanje	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Novi radnici	0	0	50	59	50	50	50	51	52	52	49	51	49	51	49	51	51
Stimulativne mjere	91	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POSLOVNI PRIHODI (mil. KM)	43,6	45,6	45,3	45,3	44,9	44,9	44,6	45,4	44,2	52,0	51,1	50,7	50,2	49,9	49,4	49,0	48,6
POSLOVNI RASHODI (mil. KM)	41,8	38,5	39,4	37,1	37,8	38,0	38,4	39,0	39,3	42,2	42,1	42,0	42,3	41,8	42,0	42,1	41,8
REZULTAT	1,8	7,2	5,9	8,2	7,2	7,0	6,2	6,3	4,9	9,8	9,0	8,8	8,0	8,1	7,4	6,9	6,8

Tabela 11-26. – Projekcije parametara poslovanja - Zenica

PROJEKCIJA PARAMETARA POSLOVANJA RUDNIKA "ZENICA"																	
ZENICA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Toplotna vrijednost (GJ/t)	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
Isporučka EP BiH (000) t	165	189	210	224	230	233	253	255	250	270	270	270	270	270	270	270	270
Isporučka ostali kupci (000) t	254	265	240	228	222	219	207	205	210	190	190	190	200	200	200	200	200
Proizvodnja ukupno (000) t	419	454	450	452	452	452	460	460	460	460	460	460	470	470	470	470	470
Proizvodnja "Stara jama" (000) t	163	177	257	258	258	258	262	262	262	262	262	262	268	268	268	268	268
Proizvodnja "Raspotočje" (000) t	163	177	194	194	194	194	198	198	198	198	198	198	202	202	202	202	202
Proizvodnja "Stranjani" (000) t	92	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktivnost (t/radnik)	355	450	510	535	535	535	567	568	568	568	568	568	580	580	580	580	580
Broj radnika	1.180	1.008	882	845	845	845	811	811	811	810	810	810	811	810	810	810	811
Penzionisanje	39	46	36	41	40	31	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Novi radnici	0	0	0	4	40	31	9	42	43	43	43	43	44	42	43	43	43
Stimulativne mjere	270	127	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POSLOVNI PRIHODI (mil. KM)	45,2	49,0	47,7	46,8	46,4	46,1	46,1	45,9	45,9	44,9	44,6	44,4	45,4	45,2	45,0	44,8	44,6
POSLOVNI RASHODI (mil. KM)	47,7	47,8	45,9	44,9	44,7	44,7	44,6	44,7	45,2	42,7	42,7	43,3	43,8	42,0	41,0	40,9	41,0
REZULTAT	-2,4	1,2	1,7	1,9	1,7	1,4	1,6	1,2	0,7	2,1	1,9	1,1	1,6	3,2	4,0	3,8	3,6

Tabela 11-27. – Projekcije parametara poslovanja - Bila

PROJEKCIJA PARAMETARA POSLOVANJA RUDNIKA "BILA"																	
BILA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Toplotna vrijednost (GJ/t)	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500
Isporučka EP BiH (000) t	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
Isporučka ostali kupci (000) t	36	36	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	51	51	51	51
Proizvodnja ukupno (000) t	145	145	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	160	160	160	160
Produktivnost (t/radnik)	588	588	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	792	792	792	792	792
Broj radnika	247	247	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	227	202	202	202	202
Penzionisanje	12	12	12	12	10	11	10	6	8	5	7	7	7	7	7	7	7
Novi radnici	0	0	11	12	10	11	10	6	8	5	7	7	7	7	7	7	7
Stimulativne mjere	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	25	0	0	0
POSLOVNI PRIHODI (mil. KM)	14,9	14,9	19,7	19,6	19,5	19,4	19,3	19,2	19,1	19,0	18,9	18,9	18,8	15,9	15,8	15,7	15,6
POSLOVNI RASHODI (mil. KM)	13,9	13,9	16,2	16,3	16,4	16,5	16,5	16,6	16,7	16,7	16,8	16,9	15,5	13,9	13,9	13,9	14,0
REZULTAT	1,0	0,9	3,5	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,4	2,3	2,1	1,9	3,3	2,0	1,9	1,8	1,6

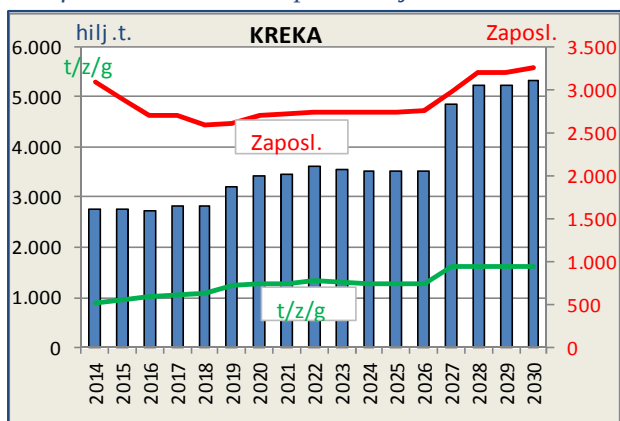
Tabela 11-28. – Projekcije parametara poslovanja - Gračanica

PROJEKCIJA PARAMETARA POSLOVANJA RUDNIKA "GRAČANICA"																	
GRAČANICA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Toplotna vrijednost (GJ/t)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Isporučka EP BiH (000) t	170	170	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
Isporučka ostali kupci (000) t	85	85	100	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Proizvodnja ukupno (000) t	255	255	255	305	305	305	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355
Produktivnost (t/radnik)	1.268	1.270	1.270	1.388	1.388	1.388	1.520	1.520	1.520	1.520	1.520	1.520	1.520	1.520	1.520	1.520	1.520
Broj radnika	201	201	201	220	220	220	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Penzionisanje	2	1	13	10	5	5	11	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Novi radnici	2	1	13	29	5	5	25	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Stimulativne mjere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POSLOVNI PRIHODI (mil. KM)	14,5	14,4	14,6	18,0	17,9	17,8	21,2	21,1	21,0	20,9	20,9	20,8	20,7	20,6	20,6	20,5	20,4
POSLOVNI RASHODI (mil. KM)	13,2	13,5	13,6	15,4	15,3	15,6	16,8	16,9	16,8	16,7	16,7	16,8	16,4	16,2	16,3	16,4	16,5
REZULTAT	1,3	1,0	1,0	2,5	2,6	2,2	4,3	4,2	4,2	4,2	4,1	4,0	4,3	4,5	4,3	4,1	4,0

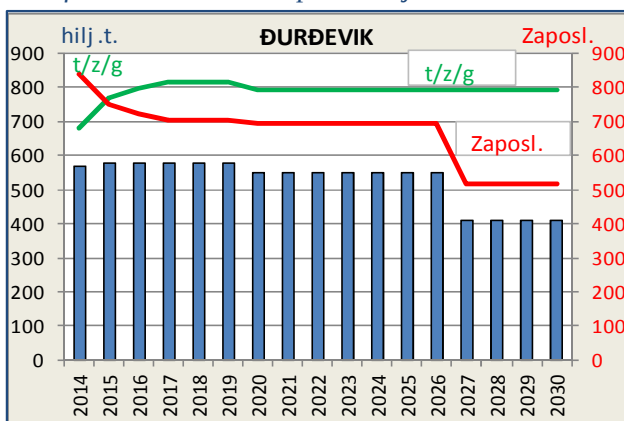
Tabela 11-29. – Projekcije parametara poslovanja - Ukupno

PROJEKCIJA PARAMETARA POSLOVANJA RUDNIKA - UKUPNO																	
UKUPNO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Isporučka EP BiH (000) t	5.021	5.037	5.030	5.083	5.109	5.438	5.645	5.703	5.920	6.039	6.243	6.247	6.251	7.389	7.703	7.762	7.853
Isporučka ostali kupci (000) t	796	827	860	945	939	986	1.049	1.069	1.062	1.122	1.089	1.079	1.107	1.146	1.139	1.144	1.142
Proizvodnja ukupno (000) t	5.817	5.864	5.890	6.028	6.048	6.424	6.694	6.772	6.982	7.161	7.332	7.326	7.358	8.535	8.842	8.906	8.995
Produktivnost (t/radnik)	680	748	789	820	834	891	918	929	955	957	968	968	978	1.130	1.136	1.144	1.148
Broj radnika	8.560	7.839	7.468	7.355	7.254	7.211	7.288	7.292	7.311	7.487	7.574	7.567	7.527	7.555	7.781	7.783	7.837
POSLOVNI PRIHODI (mil. KM)	395,2	398,4	398,9	404,9	402,1	418,3	428,0	431,4	439,4	453,3	460,3	457,7	458,8	500,2	508,8	508,5	508,3
POSLOVNI RASHODI (mil. KM)	397,5	386,6	380,9	380,5	378,5	387,4	396,1	401,7	409,4	417,4	424,0	425,8	426,9	449,9	462,5	461,7	464,3
REZULTAT	-2,3	11,7	17,9	24,4	23,6	30,9	31,9	29,7	30,0	36,0	36,3	31,9	31,9	50,3	46,3	46,8	44,0

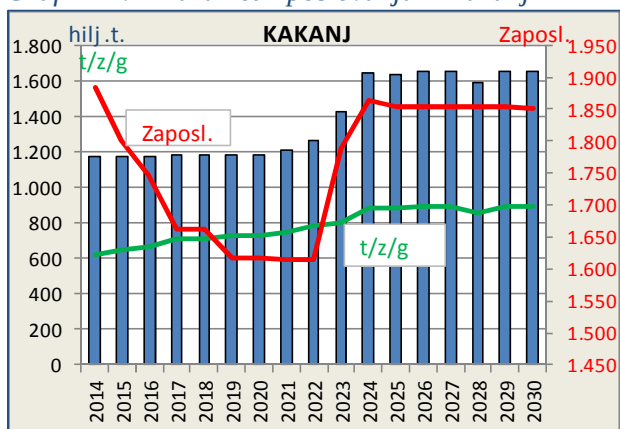
Graf 11-5. – Parametri poslovanja – Kreka



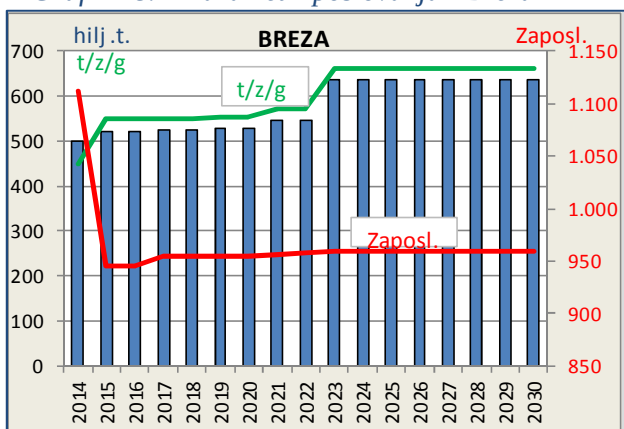
Graf 11-6. – Parametri poslovanja - Đurđevik



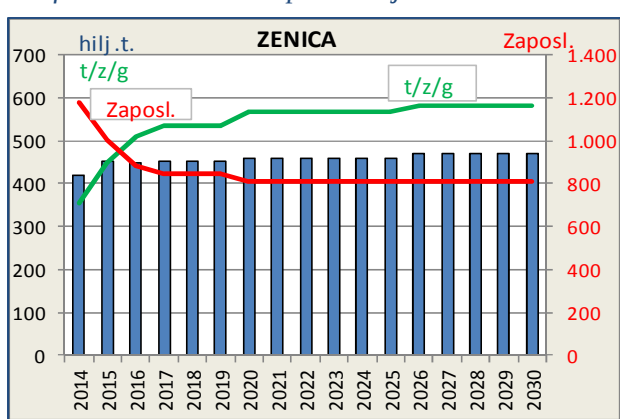
Graf 11-7. – Parametri poslovanja – Kakanj



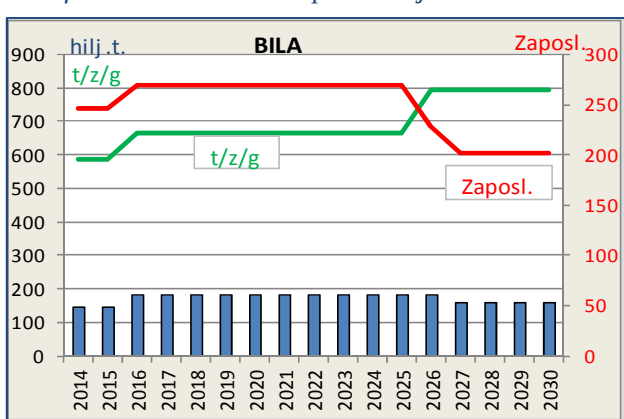
Graf 11-8. – Parametri poslovanja - Breza



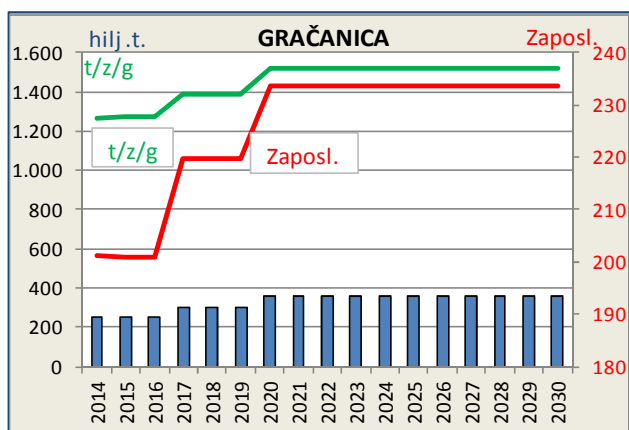
Graf 11-9. – Parametri poslovanja – Zenica



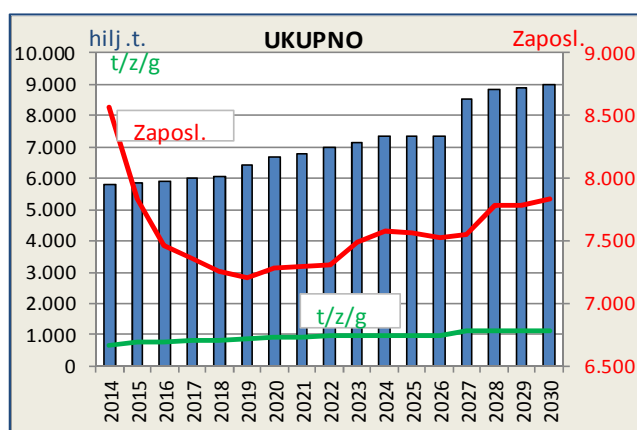
Graf 11-10. – Parametri poslovanja - Bila



Graf 11-11. – Parametri poslovanja – Gračanica



Graf 11-12. – Parametri poslovanja - Ukupno



11.6.5. Dugoročna ulaganja

Trenutno stanje opreme i razvoja rudarskih radova upućuje da ulaganja u razvoj rudnika moraju biti kontinuirana i dugoročno planirana, te povezana sa projektima novih termoblokova.

Dosadašnja ulaganja u proteklih nekoliko godina, uključivo i ulaganja na osnovu sredstava dokapitalizacije, bila su usmjerena dominantno na održavanja postojeće proizvodnje i poboljšanje sigurnosti rada u svim rudnicima.

Dugoročna ulaganja moraju biti usmjerena u one rudničke pogone koji će uz minimalne troškove omogućiti proizvodnju potrebnih količina uglja u skladu sa potrebama budućih novih blokova i blokova koji će biti dodatno rekonstruisani.

Struktura, obim i dinamika ulaganja za rudnike projektovani su tako da budu zadovoljena sljedeći ključni ciljevi:

- Realizovati urgentne investicija u opremu i mehanizaciju s ciljem održavanja kontinuiteta proizvodnje i zadovoljenja kratkoročnih potreba termoelektrana i stvaranja pretpostavki za rast proizvodnje uglja, rast produktivnosti i dostizanje ekonomski održivog poslovanja.
- Realizirati kapitalne projekte usmjerene za potrebe budućih blokova i osiguranje dodatnih količina uglja uz najniže moguće troškove kako bi se osigurala konkurentnost na tržištu električne energije.
- Pojačati sigurnost na radu, budući da je ista bila na izuzetno niskom nivou u gotovo svim rudnicima uglja.

Bitno je napomenuti, da značajna tekuća investiranja u pojedine rudnike neće dovesti do naglog povećanja proizvodnje. Razlozi su: zaostatak u skidanju otkrivke i narušavanje projektovanog koeficijenta otkrivke, dotrajalosti transportne opreme, nepripremljenosti otkopnih polja pa čak i neistraženosti istih po osnovu tektonike i uslova eksploatacije.

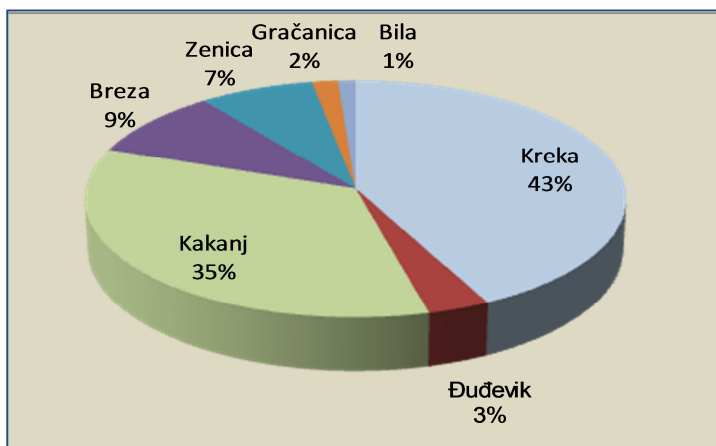
Tabela 11-30. - Okvirna procjena obima investicionih ulaganja

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	UKUPNO	
Kreka	22,4	9,5	53	53	61	73	3	3	3	3	3	26	32	16	3	3	3	370	43%
dokapitalizacija	17,4	4,5	30	30	38	50						20	24	10				224	
vlastita	5	5	23	23	23	23	3	3	3	3	3	6	8	6	3	3	3	146	
Đurđevik	9,7	4,3	2	2	2	2	2	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	30	3%
dokapitalizacija	8,7	2,3																11	
vlastita	1	2	2	2	2	2	2	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	19	
Kakanj	32,7	17	10	10	10	25,4	54,1	62,6	62,6	3	3	3	3	2	1	0,5	0,5	300	35%
dokapitalizacija	26,7	7				11,4	39,1	42,6	42,6									169	
vlastita	6	10	10	10	10	14	15	20	20	3	3	3	3	2	1	0,5	0,5	131	
Breza	9,7	4,8	2,5	2,5	2,5	5,2	11,2	12,4	12,4	3	3	2,5	2	2	1,5	1,5	1,5	80	9%
dokapitalizacija	6,7	1,8				2,2	7,7	8,4	8,4									35	
vlastita	3	3	2,5	2,5	2,5	3	3,5	4	4	3	3	2,5	2	2	1,5	1,5	1,5	45	
Zenica	4,8	1,3	2	2	2	4,4	14,3	15	15	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	65	7%
dokapitalizacija	4,8	1,3				2,4	8,3	9	9									35	
vlastita	0	0	2	2	2	2	6	6	6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	30	
Gračanica	5	1,6	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	15	2%
dokapitalizacija	4,5	1,1																6	
vlastita	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	9	
Bila	1	1	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10	1%
dokapitalizacija	0,4	0,1																1	
vlastita	0,6	0,9	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	9	
UKUPNO	85	40	73	72	79	111	86	95	95	11	11	33	39	22	7	7	7	870	
dokapitalizacija	69	18	30	30	38	66	55	60	60	0	0	20	24	10	0	0	0	480	55%
vlastita	16	21	43	42	41	45	31	35	35	11	11	13	15	12	7	7	7	389	45%

Graf 11-13. – Struktura ulaganja po rudnicima do 2030.

Okviran procjena obima dugoročnih ulaganja pokazuje da su ukupne potebe oko 870 mil. KM. Najveći udio ovih sredstva od 370 mil. KM (43%) bio bi usmjeren na povećanje kapaciteta rudnika Kreka (Šikulje i Dubrave), te rudnika Kakanj 300 mil. KM (35%) koji treba da omoguće snabdijevanje ugljem po minimalnim troškovima.

Također, predviđeno je i ulaganje u rudnik Breza (80 mil.KM) i Zenica (65 mil.KM) koji su također planirani za opskrbu TE Kakanj.



Prestalih 6% ulaganja ili 55 mil. KM odnosi se na rudnike Đurđevik, Gračanica i Bila koji nisu predviđeni za snabdijevanje novih blokova, ali će nastaviti sa isporukama za preostale jedinice u obimu koji će postepeno opadati.

Ovakva struktura sveukupnih ulaganja do 2030. odražava poslovna opredjeljenja proistekla iz investicionih dokumenata i prethodnih analiza i ocjena potencijala svakog pojedinačnog rudnika da proizvede konkurentan proizvod.

Ova procjena temelji se dominantno na investicionoj dokumentaciji za blok 7 u Tuzli i Blok 8 u Kakanju pri čemu su prihvaćene iskazane vrijednosti ulaganja u rudnike i struktura po rudnicima, ali uz prilagodbu koja se odnosi na dinamiku realizacije projekata, a što je rekapitulirano u sljedećim tabelama:

Tabela 11-31. – Ulaganje u rudnike za TE Tuzla

za TE Tuzla	I faza	II faza	mil. KM
KREKA	do 2019	do 2027	Ukupno
dokapitalizacija	148	54	202
vlastita sredstva	92	35	127
Ukupno	240	89	329

Tabela 11-32. – Ulaganje u rudnike za TE Kakanj

za TE Kakanj	do 2022			mil. KM
	Kakanj	Breza	Zenica	Ukupno
dokapitalizacija	136	27	28	191
vlastita sredstva	115	28	26	169
Ukupno	251	55	54	360

Osim ovih ulaganja za sve rudnike su procjenjena i ostala ulaganja za tekuće potrebe i za ostale pogone, uvažavajući nerealizirane investicije po osnovu aktuelnih odluka o dokapitalizaciji, te ostalu studijsku dokumentaciju i planove rudnika, te procjenu finansijskih mogućnosti za preostali period.

Ovakakva procjekcija predstavlja samo okvirnu procjenu jer generalno rudnici nemaju dugoročne programe razvoja i ulaganja, što otežava sagledavanje sadašnje situacije i mogućih budućih proizvodnih kapaciteta. Osim toga stepen istraženosti rudnih polja uglavnom je nedovoljan i nužno je izvršiti prekategoricizaciju postojećih rezervi i obaviti intenzivna istraživanja novih rezervi. To ukazuje da potrebu intenziviranja aktivnosti na istraživanju i utvrđivanju eksploatacionih rezervi i izradi studijske i investicione dokumentacije neophodne za ulaganja.

11.7. Prestrukturiranje rudnika

11.7.1. Osnov

Procesi razvoja privrede, društvene djelatnosti i standarda stanovništva sve više pokazuju da energetika postaje kičma i pokretač ukupnog razvoja BiH. Iskustva govore da u savremenom ritmu života, ništa ne može uzrokovati tako snažne poremećaje, kao nestašica energije i ostalih vidova energije. Uporedo sa razvojem tehničkog progressa u privredi, rastu i nepovoljne posljedice poremećaja u kontinuitetu snadbijevanja energijom. Nesagledivi su gubici usljed zastoja i nekorištenja kapaciteta, usporavanja tokova roba, poremećaja u komunikacijama i čitavom privrednom životu.

Ugalj je jedan od značajnijih domaćih resursa koji omogućava:

- veliki broj radnih mjesta i
- umanjuje energetske ovisnosti.

U strukturi proizvodnje električne energije u EP BiH termoelektrana će i dalje predstavljati temeljni dio proizvodnje, čak i u scenariju intenzivne gradnje kapaciteta na bazi obnovljivih resursa. Međutim deregulacija tržišta zahtjeva rast konkurentnosti. To znači, da dugoročni planovi treba da budu koncipirani tako da omoguće rudnicima ne samo rast proizvodnje, već i efikasnosti i znatno višu produktivost.

Znajući da elektroenergetski sektor ne može opstati bez jakih i moderniziranih rudnika Vlada FBiH je 2004. godine donijela Akcioni plan prestrukturiranja i modernizacije rudnika uglja u FBiH koji predstavlja polazni dokument kojim je iniciran proces prestrukturiranja rudnika uglja.

Cilj implementacije ovog Akcionog plana je dostizanje ekonomski održivije i konkurentnije vlastite proizvodnje uglja u odnosu na ugalj iz drugih zemalja i druge energente. Isto tako cilj je da cijena

domaćeg uglja u proizvodnji električne energije bude znatno niža kako bi proizvedena električna energija iz uglja bila konkurentna na tržištu, a da istovremeno rudnici uglja posluju bez gubitaka i uz znatno bolje radne i životne uslove radnika.

Navedeno je da bi realizacijom Akcionog plana i dostizanjem proizvodne cijene uglja od 4,00 [KM/GJ] rudnici obezbjedili opstanak na tržištu, konkurentsku sposobnost, siguran i dugoročan plasman u termoelektrane, industriju i široku potrošnju.

11.7.2. Status realizacije Akcionog plana prestrukturiranja i modernizacije rudnika u FBiH

Po Akcionom planu predviđeno je da se aktivnosti odvijaju u dvije faze:

- Prva faza u periodu od 2004 - 2007. i
- Druga faza u periodu od 2008 - 2014.

U Vladinoj Informaciji o realizaciji započetih aktivnosti na prestrukturiranju rudnika uglja u FBiH sa stanjem na kraju 2010. godine data je detaljna rekapitulacija pokrenutih i realizovanih aktivnosti po ovom planu. Ciljni nivo proizvodnje u 2010. godini ostvarili su rudnici Banovići, Bila i Gračanica. Ostali rudnici su u podbačaju manjem od 10%, osim rudnika Zenica koji je ostvario 25% ciljne proizvodnje. Može se zaključiti da je u tom periodu ipak ostvaren kontinuitet i konsolidacija proizvodnje i plasmata uglja u termoelektrane.

Međutim ostale aktivnosti i zadaci vezani za:

- zatvaranje rudnika,
- prodaju uglja široj potrošnji i izvozu,
- smanjenje broja i socijalno zbrinjavanje radnika,
- investiciona ulaganja,
- snižavanje proizvodne cijene uglja,
- unapređenje organizacije rada, te
- unapređenje održavanja rudarskih objekata i opreme,

nisu suštinski ni pokrenute, tako da je jasno da nisu postignuti očekivani efekti i ciljevi, odnosno Akcioni plan u najvećem obimu nije realiziran. To pokazuju i prezentirane analize poslovanja za proteklih nekoliko godina i trenutno stanje većine rudnika.

	Zadatak / Cilj	Ostvarenje / u odnosu na Cilj
1	Dostizanje proizvodnje: 7,07 mil. t (rast za 31% u odnosu na 2003.)	2007. Proizvodnja od 6,1 mil.t (86%) 2010. Proizvodnja od 6,4 mil.t (90%)
2	Plasman u TE: 5,2 mil.t (rast za 21,3% u odnosu na 2003.)	2007. U TE je plasirano 5,05 mil.t (96,6%) 2010. U TE je plasirano 5,17 mil.t (98,8%)
3	Zatvaranje proizvodnih objekata koji ne ispunjavaju kriterij proizvodne cijene od 4 KM/GJ	2007. Zatvoren jedan podzemni objekat: „Stara jama“ u RMU „Kakanj“ 2010. Nisu zatvarani objekti po navedenom kriteriju obzirom da nisu realizovani programi koji su u funkciji smanjenja proizvodne cijene uglja.
4	Prodaja ostalim kupcima: 1,8 mil.t (rast za 67% u odnosu na 2003.)	2007. Ostvarena prodaja od 1 mil.t (55,7%) 2010. Ostvarena je prodaja od 1,2 mil.t (66,5%)
5	Smanjenje broja radnika: sa 13.599 na 8.215 (za 38,9% ili za 5.384 radnika)	2007. Broj radnika 12.686 (54,4% više) Broj radnika je smanjen za 913 radnika. 2010. Broj radnika 12.404 (51% više) Broj radnika je smanjen za 1.189 radnika.

6	Obezbjedenje finansijskih sredstava za rješavanje socijalnog statusa viška radnika u okvirnom iznosu: 73,9 miliona KM	Ovaj segment procesa prestrukturiranja rudnika nije realiziran.
7	Investiciona ulaganja u novu opremu i revitalizaciju postojeće u iznosu: 385,6 miliona KM	2007. Nije bilo značajnijih investicionih ulaganja. 2010. Formiranjem Koncerna EP BiH stvorene pretpostavke za investiciona ulaganja.
8	Dostići prosječnu proizvodnu cijenu uglja za sve rudnike: 3,82 KM/GJ (umanjenje za 24% u odnosu na 2003.)	2007. Proizvodna cijena 5,1 KM/GJ (viša za 33,5%) 2010. Nastavak rasta proizvodne cijene uglja
9	Unapređenje organizacije rada u cilju povećanje produktivnosti rada.	2007. Nije bilo organizacionih promjena, samim tim ni unaprjeđenja. 2010. Formiran Koncern EP BiH stvorene su osnovne pretpostavke za dalji tok aktivnosti na unapređenju organizacije rada u rudnicima.
10	Unapređenje održavanja rudarskih objekata i elektromašinske opreme.	2007. Nisu poduzimane značajnije aktivnosti. 2010. Nema značajnijeg unapređenja.
11	Dostizanje većeg stepena sigurnost na radu. (rudarska oprema, sredstava za zaštitu radnika, tehnološka discipline)	2007. Sredstvima granta FMERI vršena nabavka zaštitne opreme. 2010. Nema značajnijeg unapređenja u pogledu uvođenja nove opreme.

11.7.3. Ciljevi prestrukturiranja rudnika Koncerna EP BiH

Proces prestrukturiranja nije se odvijao planiranom dinamikom i zacrtani ciljevi iz akcionog plana su bili nedostižni. Nepovoljna struktura zaposlenih, nedostatak finansija za investiranje, te tehnološko zaostajanje u procesu eksploatacije uglja, nisu doveli rudnike u povoljniju situaciju. Minimalna ulaganja koja su realizirana uspjela su da održe samo kontinuitet proizvodnje kako bi se prvenstveno zadovoljile potrebe elektroenergetskog bilansa.

Kako se konstrukcija finansiranja utvrđena prethodnim Akcionim planom nije mogla realizovati, prvobitno zamišljeni koncept da se izvrši prestrukturiranje rudnika pa zatim izvrši postepeno povezivanje sa termoelektranama je bio nesprovodiv.

Stoga je 2009. godine izvršena integracija rudnika u sastav EP BiH na način da je Vlada FBiH svoj vlasnički udio prebacila na EP BiH. Time su rudnici postali zavisna privredna društva u vlasništvu EP BiH. Pošto je na taj način došlo do suštinske promjene u konceptu prestrukturiranja rudnika, a uvažavajući i činjenicu da nije bilo rezultata po prethodnom planu, potrebno je razmotriti drugačiji pristup i nova rješenja realizacije procesa poboljšanja poslovanja rudnika i prestrukturiranja djelatnosti rudarstva u sklopu Koncerna EP BiH.

Opći ciljevi

Slično kao u prethodnom Akcionom planu opći ciljevi prestrukturiranja i modernizacije rudnika su:

- Obezbijediti stabilnu proizvodnju potrebnih količine uglja za rad postojećih i budućih blokova TE,
- Stvoriti pretpostavke za smanjenje cijena uglja koji se koristi za proizvodnju električne energije, kako bi proizvedena električna energija iz uglja bila konkurentna na liberaliziranom tržištu električne energije,
- Ostvarivati poslovanje bez gubitaka i obezbijediti bolje radne i životne uslove zaposlenih,
- Kroz uspješno poslovanje i razvoj rudarskog i elektroenergetskog sektora ostvariti dobrobit sveukupne društvene zajednice (domaći resursi, radna mjesta, energetska neovisnost, mogućnost izvoza, smanjenje ovisnosti od uvoza energenata).

Vremenski okvir

Prestrukturiranje rudnika može se podijeliti u dvije 2 faze, određene po vrsti aktivnosti:

- Prva faza – kratkoročne aktivnosti - konsolidacija pojedinačno svakog rudnika u cilju dostizanja pozitivnog poslovanja najkasnije u 2016.
- Druga faza – dugoročne aktivnosti - prestrukturiranje djelatnosti rudarstva koje će pratiti proces prestrukturiranja EE sektora i EP BiH i realizacija kapitalnih investicija u strateške rudnike

Kratkoročni ciljevi

Uvažavajući prethodne rezultate i ocjene i negativan trend određenih pokazatelja, evidentno je da u daljem poslovanju rudnika neophodno poduzeti niz urgentnih korektivnih mjera u cilju:

- **sprječavanja prijeteće platežne nesposobnosti rudnika i**
- **poštivanja zakonskih obaveza u vezi izmirivanja obaveza.**

Tri osnovna kratkoročna cilja za sve rudnike su:

- **rast produktivnosti i dostizanje pozitivnog poslovanja,**
- **rast likvidnosti,**
- **smanjenje kratkoročnih obaveza.**

Da bi ovi ciljevi bili realizirani potrebno je ostvariti:

- Rast proizvodnje,
- Rast prodaje uglja ostalim kupcima,
- Smanjenje broja zaposlenih i ukupnih troškova ličnih primanja,
- Smanjenje materijalnih troškova,
- Ubrzavanje realizacije ulaganja po osnovu dokapitalizacije i donesenih IO,
- Ubrzavanje realizacije nabavki,
- Uspostava nove organizacije za svaki rudnik zasnovane na jedinstvenoj metodologiji,
- Donošenje planova novih ulaganja zasnovanih na ocjeni opravdanosti i tehnno-ekonomskih efekata, te dugoročnih potreba tržišta i termoelektrana,
- Rješavanje problematike otkrivke (normativ, planiranje, računovodstveni tretman).

Dugoročni ciljevi

Realizacija mjera za ispunjenje kratkoročnih ciljeva i usmjeravanje razvoja djelatnosti rudarstva u sastavu Koncerna na profitabilne i konkurentne rudarske kapacitete, dugoročno treba da omogućiti:

- Intenzivno prestrukturiranje rudnika sa efikasnijim sistemom organizovanja i upravljanja koji će rezultirati boljim radnim uslovima i višim životnim standardom radnika.
- Racionalno i efikasno korištenje rezervi uglja u skladu sa razvojem Koncerna i drugih potreba društva.
- Podizanje produktivnosti rada i smanjenje proizvodne cijena uglja kako bi se obezbijedila ekonomska konkurentnost na otvorenom tržištu.

- Pokretanje kapitalnih ulaganja za nove kapacitete i nastavak planiranih investicionih ulaganjima u opremu i mehanizaciju što će rezultirati poboljšanjima u pogledu eksploatacije uglja i otkrivke, otvaranju i razradi novih otkopnih polja, te očuvanju postojećih tehničko-tehnoloških uslova.
- Dostizanje većeg stepena sigurnosti na radu.
- Realizaciju socijalnih programa zbrinjavanja tehnološkog viška radnika i invalida.
- Uspješno ostvarivanje programa razvoja rudnika koji će potpunosti pratiti potrebe EP BiH i ostale potrošnje i održavati maksimalnu sigurnost u kontinuitetu proizvodnje i snabdijevanja termoelektrana, ostale industrije i široke potrošnje potrebnim količinama uglja.

Sve ovo rudnici mogu postići ako se pravilno prestrukturiraju. U takvim uslovima biće moguće efikasnije planirati rad i razvoj, uspješnije jačati kadrovsku bazu i voditi kadrovsku politiku na nivou Koncerna. Ovakav pristup će stimulirati naučno-istraživački rad, stimulirati rad i doprinos radnika na planu racionalizacije i unapređenja proizvodnih i poslovnih rezultata.

11.7.4. Aktivnosti i mjere

Ekonomске mjere

1. Implementacija zakona o finansijskoj konsolidaciji rudnika
 - Pokrenuti inicijative za rješavanje obaveza kantona, kao i načina knjiženja tih obaveza,
 - Pokrenuti inicijativu prema Vladi FBiH za rješavanje pitanja kamata s obzirom na dinamiku do 2015. predviđenu Zakonom,
 - Izvršiti ispravke knjiženja ovih sredstava po osnovu ovog Zakona u skladu sa izmjenama Zakona od 19.12.2012.
2. Obaveze
 - Utvrditi i evidentirati objektivno stanje kratkoročnih i dugoročnih obaveza (prema državi, dobavljačima i kreditorima)
 - Utvrditi potencijalne obaveze i izvršiti odgovarajuće rezervacije (sudski sporovi, kamate, koncesije, rekultivacije, GKU, ...)
 - Donijeti i implementirati planove za umanjeње obaveza
3. Kapital
 - Analizirati i utvrditi prijedlog za rješavanje pitanje u vezi ukupnog kapitala:
 - način pokrića akumuliranog gubitka
 - utvrđivanje vlasničkog kapitala
 - usklađivanje vlasničkog kapitala u statutu i sudskom rješenju
 - Izvršiti neovisnu procjenu imovine
 - Utvrditi imovinu koja se ne koristi i uraditi elaborate za njeno aktiviranje ili prodaju
4. Ulaganja
 - Pripremiti planove novih ulaganja zasnovane na ocjeni tehno-ekonomske opravdanosti, uz uvažavanje dugoročnih potreba tržišta i termoelektrana.

Upravljanje i organizacione mjere

1. Politika upravljanja

- Implementirati politiku upravljanja EP BiH zavisnim društvima tako da uloga organa vladajućeg društva bude usmjerena na:
 - strateška i razvojna pitanja,
 - nadzor,
 - reviziju,
 - analizu rezultata,
 - ocjenu rizika poslovanja zavisnih društava.

2. Nadzor i revizija

- U segmentu nadzora i revizije fokusirati se na mjere za urgentno poboljšanje u poslovanju, otklanjanje primjedbi i implementacija preporuka revizora, pri čemu organi rudnika moraju biti odgovorni za realizaciju.

3. Nova organizacija

- Uspostaviti novu organizaciju i sistematizaciju u svim rudnicima na jedinstvenoj metodologiji zasnovanoj na tri ključna segmenta: upravljačke i potporne funkcije, eksploatacija, održavanje i investicije,

4. Optimizacija broja zaposlenih

- Donijeti programe smanjenja ukupnog broja radnika. Osnovi načini su: prirodnim putem (redovni odlasci u penziju) i putem stimulativnim otpremnina.
- Uporedo tražiti rješenja u intenzivnijem razvoju novih i pratećih djelatnosti u rudnicima tj. takvih djelatnosti u koje će se moći alocirati određeni broj radnika.

5. Vrednovanje rada

- Kreirati i implementirati jedinstveni mehanizam za stimulisanje zaposlenih kao još jednog preduslova za uspjeh u poslovanju i prestrukturiranja rudnika
- Uspostaviti sistem mjerenja uspješnosti organa rudnika na osnovu unaprijed definiranih ciljnih indikatora i vremenske dinamike njihovog dostizanja, uz definirane mehanizme nagrada i sankcija ovisno od stepena realizacije (uključivo i razrješenje).
- Donijeti akt kojim će biti precizno definirano koji postupci (ili nepostupanje) ovlaštenih lica u zavisnom društvima predstavljaju osnov za razrješenje.
- Pokrenuti inicijativu prema Vladi za izmjenu Zakona o plaćama i drugim materijalnim pravima članova organa upravljanja institucija FBiH i javnih preduzeća u većinskom vlasništvu FBiH u cilju utvrđivanja nadležnosti organa vladajućeg društva za navedena pitanja u zavisnim društvima, te definiranja fleksibilnijih poticajnih mehanizama za uspješnost i mehanizama za razrješenje za neuspješnost.

6. Ovlaštenja

- Preispitati način i postupak izbora, predlaganja i imenovanja članova organa u zavisnim društvima, uz izjednačavanje stvarnih i formalna ovlaštenja organa vladajućeg društva.
- Utvrditi aktivnosti koje uprave rudnika mogu realizirati samo uz pisanu saglasnost NO ili organa Vladajućeg društva, kao i aktivnosti koje nikako nisu dopuštene.

Tehnološke mjere

1. Izbor optimalnih tehničkih i tehnoloških rješenja eksploatacije
 - Da bi se obezbijedio valjan razvoj rudnika uglja, naročitu pažnju je nužno posvetiti izboru optimalnih tehničkih i tehnoloških rješenja eksploatacije.
 - To traži kvalitetno i pravovremeno projektovanje i izbor optimalne koncepcije rješenja rekonstrukcije i modernizacije postojećih rudnika, te razradu, otvaranje i eksploataciju novih radilišta.
 - Na bazi dosadašnjih saznanja i spoznaje, tehnološka rješenja u razvoju rudnika uglja treba zasnovati na što intenzivnijoj primjeni kompleksne mehanizacije proizvodnih procesa.
2. Mjere za površinsku eksploataciju
 - Površinska eksploatacija zauzima ključno mjesto u procesu proizvodnje uglja i u budućnosti će biti sve veći udio (glavnina proizvodnje uglja u narednom periodu dolazit će sa površinskih kopova rudnika Kreka i Kakanj).
 - Tehnološku rekonstrukciju rudnika sa površinskom eksploatacijom bazirati na tipizaciji i unificiranju opreme, modernizaciji remonta kroz zamjenu sklopova u plansko-preventivnom postupku, mehanizaciji pomoćnih procesa rada koja će omogućiti optimalno korištenje osnovne opreme, te uvođenje automatizacije transporta.
 - U površinskim kopovima u kojima se bilježi ozbiljan zaostatak u skidanju otkrivke, hitno izvršiti rebalans masa i uraditi nova okonturenja kopova.
3. Mjere za jamsku eksploataciju
 - Da bi se obezbijedilo racionalno i efikasno korištenje rezervi uglja, tehnološku rekonstrukciju jamske eksploatacije treba bazirati na koncentraciji proizvodnje sa obezbjeđenjem planskih projekcija.
 - Ovo je moguće uvođenjem visokoproduktivne opreme na otkopnim radilištima uz primjenu samohodne podgrade, uvođenjem kontinuiranog transporta uglja od radilišta do izvoza, te mehanizacije dopreme potrošnog materijala i prevoza radnika.
 - Promjene u tehnologiji proizvodnje u jamskoj eksploataciji traže i adekvatno usavršavanje organizacije rada u rudnicima.
4. Ujednačavanje kvaliteta uglja
 - Ujednačenje kvaliteta uglja koji će se isporučivati termoelektanama u narednom periodu potrebno je podići na viši nivo. Odgovornost za pripremu uglja pripada rudnicima.
 - Značajna poboljšanja u kvalitetu uglja iz kopova mogu se postići na svim površinskim kopovima primjenom odgovarajućih standarda rada i mjera poboljšanja:
 - Vršiti maksimalnu kontrolu površinskih i podzemnih voda u kopu radi odvodnjavanja i sprečavanja ulaska površinskih voda u kop.
 - Primjeniti odgovarajuće tehnike utovara i manipulacije sa ugljem (selektivno otkopavanje).
5. Rezerve i kvalitet
 - Pregled rezervi i kvalitet uglja u rudnicima najvažniji su faktori za planiranje izgradnje energetskih objekata i određivanja ukupne cijene proizvedene topline (KM/GJ).
 - Potrebno je što prije provjeriti i utvrditi stanje rezervi svih kategorija, a posebno eksploatacionih, pri čemu treba posebnu pažnju posvetiti definisanju vanbilansnih rezervi i gubitaka pri eksploataciji ležišta uglja, kako bi se imale realne spoznaje o raspoloživosti ugljenih rezervi u rudnicima.

- Rudnici sa manjim ili nedovoljnim stepenom istraženosti ležišta trebaju odmah početi sa programom planiranih istraživanja, uključujući pažljivo uzorkovanje i analizu uglja sa ciljem da se dobiju tačne informacije o ležištu za planiranje i projektovanje buduće eksploatacije.
- Ovo podrazumijeva istražno bušenje, geotehnička i hidrogeološka istraživanja, uzorkovanja uglja i analizu kvalitete.

6. Produktivnost

- Nivo produktivnosti opreme i rada u rudnicima kritični su faktori za poboljšanje i traže preduzimanje energičnijih mjera u pravcu ostvarenja rentabilnije i ekonomičnije proizvodnje uglja u rudnicima i njegovog transporta do mjesta potrošnje.
- Potrebno je poboljšati produktivnost rada i efikasnost poslovanja u svim fazama reprodukcije počev od nabavne, preko pripreme i proizvodnje do prodajne funkcije.
- Produktivnost u prosjeku za sve rudnike treba biti udvostručena. Ostvarivanje ovog cilja zahtijeva efikasniju primjenu naučnih dostignuća kako u podzemnoj tako i u površinskoj eksploataciji uglja, brzu mehanizaciju i modernizaciju proizvodnih procesa u rudnicima u kojima je to nužno, efikasniju i racionalniju organizaciju rada i bolje korištenje kapaciteta.

7. Racionalizacija troškova

- Zbog veoma visokih troškova poslovanja rudnika, u svim rudnicima u narednom periodu potrebno je raditi na smanjenju i racionalizaciji skoro svih troškova, a posebno:
- Ovo se posebno odnosi na: racionalizaciju potrošnje električne energije, racionalizacije u procesu prerade uglja, automatizacija kontinuiranih transportnih sistema i racionalizaciju kroz smanjenje angažovanja trećih lica u ZD rudnicima uglja.
- Ulaganjem u rudarsku opremu i mehanizaciju i internom preraspodjelom radne snage smanjit će se potreba za angažovanjem usluga trećih lica.

11.8. Rezime

Ugalj je jedan od najznačajnijih domaćih energetske resursa koji omogućava:

- veliki broj radnih mjesta i
- umanjuje energetske ovisnost.

U strukturi proizvodnje električne energije u EP BiH termoelektrana će i dalje predstavljati temeljni dio proizvodnje, čak i u scenariju intenzivne gradnje kapaciteta na bazi obnovljivih resursa. Deregulacija tržišta zahtijeva rast konkurentnosti, što znači da dugoročni planovi treba da budu koncipirani tako da omoguće rudnicima ne samo rast obima proizvodnje, već i poboljšanje efikasnosti i znatno višu produktivost.

Skoro svi rudnici posluju uz velike poteškoće što se ogleda kroz:

- kontinuirano poslovanje s gubitkom i problem likvidnosti,
- veliki iznos akumuliranog gubitka i značajan gubitak u odnosu na osnovni kapital i
- velike obaveze (prema državi, dobavljačima i kreditorima).

Uzroci takvog stanja su:

- niska produktivnost,
- nepovoljna struktura zaposlenih,

- nedostatak finansija za investiranje i
- tehnološko zaostajanje u procesu eksploatacije uglja.

Minimalna ulaganja koja su vršena uspjela su da održe samo kontinuitet proizvodnje kako bi se prvenstveno zadovoljile potrebe elektroenergetskog bilansa.

Uvažavajući trenutno stanje i činjenicu da nije bilo rezultata po ranijim planovima, neophodan je drugačiji pristup koji mora ubrzati proces poboljšanja poslovanja rudnika i prestrukturiranja djelatnosti rudarstva unutar Koncerna EP BiH

Opći ciljevi prestrukturiranja i modernizacije rudnika su:

- Obezbijediti stabilnu proizvodnju potrebnih količine uglja za rad postojećih i budućih blokova u termoelektranama,
- Stvoriti pretpostavke za smanjenje cijena uglja koji se koristi za proizvodnju električne energije, kako bi proizvedena električna energija iz uglja bila konkurentna na liberaliziranom tržištu električne energije,
- Ostvarivati poslovanje bez gubitaka i obezbijediti bolje radne i životne uslove zaposlenih,
- Kroz uspješno poslovanje i razvoj rudarskog i elektroenergetskog sektora ostvariti dobrobit sveukupne društvene zajednice (domaći resursi, radna mjesta, energetska neovisnost, mogućnost izvoza, smanjenje ovisnosti od uvoza energenata).

Vremenski okvir prestrukturiranja rudnika može se podijeliti u dvije 2 faze:

- Prva faza – kratkoročne aktivnosti - konsolidacija pojedinačno svakog rudnika u cilju dostizanja pozitivnog poslovanja svakog rudnika najkasnije u 2016.
- Druga faza – dugoročne aktivnosti - prestrukturiranje djelatnosti rudarstva koje će pratiti proces prestrukturiranja EE sektora i EP BiH i realizacija kapitalnih investicija u strateške rudnike

Urgentni ciljevi koje treba realizirati u što kraćem roku su:

- **sprječavanja prijeteće platežne nesposobnosti rudnika**
- **poštivanja zakonskih obaveza u vezi izmirivanja obaveza**

Osnovni kratkoročni ciljevi za sve rudnike su:

- **rast produktivnosti i dostizanje pozitivnog poslovanja**
- **rast likvidnosti**
- **smanjenje kratkoročnih obaveza**

Preduslovi za realizaciju ciljeva:

- **Rast proizvodnje**
- **Rast prodaje uglja ostalim kupcima**
- **Smanjenje broja zaposlenih i ukupnih troškova ličnih primanja**
- **Smanjenje materijalnih troškova**
- **Ubrzavanje realizacije ulaganja po osnovu dokapitalizacije i donesenih IO**

- Uspostava nove organizacije za svaki rudnik
- Donošenje planova novih ulaganja zasnovanih na ocjeni opravdanosti i tehno-ekonomskih efekata, te dugoročnih potreba tržišta i termoelektrana
- Rješavanje problematike otkrivke

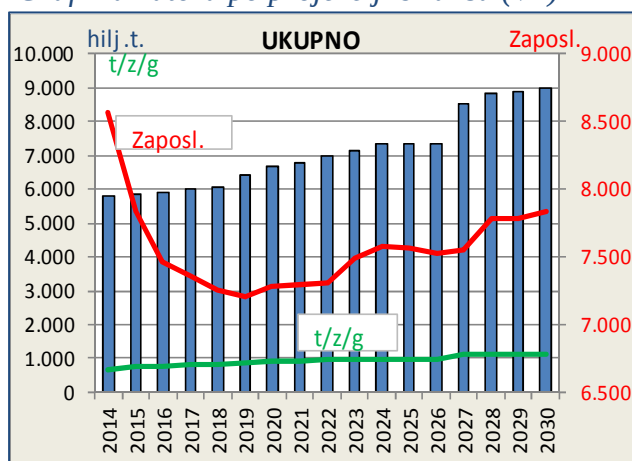
Dugoročni ciljevi će biti ostvareni ako se poduzmu mjere za ispunjenje kratkoročnih ciljeva i razvoj djelatnosti rudarstva u sastavu Koncerna usmjeri na profitabilne i konkurentne rudarske kapacitete. Najvažniji ciljevi su:

- Bolji radni uslovi, veći stepen sigurnosti na radu i bolji životni standard radnika
- Racionalno i efikasno korištenje rezervi uglja u skladu sa razvojem Koncerna i drugih potreba društva
- Podizanje produktivnosti rada i smanjenje proizvodne cijena uglja kako bi se obezbijedila ekonomska konkurentnost na otvorenom tržištu
- Pokretanje kapitalnih ulaganja za nove kapacitete i nastavak planiranih investicionih ulaganja u opremu i mehanizaciju
- Realizaciju socijalnih programa zbrinjavanja tehnološkog viška radnika i invalida
- Uspješno ostvarivanje programa razvoja rudnika koji će potpunosti pratiti potrebe EP BiH i ostale potrošnje i održavati maksimalnu sigurnost u kontinuitetu proizvodnje i snabdijevanja termoelektrana, ostale industrije i široke potrošnje potrebnim količinama uglja

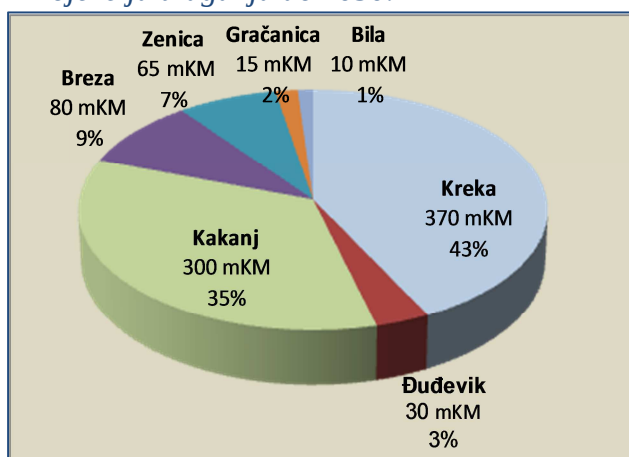
Tabela 11-33. - Ključni indikatori po projekciji bilansa (V1)

Projekcija za Bilans V1	2012	2015		2020		2025		2030	
	mil.t.	mil.t.	%/2012	mil.t.	%/2012	mil.t.	%/2012	mil.t.	%/2012
Proizvodnja uglja	5,48	5,86	7%	6,69	22%	7,33	34%	9,00	64%
Plasman za TE	4,90	5,04	3%	5,65	15%	6,25	27%	7,85	60%
Ostala prodaja	0,58	0,83	43%	1,05	81%	1,08	86%	1,14	97%
Broj radnika	9.725	7.839	-19%	7.288	-25%	7.567	-22%	7.839	-19%
Produktivnost	563	748	33%	918	63%	968	72%	1.147	104%

Graf Indikatora po projekciji bilansa (V1)



Projekcija ulaganja do 2030.



**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

12. Prestrukturiranje EP BiH

PRESTRUKTURIRANJE EP BiH

SADRŽAJ

- 12.1. *EP BiH – postojeće stanje*
- 12.2. *Razlozi za prestrukturiranje*
 - 12.2.1. *Eksterni razlozi*
 - 12.2.2. *Interni razlozi*
- 12.3. *Zahtjevi za prestrukturiranje na osnovu Zakona o električnoj energiji*
- 12.4. *Model prestrukturiranja sa pravnim razdvajanjem svih djelatnosti*
 - 12.4.1. *Metodologija*
 - 12.4.2. *Prijedlog modela reorganizacije*
 - 12.4.3. *Najznačajnije promjene*
 - 12.4.4. *Transferne cijene*
 - 12.4.5. *Očekivani efekti reorganizacije*
- 12.5. *Usporedba opcija prestrukturiranja*
- 12.6. *Mogući pristup za prestrukturiranje*
 - 12.6.1. *Polazni okvir*
 - 12.6.2. *Fazni pristup*
- 12.7. *Korporativno upravljanje*
 - 12.7.1. *Uvod*
 - 12.7.2. *Legislativa u oblasti korporativnog upravljanja*
 - 12.7.3. *Korporativno upravljanje u EP BiH*
 - 12.7.4. *Najbolje prakse korporativnog upravljanja*
 - 12.7.5. *Pravci razvoja korporativnog upravljanja EP BiH*

12. Prestrukturiranje EP BiH

12.1. EP BiH – postojeće stanje

EP BiH je elektroprivredno društvo koje obavlja djelatnosti: proizvodnje električne energije; distribucije električne energije; snabdijevanje električnom energijom; trgovanje, zastupanje i posredovanje na domaćem tržištu električne energije, kao i druge djelatnosti utvrđene Statutom, radi sticanja dobiti.

Društvo je jedinstven pravni subjekt, a po organizaciono tehnološkoj strukturi složen sistem, te je organizovano na funkcionalnom, procesno radnom i teritorijalnom principu. U skladu sa odredbama *Zakona o privrednim društvima* EP BiH je dioničko društvo, a prema odredbama *Zakona o javnim preduzećima* posluje kao javno preduzeće i obavlja djelatnost od javnog društvenog interesa.

EP BiH je vladajuće društvo Koncerna EP BiH. Koncern kao oblik povezivanja privrednih društava po osnovu kapitala obuhvata više privrednih društava povezanih jedinstvenim upravljanjem u jedan privredni sistem sa vladajućim društvom na čelu.

Koncern EP BiH se sastoji od:

- vladajućeg društva: *EP BiH*;
- osam zavisnih privrednih društava u 100% vlasništvu EP BiH: sedam rudnika uglja u FBiH: Kreka, Đurđevik, Kakanj, Breza, Zenica, Gračanica i Bila, te Eldis Tehnika;
- dva zavisna društva u većinskom vlasništvu EP BiH: Iskraemeco Sarajevo d.o.o. (57,5%) i Hotel ELBIH d.d. Makarska (85,8%).

Pored navedenih zavisnih društava, EP BiH ima i manjinski udio (49%) u društvu ETI Sarajevo d.o.o.

U skladu sa Zakonom o električnoj energiji i aktima FERK-a, Pravilnikom o organizaciji EP BiH, utvrđena je unutrašnja organizacija Društva po slijedećim elektroprivrednim djelatnostima:

- proizvodnja električne energije,
- distribucija električne energije,
- snabdijevanje i
- trgovina električnom energijom.

Svi drugi poslovi – poslovni procesi koji su organizirani u EP BiH predstavljaju funkciju potpore navedenim elektroprivrednim djelatnostima.

Osnovne odrednice iz Statuta EP BiH u pogledu upravljanja zavisnim društvima:

- Društvo se sa drugim društvima povezuje po osnovu vlasništva u kapitalu. Društvo je vladajuće u odnosu na društva u kojima ima većinsko učešće u osnovnom kapitalu, a druga društva su zavisna društva.
- Društvo sa zavisnim društvima u kojima ima stoprocentno vlasništvo zaključuje ugovore o jedinstvenom vođenju poslova kojim se uređuju međusobni odnosi.
- Društvo, kao vlasnik kapitala, učestvuje u upravljanju kapitalno zavisnim društvima putem svojih punomoćnika.
- Punomoćnike za skupštine društava i kandidate za organe zavisnih društava određuje NO, na prijedlog Uprave.
- Svi akti zavisnih društava u 100% vlasništvu moraju biti u skladu sa opštim aktima vladajućeg društva.
- Društvo može zavisnim društvima davati obavezujuća pisana uputstva, koja daje Uprava, uz prethodnu saglasnost NO Društva.

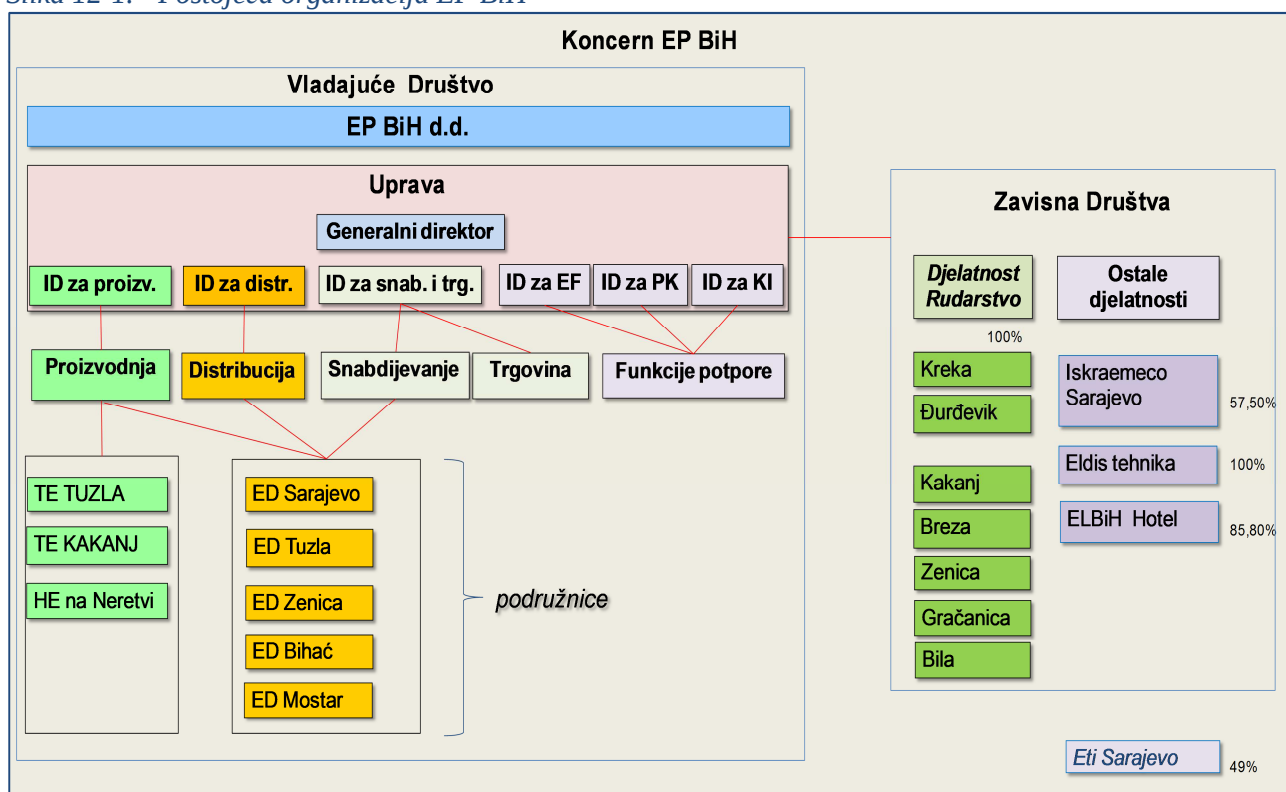
Djelatnost Društva je utvrđena Statutom, a poslovne funkcije, poslovi i zadaci obavljaju se u organizacionim jedinicama utvrđenim Pravilnikom o organizaciji i to:

- u Direkciji i
- u podružnicama.

Direkcija je organizovana radi obavljanja zajedničkih funkcija za potrebe EP BiH kao cjeline, za potrebe pojedine elektroprivredne djelatnosti i za potrebe podružnica. U Direkciji se obavlja stručno rukovođenje i koordinacija elektroprivrednih djelatnosti i ostalih poslovnih funkcija potpore koje se izvršavaju u podružnicama.

U EP BiH su organizirane tri podružnice za proizvodnju i pet podružnica koje obavljaju djelatnosti distribucije i snabdijevanja električne energije, a u nekim slučajevima i proizvodnje iz malih hidroelektrana.

Slika 12-1. - Postojeća organizacija EP BiH



12.2. Razlozi za prestrukturiranje

Prestrukturiranje EP BiH potrebno je radi:

- ispunjavanja zahtjeva utvrđenih u Zakonu o električnoj energiji,
- realizacije obaveza utvrđenih u licencama za pojedine djelatnosti,
- usklađivanje organizacije sa relevantnim direktivama EU,
- stvaranja pretpostavki za dugoročno održivo poslovanje i primjenu najboljih praksi u organizaciji i upravljanju elektroprivrednih kompanija u Europi.

Kompleksnost i osjetljivost procesa, sa velikim brojem zainteresiranih strana, kao i okolnost da je EP BiH i vladajuće društvo Koncerna EP BiH sa više povezanih društava, utiče na potrebu da se ovoj aktivnosti pristupi: sistematski, metodološki utemeljeno i fazno.

Ključni razlozi za prestrukturiranje EP BiH koje će značiti suštinske promjene u organizaciji i upravljanju i pravnu transformaciju EP BiH mogu se podijeliti u dvije grupe:

- a) *Eksterni razlozi* (izvan EP BiH);
- b) *Interni razlozi* (razlozi u samoj kompaniji)

12.2.1. Eksterni razlozi

- *Ugovor o energetske zajednici Jugoistočne Europe*
Zahtjevi EU i međunarodne obaveze BiH u području energetskog sektora sadržane su u najvećoj mjeri u odredbama Ugovora o uspostavi Energetske zajednice. Ovaj Ugovor je prvi multilateralni i pravno obavezujući međunarodni ugovor na području Jugoistočne Europe. Potpisivanjem Ugovora o Energetskoj zajednici, Europska unija i devet država iz jugoistočne Europe, stvaraju jedinstveni pravni okvir za organiziranje zajedničkog energetskog tržišta u regiji preuzimanjem odgovarajuće regulative EU.
- *Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju (SAA)*
Ovim Sporazumom utvrđen je zahtjev za preuzimanje pravne stečevine EU, odnosno europskih direktiva i standarda vezanih za energetiku.
- *Direktiva 2009/72/EC od 13.07.2009. koja se odnosi na opšta pravila za interno tržište električne energije*
Prema Ugovoru o uspostavi Energetske zajednice i dopunama ugovora ova Direktiva je sastavni dio *acquis communautaire*-a za energiju, a ugovorne strane, uključujući time i BiH, dužne su uskladiti svoje zakonodavstvo do 1.1.2015.
Za EP BiH su od posebnog interesa odredbe ove Direktive koje se odnose na pravno i upravljačko razdvajanje operatora distributivnog sistema (distribucije) od drugih elektroprivrednih djelatnosti i minimalno zahtijevano računovodstveno razdvajanje svih ostalih djelatnosti.
- *Zakon o električnoj energiji FBiH*
Zahtjevi u pogledu funkcionalnog razdvajanja i razdvajanja poslovnog upravljanja različitih djelatnosti unutar subjekta koji obavlja više djelatnosti, te posebno u pogledu nezavisnosti operatora distribucije koji mora da funkcioniše nezavisno u pogledu pravnog oblika, organizacije i donošenja odluka.
- *Dozvole za rad – licence*
U izdatim licencama za proizvodnju, distribuciju, snabdijevanje I reda i snabdijevanja II reda, od EP BiH se zahtijeva da vodi poslovne knjige i da izrađuje finansijske izvještaje za svaku od navedenih elektroprivrednih djelatnosti odvojeno od ostalih elektroprivrednih i drugih djelatnosti.

12.2.2. Interni razlozi

- *Nedostaci i uska grla u postojećoj organizaciji EP BiH*

- Postojeća organizacija je veoma složena jer je EP BiH vertikalno organizirana kompanija koja obavlja sve elektroprivredne djelatnosti, a funkcioniра kao jedan pravni subjekat;
- Niska produktivnost poslovanja EP BiH u usporedbi sa referentnim elektroprivrednim kompanijama u Europi i regiji, što se ogleda kroz znatno niži prihod po zaposlenom i visok broj zaposlenih po jedinici proizvoda. Ova konstatacija se odnosi na EP BiH u cjelini, kao i na svaku od elektroprivrednih djelatnosti EP BiH;
- Uprava EP BiH, koja u suštini predstavlja i Upravu Koncerna EP BiH, je preopterećena operativnim poslovima, tako da se ne može fokusirati na strateške odluke i razvoj;
- Ostale djelatnosti nisu adekvatno organizaciono odvojene od elektroprivrednih djelatnosti;
- Organizaciono nije uspostavljena optimizacija i racionalizacija potpornih funkcija.

- *Konkurencija*

Otvaranje tržišta za konkurenciju u BiH i u regiji traži obezbjeđenje konkurentnosti EP BiH kako u cilju očuvanja postojećeg udjela na tržištu BiH, tako i za širenje na regionalno tržište. To znači potrebu održavanje pouzdanosti i rasta proizvodnje, ali po konkurentnim cijenama i uz osiguranje okolinske prihvatljivosti.

- *Prestrukturiranje rudnika*

Za konkurentnost i rast proizvodnje termoelektrana na ugalj neophodno je dugoročno obezbjeđenje uglja u potrebnim količinama i prihvatljivoj cijeni. Prestrukturiranje rudnika uglja u sastavu Koncerna EP BiH je neophodno i urgentno zbog lošeg poslovanja rudnika i visoke proizvodne cijene. Većina rudnika ima značajne akumulirane gubitke, velike obaveze, nisku produktivnost i poteškoće u pogledu likvidnosti. To će tražiti i donošenje odluka u pogledu statusa i perspektive pojedinih pogona uzimajući u obzir dugoročne potrebe termoelektrana i troškove proizvodnje uglja.

- *Efikasnost*

Povećanje efikasnosti i otklanjanje slabosti u upravljanju i poslovanju je jedan od značajnih ciljeva u izmjeni svake organizacije bilo kojeg privrednog društva. Kontrola postojećih poslovnih procesa, uočavanje uskih grla i neefikasnosti je kontinuirana zadaća sa ciljem stalnog unaprjeđivanja organizacije. Vertikalno integrirano elektroprivredno preduzeće koje obavlja više djelatnosti unutar jednog pravnog lica i sa visokim stepenom centralizacije, je prevaziđena organizacija elektroprivrednih preduzeća u Europi, što samo po sebi ukazuje na potrebu za usklađivanjem organizacije na sličan način kao u slučaju najuspješnijih relevantnih kompanija.

Analiza (benchmark) organizacije i poslovanja usporednih elektroprivrednih kompanija u Europi (ČEZ-Češka; ENEL-Italija; EDF-Francuska; IBERDROLA-Španija; ESB-Republika Irska; RWE-Njemačka; HSE-Slovenija; HEP-Hrvatska, ...) pokazuje da je u elektroenergetskom sektoru u Europi izražen pristup formiranja elektroprivrednih grupa (koncerna, holdinga...) sa pravno razdvojenim elektroprivrednim djelatnostima.

Također je fokus stavljen i na internacionalizaciju i diversifikaciju poslovanja – "multiutility" pristup, a neke od ostalih djelatnosti kojima se bave zavisne kompanije su:

- toplinarstvo,
- tretiranje, obrada i korištenje otpada i biomase,
- nabavka, transport i snabdijevanje gasom,
- voda i snabdijevanje vodom,
- sve vrste djelatnosti vezane za el.energetske objekte (održavanje, inženjering i konsalting, izgradnja, itd.),
- ostale djelatnosti: IKT, istraživanje i razvoj,...

12.3. Zahtjevi za prestrukturiranje na osnovu Zakona o električnoj energiji

Ključne promjene i obaveze koje proizilaze iz Zakona o električnoj energiji FBiH su:

1. Funkcionalno razdvajanje svih djelatnosti što podrazumjeva:

Računovodstveno razdvajanje svih djelatnosti

- odvojeno vođenje poslovnih knjiga
- sačinjavanje i objava odvojenih fin. izvještaja

Razdvajanje poslovnog upravljanja

- odvojeno upravljanje – razdvojeno i nezavisno ostvarivanje međusobnih komercijalnih interesa,
- upravljačka struktura – lica u upravljačkoj strukturi jedne djelatnosti ne mogu biti u upravljačkoj strukturi vertikalno integrisanog društva,
- lica zaposlena u jednoj djelatnosti ne mogu obavljati poslove u drugoj djelatnosti.

2. Pravno razdvajanje i neovisnost za djelatnost distribucije (pravni oblik, organizacije i donošenja odluka).

3. Računovodstveno razdvajanje djelatnosti reguliranog i nereguliranog snabdijevanja

Ovi zahtjevi znače da je pored računovodstvenog razdvajanja, a što je traženo i u prethodnom Zakonu o električnoj energiji FBiH, potrebno i razdvajanje poslovnog upravljanja za sve djelatnosti (proizvodnja, distribucija, snabdijevanje, trgovina i ostale djelatnosti).

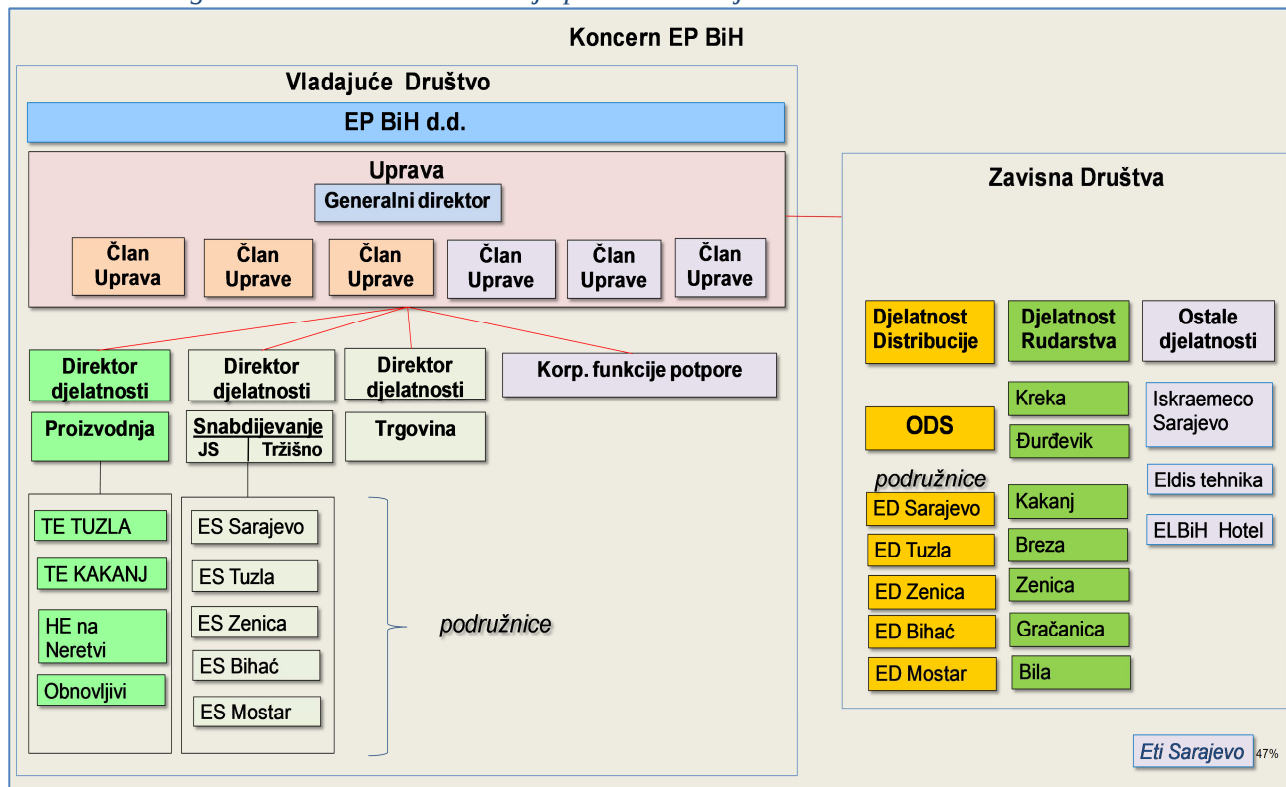
Razdvajanje poslovnog upravljanja znači promjenu uloge organa vladajućeg društva i veći stepen samostalnosti i neovisnosti rukovodstva djelatnosti bez obzira da li je riječ o računovodstvenom ili pravnom razdvajanju, te zabranu konflikta u upravljanju. Konkretno to znači da članovi Uprave EP BiH ne mogu imati upravljačku ulogu za bilo koju djelatnost, odnosno da svaka djelatnost treba imati svoju upravljačku strukturu (direktore) neovisnu od drugih djelatnosti.

Ovo traži izmjenu skoro svih akata Društva, počev od Statuta i Organizacije, te reguliranje međusobnih odnosa između djelatnosti i uspostavu sistema internih (transfernih) cijena. U slučaju snabdijevanja potrebno je računovodstveno razdvajanje reguliranog i nereguliranog snabdijevanja.

Dodatno u slučaju djelatnosti distribucije promjene moraju biti još veće, odnosno potrebna je još veća nezavisnost, uključivo i pravni oblik.

Ovakvo funkcionalno razdvajanje podrazumjeva i izmjene u pogledu funkcija potpore. Funkcije potpore na nivou vladajućeg društva (Korporativne funkcije potpore) odnosile bi se na strateške poslove i operativni dio onih funkcija potrebnih za rad Vladajućeg društva. Svaka djelatnost bi imala svoje osnovne funkcije potpore za svoje operativne potrebe. Za djelatnost distribucije bi bilo formirano zavisno društvo koje bi imalo veoma visok stepen neovisnosti.

Slika 12-2. - Organizaciona šema EP BiH koja prističe iz zahtjeva Zakona o el.en.



Međutim za primjenu ovakvog modela, odnosno prebacivanje operativne nadležnosti i ovlaštenja na direktore djelatnosti (bez formiranja zavisnih preduzeća) postoji ograničenje vezano za Zakon o javnim preduzećima po kojem ugovori preko 10.000 KM mogu biti potpisani samo od strane generalnog direktora i člana Uprave. Stoga je preduslov za ovakav model izmjena i dopuna navedenog Zakona za slučaj velikih i složenih preduzeća.

12.4. Model prestrukturiranja sa pravnim razdvajanjem svih djelatnosti

Ovaj model je razvijen u saradnju sa vanjskim neovisnim konsultantom AT Kearney i njegova osnovna odrednica je formiranje tri zavisna preduzeća u vlasništvu EP BiH. Osim preduzeća za distribuciju formirala bi se i preduzeća za djelatnost proizvodnje i za djelatnost snabdijevanja, a djelatnost trgovine bi ostala unutar EP BiH kao vladajućeg društva.

12.4.1. Metodologija

U postupku kreiranju prijedloga za promjene korištena je metodologija koja se sastoji od sljedećih pet ključnih koraka:

1. Analiza stanja i okruženja u kojem se nalazi EP BiH
2. "Benchmark" – usporedba trendova u elektroenergetskom sektoru
3. Metodologija razrade nove organizacije

Prilikom razrade prijedloga nove organizacije korištena je metodologija po kojoj je analizirano pet ključnih područja:

- pravni okvir nove organizacije,
- procesna orijentacija,

- sinergijska orijentacija,
 - strateška fleksibilnost i
 - balansirana snaga unutar Uprave.
4. *Razrada prijedloga nove organizacije*
Analiza navedenih faktora ukazala je na raskorake koji se moraju poboljšati u novoj organizaciji, te je finaliziran prijedlog.
5. *Razrada svih internih dokumenata prema definiranom prijedlogu nove organizacije*
Razrađena je kompletna interna dokumentacija za organizacionu i pravnu transformaciju EP BiH u vladajuće Društvo i 3 zavisna društva za elektroprivredne djelatnosti.

Analizirane su moguće relevantne opcije organizacijskih struktura složenih organizacionih oblika kao što je koncern:

- *Decentralizirana struktura*
Zavisna društva imaju apsolutnu moć odlučivanja i provođenja poslova, uz potpunu centralizaciju na nivou zavisnih društava.
- *Integrirana struktura*
Vladajuće Društvo vrši nadzor nad načinom obavljanja i provođenja pojedinih poslova i odgovorno je za strateške poslove dok se u zavisnim društvima vrši kompletno operativno provođenje poslova.
- *Funkcionalna struktura*
Vladajuće Društvo je potpuno centralizirano te je odgovornost za obavljanje svih operativnih poslova na vlasnicima procesa unutar vladajućeg Društva, uz potpunu centralizaciju na nivou vladajućeg Društva.

Vodeći računa o svim utjecajnim faktorima odabrana je Integrirana struktura kao najadekvatniji, najfleksibilniji i najbrži model uspostavljanja optimalne organizacione strukture za Koncern EP BiH.

12.4.2. Prijedlog modela reorganizacije

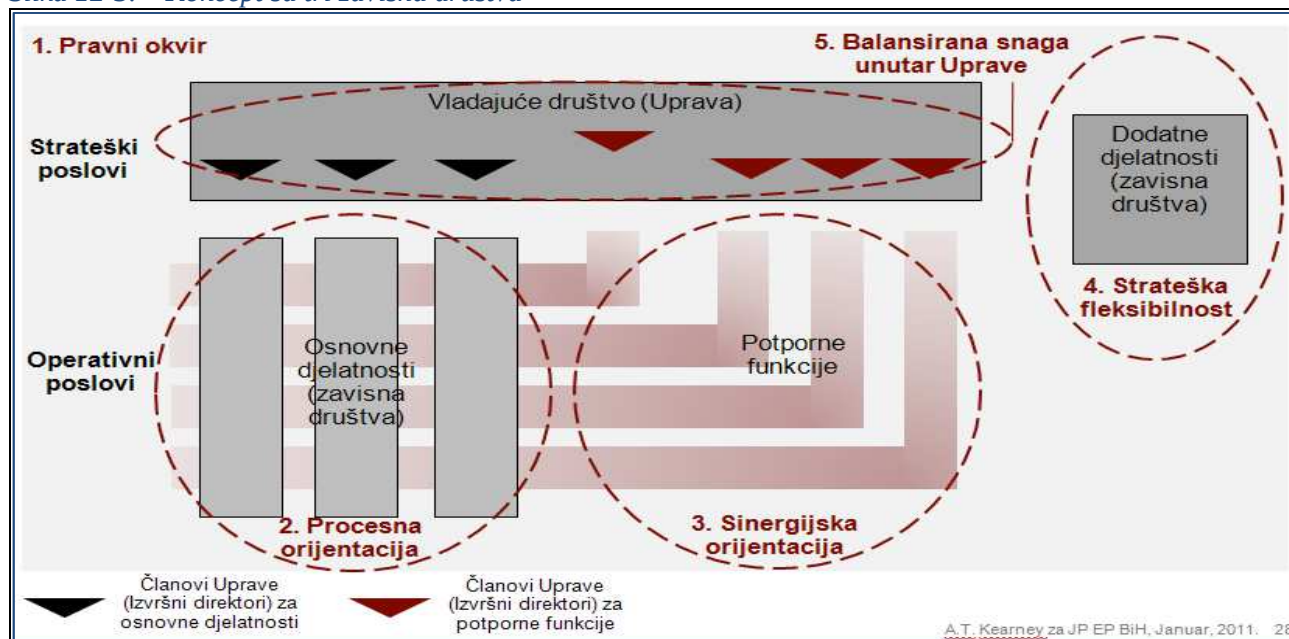
Predloženi model reorganizacije EP BiH po ovom konceptu podrazumjeva formiranje zavisnih društava za tri osnovne elektroprivredne djelatnosti.

Transformacija EP BiH predviđa:

- *Vladajuće društvo EP BiH*
Obavlja djelatnost trgovine električnom energijom, upravlja razvojem Koncerna EP BiH, utvrđuje politike i strategije i globalno upravlja izgradnje proizvodnih elektroenergetskih objekata;
- Zavisna društva za elektroprivredne djelatnosti (Proizvodnja; Distribucija; Snabdijevanje).

Na sljedećoj slici prikazan je koncept ovakvog modela organizacije EP BiH i Koncerna EP BiH.

Slika 12-3. – Koncept sa tri zavisna društva



Razrada ove organizacije zasnovana je na jasnoj raspodjeli odgovornosti između strateških poslova koje obavlja vladajuće društvo i operativnih poslova koji bi se odvijali u zavisnim društvima.

Jasno je definirana nova uloga Uprave i predviđeno je da Uprava EP BiH, kao Uprava vladajućeg Društva, funkcionira kao jedan tim, te ujedno na strateškom nivou upravlja i Koncernom EP BiH.

Uprava prema tome ima i pravnu i funkcionalnu odgovornost:

- **Pravna odgovornost**
Uprava je odgovorna za poslovanje vladajućeg Društva i za cjelokupno poslovanje i razvoj Koncerna EP BiH.
- **Funkcionalna odgovornost**
Svaki od izvršnih direktora u Upravi zasebno je odgovoran za definiranje poslovnih ciljeva, kriterija i praćenje uspješnosti, te nadzor nad poslovanjem zavisnog društva ili područja poslovanja koja mu pripadaju.
Neovisno o nadležnosti za pojedino područje izvršni direktori su, kao članovi Uprave vladajućeg Društva, timski odgovorni za poslovanje vladajućeg Društva i za cjelokupno poslovanje Koncerna EP BiH.
Organizacijske jedinice vladajućeg društva su potpora svim izvršnim direktorima neovisno o nadležnosti generalnog i pojedinog izvršnog direktora za određeno područje poslovanja.

Prijedlog ove organizacije EP BiH (Koncerna EP BiH) sačinjen je uzimajući u obzir najbolje prakse u Europi i trenutnu situaciju u kojoj se EP BiH nalazi, a na osnovi sljedećih ključnih faktora i opredjeljenja:

- **Razdvajanje djelatnosti**
U pogledu opcija za razdvajanjem prema relevantnoj Direktivi EU najbolje prakse u Europi ukazuju na odabir pravnog razdvajanja djelatnosti bez obzira što se prema Direktivi EU, isključivi zahtjev za pravno razdvajanje odnosi na djelatnosti distribucije, a za ostale djelatnosti je dovoljno implementirati samo računovodstveno razdvajanje.

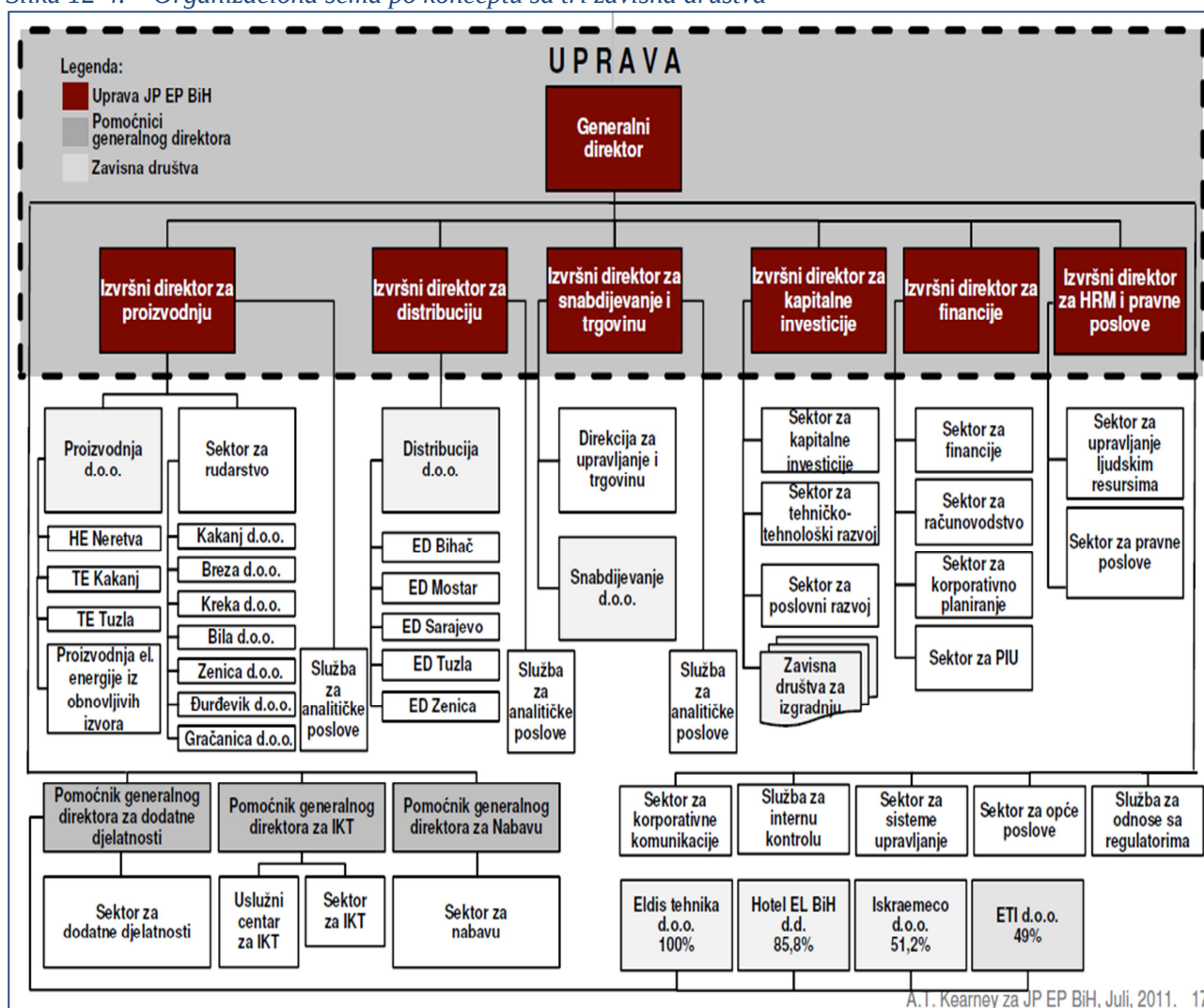
- **Operativna efikasnost**

Kako bi se poboljšala efikasnost u svakodnevnom poslovanju i produktivnost bilo koje djelatnosti potrebno joj je dati određeni stupanj samostalnosti kako bi mogla upravljati operativnim poslovanjem. Ocjenjeno je da koncept formiranja zavisnih društava za elektroprivredne djelatnosti, koje bi na taj način imale pravnu samostalnost, predstavlja najbolje rješenje. Prilikom kreiranja ovakve organizacije ključno je definirati strateški aspekt poslovanja tako da vladajuće društvo ima upravljačke i strateške funkcije, kao i nadzor nad poslovanjem zavisnih društava.

- **Centralizacija potpornih funkcija**

Pri kreiranju zavisnih društava za elektroprivredne djelatnosti ključno je odvojiti tehničke procese od potpornih poslovnih procesa na način da se potpora centralizira unutar samog zavisnog društva.

Slika 12-4. – Organizaciona šema po konceptu sa tri zavisna društva



12.4.3. Najznačajnije promjene

Glavne promjene po ovom prijedlogu u odnosu na postojeće stanje su:

- *Uprava više neće imati operativnu nego stratešku odgovornost*
 - Članovi Uprave će se baviti isključivo strateškim odlukama, a ne operativnim poslovima područja u njihovoj nadležnosti.
 - Članovi Uprave su odgovorni za definiranje strategije poslovanja, poslovnih ciljeva, definiranje kriterija i praćenje uspješnosti, te nadzor nad poslovanjem zavisnog društva ili područja poslovanja koja mu pripadaju.
- *Elektroprivredne (osnovne) djelatnosti pravno su odvojene od ostalih djelatnosti*
 - Elektroprivredne djelatnosti (proizvodnja, distribucija i snabdijevanje) su izdvojene od ostalih poslova kako bi se lakše razvijale i rasle. Svaka od ove tri djelatnosti će biti zasebno preduzeće koje će funkcionirati kao samostalno pravno lice. Vladajuće društvo će se, pored upravljačkih i razvojnih poslova, direktno baviti trgovinom električnom energijom, što će biti i izvorni prihod vladajućeg društva.
 - Dodatne djelatnosti (Eldis Tehnika d.o.o., Hotel EL BiH d.d., Iskraemeco d.o.o. i ETI d.o.o) bi bile u nadležnosti Pomoćnika generalnog direktora za dodatne djelatnosti. Na taj način bi se postigla strateška fleksibilnost, te jasno razgraničenje između osnovnih elektroprivrednih i ostalih djelatnosti. Sva nova zavisna društva za neelektroprivredne djelatnosti bi se organizaciono grupirala zajedno sa postojećim ostalim djelatnostima .
- *Procesnom i sinergijskom orijentacijom napravljena je jasna podjela odgovornosti*
 - Slični ili isti poslovi i poslovni procesi su združeni unutar iste organizacijske jedinice kako bi se postigla jasna podjela odgovornosti i direktna komunikacija ciljeva.
- *Centralizacija strateških poslova na nivou vladajućeg društva*
 - U vladajućem Društvu su centralizirani svi strateški poslovi potpornih funkcija i operativni dio onih koje su potrebne za rad Vladajućeg društva. Potporne funkcije koje nemaju stratešku važnost, te ne obavljaju poslove za vladajuće društvo, u novoj organizaciji biće “spuštene” na nivo zavisnih društava za elektroprivredne djelatnosti (nije potrebno napraviti fizičku realokaciju resursa nego je potrebno jasno definirati razgraničenje poslova i odgovornosti).
- *Centralizacija potpornih funkcija na nivou zavisnih društava*
 - U zavisnim društvima su centralizirane sve potporne funkcije na nivou djelatnosti, te će one obavljati sve operativne poslove za pojedino zavisno društvo. Na taj način podružnice su u potpunosti oslobođene bilo kakve odgovornosti za potporne procese. Zaposlenici u potpornim funkcijama ne moraju imati radno mjesto u sjedištu zavisnog društva, ali su u hijerarhijskoj i procesnoj nadležnosti pomoćnika direktora za potporne funkcije.
- *Optimizacija poslovnih procesa na nivou sektora u elektrodistributivnim podružnicama*
 - U organizaciji ED podružnica je prema logici centralizacije potpornih funkcija na nivou zavisnog društva Distribucija d.o.o. izvršena optimizacija poslovnih procesa na nivou sektora u ED podružnicama. Poslovi koji se obavljaju u sadašnjim poslovnim jedinicama distribucije organizirani su u sklopu sektora kroz službe na nivou područja

koja pokrivaju više općina na način kako je u sadašnjoj organizaciji organiziran Sektor za priključenja u ED podružnicama.

- *Raspodjela sredstava*

- Na osnovi detaljne analize stalnih sredstava EP BiH, vodeći računa o strateškom opredjeljenju da vladajuće društvo ima mogućnost upravljanja kreditnom politikom zbog planiranih velikih investicija u narednom periodu (sa fokusom na izgradnju novih proizvodnih elektroenergetskih objekata), sačinjen je slijedeći prijedlog raspodjele sredstava:
 - Vladajuće društvo – postaje vlasnik ukupnih sredstava neophodnih za rad Vladajućeg društva te svih ostalih stalnih sredstava vezanih za zavisna društva elektroprivrednih djelatnosti (Proizvodnja, Distribucija, Snabdjevanje);
 - Zavisna društva za elektroprivredne djelatnosti – postaju vlasnici stalnih sredstava neophodnih za rad zavisnog društva (kancelarijski materijal, namještaj, računari,...).

12.4.4. Transferne cijene

U cilju stvaranja pretpostavki za transparentnost i efikasnost poslovanja unutar Koncerna EP BiH, razrađen je model transfernih cijena u kojem transakcije unutar Koncerna EP BiH prate tok materijala, usluga i energije.

Međusobno poslovanje između Vladajućeg i zavisnih društava za elektroprivredne djelatnosti EP BiH, prema predloženom i usvojenom Konceptu prestrukturiranja, odvijalo bi se putem:

- ugovora o vođenju poslova između vladajućeg i zavisnih društava i
- ugovora o međusobnom reguliranju odnosa između zavisnih društava.

Prema predmetnim ugovorima predviđeno je da se međusobno fakturiranje roba i usluga vrši putem transfernih cijena.

Po tim ugovorima predviđeno je da Vladajuće društvo bude odgovorno za:

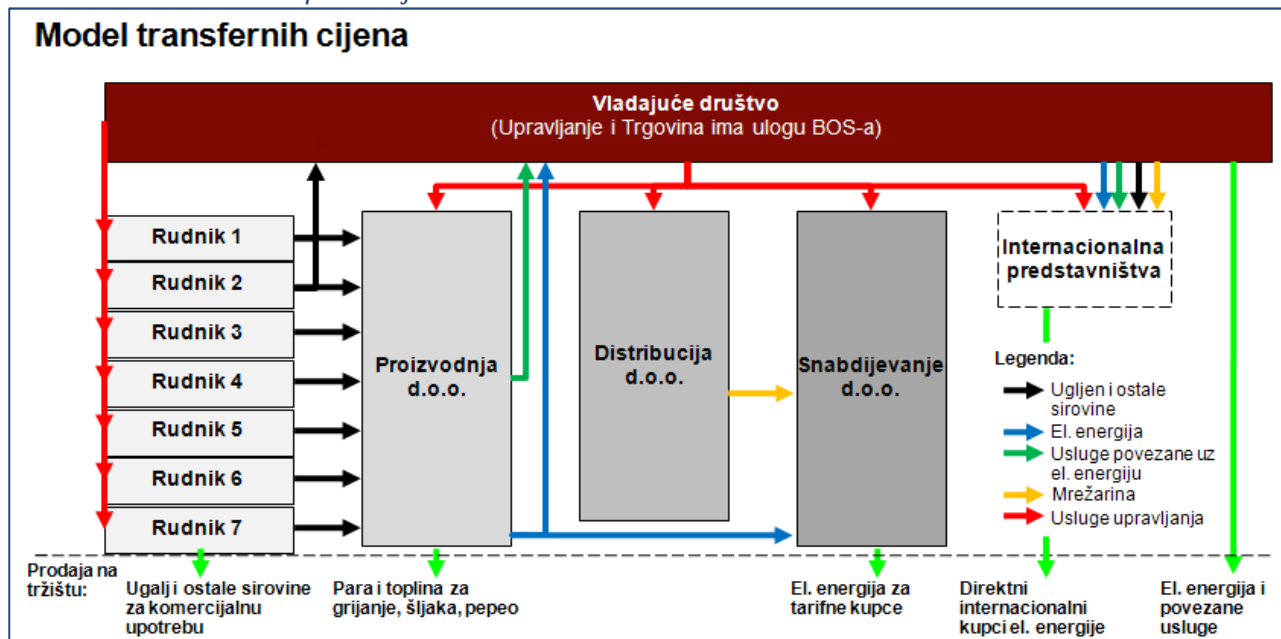
- kreiranje i implementaciju politike i modela transfernih cijena,
- određivanje inicijalnih transfernih cijena,
- uspostavu kontrolnih mehanizama i načina praćenja transfernih cijena.

Također je predviđeno da Vladajuće društvo obavlja funkciju balansno odgovorne strane (BOS-a), planira, balansira i upravlja energijom i određuje parametre međukompanijskih fakturiranja.

Osnovni princip samog modela je da sve transakcije prate tok materijala, usluga i energije:

- sve transakcije unutar Koncerna prate realne tokove materijala, usluga i energije,
- na taj način postiže se velik stupanj transparentnosti poslovanja i jasnija je podjela odgovornosti između kompanija Koncerna,
- ovakvim modelom izraženija je kontrola vladajućeg društva nad poslovnim ciljevima zavisnih društava unutar Koncerna,
- u ovom modelu se uloga „Balansno odgovorne strane“ dodjeljuje Direkciji za upravljanje i trgovinu.

Slika 12-5. – Model transfernih cijena



Model je pozitivno ocijenjen s aspekta kontrole, akumulacije profita, fleksibilnosti upravljanja likvidnošću, jednostavnosti i efikasnosti procesa, transparentnosti poslovanja, podjele odgovornosti, usklađenosti sa novom organizacijom i poslovnom strategijom, kao i s aspekta pravnih i poreznih rizika.

Model transfernih cijena gdje transakcije prate tok materijala, usluga i energije prihvatljiv je prvenstveno zbog jednostavnosti i efikasnosti, kao i transparentnosti i usklađenosti sa novom organizacijom i strategijom poslovanja. Transparentnost poslovanja zavisnih društava je i ključ za eventualne buduće prijedloge promjene cijena energije, a na temelju ostvarenih troškova s kojima bi se išlo prema regulatoru.

12.4.5. Očekivani efekti reorganizacije

Realizacijom reorganizacije i transformiranjem EP BiH na način da se uspostavi vladajuće Društvo i tri zavisna društva za elektroprivredne djelatnosti (pravno razdvajanje), postigli bi se sljedeći ključni pozitivni efekti:

- Pravnim razdvajanjem elektroprivrednih djelatnosti došlo bi do pune usklađenosti organizacije EP BiH sa zahtjevima iz Direktive 2009/72/EC od 13.07.2009. koja se odnosi na opšta pravila za interno tržište električne energije, odnosno usklađenosti sa Zakonom o električnoj energiji FBiH, te ispunile obaveza po licencama.
- Stvorile bi se pretpostavke za bolje poslovanje elektroprivrednih djelatnosti EP BiH jer bi uprave novoformiranih zavisnih društava za elektroprivredne djelatnosti imali adekvatne nadležnosti i odgovornosti za operativno upravljanje poslovanjem, uz nadzor nad poslovanjem od strane Uprave vladajućeg Društva na osnovu definiranih poslovnih ciljeva i kriterija za ocjenu uspješnosti.
- Stvorile bi se pretpostavke da se Uprava EP BiH, kao vladajućeg Društva, maksimalno fokusira na strateške i razvojne poslove od značaja za Koncern u cjelini, kao što su priprema

i izgradnja proizvodnih elektroenergetskih objekata, trgovina električnom energijom, realizacija međunarodnih obaveza, prestrukturiranje rudnika uglja, nove djelatnosti i sl.

- Stvorile bi se pretpostavke za narednu fazu prestrukturiranja – reinženjering poslovnih procesa u novoformiranim zavisnim društvima u cilju značajnog povećanja produktivnosti i efikasnosti.

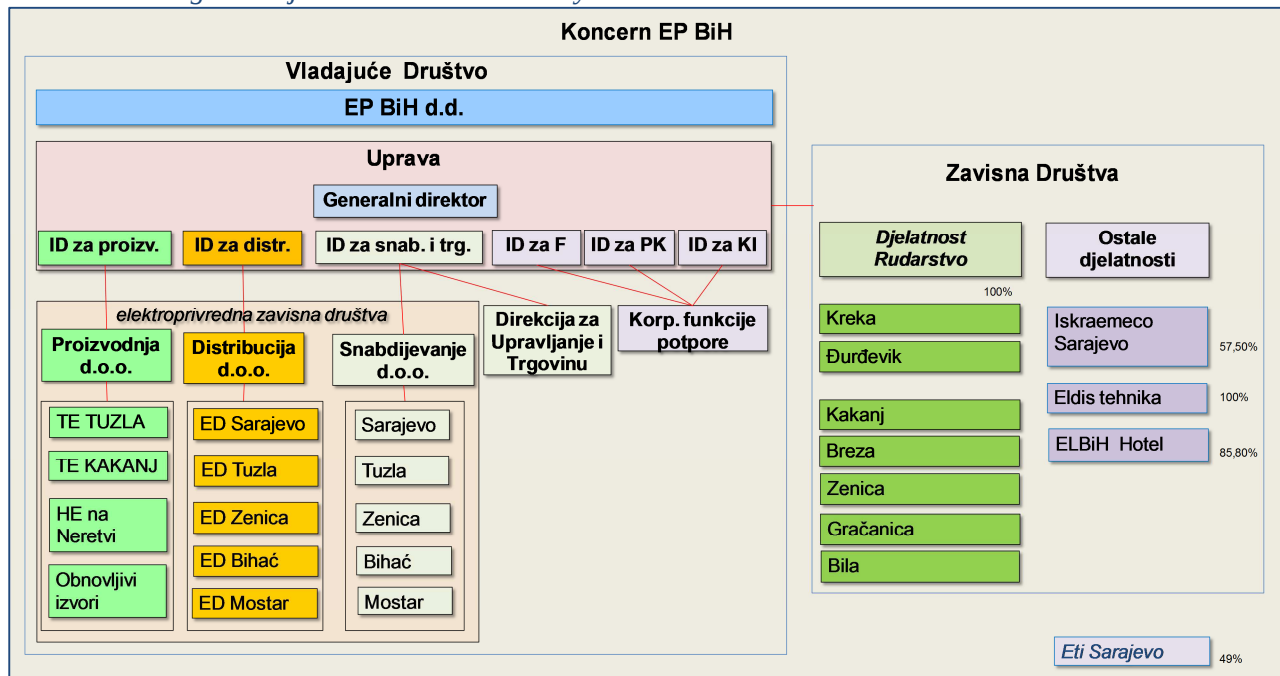
Uz navedene efekte, ovakvom reorganizacijom EP BiH došlo bi do jačanja Koncerna EP BiH jer bi se Uprava fokusirala na pitanja od značaja za Koncern u cjelini, a ne na operativna pitanja pojedinih djelatnosti. To bi trebalo omogućiti pozicioniranje EP BiH kao pokretača uspostavljanja i razvoja elektroenergetskog klastera FBiH koji bi bio "kičma" i temelj za razvoj domaće privrede povezane u elektroenergetski i rudarski sektor.

12.5. Usporedba opcija prestrukturiranja

Osnovna odstupanja koncepta AT Kearney-a u odnosu na odredbe novog Zakona odnose se na zahtjeve za razdvajanje poslovnog upravljanja za elektroprivredne djelatnosti:

- odvojeno upravljanje – razdvojeno i nezavisno ostvarivanje međusobnih komercijalnih interesa pojedinih djelatnosti,
- upravljačka struktura – lica u upravljačkoj strukturi jedne djelatnosti ne mogu biti u upravljačkoj strukturi vertikalno integrisanog društva,
- lica zaposlena u jednoj djelatnosti ne mogu obavljati poslove u drugoj djelatnosti.

Slika 12-6. - Organizacija na osnovu AT Kearney



Razdvajanje poslovnog upravljanja znači promjenu uloge Uprave i izvršnih direktora, te veći stepen samostalnosti i neovisnosti rukovodstva djelatnosti bez obzira da li je riječ o pravnom ili samo računovodstvenom razdvajanju. Konkretno to znači da članovi Uprave EP BiH ne mogu biti u

upravljačkoj strukturi za bilo koju djelatnost, odnosno da svaka djelatnost treba imati svoju upravljačku strukturu neovisnu od drugih djelatnosti.

Ovi zahtjevi se odnose na sve četiri elektroprivredne djelatnosti, a za distributivnu djelatnost je obavezno i pravno razdvajanje. Značajno je da je novi Zakon o električnoj energiji FBiH definirao i jasno razgraničio djelatnosti snabdijevanja i trgovine što također traži upravljačko razdvajanje tih djelatnosti. Uz to, u slučaju snabdijevanja, s obzirom da se može obavljati kao javna (regulirana) usluga i kao tržišna (neregulirana) djelatnost potrebno je računovodstveno razdvajanje.

U slučaju distributivne djelatnosti utvrđeni su i dodatni zahtjevi u pogledu neovisnosti, čime se nadležnost vladajućeg društva i Uprave reduciraju samo na ograničeni broj pitanja vezanih za vlasnička prava.

Sve navedeno utiče na strukturiranje Uprave koja bi trebala biti komponovana na drugačiji način koji će više odražavati promjenjenu upravljačku ulogu Uprave kao organa i pojedinačnu ulogu članova Uprave koja više ne mora biti vezana isključivo za jednu djelatnost.

Evidentno je da originalni koncept predložen od konsultanta ne ispunjava sve zahtjeve utvrđene novim zakonom. S druge strane zajednička odrednica i po AT Kearney-u i po zakonu je nova uloga Uprava EP BiH koja se usmjerava na Koncern u cjelini, odnosno na strateška pitanja, razvoj, kapitalne investicije, donošenje planova i utvrđivanje ciljeva, a operativne poslove obavljaju upravljačke strukture djelatnosti. Također, u oba slučaja, potrebno je definirati i razdvojiti korporativne funkcije potpore od funkcija potpore pojedinih djelatnosti.

12.6. Mogući pristup za prestrukturiranje

12.6.1. Polazni okvir

Uvažavajući prethodne analize mogu se rezimirati sljedeće bitne odrednice:

- Zakon je definirao potrebe različitih vrsta razdvajanja djelatnosti uzimajući u obzir zahtjeve Direktive 2009/72,
- Zakon je utvrdio obavezu donošenja Programa prestrukturiranja EE sektora od strane Vlade FBiH i uz saglasnost Parlamenta, te rokove za donošenje potrebnih podzakonskih akata od strane FMERI i FERK-a,
- Ugovorom o Energetskoj zajednici, BiH je preuzela obavezu implementacije Direktive 2009/72 o unutrašnjem tržištu električne energije do 1.1.2015.,
- Model AT Kearney koncipiran je vodeći računa o eksternim razlozima za promjene (Energetska zajednica, EU regulativa, licence), ali i internim razlozima koji se odnose na postojeće slabosti u poslovanju,
- Otvaranje tržišta i ulazak konkurencije, uključivo privatnog sektora i stranih investitora, utiču na potrebu za suštinskim promjenama u organizaciji i upravljanju u EP BiH i Koncernu u cjelini, a koje će dovesti do rasta efikasnosti i produktivnosti, odnosno konkurentnosti u svim djelatnostima,
- Model AT Kearney predviđa formiranje tri zavisna preduzeća za EP djelatnosti proizvodnja, distribucija i snabdijevanje, a djelatnost trgovine ostaje unutar Vladajućeg društva. Detaljno je razrađena organizacija po djelatnostima, pripremljeni osnovni dokumenti i model međusobnih odnosa i transfernih cijena.

S obzirom na navedeno, pravci prestrukturiranja EP BiH su prilično jasno određeni Zakonom i direktivom. Rezultat prethodnog rada sa konsultantom je u najvećem obimu kompatibilan sa odrednicama novog zakona, a s obzirom na kratke rokove za implementaciju direktive i otvaranje tržišta, može biti iskorišten kao početna osnova za utvrđivanje modela reorganizacije EP BiH i plana aktivnosti.

Akti pripremljeni sa konsultantom treba da budu modificirani u pogledu sljedećih ključnih pitanja:

- Razdvajanje upravljanja – redefiniranje uloga i strukture Uprave i formiranje upravljačke strukture po djelatnostima,
- Obavezno i prioritetno formiranje zavisnog društva za distribuciju,
- Status ostalih elektroprivrednih djelatnosti (formiranje preduzeća, preduslovi, dinamika),
- Prestrukturiranje rudnika i
- Vremenski okvir.

S obzirom na određene nepoznanice i pravnom i regulatornom okviru (usklađivanje zakona, podzakonski akti) sugerise se fazni pristup pri definiranju plana prestrukturiranja EP BiH.

12.6.2. Fazni pristup

Prva faza – Računovodstveno i upravljačko razdvajanje djelatnosti i formiranje ODS-a

Po navedenom pristupu prioritet bi bila prva faza koja bi odgovarala realizaciji osnovnih zahtjeva utvrđenih Zakonom (računovodstveno i upravljačko razdvajanje djelatnosti, formiranje preduzeća za Distribuciju-ODS). Vremenski okvir za ovu fazu bi trebalo povezati sa rokom u vezi implementacije direktive, odnosno otvaranja tržišta za sve kupce do 1.1.2015.

Tokom ove faze biće neophodno računovodstveno razdvojiti sredsta i obaveze različitih djelatnosti, usvojiti nove organizacije i alocirati zaposlene, te donijeti/izmjeniti statute i druge interne akte. U cilju potpunog računovodstvenog razdvajanja biće potrebno uspostaviti model transfernih cijena između djelatnosti unutar EPBiH, uključivo i alokaciju zajedničkih troškova.

U drugom dijelu ove faze treba pripremiti neophodne dokumente i odluke za formiranje i registraciju preduzeća za djelatnost distribucije električne energije (ODS) koje će biti u vlasništvu EP BiH.

Tokom ovog perioda Vlada, FMERI i FERK bi trebali donijeti podzakonske akte utvrđene zakonom. Nadležna ministarstva bi trebala izvršiti analize i pripremiti prijedloge ili inicijative za izmjene ključnih zakona, kao što su Zakon o javnim preduzećima i Zakon o javnim nabavkama, koje su neophodne za implementaciju zahtjeva za upravljačko razdvajanje i neovisnost djelatnosti, kao i radi funkcioniranje nabavki između povezanih društava.

FERK će tokom ovog perioda donijeti akt kojim će biti definiran završetak prelaznog perioda i pitanje deregulacije proizvodnje u smislu odredbi zakona.

Do kraja ovog perioda treba da budu završene aktivnosti na državnom nivou, koje su vezane za implementaciju Direktive 2009/72, kao što su donošenje državnog zakona o elektroenergetskom sektoru u Bosni i Hercegovini, imenovanje operatora prenosnog sistema u smislu direktive, razdvajanja vlasničkih prava u pogledu operatora prenosnog sistema i elektroprivrednih djelatnosti.

Druga faza – Komercijalizacije i dodatne analize

Nakon realizacije aktivnosti iz prve faze mogla bi početi druga faza tokom koje bi se potpuno implementirali i zaživili u praksi računovodstveno i upravljačko razdvajanja uz primjenu transfernih cijena između djelatnosti.

Kako bi se poboljšala efikasnost u svakodnevnom poslovanju i produktivnost bilo koje djelatnosti biće im dati određeni stupanj samostalnosti kako bi mogla upravljati operativnim poslovanjem. Svaka djelatnost bi djelovala kao da je samostalno komercijalno društvo u mjeri u kojoj to bude moguće, raditi na racionalizaciji poslovanja s ciljem pripreme za poslovanje u dereguliranom okruženju što uključuje rast produktivnosti i konkurentnosti, te ispuniti sve obaveze utvrđene zakonom, podzakonskim aktima i licencama.

Elektroprivrede kao vladajuća društva i njihovi organi će reducirati operativne odgovornosti za djelatnosti proizvodnje, distribucije, snabdjevanja i trgovine, ali će nastaviti obavljati korporativne funkcije za potrebe djelatnosti i zavisnih društava, te usmjeriti svoje djelovanje na strateška pitanja, razvoj, kapitalne investicije, nove djelatnosti, donošenje planova i utvrđivanje ciljeva, te nadzor nad poslovanjem djelatnosti i zavisnih društava.

Tokom ove faze bi se nastavio proces modernizacije i poboljšanja poslovanja rudnika uglja pojedinačno, uz implementaciju harmoniziranih organizacija u skladu sa preporukama konsultanta, smanjenje broja zaposlenih i završetak investicija po osnovu dokapitalizacije.

Istovremeno bi se uradile dodatne analize uvažavajući stečena iskustva i efekte do tada urađenog prestrukturiranja, vodeći računa o statusu deregulacije i zaživljavanja tržišta, pravnom i regulatornom okviru i ulasku konkurencije, te na osnovu toga donijele odluke u vezi naredne faze prestrukturiranja, posebno u pogledu eventualnog formiranja preduzeća za elektroprivredne djelatnosti.

Također, treba donijeti odluke u pogledu prestrukturiranja djelatnosti rudarstva, vodeći pri tome računa o odabranom statusu djelatnosti proizvodnje i budućim potrebama zamjenskih kapaciteta u termoelektranama.

Treća faza - Korporatizacija

Ovisno od analiza i navedenih odluka u drugoj fazi, a uz prethodnu saglasnost Vlade, pristupilo bi se implementaciji navedenih odluka, što bi bila treća faza programa.

Ovisno od odluke iz prethodne faze mogu biti formirana nova zavisna društva za sve ili pojedine djelatnosti, kao i preduzeća za rudarstvo za potrebe proizvodne djelatnosti.

Slika 12-7. – Okvirni program za prestrukturiranje EE sektora

Program o prestrukturiranja elektroenergetskog sektora u FBiH																														
draft																														
Aktivnosti	2013				2014												2015													
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Aktivnosti Vlade / FMERI																														
1 Stupanje na snagu Zakona o el. energiji FBiH	■																													
2 Donošenje Programa prestrukturiranja				■																										
3 Dobivanje saglasnosti Parlamenta za Program prestrukturiranja				■																										
4 Donošenje Uredbe za postupak izdavanja energetske dozvole		■	■	■	■	■	■																							
5 Donošenje Programa za zaštitu ugroženih kupaca																														
6 Donošenje ostalih podzakonskih akata																														
7 Usklađivanje Zakona o el. energiji sa EU Direktivama i državnim zakonom																														
8 Analiza, izmjena i dopuna zakonske regulative (ZJP, ZJN, ZPD...)																														
Aktivnosti FERK-a																														
1 Usklađivanje Statuta		■	■																											
2 Donošenje Metodologije za utvrđivanje naknada i uslova za priključak na distr. mrežu																														
3 Donošenje Pravilnika o snabdijevanju kvalifikovanih kupaca																														
4 Donošenje odluka o završetku prelaznog perioda i deregulaciji proizvodnje																														
5 Donošenje ostalih akata																														
Aktivnosti Elektroprivrednih kompanija - faza 1																														
1 Donošenje Plana aktivnosti za prestrukturiranje																														
2 Donošenja Elaborata o novoj organizaciji																														
3 Razrada organizacije po djelatnostima																														
4 Donošenje novog Statuta																														
5 Donošenje novog Pravilnika o organizaciji																														
6 Alokacija sredstava, obaveza i zaposlenih po djelatnostima																														
7 Donošenje Pravilnika o internim odnosima																														
8 Donošenje Pravilnika za računovodstvo razdvojeno po djelatnostima																														
9 Implementacija razdvojenog računovodstva																														
10 Izrada planova poslovanja po djelatnostima																														
11 Izrada finansijskih izvještaja po djelatnostima																														
12 Donošenje ažuriranih pojedinačnih planova za prestrukturiranje rudnika																														
13 Donošenje dokumenata za formiranje Operatora distributivnog sistema (ODS)																														
14 Donošenje dokumenata za rad ODS-a																														
15 Registracija ODS-a																														
16 Početak rada ODS-a																														
Aktivnosti Elektroprivrednih kompanija - faza 2																														
1 Funkcioniranje računovdstveno i upravljački razdvojenih djelatnosti unutar elektroprivreda																														
2 Prestrukturiranje rudnika pojedinačno (organizacija, zaposleni, produktivnost, investicije)																														
3 Analiza opcija pravnog razdvajanja ostalih EP djelatnosti (proizvodnja, snabdijevanje, trgovina)																														
4 Donošenje odluka u vezi dalje korporatizacije i komercijalizacije djelatnosti																														
5 Analiza opcija za prestrukturiranje rudnika unutar Koncerna																														
6 Donošenje odluka u vezi prestrukturiranja rudnika																														
Aktivnosti Elektroprivrednih kompanija - faza 3																														
1 Razrada planova i implementacija odluka iz faze 2.																														

12.7. Korporativno upravljanje

12.7.1. Uvod

Korporativno upravljanje je skup odnosa između uprave privrednog društva, nadzornog odbora tog društva, vlasnika kapitala i drugih zainteresiranih strana, uključivo, ali ne ograničavajući se samo na nosioce materijalnih interesa. To je sistem kojim se vode privredna društva. Ono definiše sistem kojim se uspostavljaju ciljevi privrednog društva, definišu metode za ostvarenje ciljeva, kao i način praćenja i kontrole poslovanja i rezultata poslovanja privrednog društva.

Korporativno upravljanje je samo dio šireg ekonomskog konteksta u kojem posluju preduzeća, a koji obuhvata, na primjer, makroekonomsku politiku i stepen konkurencije na tržištu proizvoda i faktora. Okvir korporativnog upravljanja također zavisi od zakonskog, regulatornog i institucionalnog okruženja. Pored toga, faktori, poput poslovne etike i zajedničke svijesti o interesima životne sredine i društvenim interesima zajednice u kojima preduzeće posluje, također mogu da imaju uticaja na njegovu reputaciju i dugoročni uspjeh.

12.7.2. Legislativa u oblasti korporativnog upravljanja

Nadležnosti Skupštine, Nadzornog odbora i Uprave, kao organa upravljanja EP BiH utvrđene su *Zakonom o privrednim društvima* i *Zakonom o javnim preduzećima*.

S obzirom na većinsko državno vlasništvo na EP BiH se odnosi *Uredba o vršenju ovlaštenja organa FBiH u privrednim društvima sa učešćem državnog kapitala*. Ovom Uredbom uređeno je vršenje ovlaštenja po osnovu učešća državnog kapitala u privrednim društvima u kojim ova ovlaštenja vrši Vlada FBiH, neposredno ili putem organa uprave.

Također je regulisano učestvovanje organa FBiH u radu i odlučivanju Skupština takvih privrednih društava, predlaganje članova nadzornih odbora i razrješenje dužnosti prije isteka mandata članova nadzornih odbora, te davanje saglasnosti za imenovanje članova uprava i razrješenje dužnosti prije isteka mandata članova uprava.

12.7.3. Korporativno upravljanje u EP BiH

Uz zakonske i druge eksterne propise, oblast korporativnog upravljanja u EP BiH je uređena Statutom EP BiH, Kodeksom korporativnog upravljanja i poslovnica o radu organa Društva. Pojedina pitanja su detaljnije razrađena pravilnicima, Etičkim kodeksom i odlukama organa Društva.

Društvo je donijelo *Kodeks korporativnog upravljanja*, koji je, uz uvažavanje obaveza i preporuka koje proizilaze iz Pravilnika o upravljanju dioničkim društvima Komisije za vrijednosne papire FBiH, u velikoj mjeri usklađen i sa OECD-ovim smjernicama za korporativno upravljanje u državnim preduzećima. Time su stvorene normativne pretpostavke za značajno unapređenje prakse korporativnog upravljanja u ovom Društvu.

Kodeks korporativnog upravljanja donesen je s ciljem unapređenja prakse, te se njegove odredbe ili primjenjuju ili se daje objašnjenje zašto se u određenom slučaju odstupilo od Kodeksa (princip: ispoštuj ili objasni). U Kodeksu je predviđeno da se, izuzev obaveza preuzetih iz zakona i drugih

propisa, ostale odredbe primjenjuju u skladu s navedenim principom, te se organi Društva obavezuju da u godišnjem izvještaju objasne odstupanja od primjene Kodeksa.

Društvo je uvelo sistem interne revizije i kontrole. Uspostavljen je Odbor za reviziju i imenovan novisni Direktor odjela za internu reviziju.

Odnosi između EP BiH, kao vlasnika kapitala u zavisnim društvima, i zavisnih društava, ovlaštenja i obaveze organa vladajućeg društva i zavisnih društava, regulisani su Statutom EP BiH, statutima zavisnih društava, ugovorima o jedinstvenom vođenju poslova koje su u skladu sa zakonom zaključili EP BiH i pojedinačno svako od zavisnih društava. Odlukom Nadzornog odbora EP BiH detaljnije je razrađena procedura, davanja saglasnosti vladajućeg društva na izbor članova nadzornih odbora i uprava zavisnih društava. U cilju racionalizacije i obezbjeđenja efikasnijeg obavljanja poslova, neki od poslova za potrebe zavisnih društava, organizirani su u službama vladajućeg društva.

EP BiH je u cilju obezbjeđenja stručne kordinacije i praćenja rada zavisnih društava iz oblasti rudarstva, kao posebno značajnih za funkcionisanje cjelokupnog koncerna, organizirala poseban Sektor za rudarstvo. Za druga zavisna društva te poslove vrši Služba za neelektroprivredna zavisna društva i imovinu.

Uprava vladajućeg društva donosi smjernice za izradu planova poslovanja zavisnih društava. Vladajuće društvo u drugim značajnim oblastima vrši koordinaciju aktivnosti u zavisnim društvima.

Odbor za reviziju EP BiH, kao i Odjel za internu reviziju, svako iz svoje nadležnosti, vrše poslove revizije i u zavisnim društvima iz oblasti rudarstva.

Aktima EP BiH zavisna društva su obavezana da svoje akte usklađuju sa aktima vladajućeg društva.

12.7.4. Najbolje prakse korporativnog upravljanja

Dokumenti OECD¹⁴ Principi korporativnog upravljanja (*OECD Principles of Corporate Governing*) i OECD Smjernice za korporativno upravljanje u preduzećima sa državnim vlasništvom (*OECD Guidelines on Corporate Governance of State-Owned Enterprises*)¹⁵ definirali su u kom pravcu treba da se usmjerava korporativno upravljanje u kompanijama u državnom vlasništvu.

Praksa i razvoj korporativnog upravljanja u preduzećima sa državnim vlasništvom, uključujući elektroprivredne kompanije/grupacije, usklađeni su sa principima i smjernicama datim u gore navedenim dokumentima, naravno vodeći računa o legislativi u državama u kojima posluju.

Najvažnije smjernice za korporativno upravljanje u preduzećima sa državnim vlasništvom su:

- *Politika državnog vlasništva treba da u potpunosti prepozna odgovornosti državnih preduzeća prema zainteresiranim stranama i da zahtijeva da državna preduzeća izvještavaju o njihovim odnosima sa zainteresiranim stranama.*

¹⁴ OECD-The Organization for Economic Cooperation and Development (Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj)

¹⁵ OECD Guidelines on Corporate Governance of State-Owned Enterprises (OECD smjernice za korporativno upravljanje u preduzećima sa državnim vlasništvom)

- *Vlade, koordinaciono ili vlasničko tijelo trebalo bi da obezbijede i sačine konzistentan i zbirni način izvještavanja o državnim preduzećima i da godišnje objavljuje zbirni izvještaj o državnim preduzećima.*
- *Nadzorni odbori državnih preduzeća treba da imaju neophodne ovlasti, sposobnosti i objektivnost za obavljanje njihovih funkcija strateškog vođenja i nadgledanja uprave. Oni moraju postupati sa integritetom i biti odgovorni za svoje postupke.*
- *Pravni i regulatorni okvir za državna preduzeća trebalo bi da osigura ravnopravan prostor na tržištu gdje se natječu državna preduzeća i kompanije privatnog sektora s ciljem izbjegavanja tržišnih poremećaja.*

Kao posebno značajno pitanje kome smjernice posvećuju najveću pažnju je uloga države kao vlasnika preduzeća i to prvenstveno zbog toga što država često djeluje u dvostrukoj ulozi regulatora tržišta i vlasnika državnih preduzeća sa komercijalnim djelatnostima, osobito u onedavno deregulisanim i često djelomično privatiziranim mrežnim industrijama.

Potpuna administrativna podjela nadležnosti za vlasništvo i regulaciju tržišta, stoga, temeljni je preduslov za stvaranje ravnopravnog prostora za državna preduzeća i privatne kompanije, te za sprečavanje poremećaja konkurencije.

Radi sprečavanja sukoba interesa, Smjernice naglašeno ukazuju na pitanje vlasničke funkcije:

- *Trebalo bi da postoji jasna odvojenost između vlasničke funkcije države i drugih funkcija države koje mogu uticati na uvjete poslovanja državnih preduzeća, osobito kada je riječ o regulaciji tržišta.*
- *Kako bi obavljala svoje vlasničke funkcije država treba da djeluje kao informiran i aktivan vlasnik i da ustanovi jasnu i konzistentnu vlasničku politiku, osiguravajući da se upravljanje u državnim preduzećima obavlja na transparentan i odgovoran način, s potrebnim stepenom profesionalnosti i učinkovitosti.*

Često višestruki i proturječni ciljevi državnog vlasništva dovode do veoma pasivnog sprovođenja vlasničkih funkcija ili, obrnuto, rezultiraju prekomjernom intervencijom države u pitanjima ili odlukama koje bi trebalo prepustiti kompaniji i njenim organima upravljanja.

Kako bi se država jasno pozicionirala kao vlasnik, trebalo bi da pojasni svoje ciljeve i među njima odredi prioritete. Ti ciljevi mogu uključivati ostvarenje profitabilnosti, ulaganje, kvalitet usluge, ali i izbjegavanje tržišnih poremećaja.

Nadalje, država bi trebalo da nastoji biti konzistentna u svojoj vlasničkoj politici i izbjegavati suviše često mijenjanje sveukupnih ciljeva.

- *Vlasti bi trebalo da razviju i objave vlasničku politiku koja utvrđuje sveukupne ciljeve državnog vlasništva, ulogu države u korporativnom upravljanju u državnim preduzećima, te način kako će implementirati svoju vlasničku politiku.*
- *Vlasti ne treba da budu uključene u svakodnevno upravljanje u državnim preduzećima i treba da im omoguće potpunu poslovnu samostalnost kako bi postigla njihove zacrtane ciljeve.*

Sposobnost vlasničkog ili koordinacionog tijela da daje upute državnom preduzeću ili njegovom odboru trebalo bi ograničiti na strateška pitanja i politike. Potrebno je javno objaviti i naznačiti za koje oblasti i vrste odluka je vlasničko ili koordinaciono tijelo ovlašteno davati upute.

U duhu gore navedenog, treba također postaviti ograničenja za mogućnost bilo kojih drugih vladinih tijela da interveniše u svakodnevnom vođenju poslovanja državnih preduzeća.

- *Država treba da prepusti organima državnih preduzeća da izvršavaju njihove nadležnosti i da poštuje njihovu neovisnost.*

Važno je da pojedini članovi organa društva kada vrše svoje dužnosti ne djeluju kao zastupnici različitih sastavnih činilaca, odnosno interesa. Načelo neovisnosti zahtijeva od svih članova odbora da vrše njihove dužnosti na nepristran način uz poštovanje svih dioničara. Ovo znači da se članovi odbora ne bi smjeli rukovoditi bilo kojim političkim ciljevima pri obavljanju njihovih dužnosti, osim kad je to saglasno statutu kompanije ili izričitim ciljevima kompanije.

12.7.5. Pravci razvoja korporativnog upravljanja EP BiH

Obzirom da legislative i praksa u BiH još uvijek značajno odstupa od principa definisanih u OECD smjernicama, posebno po pitanjima koja tretiraju odnos i postupanje države kao vlasnika, za pretpostaviti je da će vremenom doći do usklađivanja sa navedenim principima.

Za očekivati je da FBiH donese propise koji će regulisati suštinska pitanja upravljanja državnim kapitalom:

- definisanje vlasničke politike,
- odvajanje vršenja funkcija vlasnika od djelovanja nadležnih organa u upravnim oblastima vezanim za poslove i djelatnosti privrednih društava u većinskom državnom vlasništvu,
- planiranje razvoja i poslovanja,
- nadzor i kontrola,
- praćenje realizacije planova i sl.

Dosadašnja praksa da se funkcija upravljanja državnim kapitalom svodi na imenovanje punomoćnika i davanje saglasnosti za glasanje na skupštinama društava, te davanje saglasnosti prilikom izbora i razrješenja članova nadzornih odbora i uprava društava, bi trebala biti zamijenjena praksom u kojoj bi država, kao što to rade i dioničari u privatnim kompanijama, imala znatno aktivniju ulogu u:

- definisanju i praćenju realizacije zadatih ciljeva.

Kad je u pitanju prestrukturiranje, uz obaveze predviđene europskim direktivama, novim Zakonom o električnoj energiji FBiH predviđeno je funkcionalno razdvajanje djelatnosti, s tim što je za operatora distributivnog sistema koji je u sastavu vertikalno integrisanog preduzeća, predviđeno da u pogledu svog pravnog oblika, organizacije i donošenja odluka funkcioniše nezavisno od drugih djelatnosti koje se ne odnose na djelatnost distribucije.

Bilo da se pravno razdvoji samo operator distribucije ili i neke ili sve ostale djelatnosti, takva promjena će više ili manje izazvati usložnjavanje upravljanja Koncernom EP BiH i promjenu uloge organa EP BiH u pravcu:

- smanjivanja operativnih zadataka i
- orijentacije na strateška pitanja EP BiH i Koncerna EP BiH.

Postojeća iskustva u odnosima vladajućeg i zavisnih društava biće od koristi i za situaciju veće disperzije sadašnjih funkcija Društva, uz uvažavanje zakonom propisanih pozicija u smislu nezavisnosti određenih djelatnosti.

Organi upravljanja EP BiH bi trebali poduzeti sve potrebne mjere da se otklone slabosti koje ih onemogućuju da suštinski odlučuju o pitanjima iz svoje nadležnosti. To se posebno odnosi na procedure imenovanja i razrješenja članova organa zavisnih društava, koje bi se trebale odvijati u potpunosti u skladu s aktima EP BiH i rudnika i ugovorima o vođenju, a bez miješanja subjekata koji nisu ni eksternim ni internim propisima predviđeni kao nadležni za te aktivnosti.

Time bi se otklonio jedan od glavnih uzroka slabosti u radu organa zavisnih društava i nepostojanja adekvatnih mjera za njihovo otklanjanje.

Sistem odnosa između vladajućeg i zavisnih društava je postavljen tako da, uz ispunjenje drugih uslova, u osnovi daje normativne pretpostavke za uspješno vođenje i koordinaciju poslovanja svih članica Koncerna EP BiH. Međutim, u praksi postoji problem što se kod nekih bitnih pitanja te norme formalno poštuju, a suštinski, organi koji su ovlašćeni da odlučuju o tim pitanjima bitnim za korporativno upravljanje, samo kroz propisanu formu provode volju subjekata koji, saglasno propisanim procedurama, nisu ovlašćeni da odlučuju.

To je najjasnije izraženo u postupcima izbora i imenovanja članova nadzornih odbora i uprava zavisnih društava - rudnika uglja, što ima veoma negativne posljedice za sistem korporativnog upravljanja u Koncernu. Oni koji su u EP BiH odgovorni za kapital koji EP BiH ima u zavisnim društvima time su dovedeni u poziciju da praktično nemaju bitan utjecaj na ključne mehanizme za upravljanje zavisnim društvima i djelovanje prema neuspješnim članovima nadzornih odbora i uprava zavisnih društava. Ukoliko se žele stvoriti uslovi za uspješno poslovanje koncerna i svih njegovih članica, ova slabost će se morati otkloniti i obezbijediti uparivanje ovlašćenja i odgovornosti subjekata u sistemu korporativnog upravljanja u Koncernu.

Nadzorni odbori zavisnih društava treba da budu fokusirani na:

- nadziranje poslovanja,
- utvrđivanje ciljeva i indikatora uspješnosti,
- praćenje realizacije akata vladajućeg društva,
- predlaganje korektivnih mjera i drugih mjera za poboljšanje poslovanja,
- realizaciju preporuka revizora i
- poduzimanje mjera prema odgovornim licima.

U EP BiH i Koncernu EP BiH bi trebalo ojačati mehanizme upravljanja rizikom. NO i Uprava bi veću pažnju trebali usmjeriti na oblasti od posebnog značaja za poboljšanje korporativnog upravljanja, kao što su:

- upravljanje rizikom,
- strateško planiranje i finansije.

Ključni faktor za adekvatan razvoj korporativnog upravljanja u EP BiH/Koncernu EP BiH je utvrđivanje vlasničke politike Vlade FBiH za upravljanje preduzećima sa većinskim državnim vlasništvom, koja će definirati precizne, jasne, transparentne i mjerljive korporativne ciljeve za poslovanje tih preduzeća.



**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

12. Finansijske projekcije



FINANSIJSKE PROJEKCIJE

SADRŽAJ

- 13.1. Uvod*
- 13.2. Metodologija*
- 13.3. Polazne pretpostavke i scenariji*
- 13.4. Ulaganja*
- 13.5. Projekcije finansijskih iskaza*
- 13.6. Sveukupna rekapitulacija*
- 13.7. Rezime*
- 13.8. Prilozi - Tabele finansijske analize*

13. Finansijske projekcije

13.1. Uvod

Dugoročne finansijske projekcije potrebne su radi sagledavanja sveukupnog poslovanja, te posebno mogućeg obima, načina i dinamike ulaganja. Za takve projekcije potrebno je uraditi analize koje obuhvataju sagledavanje elektroenergetskog bilansa, plan potreba za ugljem, prognozu prihoda od električne energije, plan ulaganja za tekuće potrebe, plan kapitalnih ulaganja (novi proizvodni i rudarski kapaciteti), plan otplate tekućih kredita, kreditni plan i eksterne izvore za nove kapitalne projekte.

Ove projekcije i planovi su podloge za izradu projekcija finansijskog rezultata i ocjenu finansijskih mogućnosti EP BiH od čega ovise opredjeljenja u vezi mogućih struktura osiguranja izvora za nove investicije, odnosno modela za realizaciju pojedinih projekata.

S obzirom da su svi ovi aspekti u međusobnoj ovisnosti, da bi se došlo do konkretnih zaključaka i izdvojili određeni, objektivno mogući scenariji finansiranja i dinamike gradnje novih objekta, potrebno je uraditi veći broj varijanti bilansnih i finansijskih projekcija, te na osnovu analiza dobivenih rezultata u više iteracija vršiti prilagođavanje pojedinih komponenti u bilansnim, investicionim i finansijskim projekcijama.

Zbog ovakve kompleksnosti bilo je neophodno pripremiti model za planiranje koji omogućava relativno lako i brzo dobivanje rezultata za različite varijante sa obimom preciznosti i detalja koji su određeni ciljem analize, a to je dobivanje podloga i smjernica koje će olakšati donošenje strateških opredjeljenja i poslovnih odluka u vezi načina izgradnje novih proizvodnih kapaciteta.

Projekcije su urađene na osnovu određenih polaznih pretpostavki koje se odnose na:

- dinamiku zatvaranje postojećih termoblokova,
- prognozu potrošnje,
- cijene električne energije i prihod od tarifnih i netarifnih kupaca,
- plan ulaganja za tekuće potrebe,
- plan kapitalnih ulaganja (novi proizvodni i rudarski kapaciteti),
- plan otplate tekućih kredita i kreditni plan za nove projekte,
- eksterne izvore za nove kapitalne projekte (projektno partnerstvo).

Rezultat ovakvih projekcija su finansijski pokazatelji i indikatori koji su osnova za ocjenu finansijskih mogućnosti EP BiH za realizaciju velikih kapitalnih projekata, a time i opredjeljenja u vezi mogućih struktura osiguranja izvora za nove investicije, odnosno modela za realizaciju pojedinih projekata koji podrazumjevaju ili korporativno finansiranje ili modele realizacije zasnovane na uključivanju projektnih partnera.

Istovremeno ovakve finansijske projekcije mogu poslužiti kao test realnosti određenih planova i poželjnih scenarija razvoja, te za utvrđivanje konkretnih ciljeva, projekata i indikatora koji će biti istovremeno i izazovni i dostižni.

13.2. Metodologija

Da bi se uradile finansijske projekcije i utvrdile investicione mogućnosti, pored analize prihoda i rashoda potrebno je uraditi plan ulaganja, kako za tekuća ulaganja, tako i za nove projekte, te strukturu tih ulaganja (udio kredita i participaciju projektnih partnera).

Za dio koji se finansira iz kredita neophodno je uraditi dinamiku povlačenja kreditnih sredstva, obračun kamate i plan otplate. Tom planu se dodaje i plan za postojeće kredite koji su u otplati, a neki još u fazi povlačenja.

Aktiviranje novih sredstava utiče na iznos amortizacije koja s obzirom na obim ulaganja kontinuirano raste. Također troškovi servisiranja kredita (kamate i otplata glavnice) značajno rastu jer se najveći dio novih objekata finansira iz kredita.

Sve to utiče na bilans uspjeha, koji je opet zajedno sa kreditima i grantovima izvor sredstava za ulaganje. Sučeljavanjem izvora sredstava sa ukupnim potrebnim sredstvima koje čine sredstva za investicije, za servisiranje kredita i poreza, uz promjene radnog kapitala, dolazi se do odgovora o investicionom potencijalu, odnosno održivosti određenog plana ulaganja i strukture izvora sredstava.

Neodrživost plana se ogleda kroz loš finansijski rezultat i time smanjenje internih izvora, kroz negativan saldo potrebnih sredstava i izvora, te smanjenje gotovine ili prelazak u negativan iznos gotovine u bilansu stanja.

Da bi se došlo do održivog plana može se uticati na:

- Obim, dinamiku i strukturu ulaganja:

Promjena obima i dinamike ulaganja se prilagođava mogućnostima uz selekciju strukture ili prioriteta. U našem slučaju to znači dodatnu ocjenu tekućih ulaganja radi smanjenja broja projekata i produženje perioda za realizaciju, odnosno reduciranja i objektiviziranje obima ulaganja na potrebni nivo koji će poboljšati finansijske indikatore i dovesti do prihvatljive granice.

Objektiviziranje dinamike se pokazalo potrebnim ne samo sa aspekta finansijskih mogućnosti, već i s obzirom na ostale uticajne faktore koji usporavaju ili onemogućavaju realizaciju kapitalnih projekata (studijsko istraživačke radnje, ishodenje dozvola, postupci nabavki i ugovaranja, okolinski aspekti, neprihvatanje projekata od lokalne zajednice, kadrovski potencijal, raspoloživost domaćih izvođača ...).

- Strukturu izvora:

Kada je u pitanju struktura izvora to znači korekcije u planu prihoda i rashoda radi poboljšanja rezultata (time povećanje raspoloživih investicionih sredstava), povećanje obima kreditnih izvora i eventualno smanjenje troškova kredita, te zajednička realizacija određenih projekata sa projektnim partnerima.

Kako obim kreditnog zaduživanja ima svoj limit, koji je niži u odnosu na potrebe s obzirom na kapitalno intenzivne projekte i ostala tekuća ulaganja, analizirane su i varijante sa projektnim partnerstvom za gradnju određenih termoblokova.

13.3. Polazne pretpostavke i scenariji

Utvrđeni opći i specifični ciljevi utvrđuju zajedničke imenitelje za bilo koju projekciju EE bilansa i finansijski scenarij. Najznačajniji uticajni faktori za odabir scenarija su:

- finansijske mogućnosti i limiti u pogledu zaduženje i servisiranja obaveza i
- ocjena stanja postojećih proizvodnih objekata u pogledu njihovog preostalog životnog vijeka i obaveza za ograničavanje emisija u skladu sa EU direktivama za velika ložišta (LCPD/IED), kao i stakleničkih plinova.

Stoga je odabir mogućih načina za ispunjenje tih obaveza uz uvažavanje navedenih ograničenja uticao na definiranje scenarija bilansa, a time i finansijskih projekcija.

Konkretno, različita dinamika izgradnje novih termoblokova utiče na prestali rad i dinamiku zatvaranja postojećih blokova, kao i na potrebu i obim ulaganja u postrojenja za ograničavanje emisija. To naravno znači i bitne razlike u potrebnim investicionim sredstvima, te utiče na odabir modela za realizaciju kapitalnih projekata.

Razmotrena su dva scenarija za dugoročne finansijske projekcije, koji se razlikuju po dinamici izgradnje i ulaganja za termoblokove, te modelima realizacije.

Usporedba scenarija prema dinamici i strukturi kapitalnih ulaganja u periodu 2014-2030:

Scenarij 1	Scenarij 2
<i>TE Tuzla</i> Novi blokovi: G7 (2019) i G8 (2027) Stari blokovi: G6 - ulaganja za GVE Model/struktura ulaganja: G7: EP BiH 100% G8: EP BiH 51% + partner	<i>TE Tuzla</i> Novi blokovi: G7 (2019) Stari blokovi: G6 i G5 - ulaganja za GVE i za produžetak životnog vijeka Model/struktura ulaganja: G7: EP BiH 100%
<i>Ulaganje u rudnike za potrebe TE Tuzla: 202 miliona KM</i>	
<i>TE Kakanj</i> Novi blokovi: G8 (2022) (G9 u izgradnji) Stari blokovi: G7 - ulaganja za GVE Model/struktura ulaganja: G8: EP BiH 51% + partner G9: EP BiH 51% + partner	<i>TE Kakanj</i> Novi blokovi: G8 (2023) Stari blokovi: G7 i G6 - ulaganja za GVE i za produžetak životnog vijeka Model/struktura ulaganja: G8: EP BiH 100%
<i>Ulaganje u rudnike za potrebe TE Kakanj: 191 milion KM</i>	
<i>Ulaganja u obnovljive izvore: 1,33 milijarde KM</i>	

Ostale ključne pretpostavke koje su jednake u oba razmatrana scenarija su:

- Prosječni rast potrošnje 2,24% godišnje, pri čemu bi, na kraju perioda, neto potrošnja bila veća za 56% u odnosu na 2010.;
- Izgradnje po šest projekata novih hidroelektrana, malih hidroelektrana i vjetroelektrana sa kontinuiranom dinamikom izgradnje;
- Realizacija projekta za obnovljive izvore korporativnim finansiranjem bez učešća partnera (interna sredstva EP BiH i krediti);
- Ulazak u pogon bloka 7 u TE Tuzli u 2019. godini, realizacija na osnovu korporativnog finansiranja uz kreditni udio od 85% (Iako je po postojećim ponudama moguća opcija sa manjinskim udjelom projektnog partnera, odabrana je ova opcija kao finansijski zahtjevnija. Međutim za sve druge TE projekte iskazane u prvoj varijanti moguća je samo projektna realizacija zbog ograničenja u zaduženju i likvidnosti do kojih se dolazi u slučaju korporativnog modela);
- Uslovi kreditiranja uvažavajući dosadašnja iskustva i vrstu projekata (kamatne stope za kredite u rasponu od 3 do 5%, grace period 3 ili 4 godina, period otplate u rasponu od 12 do 25 godina);

Tabela 13-1. – Rebalansiranje tarifa

- | | 2013 | 2018 | promjena |
|-----------------|--------------|--------------|---------------|
| | F/kWh | F/kWh | |
| 110 kV | 10,69 | 11,00 | 2,9% |
| 35 kV | 11,31 | 12,20 | 7,9% |
| 10 kV | 14,94 | 13,20 | -11,6% |
| dom | 13,93 | 16,50 | 18,5% |
| 0,4 kV | 19,11 | 17,40 | -8,9% |
| JR | 16,32 | 16,30 | -0,1% |
| prosjeck | 14,53 | 15,25 | 4,9% |
- Cijene za sadašnje tarifne kupce se postepeno mijenjaju tokom prelaznog perioda u trajanju pet godina s ciljem da se ukine unakrsno subvencioniranje. Na taj način u 2018. godini prosječna cijena bi iznosila 15,25 F/kWh što je rast za 4,9% u odnosu na ostvarenu prosječnu cijenu u 2013. Struktura po kategorijama pokazuje najveće promjene kod domaćinstava (rast), ali i značajno snižavanje za 10 kV i ostalu potrošnju. Nakon prelaznog perioda, za potrebe ove analize zadržane su konstantne cijene;
 - Cijene za ostalu prodaju su projicirane tako da u 2019. godini dostignu prodajnu cijenu na osnovu investicione dokumentacije za Tuzlu 7 od 57 €/MWh (111 KM/MWh) što je u odnosu na ostvarenu cijenu iz 2013. (100,6 KM/MWh) rast od 10,8%, a nakon toga za potrebe ove analize zadržane su konstantne cijene;
 - Cijena uglja projicirana je bez značajnijih promjena na prosječnom nivou oko 5,06 KM/GJ, iako je cilj da bude niža što će se dogoditi postepenom promjenom strukture proizvodnih kapaciteta koji snabdijevaju termoelektrane;
 - Troškovi i rashodi računati su na osnovu kalkulacija obima uvažavajući bilans i projicirane jedinične cijene za određene stavke (npr. materijal za proizvodnju, trošak prenosa, vodne naknade, otkup od neovisnih proizvođača, transport uglja), ulaganja (amortizacija) ili su projicirani na osnovu dostignutih ili ciljanih indikatora (održavanje, usluge, plate, rezervisanja,...).
 - Porez na dobit nije računat. Isplata dividendi nije predviđena u periodu 2015-2018. zbog velikih investicionih potreba iako je u tom periodu projicirana dobit, a nakon 2019. na nivou od 20% kako bi se jačao investicioni potencijal.
 - Kao kontrolni indikatori za ocjenu održivost projekcija, posebno objektivne mogućnosti zaduživanja i servisiranja obaveza, poslužili su indikatori zaduženosti i likvidnosti.

13.4. Ulaganja

Sveukupna ulaganja projicirana za period 2014-2030. u prvoj varijanti iznose preko 9 milijardi KM uključivo i dio od projektnih partnera za termoelektrane. Dio koji se odnosi na EP BiH je 7,36 milijardi KM, što daje godišnji prosjek od 433 mil. KM. U drugoj varijanti obim ulaganja je 6,7 milijardi KM ili prosječno godišnje 394 mil. KM.

Tabela 13-2. – Ukupna ulaganja 2014-2030.

Ulaganja 2014-2030.	V1	struktura	V2	struktura
	mil.KM		mil.KM	
1 Proizvodnja - tekuća ulaganja	582	8%	582	9%
2 Proizvodnja - kapitalna ulaganja (EP BiH)	4.971	68%	4.308	64%
3 Distribucija	1.224	17%	1.224	18%
4 Ostala ulaganja EP BiH	102	1%	102	2%
Ukupno	6.879	93%	6.216	93%
5 Rudnici	482	7%	482	7%
Ukupno sa rudnicima	7.361		6.698	
Partner	1.765			
Ukupno sa partnerima	9.126			

Najveći dio ulaganja odnosi se na kapitalna ulaganja za nove proizvodne objekte.

Tabela 13-3. – Kapitalna ulaganja u proizvodnju 2014-2030. (V1)

	Instalirana ukupna snaga MW	Moguća god. proizvodnja GWh	Ulaganje mil. KM	udio GWh	Početak izgradnje	Komer. pogon	Model finansiranja	Izvori sredstava	Struktura ulaganja (mil. KM)				EP BiH period 2014-2030
									Vlastita	Kredit	EPBiH	Partner	
Hidroelektrane (1-6)	83	392	498						68	430	498		490
1 HE VRANDUK	20	96	133,0		2015	2018	korpor.	kredit 95%	7	126	133		126
2 HE JANJIČI	13	68	73,2		2017	2020	korpor.	kredit 84%	12	62	73		72
3 HE Kruševo i Z.Vir	13	40	80,0		2019	2022	korpor.	kredit 80%	16	64	80		80
4 HE KOVANIČI	13	68	77,7		2021	2024	korpor.	kredit 83%	13	65	78		78
5 HE BABINO SELO	12	59	67,0		2023	2026	korpor.	kredit 85%	10	57	67		67
6 HE VINAC	12	61	67,0		2025	2028	korpor.	kredit 85%	10	57	67		67
Male HE (1-6)	61	263	271						61	210	271		269
1 mHE na Neretvici	26,1	102,0	100,2		2014	2017	korpor.	kredit 80%	20	80	100		99
2 mHE Una Kostela	6,0	21,0	29,6		2016	2018	korpor.	kredit 59%	12	18	30		29
3 mHE Kakanj	4,5	22,0	12,0		2018	2020	korpor.	kredit 75%	3	9	12		12
4 mHE Kljajići	6,4	16,0	32,0		2021	2023	korpor.	kredit 80%	6	26	32		32
5 mHE na Bosni 1	9,6	56,0	53,0		2024	2026	korpor.	kredit 80%	11	42	53		53
6 mHE na Bosni 2	8,0	46,0	44,0		2027	2029	korpor.	kredit 80%	9	35	44		44
Vjetroelektrane (1-6)	231	475	576						80	496	576		575
1 VE Podveležje	48	103	125,0		2014	2016	korpor.	kredit 90%	12	113	125		123
2 VE Vlačić	48	98	125,0		2017	2019	korpor.	kredit 85%	19	106	125		125
3 VE Bitovinja	60	104	146,0		2020	2022	korpor.	kredit 85%	22	124	146		146
4 VE Zukića Kosa	15	26	36,0		2021	2023	korpor.	kredit 85%	5	31	36		36
5 VE Rostovo	20	48	48,0		2024	2026	korpor.	kredit 85%	7	41	48		48
6 VE Medveđak	40	96	96,0		2027	2029	korpor.	kredit 85%	14	82	96		96
VE Borisavac	50	120	120,0		2030	2032	korpor.	kredit 90%	12	108	120		1
Ukupno obnovljivi	375	1.130	1.345	11%					209	1.136	1.345		1.334
Termoelektrane							Udio EP BiH						
1 TE TUZLA - G7	450	2.604	1.628		2015	2019	1,00	kredit 85%	244	1384	1628	0	1.617
2 TE KAKANJ - G8	300	1.820	1.086		2018	2022	0,51	kredit 85%	83	469	552	534	547
3 TE TUZLA - G8	450	2.604	1.628		2023	2027	0,51	kredit 85%	128	698	826	803	826
4 TE KAKANJ - G9	300	1.820	1.086		2028	2032	0,51	kredit 82%	184	368	552	534	446
5 DeSOx	0	0	200		2016	2018	korpor.	kredit 85%	30	170	200	0	200
Ukupno Termo	1.500	8.848	5.628	89%					669	3.088	3.758	1.871	3.635
Ostala ulaganja									2		2		2
Rudnici													
1 Svi rudnici			87		2014	2015	korpor.	kredit 0	87	0	87		89
2 Rudnici Tuzla			148		2016	2019	korpor.	kredit 90%	15	133	148	0	148
3 Rudnici Kakanj			191		2019	2022	korpor.	kredit 90%	19	172	191	0	191
4 Rudnici Tuzla			54		2025	2027	korpor.	kredit 90%	5	49	54	0	54
Ukupno Rudnici			480						126	354	480	0	482
Ukupno bez rudnika	1.875	9.978	6.973						880	4.224	5.104	1.871	4.971
SVEUKUPNO	1.875	9.978	7.453				* uključujući rudnike		1.006	4.578	5.584	1.871	5.454
struktura izvora									13%	61%	75%	25%	
samo EPBiH									18%	82%			

13.5. Projekcije finansijskih iskaza

Rekapitulacija izvora sredstava i potreba iskazanih u sumi za posmatrani period pokazuje potrebu visokog kreditnog zaduženja s obzirom na kapitalno intenzivne predviđene projekte. Međutim po oba scenarija na kraju perioda se dostižu prihvatljivi pokazatelji u pogledu likvidnosti, nivoa dobiti i salda gotovine, ali uz visok nivo zaduženosti koji se može ocjeniti da je na granici prihvatljivosti.

Međutim, posmatrajući dinamički finansijske iskaze i indikatore po godinama, vidljivo je da u određenim periodima postoje odstupanja od graničnih vrijednosti indikatora likvidnosti, a posebno zaduženosti. Maksimalni nivo zaduženosti dostiže oko 3 milijarde KM ili približno 50% iznosa aktive. To je detaljnije prikazano u sveukupnoj rekapitulaciji za obje varijante, odnosno u finansijskim iskazima koji su dati u prilogu. Projekcije bilansa uspjeha pokazuju kontinuirano poboljšanje koje se ogleda u rastu dobiti i EBITDA, kao i radnog racia i operative margine u obje varijante.

Tabela 13-4. – Izvori sredstava i potrebe

Izvori i potrebe 2014-2030.	V1 struktura		V2 struktura	
	mil.KM		mil.KM	
IZVORI				
Interna sredstva	6.309	50%	6.636	62%
Donacije	9	0%	9	0%
Krediti	4.608	36%	4.060	38%
Partneri	1.765	14%	0	0%
1 Ukupno izvori	12.690	100%	10.705	100%
POTREBE				
Kapitalna ulaganja (EP BiH)	4.971	40%	4.308	42%
Kapitalna ulaganja (partner)	1.765		0	
IDC	306	2%	264	3%
Tekuća ulaganja	1.909	15%	1.909	19%
Ukupno ulaganja	8.950	72%	6.481	64%
Dokapitalizacija (ulaganje u rudnike)	482	4%	482	5%
Dividende	174	1%	221	2%
Kamate na kredite	1.009	8%	988	10%
Otplata glavnice kredita	2.216	18%	2.316	23%
Promjena radnog kapitala	-324	-3%	-296	-3%
Ostale potrebe	3.557	28%	3.711	36%
2 Ukupno potrebe	12.506	100%	10.192	100%
3 Promjena gotovine	184		513	
Saldo (1-2-3)	0	0	0	0
Rezultat (kumulativ 2014-2030)	1.075		1368	
Dobit 2030.	102		158	
Gotovina 2030.	246		575	
Maksimalni dug u periodu	3.091		3332	

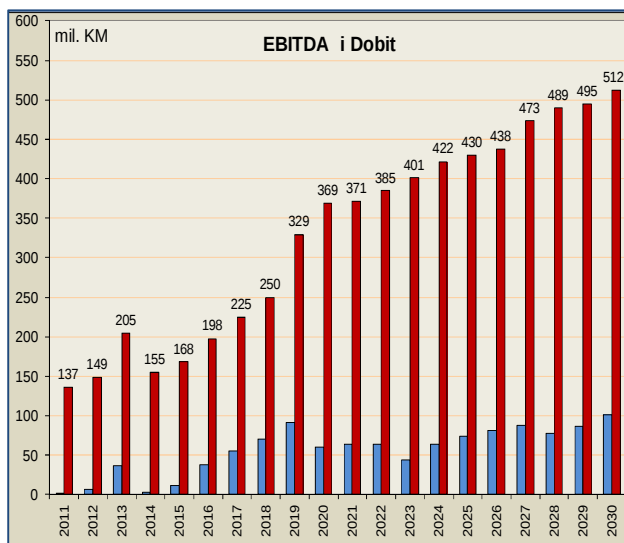
Tabela 13-5. – Projekcija bilansa uspjeha do 2030. (V1)

V01-0	Ostvarenje i prognoza bilansa uspjeha u milionima KM																			
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Domaća prodaja (GWh)	4.295	4.380	4.428	4.538	4.639	4.746	4.859	4.977	5.098	5.219	5.342	5.464	5.585	5.710	5.837	5.973	6.105	6.241	6.380	6.524
Izvoz (GWh)	2.749	1.951	2.786	2.553	2.435	2.347	2.364	2.343	2.931	3.121	3.085	2.710	2.868	3.046	2.958	2.881	2.908	2.914	2.809	2.763
Ukupna prodaja (GWh)	7.044	6.331	7.215	7.091	7.074	7.094	7.223	7.320	8.030	8.340	8.426	8.173	8.453	8.755	8.795	8.854	9.013	9.155	9.189	9.287
Prosječna domaća cijena (F/kWh)	13,74	14,49	14,53	14,57	14,69	14,89	15,07	15,25	15,26	15,28	15,28	15,30	15,32	15,33	15,35	15,36	15,37	15,39	15,40	15,42
Prosječna izvozna cijena (F/kWh)	10,00	10,41	10,06	8,80	9,35	9,82	10,31	10,82	11,15	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43
Prosječna cijena ukupno (F/kWh)	12,38	13,33	12,90	12,49	12,85	13,21	13,51	13,83	13,76	13,84	13,87	14,02	14,00	13,97	14,03	14,08	14,10	14,13	14,19	14,23
	8,7%	7,7%	-3,3%	-3,1%	2,9%	2,8%	2,2%	2,4%	-0,5%	0,6%	0,3%	1,0%	-0,1%	0,4%	0,4%	0,4%	0,2%	0,2%	0,4%	0,3%
Prihod od prodaje el. en. i pom.usl.	876,7	850,1	936,2	892,0	915,5	945,6	985,8	1.024,0	1.119,3	1.170,1	1.185,6	1.162,3	1.199,8	1.240,1	1.250,5	1.263,2	1.285,6	1.308,1	1.314,1	1.331,0
Prihod od usluga	21,7	23,6	21,7	23,8	23,3	23,7	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Ostali prihod	15,1	14,3	14,8	15,6	16,5	17,3	18,0	18,6	19,2	19,8	20,1	20,5	20,9	21,3	21,7	22,1	22,4	22,8	23,2	23,6
Ukupno Prihod	914	888	973	931	955	987	1.028	1.067	1.163	1.214	1.230	1.207	1.245	1.285	1.296	1.309	1.332	1.355	1.361	1.379
Ugalj	394,3	354,4	368,9	381,8	383,7	381,3	384,2	391,7	394,7	399,5	408,0	373,1	389,3	403,5	403,7	403,9	388,2	391,9	390,8	388,9
Transport uglja	24,9	25,1	25,3	27,4	27,3	27,2	27,6	27,8	27,9	28,7	28,9	28,1	28,4	28,8	28,8	28,8	28,5	29,3	28,9	29,0
Plate i naknade	185,9	183,3	186,7	186,7	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2
Održavanje i rezervni dijelovi	33,9	32,4	32,3	32,5	34,0	35,0	35,5	35,9	39,3	40,8	42,9	41,6	43,0	44,4	44,6	46,7	47,5	48,2	48,3	48,8
Ostali operativni troškovi	132,7	135,9	148,0	140,9	147,5	150,5	160,2	165,8	174,9	179,3	181,6	182,7	185,8	189,5	192,1	194,7	196,9	198,5	200,2	201,7
Otpis sumnjivih potraživanja	5,1	8,1	6,5	7,3	7,5	7,7	8,0	8,3	9,1	9,5	9,6	9,5	9,8	10,1	10,2	10,3	10,5	10,6	10,7	10,8
Ukupni operativni troškovi	777	739	768	777	787	789	803	817	833	845	858	822	843	864	867	872	859	866	866	866
Radni racio	85%	83%	79%	83%	82%	80%	78%	77%	72%	70%	70%	68%	68%	67%	67%	67%	64%	64%	64%	63%
EBITDA	137	149	205	155	168	198	225	250	329	369	371	385	401	422	430	438	473	489	495	512
Operativna Margina	15%	17%	21%	17%	18%	20%	22%	23%	28%	30%	30%	32%	32%	33%	33%	33%	36%	36%	36%	37%
Amortizacija	150	153	160	161	163	164	170	174	187	250	253	254	282	286	289	291	298	329	333	340
Neto Operat. prihod prije fin. trošk.	-13,6	-4,3	45,2	-6,3	5,3	33,1	55,2	75,4	142,1	119,3	118,3	130,6	119,1	136,3	140,2	147,0	175,4	160,2	162,0	172,5
Operativni racio	101%	100%	95%	101%	99%	97%	95%	93%	88%	90%	90%	89%	89%	89%	89%	89%	87%	88%	88%	87%
Kamata na dugoročne dugove	3,3	3,3	4,0	4,0	3,8	3,6	8,7	13,2	61,2	70,8	66,5	78,4	87,4	85,1	79,3	77,8	100,9	95,4	88,8	84,2
Ostali finansijski troškovi	8,3	1,8	1,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Finansijski prihod	19,0	18,2	16,2	14,0	11,4	9,9	9,0	8,8	10,2	11,7	11,9	11,8	11,9	12,1	12,2	12,3	12,4	12,5	12,5	12,6
Neto Oper. prihod prije van. stavki	-6,1	8,8	56,2	0,7	9,9	36,5	52,5	68,0	88,2	57,2	60,7	61,1	40,5	60,3	70,1	78,4	83,8	74,3	82,7	98,0
Vanredni prihod	25,9	20,0	19,3	18,3	15,4	15,9	16,3	16,6	16,9	17,1	17,3	17,4	17,3	17,5	17,6	17,7	17,7	17,7	17,8	17,8
Vanredni rashod	18,3	21,7	38,4	16,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Dobit (prije poreza)	1,5	7,1	37,0	3,0	11,3	38,3	54,8	70,6	91,1	60,4	64,0	64,5	43,9	63,7	73,7	82,1	87,6	78,0	86,5	101,8

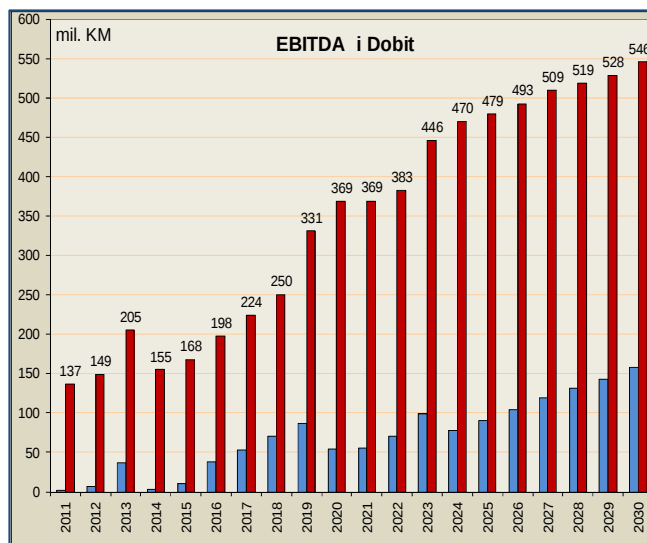
Tabela 13-6. – Projekcija bilansa uspjeha do 2030. (V2)

V02-0	Ostvarenje i prognoza bilansa uspjeha u milionima KM																			
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Domaća prodaja (GWh)	4.295	4.380	4.428	4.538	4.639	4.746	4.859	4.977	5.098	5.219	5.342	5.464	5.585	5.710	5.837	5.973	6.105	6.241	6.380	6.524
Izvoz (GWh)	2.749	1.951	2.786	2.553	2.435	2.347	2.343	2.363	2.957	3.120	3.034	3.084	4.131	4.286	4.198	4.214	4.199	4.099	4.035	4.006
Ukupna prodaja (GWh)	7.044	6.331	7.215	7.091	7.074	7.094	7.202	7.340	8.055	8.338	8.376	8.547	9.716	9.996	10.035	10.187	10.304	10.340	10.416	10.529
Prosječna domaća cijena (F/kWh)	13,74	14,49	14,53	14,57	14,69	14,89	15,07	15,25	15,26	15,28	15,28	15,30	15,32	15,33	15,35	15,36	15,37	15,39	15,40	15,42
Prosječna izvozna cijena (F/kWh)	10,00	10,41	10,06	8,80	9,35	9,82	10,31	10,82	11,15	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43
Prosječna cijena ukupno (F/kWh)	12,38	13,33	12,90	12,49	12,85	13,21	13,52	13,82	13,75	13,84	13,89	13,90	13,66	13,66	13,71	13,73	13,77	13,82	13,86	13,90
	8,7%	7,7%	-3,3%	-3,1%	2,9%	2,8%	2,3%	2,3%	-0,5%	0,6%	0,4%	0,1%	-1,7%	0,0%	0,4%	0,2%	0,2%	0,4%	0,3%	0,3%
Prihod od prodaje el. en. i pom.usl.	876,7	850,1	936,2	892,0	915,5	945,6	983,6	1.026,2	1.122,2	1.169,9	1.179,9	1.205,0	1.344,1	1.381,8	1.392,2	1.415,5	1.433,2	1.443,6	1.454,3	1.473,1
Prihod od usluga	21,7	23,6	21,7	23,8	23,3	23,7	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Ostali prihod	15,1	14,3	14,8	15,6	16,5	17,3	18,0	18,6	19,2	19,8	20,1	20,5	20,9	21,3	21,7	22,1	22,4	22,8	23,2	23,6
Ukupno Prihod	914	888	973	931	955	987	1.026	1.069	1.165	1.214	1.224	1.250	1.389	1.427	1.438	1.462	1.480	1.490	1.502	1.521
Ugalj	394,3	354,4	368,9	381,8	383,7	381,3	383,6	393,0	396,2	399,2	404,2	409,8	467,9	478,0	478,2	483,5	483,7	483,9	484,1	484,3
Transport uglja	24,9	25,1	25,3	27,4	27,3	27,2	27,4	27,8	28,0	28,6	28,5	29,5	31,2	31,9	31,9	32,1	32,1	32,1	32,1	32,2
Plate i naknade	185,9	183,3	186,7	186,7	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2	187,2
Održavanje i rezervni dijelovi	33,9	32,4	32,3	32,5	34,0	35,0	35,4	36,0	39,4	40,8	42,6	43,5	49,2	50,6	50,7	53,5	54,1	54,2	54,6	55,1
Ostali operativni troškovi	132,7	135,9	148,0	140,9	147,5	150,5	160,2	166,2	174,6	179,6	182,9	187,0	196,1	198,3	199,2	200,9	201,7	202,6	203,7	204,2
Otpis sumnjivih potraživanja	5,1	8,1	6,5	7,3	7,5	7,7	8,0	8,4	9,1	9,5	9,6	9,8	10,9	11,2	11,3	11,5	11,6	11,7	11,8	12,0
Ukupni operativni troškovi	777	739	768	777	787	789	802	819	835	845	855	867	943	957	959	969	970	972	974	975
Radni racio	85%	83%	79%	83%	82%	80%	78%	77%	72%	70%	70%	69%	68%	67%	67%	66%	66%	65%	65%	64%
EBITDA	137	149	205	155	168	198	224	250	331	369	369	383	446	470	479	493	509	519	528	546
Operativna Margina	15%	17%	21%	17%	18%	20%	22%	23%	28%	30%	30%	31%	32%	33%	33%	34%	34%	35%	35%	36%
Amortizacija	150	153	160	161	163	164	170	174	190	252	256	257	265	307	311	312	319	321	325	332
Neto Operat. prihod prije fin. trošk.	-13,6	-4,3	45,2	-6,3	5,3	33,1	53,9	75,8	140,8	116,7	113,3	126,2	181,1	162,9	168,5	180,7	189,8	197,6	202,9	214,0
Operativni racio	101%	100%	95%	101%	99%	97%	95%	93%	88%	90%	91%	90%	87%	89%	88%	88%	87%	87%	86%	86%
Kamata na dugoročne dugove	3,3	3,3	4,0	4,0	3,8	3,6	8,7	13,2	63,3	72,9	68,4	66,5	93,4	98,7	92,1	89,9	85,0	80,0	74,0	70,0
Ostali finansijski troškovi	8,3	1,8	1,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Finansijski prihod	19,0	18,2	16,2	14,0	11,4	9,9	9,0	8,8	9,6	10,3	10,3	10,1	11,0	12,3	12,9	13,0	13,1	13,2	13,2	13,3
Neto Oper. prihod prije van. stavki	-6,1	8,8	56,2	0,7	9,9	36,5	51,1	68,3	84,0	51,2	52,1	66,9	95,7	73,6	86,3	100,8	114,9	127,8	139,1	154,3
Vanredni prihod	25,9	20,0	19,3	18,3	15,4	15,9	16,3	16,6	16,8	17,2	17,4	17,5	17,6	17,9	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Vanredni rashod	18,3	21,7	38,4	16,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Dobit (prije poreza)	1,5	7,1	37,0	3,0	11,3	38,3	53,4	70,9	86,9	54,4	55,5	70,3	99,3	77,5	90,3	104,8	118,9	131,8	143,1	158,3

Graf 13-1. – EBITDA i Dobit do 2030. (V1)



Graf 13-2. – EBITDA i Dobit do 2030. (V2)



13.6. Sveukupna rekapitulacija

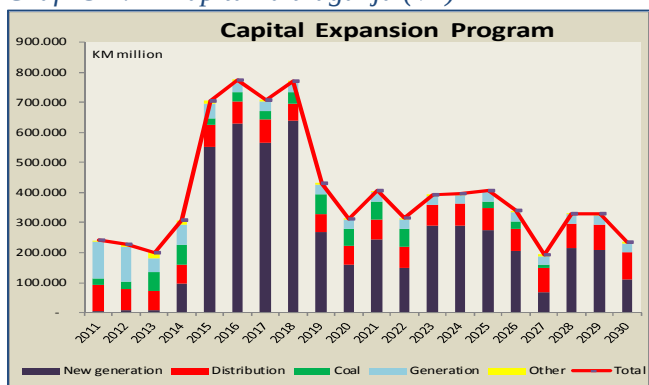
Tabela 13-7. – Sveukupna rekapitulacija za Varijantu 1

Version: V01-0	Rekapitulacija																				
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
BILANS (GWh)																					
Proizvodnja																					
stari kapaciteti	6.509	7.473	7.300	7.277	7.237	7.262	7.261	5.997	5.688	5.595	4.428	4.478	4.627	4.627	4.627	3.606	3.511	3.534	3.426		
novi kapaciteti obn.	0	0	0	0	62	125	222	368	465	510	587	670	730	764	816	927	957	1.025	1.130		
novi termo (dio za EP BiH)						0	0	1.823	2.344	2.474	3.309	3.448	3.532	3.532	3.532	4.595	4.794	4.730	4.822		
Ukupno proizvodnja	6.509	7.473	7.300	7.277	7.299	7.387	7.483	8.187	8.496	8.579	8.324	8.595	8.889	8.923	8.976	9.127	9.262	9.288	9.378		
Bruto potrošnja	4.900	4.980	5.090	5.190	5.300	5.416	5.538	5.669	5.797	5.921	6.042	6.164	6.289	6.416	6.550	6.681	6.816	6.953	7.094		
Nabavka neto	153	-2.493	153	158	158	202	208	223	231	237	238	247	255	260	266	272	278	283	289		
Saldo (+)	1.762	0	2.363	2.245	2.157	2.174	2.153	2.741	2.931	2.895	2.520	2.678	2.856	2.768	2.691	2.718	2.724	2.619	2.573		
Proizvodnja za str. partnera							0	0	0	0	713	847	892	892	892	1.913	2.104	2.168	2.168		
Ukupno višak (EPBiH + Str. Partner)							2.153	2.741	2.931	2.895	3.233	3.525	3.748	3.660	3.583	4.631	4.828	4.786	4.741		
Potrebe za ugljem (hilj. t.) - ukupno																					
lignit	2.550	2.297	2.527	2.514	2.501	2.545	2.565	2.936	3.173	3.206	3.365	3.284	3.246	3.249	3.252	3.633	4.957	4.960	5.050		
m1	699	591	651	654	643	651	656	266	202	179	196	175	156	156	156	0	0	0	0		
m2	360	702	823	802	802	817	817	857	819	834	717	834	873	873	873	582	557	532	456		
Kakanj	2.249	2.099	2.009	2.033	2.039	2.048	2.054	2.062	2.082	2.107	2.175	2.375	2.597	2.598	2.599	2.600	2.546	2.602	2.603		
Ukupno ugalj	5.860	5.689	6.010	6.004	5.985	6.061	6.092	6.122	6.277	6.326	6.453	6.668	6.872	6.876	6.880	6.816	8.060	8.094	8.109		
REZULTAT POSLOVANJA																					
Dobit prije poreza (mil. KM)	7,1	37,0	3,0	11,3	38	55	71	91	60	64	64	44	64	74	82	88	78	87	102		
INVESTICIJE																					
Potrebe																					
Tekuće	193	131	143	133	116	113	95	97	98	101	104	106	108	109	111	115	117	119	123		
Kapitalne	10	8	96	552	630	565	638	268	161	245	151	288	289	276	204	70	214	210	112		
Rudnici	26	63	69	20	30	30	38	66	55	60	60	0	0	20	24	10	0	0	0		
IDC	0	0	2	12	29	41	54	18	13	21	13	7	14	24	28	2	4	10	13		
Ukupno Potreba	228	201	309	717	804	750	825	449	327	428	328	401	411	429	367	196	336	340	248		
Izvori																					
Grant	1	0	5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Interna raspoloživa	176	237	205	187	226	235	228	191	181	174	186	158	165	171	179	187	169	182	209		
Krediti	30	12	74	516	577	543	550	286	183	250	164	263	245	255	191	45	188	183	96		
Ukupno Izvori	207	248	284	704	804	779	778	477	364	424	351	421	411	427	370	232	357	365	305		
Nedostajuća	-21	47	-25	-13	0	29	-47	28	37	-4	22	19	0	-3	3	36	21	26	57		
Projektni Partneri	Partner EP BiH																				
Tuzla 7	0																				
Kakanj 8	534						140	165	121	106											
Tuzla 8	803											216	241	185	153	8					
Kakanj 9	534																150	165	111		
Bugojno																					
Sveukupno kapitalna ulaganja + IDC	10	8	98	564	658	607	832	452	295	373	164	512	545	485	385	79	369	386	236		
Sveukupna ulaganja	228	201	309	717	804	750	966	615	448	534	328	618	652	614	520	204	486	505	359		
Servisiranje duga (mil. KM)																					
stari krediti - otplata	12	11	12	11	11	10	14	14	14	11	10	10	10	10	9	7	7	7	5		
stari krediti - kamata	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1		
novi krediti - otplata	0	0	0	0	0	9	21	99	117	117	143	164	171	171	178	214	216	210	216		
novi krediti - kamata	0	0	0	0	0	5	10	58	68	64	76	86	83	78	77	100	94	88	83		
Ukupno - otplata	12	11	12	11	11	19	35	113	130	128	153	173	180	180	187	222	224	217	221		
Ukupno - kamata	3	4	4	4	4	9	13	61	71	66	78	87	85	79	78	101	95	89	84		
Sveukupno servisiranje kredita	15	15	16	15	14	28	48	174	201	194	231	261	265	260	265	322	319	306	305		
Iznos zaduženja 31.12.	158	155	215	718	1.284	1.816	2.347	2.598	2.668	2.788	2.824	2.934	3.006	3.080	3.091	2.949	2.916	2.875	2.754		
Stanje gotovine 31.12. (mil. KM)	14	62	36	21	21	50	3	31	68	64	87	106	106	104	106	142	164	189	246		
Stanje depozita 31.12. (mil. KM)	201	119	70	50	20	2	2	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
		60	35	22	22	51	4	32	69	65	88	107	107	105	107	143	165	190	247		
Indikatori	kriterij	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Opšta likvidnost	(tekuća sredstva/kr. obaveze)	>1	3,2	4,4	3,2	2,9	2,6	2,4	1,8	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,6	
Ubrzana likvidnost	(tekuća sred.-zalihe/kr. obaveze)	>1	2,4	3,1	2,1	1,7	1,4	1,4	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,1	1,3	
Zaduženost	(ukupne obaveze/ ukupna aktiva)	<0,5	0,15	0,14	0,16	0,26	0,35	0,41	0,46	0,48	0,48	0,49	0,49	0,49	0,50	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	
Zaduženost	((kredit-keš)/total equity)	<1	-0,02	-0,01	0,04	0,22	0,42	0,58	0,75	0,79	0,79	0,81	0,81	0,83	0,83	0,84	0,83	0,76	0,73	0,70	0,64
DSCR	(EBITDA/god. anuitet)	>1,3	9,92	13,90	9,53	11,48	13,63	8,12	5,17	1,89	1,84	1,91	1,66	1,54	1,59	1,66	1,65	1,47	1,53	1,62	1,68
Pokrće kamata	(PBIT/kamate)	>2	3,13	10,28	1,75	3,96	11,58	7,27	6,33	2,49	1,85	1,96	1,82	1,50	1,75	1,93	2,05	1,87	1,82	1,97	2,21
Radno raspoloživi kapital	(tekuća sred. - kr. obaveze)	333	330	243	205	171	171	106	101	119	118	107	108	103	99	94	90	109	139	190	
Racio solventnosti	(sopstveni kapital/pozajmljeni izvori)	5,58	6,33	5,41	2,81	1,85	1,41	1,16	1,09	1,08	1,05	1,06	1,03	1,02	1,02	1,03	1,10	1,13	1,17	1,24	
ROA	(Dobit/Ukupna imovina)	0,21%	1,09%	0,09%	0,28%	0,83%	1,06%	1,22%	1,49%	0,97%	1,00%	0,99%	0,66%	0,94%	1,07%	1,18%	1,27%	1,12%	1,24%	1,47%	
ROE	(Dobit/Ukupni kapital)	0,24%	1,26%	0,10%	0,38%	1,29%	1,80%	2,27%	2,85%	1,87%	1,95%	1,93%	1,30%	1,86%	2,12%	2,31%	2,42%	2,12%	2,31%	2,65%	

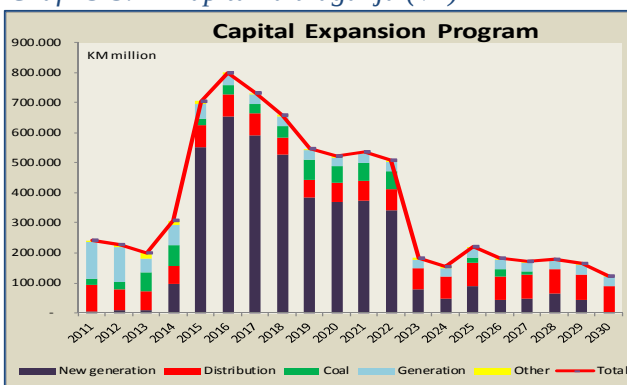
Tabela 13-8. – Sveukupna rekapitulacija za Varijantu 2

Version:		Rekapitulacija																			
V02-0																					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
BILANS (GWh)																					
Proizvodnja																					
stari kapaciteti		6.509	7.473	7.300	7.277	7.237	7.242	7.281	6.022	5.687	5.545	5.539	5.148	5.048	5.048	5.048	5.048	5.048	5.048	5.048	
novi kapaciteti obn.		0	0	0	0	62	125	222	368	465	510	587	670	730	764	816	927	957	1.025	1.130	
<i>novi termo (dio za EP BiH)</i>							0	0	1.823	2.344	2.474	2.566	4.022	4.333	4.333	4.424	4.424	4.424	4.424	4.424	
Ukupno proizvodnja		6.509	7.473	7.300	7.277	7.299	7.367	7.503	8.213	8.495	8.529	8.692	9.840	10.111	10.145	10.289	10.399	10.429	10.497	10.602	
Bruto potrošnja		4.900	4.980	5.090	5.190	5.300	5.416	5.538	5.669	5.797	5.921	6.042	6.164	6.289	6.416	6.550	6.681	6.816	6.953	7.094	
Nabavka neto		153	-2.493	153	158	158	202	209	223	231	236	244	265	274	279	285	291	296	301	307	
Saldo (+)		1.762	0	2.363	2.245	2.157	2.153	2.173	2.767	2.930	2.844	2.894	3.941	4.096	4.008	4.024	4.009	3.909	3.845	3.816	
Proizvodnja za str. partnera								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ukupno višak (EPBiH + Str. Partner)								2.173	2.767	2.930	2.844	2.894	3.941	4.096	4.008	4.024	4.009	3.909	3.845	3.816	
Potrebe za ugljem (hilj. t.) - ukupno																					
lignit		2.550	2.297	2.527	2.514	2.501	2.513	2.565	2.940	3.149	3.148	3.399	3.321	3.392	3.395	3.398	3.401	3.404	3.407	3.410	
m1		699	591	651	654	643	643	656	267	196	164	205	184	192	192	192	192	192	192	192	
m2		360	702	823	802	802	817	817	857	819	834	717	834	834	834	834	834	834	834	834	
Kakanj		2.249	2.099	2.009	2.033	2.039	2.068	2.072	2.080	2.100	2.109	2.141	2.780	2.853	2.854	2.921	2.922	2.923	2.924	2.925	
Ukupno ugalj		5.860	5.689	6.010	6.004	5.985	6.042	6.110	6.145	6.265	6.254	6.462	7.119	7.271	7.275	7.346	7.350	7.354	7.358	7.362	
REZULTAT POSLOVANJA																					
Dobit prije poreza (mil. KM)		7,1	37,0	3,0	11,3	38	53	71	87	54	55	70	99	78	90	105	119	132	143	158	
INVESTICIJE																					
Potrebe																					
Tekuće		193	131	143	133	116	113	95	97	98	101	104	106	108	109	111	115	117	119	123	
Kapitalne		10	8	96	552	654	589	526	384	370	374	343	78	48	91	46	49	64	45	1	
Rudnici		26	63	69	20	30	30	38	66	55	60	60	0	0	20	24	10	0	0	0	
IDC		0	0	2	12	29	43	54	16	16	29	38	12	2	4	2	2	2	2	0	
Ukupno Potreba		228	201	309	717	829	775	713	563	539	564	545	195	157	224	183	176	183	166	124	
Izvori																					
Grant		1	0	5	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interna raspoloživa		176	237	205	187	226	235	228	219	176	177	185	143	146	182	194	207	217	228	254	
Krediti		30	12	74	516	601	563	443	411	368	375	310	57	40	98	61	45	59	41	0	
Ukupno Izvori		207	248	284	704	828	798	671	630	544	552	495	200	186	279	255	252	276	269	254	
Nedostajuća		-21	47	-25	-12	-1	24	-42	67	5	-12	-50	5	29	55	72	77	93	103	130	
Projektni Partneri		Partner EP BiH																			
Tuzla 7		0																			
Kakanj 8		0																			
Tuzla 8		0																			
Kakanj 9		0																			
Bugojno																					
Sveukupno kapitalna ulaganja + IDC		10	8	97	563	683	631	580	400	386	403	381	89	49	95	48	51	66	47	1	
Sveukupna ulaganja		228	201	309	717	829	775	713	563	539	564	545	195	157	224	183	176	183	166	124	
Servisiranje duga (mil. KM)																					
stari krediti - otpлата		12	11	12	11	11	10	14	14	14	11	10	10	10	10	9	7	7	7	5	
stari krediti - kamata		3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
novi krediti - otpлата		0	0	0	0	0	9	21	103	120	120	168	189	195	195	203	206	208	202	208	
novi krediti - kamata		0	0	0	0	0	5	10	60	70	66	64	92	97	91	89	84	79	73	69	
Ukupno - otpлата		12	11	12	11	11	19	35	116	133	131	178	198	205	205	212	213	215	209	212	
Ukupno - kamata		3	4	4	4	4	9	13	63	73	68	66	93	99	92	90	85	80	74	70	
Sveukupno servisiranje kredita		15	15	16	15	14	28	48	180	206	200	244	292	304	297	302	298	295	283	282	
Iznos zaduženja 31.12.		158	155	215	718	1.308	1.860	2.284	2.660	2.912	3.153	3.332	3.212	3.054	2.946	2.802	2.636	2.481	2.307	2.098	
Stanje gotovine 31.12. (mil. KM)		14	62	36	22	21	45	3	70	75	63	12	17	45	100	172	249	343	445	575	
Stanje depozita 31.12. (mil. KM)		201	119	70	50	20	1	1	20	20	10	10	30	50	50	50	50	50	50	50	
			60	36	23	23	46	4	71	76	64	13	18	47	102	173	250	344	446	576	
Indikatori		kriterij	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Opšta likvidnost (tekuća sredstva/kr. obaveze)		>1	3,2	4,4	3,2	2,9	2,6	2,4	1,8	1,5	1,4	1,3	0,9	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	2,3	2,7
Ubrzana likvidnost (tekuća sred.-zalihe/kr. obaveze)		>1	2,4	3,1	2,1	1,7	1,5	1,4	0,9	0,9	0,9	0,8	0,5	0,5	0,7	0,8	1,0	1,3	1,5	1,9	2,3
Zaduženost (ukupne obaveze/ ukupna aktiva)		<0,5	0,15	0,14	0,16	0,26	0,35	0,42	0,46	0,48	0,50	0,52	0,52	0,51	0,49	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,37
Zaduženost (((Krediti-keš)/total equity)		<1	-0,02	-0,01	0,04	0,22	0,42	0,60	0,73	0,81	0,87	0,94	1,00	0,93	0,85	0,79	0,71	0,63	0,54	0,46	0,36
Zaduženost (Kredit/EBITDA)		<4	1,06	0,75	1,39	4,27	6,62	8,31	9,13	8,04	7,89	8,54	8,70	7,19	6,50	6,15	5,68	5,18	4,78	4,37	3,85
DSCR (EBITDA/god. anuitet)		>1,3	9,92	13,90	9,53	11,48	13,63	8,07	5,18	1,84	1,79	1,85	1,57	1,53	1,55	1,61	1,63	1,71	1,76	1,87	1,93
Pokriće kamata (PBIT/kamate)		>2	3,13	10,28	1,75	3,96	11,59	7,12	6,35	2,37	1,75	1,81	2,06	2,06	1,79	1,98	2,17	2,40	2,65	2,93	3,26
Radno raspoloživi kapital (tekuća sred. - kr. obaveze)		333	330	244	206	172	165	106	108	92	72	-25	-10	32	86	151	225	315	423	547	
Racio solventnosti (sopstveni kapital/pozajmljeni izvori)		5,58	6,33	5,41	2,81	1,82	1,38	1,19	1,06	0,99	0,94	0,91	0,96	1,02	1,08	1,15	1,25	1,36	1,49	1,67	
ROA (Dobit/Ukupna imovina)		0,21%	1,09%	0,09%	0,28%	0,83%	1,02%	1,24%	1,41%	0,84%	0,82%	1,01%	1,43%	1,13%	1,32%	1,55%	1,77%	1,98%	2,17%	2,43%	
ROE (Dobit/Ukupni kapital)		0,24%	1,26%	0,10%	0,38%	1,29%	1,76%	2,28%	2,73%	1,69%	1,70%	2,12%	2,91%	2,24%	2,55%	2,89%	3,19%	3,44%	3,62%	3,88%	

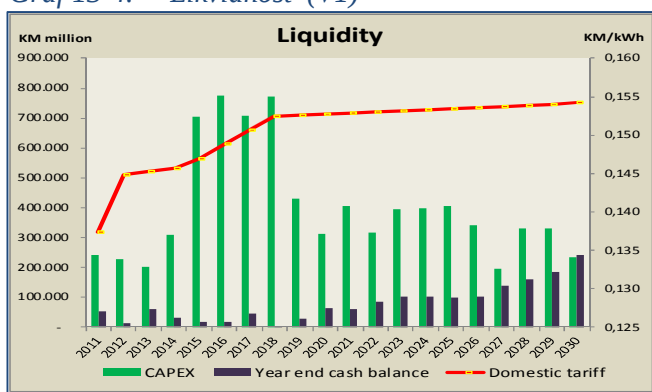
Graf 13-2. – Kapitalna ulaganja (V1)



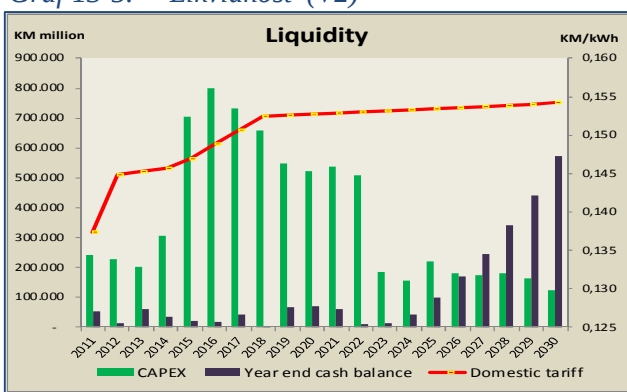
Graf 13-3. – Kapitalna ulaganja (V2)



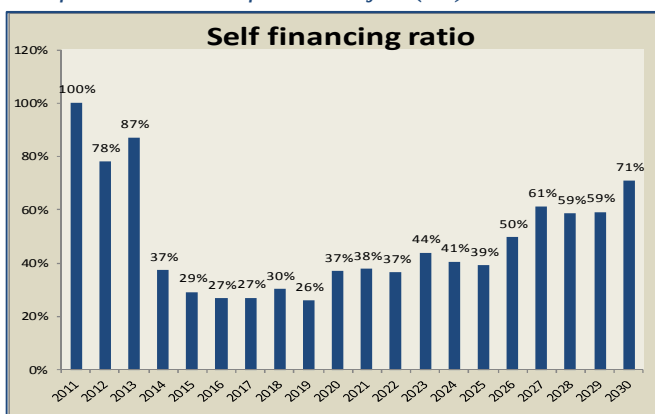
Graf 13-4. – Likvidnost (V1)



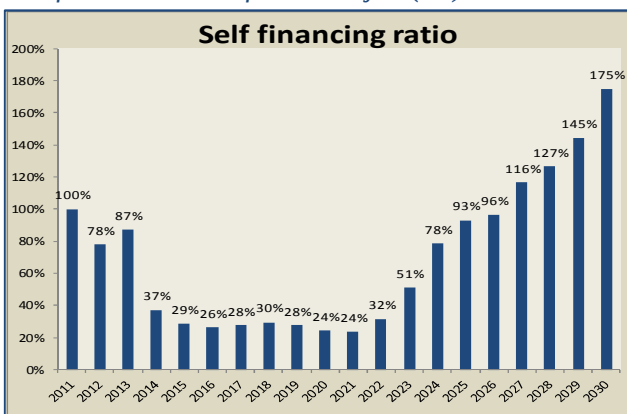
Graf 13-5. – Likvidnost (V2)



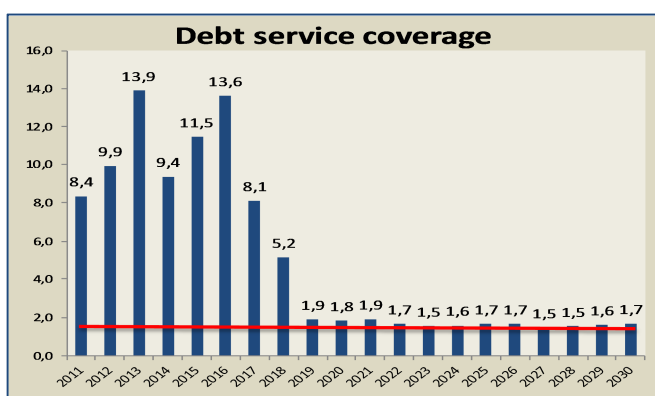
Graf 13-6. – Racio finansiranja (V1)



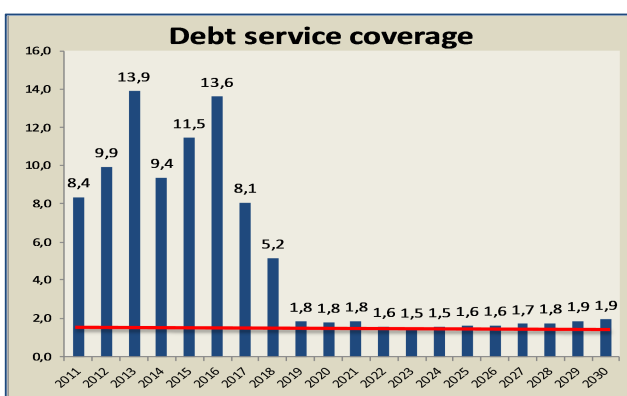
Graf 13-7. – Racio finansiranja (V2)



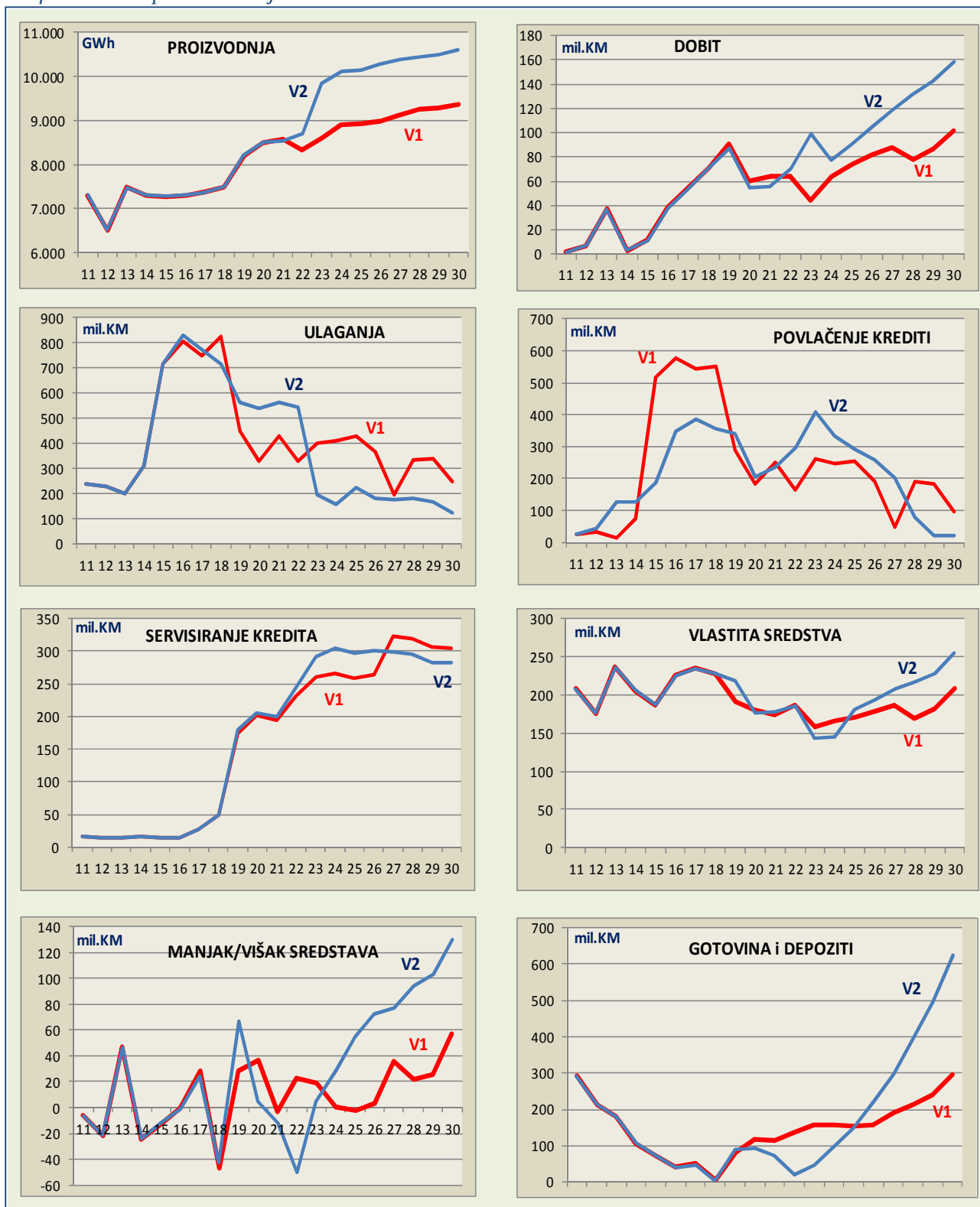
Graf 13-8. – Servisiranje duga (V1)



Graf 13-9. – Servisiranje duga (V2)



Graf 13-10. - Usporedba varijanti



13.7. Rezime

Način realizacije kapitalnih ulaganja

Prethodne analize su pokazale da zbog obima i intenziteta ulaganja, male dobiti iz poslovanja i limita za zadužnjivanje, nije moguće sve projekte realizirati klasičnim načinom uzimanja korporacijskog zajma i u kratkom vremenskom periodu. Zbog toga je odabran pristup kombiniranja modela finansiranja, na način da se za određene nove termo blokove odabere projektno finansiranje uz učešće projektnih partnera.

S obzirom da se dominantan dio ulaganja odnosi na termokapacitete sa rudnicima ključno je iznaći način za finansiranje ovih projekata. Realizacija ovih projekata sa projektnim partnerom može biti po projektnom sistemu ili kombinacija projektnog i korporativnog sistema finansiranja.

Za realizaciju projekta Tuzla 7 (isključivo za potrebe ove analize), utvrđen je model korporativnog finansiranja na osnovu kredita koji bi bio osiguran od strane projektnog partnera koji je zainteresiran za realizaciju projekta, ali ne za vlasnički udio ili za rezerviranje snage i energije iz projekta. Za ostale termo projekte projicirano je učešće partnera sa 49%.

Za potrebe izrade ovih projekcija model je pojednostavljen posmatranjem samo pripadajućeg dijela EP BiH u ulaganju i proizvodnji, a time i troškova pogona i servisiranja obaveza.

Realizacija ostalih projekata (HE i VE) predviđena je putem klasičnog korporativnog finansiranja, što znači kombinacijom vlastitih sredstava i pozajmljenih sredstava od međunarodnih finansijskih institucija. Ovo opredjeljenje zasnovano je na činjenici da je riječ o projektima obnovljive energije za koje je lakše doći do kredita, da će se proizvedeni kWh moći dodatno vrednovati kao obnovljivi, da je riječ o manjim pojedinačnim kapacitetima i iznosima ulaganja. Osim toga, ovakav način omogućava brži početak realizacije projekta, jer odabir strateškog partnera i zaključivanje niza ugovora potrebnih za projektno finansiranje traži znatno više vremena.

Struktura ulaganja

Projicirani obim ulaganja je od 6,7 mlrd. KM (V2) do 9,1 mlrd. KM (V1). Najveći dio odnosi se na kapitalna ulaganja za nove proizvodne kapacitete (65% - 75%):

- 18 projekata obnovljivih izvora (1,3 mlrd. KM) i
- 2-4 termo projekta sa pratećim rudarskim kapacitetima (3,5 mlrd. KM, odnosno 5,9 mlrd. KM).

Tabela 13-9. – Struktura ulaganja

	V1		V2	
Proizvodnja tekuća	582	6%	582	9%
Novi projekti TE	3.635	40%	2973	44%
Novi projekti partneri	1.765	19%	0	0%
Novi projekti OI	1336	15%	1336	20%
Distribucija	1.224	13%	1224	18%
Ostalo	102	1%	102	2%
Rudnici	482	5%	482	7%
Ukupno	9.126	100%	6.699	100%

Pored novih kapaciteta, EP BiH ima potrebu za tekućim ulaganjima u postojeće proizvodne kapacitete, u distributivne i druge zajedničke i sistemske potrebe, što ukupno iznosi 1,9 mlrd. KM.

Pored pitanja načina osiguranja finansijskih izvora, odnosno modela realizacije novih projekata, veoma značajan je vremenski i dinamički aspekt. Dinamika, ili bolje rečeno intenzitet realizacije novih projekata, uslovljena je ne samo mogućnostima finansiranja, već i ispunjenjem niza ostalih formalnih preduslova i pretpostavki vezanih za pripremu projekata, pregovaranje i dobivanje dozvola.

Osjetljivost

Najvažniji uticajni faktori na buduće poslovanje su tržišne cijene električne energije i cijene uglja. Tržišne cijene električne energije su trenutno na veoma niskom nivou, a takav nivo se prema stanju na berzama u Europi može očekivati i u narednim godinama. Riječ je o cijenama koje su na granici varijabilnih troškova postojećih blokova u termoelektranama EP BiH, a i znatno niže od predviđene prodajne cijene u investicionoj dokumentaciji za Blok 7 u TE Tuzla.

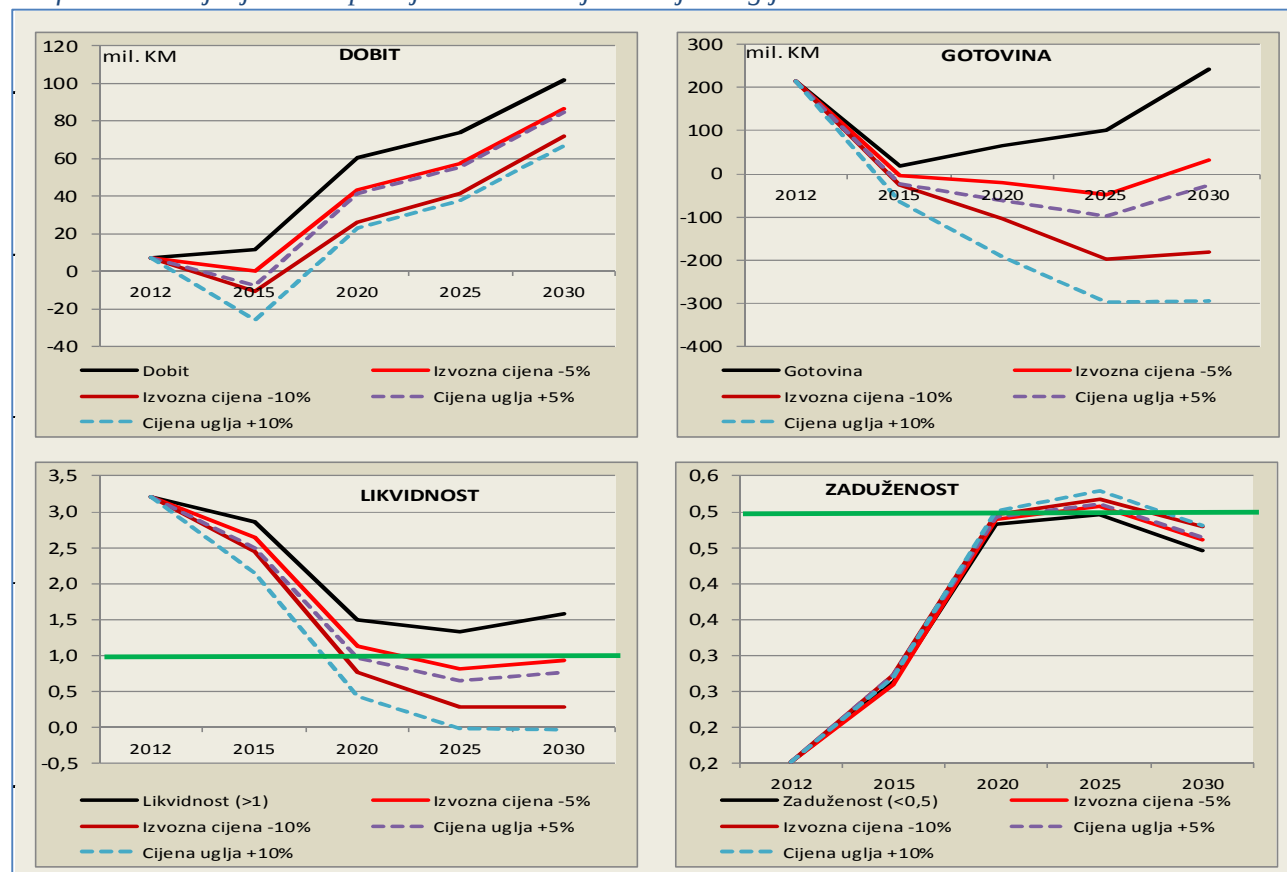
Ovakvo stanje je posljedica globalne recesije i smanjenja potreba za električnom energijom u Europi i regiji. Ipak, ocijenjeno je da se takva situacija dugoročno ne može održati, odnosno da će s privrednim oporavkom rasti potražnja za električnom energijom, a time i cijene. Uz postojeće cijene na berzama ni jedan novi proizvodni projekat ne bi bio izvodljiv. Stoga je pretpostavljeno da će do konsolidacije cijena doći prije ulaska bloka 7, odnosno da se može računati s prodajnim cijenama na nivou iz investicione dokumentacije (56,75 €/MWh).

S druge strane, ovakve okolnosti ukazuju i da cijene uglja ne bi smjele prelaziti postojeći nivo koji je već sada iznad predviđene cijene u investicionoj dokumentaciji za blok 7 (4,75 KM/GJ), kao i ciljne cijene u Akcionom planu modernizacije rudnika (4 KM/GJ). U suprotnom i konkurentnost postojeće proizvodnje i izvodljivost realizacije novih blokova biće ugroženi.

Konkurentnost je važna ne samo sa aspekta prodaje bilansnog viška, već i radi zadržavanja prodaje postojećim tarifnim kupcima s obzirom na proces otvaranja tržišta i mogućnost promjene snabdijevača za sve krajnje kupce.

Osjetljivost određenih pokazatelja na sniženje izvozne cijene za 5% i 10%, te povećanje cijene uglja za 5% i 10% ilustrirana je na narednim grafikonima.

Graf 13-10. - Osjetljivost na promjene izvozne cijena i cijene uglja



Prioriteti

Finansijske projekcije pokazuju razvojni potencijal EP BiH i mogućnost za intenziviranje kapitalnih investicija, ali isto tako i značajne rizike i visoku osjetljivost na promjene cijena uglja i električne energije. Veliki je broj nepoznanica i uticajnih faktora koji će uticati na broj projekta, vremenski raspored i modele realizacije. Međutim, uvažavajući sve prethodne analize i ocjene ključnih uticajnih faktora na definiranje razvojnih planova i poslovnih strategija, može se bez sumnje precizirati da je za EP BiH najveći prioritet, ali i izazov, izgradnja novih zamjenskih termo kapaciteta.

Novi kapaciteti su neophodni radi:

- zamjene postojećih neefikasnih kapaciteta čija životna dob ističe,
- zadovoljenje okolinskih standard i povećanja efikasnosti,
- zadovoljenja bilansnih potreba za energijom, sigurnosti i neovisnosti snabdijevanja el.energijom,
- omogućavanja kontinuiteta proizvodnje rudnika.

Pored toga, neophodna je gradnja proizvodnih objekata na bazi obnovljivih izvora radi:

- povećanja kapaciteta i proizvodnje iz obnovljivih izvora,
- kreiranje proizvodnog miksa različitih izvora.

Konkretni kratkoročni investicioni prioriteti su:

- početak realizacije novog bloka 7 u TE Tuzla (tako da bude u pogonu u 2019. godini), a nakon toga i bloka 8 u TE Kakanj (2022-2023.),
- početak realizacije po jednog projekta iz portfolia obnovljivih (HE Vranduk, VE Podveležje, mHE na Neretvici), a nakon toga kontinuirano narednih sličnih projekata,
- realizacija projekata odsumporavanja i denitrifikacije za postojeće blokove u Tuzli i Kakanju,
- ulaganje u rudnike na osnovu sredstava za dokapitalizaciju, a nakon toga za potrebe novih blokova.

Projekcija ostvarenja finansijskih ciljeva

Tabela 13-10. – Ključni pokazatelji finansijskog položaja (V1)

Finansijski položaj		2011	2012	2015	2020	2025	2030
Dobit	mil. KM	1,5	7,1	11,3	60,4	73,7	101,8
Dobit/kapital	%	0,05%	0,24%	0,38%	1,87%	2,12%	2,65%
Stanje gotovine 31.12.	mil. KM	293	215	21	68	104	246
Iznos zaduženja 31.12.	mil. KM	144	158	718	2668	3080	2754
kriterij							
Opšta likvidnost (tekuća sredstva/kr. obaveze)	>1	4,21	3,21	2,88	1,51	1,35	1,58
Zaduženost (ukupne obaveze/ ukupna aktiva)	<0,5	0,15	0,15	0,26	0,48	0,50	0,45
DSCR (EBITDA/god. anuitet)	>1,3	8,35	9,92	11,48	1,84	1,66	1,68

Tabela 13-11. – Ključni pokazatelji finansijskog položaja (V2)

Finansijski položaj		2011	2012	2015	2020	2025	2030
Dobit	mil. KM	1,5	7,1	11,3	54,4	90,3	158,3
Dobit/kapital	%	0,05%	0,24%	0,38%	1,69%	2,55%	3,88%
Stanje gotovine 31.12.	mil. KM	293	215	22	75	100	575
Iznos zaduženja 31.12.	mil. KM	144	158	718	2912	2946	2098
kriterij							
Opšta likvidnost (tekuća sredstva/kr. obaveze)	>1	4,21	3,21	2,89	1,39	1,27	2,68
Zaduženost (ukupne obaveze/ ukupna aktiva)	<0,5	0,15	0,15	0,26	0,50	0,48	0,37
DSCR (EBITDA/god. anuitet)	>1,3	8,35	9,92	11,48	1,79	1,61	1,93

13.8. Prilozi - Tabele finansijske analize

1. Ključne pretpostavke za finansijsku analizu
(Key Assumptions for Financial Analysis)
2. Ostvarenje i projekcije bilansa uspjeha
(Actual and Forecast Income Statements)
3. Projekcije izvora sredstava i potreba
(Actual and Forecast Sources and Applications of Funds)
4. Ostvarenje i projekcije bilansa stanja
(Actual and Forecast Balance Sheet)

1. Ključne pretpostavke za finansijsku analizu (*Key Assumptions for Financial Analysis*)

[illegible]



2. Ostvarenje i projekcije bilansa uspjeha (Actual and Forecast Income Statements) V1

Actual and Forecast Income Statements for Years Ending December 31 (KM thousand)																			2.
Version V01-0 21.03.2014.																			
	Actual 2012	Actual 2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Domestic Electricity Sales (GWh)	4.380	4.428	4.538	4.639	4.746	4.859	4.977	5.098	5.219	5.342	5.464	5.585	5.710	5.837	5.973	6.105	6.241	6.380	6.524
Export Electricity Sales (GWh)	1.951	2.786	2.553	2.435	2.347	2.364	2.343	2.931	3.121	3.085	2.710	2.868	3.046	2.958	2.881	2.908	2.914	2.809	2.763
Average Domestic Electricity Price (KM/kWh)	0,1449	0,1453	0,1457	0,1469	0,1489	0,1507	0,1525	0,1526	0,1528	0,1528	0,1530	0,1532	0,1533	0,1535	0,1536	0,1537	0,1539	0,1540	0,1542
Average Export Price (KM/kWh)	0,1041	0,1006	0,0980	0,0935	0,0982	0,1031	0,1082	0,1115	0,1143	0,1143	0,1143	0,1143	0,1143	0,1143	0,1143	0,1143	0,1143	0,1143	0,1143
Foreign Inflation (%)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Domestic Inflation (%)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Electricity Sales Revenue	850.100	936.171	892.018	915.540	945.643	985.795	1.024.021	1.119.332	1.170.083	1.185.621	1.162.278	1.199.790	1.240.074	1.250.502	1.263.230	1.285.619	1.308.135	1.314.091	1.331.037
Revenue from Services	23.608	21.747	23.782	23.283	23.690	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
Other Revenue (steam&heat)	14.326	14.771	15.634	16.497	17.265	18.032	18.608	19.183	19.759	20.142	20.526	20.910	21.293	21.677	22.061	22.444	22.828	23.212	23.595
1. Total Revenue	888.034	972.689	931.434	955.321	986.597	1.027.828	1.066.628	1.162.515	1.213.842	1.229.763	1.206.804	1.244.700	1.285.368	1.296.179	1.309.291	1.332.063	1.354.963	1.361.303	1.378.632
Operating Expenses																			
Coal and material for production	354.397	368.898	381.794	383.657	381.324	384.226	391.732	394.654	399.475	408.026	373.055	389.286	403.490	403.697	403.903	388.153	391.947	390.806	388.853
Coal Transportation Cost	25.128	25.339	27.427	27.320	27.194	27.593	27.750	27.893	28.693	28.894	28.112	28.432	28.803	28.823	28.842	28.479	29.262	28.944	29.021
Salaries and Wages	183.317	186.672	186.700	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200	187.200
Maintenance and Spare Parts	32.433	32.257	32.500	34.000	35.034	35.460	35.918	39.300	40.782	42.890	41.618	42.976	44.447	44.617	46.674	47.462	48.161	48.300	48.765
Other Operating Expenses	135.904	147.995	140.911	147.459	150.517	160.171	165.769	174.874	179.312	181.615	182.736	185.825	189.547	192.059	194.699	196.938	198.469	200.215	201.655
Provision for Doubtful Revenue	8.077	6.488	7.261	7.458	7.703	8.031	8.341	9.108	9.519	9.646	9.462	9.766	10.091	10.177	10.282	10.465	10.648	10.698	10.837
2. Total Operating Expenses	739.257	767.649	776.593	787.092	788.972	802.680	816.709	833.029	844.982	858.274	822.184	843.484	863.579	866.573	871.601	858.696	865.687	866.163	866.332
Working Ratio (%) (2/1)	83%	79%	83%	82%	80%	78%	77%	72%	70%	70%	68%	68%	67%	67%	67%	64%	64%	64%	63%
Change in Operating Expenses (%)	-4,8%	3,8%	1,2%	1,4%	0,2%	1,7%	1,7%	2,0%	1,4%	1,6%	-4,2%	2,6%	2,4%	0,3%	0,6%	-1,5%	0,8%	0,1%	0,0%
3. EBITDA	148.777	205.040	154.841	168.228	197.625	225.147	249.919	329.486	368.860	371.489	384.621	401.216	421.788	429.606	437.689	473.367	489.276	495.140	512.301
Operating Margin (%) (3/1)	17%	21%	17%	18%	20%	22%	23%	28%	30%	30%	32%	32%	33%	33%	33%	36%	36%	36%	37%
4. Depreciation	153.079	159.843	161.159	162.961	164.481	169.975	174.481	187.379	249.556	253.177	253.986	282.120	285.538	289.436	290.732	297.975	329.111	333.151	339.785
Net Operating Income Before Financial Costs	-4.301	45.197	-6.318	5.267	33.145	55.173	75.438	142.108	119.304	118.312	130.634	119.096	136.250	140.170	146.958	175.392	160.166	161.989	172.516
Operating Ratio (%) (2+4)/1	100%	95%	101%	99%	97%	95%	93%	88%	90%	90%	89%	90%	89%	89%	89%	87%	88%	88%	87%
Interest expense	3.330	3.992	4.008	3.820	3.619	8.740	13.243	61.158	70.788	66.482	78.369	87.429	85.059	79.260	77.837	100.899	95.358	88.806	84.164
Other financial Expenses	1.809	1.291	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Financial Income	18.217	16.248	14.008	11.417	9.930	9.031	8.826	10.243	11.691	11.859	11.841	11.879	12.075	12.204	12.264	12.353	12.468	12.541	12.600
5. Net Operating Income before extr. items	8.777	56.162	683	9.863	36.455	52.464	68.021	88.193	57.207	60.690	61.107	40.546	60.266	70.114	78.384	83.947	74.275	82.724	97.952
Operating Margin (%) (5/1)	1%	6%	0%	1%	4%	5%	6%	8%	5%	5%	5%	3%	5%	5%	6%	6%	5%	6%	7%
Extraordinary Income	20.030	19.288	18.314	15.434	15.854	16.304	16.575	16.859	17.149	17.295	17.385	17.344	17.470	17.603	17.671	17.723	17.738	17.794	17.809
Extraordinary Expense	21.720	38.406	16.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
Net Profit Before Tax	7.087	37.044	2.996	11.297	38.309	54.768	70.596	91.052	60.356	63.985	64.492	43.890	63.736	73.718	82.055	87.570	78.013	86.518	101.761
Profit Tax (10%)																			
6. Adjusted Net Profit	7.087	37.044	2.996	11.297	38.309	54.768	70.596	91.052	60.356	63.985	64.492	43.890	63.736	73.718	82.055	87.570	78.013	86.518	101.761



3. Projekcije izvora sredstava i potreba (*Actual and Forecast Sources and Applications of Funds*) V1

Actual and Forecast Sources and Applications of Funds for Years Ending December 31																			3.
(KM thousand)																			
	Actual	Actual			Forecast														
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SOURCES																			
Internal Sources																			
Net Operating Income Before Financial Costs	-4.301	45.197	-6.318	5.267	33.145	55.173	75.438	142.108	119.304	118.312	130.634	119.096	136.250	140.170	146.958	175.392	160.166	161.989	172.516
Financial and Other Income	14.718	-4.161	13.322	9.851	8.783	8.335	8.401	10.102	11.840	12.154	12.226	12.223	12.545	12.807	12.935	13.077	13.206	13.334	13.409
Depreciation	153.079	159.843	161.159	162.961	164.481	169.975	174.481	187.379	249.556	253.177	253.966	282.120	285.538	289.436	290.732	297.975	329.111	333.151	339.785
Total Internal Sources	163.495	200.880	168.164	178.079	206.409	233.483	258.320	339.589	380.700	383.643	396.847	413.438	434.333	442.413	450.624	486.444	502.482	508.475	525.710
External Sources																			
Grants	1.107	0	4.578	1.674	1.521	905	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Borrowings	30.236	13.028	73.658	514.451	577.120	542.927	550.405	286.000	183.030	249.820	164.300	262.562	245.262	255.112	190.861	45.200	188.144	183.044	96.102
Total External Sources	31.343	13.028	78.236	516.125	578.641	543.832	550.405	286.000	183.030	249.820	164.300	262.562	245.262	255.112	190.861	45.200	188.144	183.044	96.102
TOTAL SOURCES	194.838	213.907	246.399	694.204	785.050	777.315	808.725	625.589	563.730	633.463	561.147	676.000	679.595	697.525	641.485	531.644	690.626	691.519	621.811
APPLICATIONS																			
Capital Investment Requirements	10.100	7.526	96.194	552.323	629.577	565.416	637.850	268.396	160.710	245.080	150.850	288.000	289.235	276.323	204.278	69.500	214.400	210.400	112.100
IDC	0	0	1.656	11.548	28.918	41.346	53.985	18.162	13.169	21.377	13.239	7.463	13.876	23.523	27.675	2.244	4.451	10.467	12.786
Current Investment Requirements	209.476	131.200	142.920	133.329	115.951	113.238	95.394	96.632	97.949	101.176	104.284	105.863	107.528	109.280	111.407	114.642	116.680	118.815	123.663
Total Investment Requirements EP BiH	219.576	138.726	240.770	697.200	774.446	720.000	787.229	383.191	271.828	367.634	268.373	401.325	410.638	409.127	343.360	186.386	335.531	339.681	248.348
Coal mines capitalisation	25.770	62.586	68.655	20.099	30.000	30.000	38.000	66.000	55.000	60.000	60.000	0	0	20.000	24.000	10.000	0	0	0
Profit Tax	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dividends	80	803	7.409	0	0	0	0	7.060	18.210	12.071	12.797	12.898	8.778	12.747	14.744	16.411	17.514	15.603	17.304
Total Capitalisation, profit tax, dividends	25.850	63.389	76.064	20.099	30.000	30.000	38.000	73.060	73.210	72.071	72.797	12.898	8.778	32.747	38.744	26.411	17.514	15.603	17.304
Debt Service Existing Debt																			
Interest	3.330	3.952	4.008	3.820	3.619	3.416	3.163	2.862	2.562	2.297	2.086	1.896	1.707	1.517	1.334	1.177	1.037	898	758
Principal	11.671	10.796	12.247	10.833	10.880	9.742	13.671	13.671	13.672	11.413	9.774	9.774	9.774	9.774	8.955	7.107	7.107	7.107	4.662
Total Existing Debt Service	15.001	14.749	16.255	14.653	14.499	13.158	16.834	16.534	16.234	13.710	11.860	11.671	11.481	11.291	10.289	8.283	8.144	8.004	5.420
Debt Service New Debt																			
Interest	0	0	0	0	0	5.324	10.081	58.296	68.226	64.185	76.283	85.532	83.353	77.743	76.503	99.722	94.321	87.908	83.405
Principal	0	0	0	0	0	9.258	21.404	99.466	116.514	116.514	143.058	163.719	170.519	170.519	177.853	214.476	216.431	210.106	216.006
Total New Debt Service	0	0	0	0	0	14.582	31.484	157.762	184.740	180.699	219.341	249.251	253.872	248.262	254.355	314.198	310.752	298.014	299.411
Total Debt Service (existing+new)	15.001	14.749	16.255	14.653	14.499	27.740	48.318	174.295	200.973	194.408	231.201	260.922	265.353	259.553	264.645	322.482	318.896	306.018	304.831
Increase (Decrease) in Working Capital	-27.267	-51.208	-60.899	-23.204	-33.671	-29.068	-17.659	-33.241	-19.337	2.905	-33.543	-18.489	-5.234	-1.287	-8.035	-39.456	-2.664	4.657	-5.377
TOTAL APPLICATIONS	233.160	165.655	272.189	708.749	785.274	748.672	855.889	597.304	526.674	637.018	538.828	656.657	679.534	700.140	638.713	495.823	669.277	665.959	565.106
Net Increase/Decrease in Cash	-38.322	48.252	-25.790	-14.545	-224	28.642	-47.164	28.284	37.056	-3.555	22.319	19.344	61	-2.614	2.772	35.821	21.350	25.560	56.705
Opening Cash Balance	51.848	13.526	61.779	35.989	21.444	21.220	49.862	2.698	30.983	68.039	64.484	86.803	106.147	106.207	103.593	106.365	142.186	163.535	189.095
Closing Cash Balance	13.526	61.779	35.989	21.444	21.220	49.862	2.698	30.983	68.039	64.484	86.803	106.147	106.207	103.593	106.365	142.186	163.535	189.095	245.800



4. Ostvarenje i projekcije bilansa stanja (Actual and Forecast Balance Sheet) V1

Actual and Forecast Balance Sheet for Years Ending December 31																			4.
(KM thousand)																			
	Actual	Actual			Forecast														
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ASSETS																			
Fixed Assets																			
Gross Fixed Assets	7.585.310	7.752.768	7.752.768	8.062.193	8.779.492	9.583.939	10.333.939	11.159.168	11.608.359	11.935.187	12.362.821	12.691.193	13.092.519	13.503.156	13.932.283	14.299.643	14.496.029	14.831.559	15.171.240
Less: Accumulated Depreciation	4.650.880	4.781.591	4.942.750	5.105.712	5.270.192	5.440.167	5.614.648	5.802.027	6.051.583	6.304.759	6.558.746	6.840.866	7.126.404	7.415.840	7.706.571	8.004.546	8.333.657	8.666.808	9.006.593
Net Fixed Assets	2.934.430	2.971.177	2.810.018	2.956.481	3.509.300	4.143.772	4.719.291	5.357.142	5.556.776	5.630.428	5.804.075	5.850.327	5.966.115	6.087.317	6.225.712	6.295.097	6.162.371	6.164.751	6.164.647
Work-in-Progress			307.769	705.751	775.528	708.655	771.244	431.029	313.659	406.256	315.134	393.862	396.762	405.603	339.685	194.142	331.080	329.215	235.563
IDC	-	-	1.666	11.548	28.918	41.346	53.985	18.162	13.169	21.377	13.239	7.463	13.876	23.523	27.675	2.244	4.451	10.467	12.786
Total Fixed Assets	2.934.430	2.971.177	3.119.443	3.673.781	4.313.746	4.893.772	5.544.521	5.806.333	5.883.604	6.058.061	6.132.447	6.251.653	6.376.752	6.516.443	6.593.071	6.491.482	6.497.902	6.504.432	6.412.995
Current Assets																			
Cash	13.526	61.778	35.988	21.443	21.219	49.862	2.698	30.982	68.039	64.483	86.803	106.146	106.207	103.593	106.364	142.185	163.535	189.094	245.799
Gross Accounts Receivable	163.372	161.539	165.769	170.116	176.343	182.855	189.624	197.216	205.170	215.176	224.853	234.811	245.077	255.348	265.647	276.071	286.620	297.127	307.702
Less: Accumulated Provision for Doubtful Revenue	49.725	50.963	58.224	65.681	73.384	81.414	89.755	98.864	108.382	118.028	127.491	137.256	147.347	157.525	167.807	178.272	188.919	199.618	210.455
Net Accounts Receivable	113.647	110.576	107.545	104.436	102.959	101.440	99.868	98.353	96.788	97.148	97.362	97.555	97.729	97.823	97.840	97.800	97.701	97.509	97.247
Inventories	119.850	122.076	125.080	124.434	122.440	122.138	123.279	122.957	123.214	124.593	112.775	116.505	119.549	118.414	117.290	111.589	111.553	110.115	108.470
Short-term Financial deposits	201.359	118.807	70.000	50.000	20.000	2.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Other Current Assets	34.555	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170	14.170
Total Current Assets	482.937	427.407	352.783	314.483	280.789	289.610	242.015	316.462	352.211	350.395	361.110	384.376	387.655	383.999	385.664	415.743	436.958	460.889	515.686
TOTAL ASSETS	3.417.367	3.398.584	3.472.226	3.988.264	4.594.535	5.183.382	5.786.536	6.122.794	6.235.815	6.408.456	6.493.557	6.636.029	6.764.407	6.900.443	6.978.735	6.907.226	6.934.860	6.965.321	6.928.681
EQUITIES AND LIABILITIES																			
EQUITY																			
Capital	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964	2.236.964
Reserves	29.614	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031	31.031
Revaluation Reserve	457.835	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917	431.917
Retained Earnings/Losses	173.265	234.815	230.403	241.700	280.009	334.777	405.373	489.366	531.511	583.425	635.119	666.111	721.069	782.039	849.351	920.510	981.009	1.051.924	1.136.382
Total Equity	2.897.678	2.934.727	2.930.315	2.941.612	2.979.921	3.034.689	3.105.285	3.189.278	3.231.423	3.283.337	3.335.031	3.366.023	3.420.981	3.481.951	3.549.263	3.620.422	3.680.921	3.751.836	3.836.294
(Dug. Rez. i odg. Porez. obaveze)	225.095	224.538	229.116	230.790	232.311	233.216	233.216	233.216	233.216	233.216	233.216	233.216	233.216	233.216	233.216	233.216	233.216	233.216	233.216
Long-Term Debt	157.757	154.566	215.315	717.518	1.283.805	1.815.852	2.347.257	2.598.182	2.668.074	2.787.709	2.824.082	2.933.812	3.005.581	3.080.399	3.090.967	2.949.359	2.915.920	2.875.426	2.754.315
Less Current Portion	13.399	12.909	12.247	10.833	10.880	19.001	35.075	113.138	130.185	127.927	152.832	173.493	180.294	180.294	186.808	221.583	223.538	217.213	220.668
Net Long-Term Debt	144.358	141.657	203.068	706.685	1.272.925	1.796.852	2.312.182	2.485.044	2.537.889	2.659.782	2.671.250	2.760.319	2.825.287	2.900.106	2.904.159	2.727.776	2.692.382	2.658.214	2.533.647
Accounts Payables	88.503	51.102	63.830	64.693	64.847	65.974	67.127	68.468	69.451	70.543	67.577	69.327	70.979	71.225	71.638	70.578	71.152	71.191	71.205
Current Portion of Long-Term Debt	13.399	12.909	12.247	10.833	10.880	19.001	35.075	113.138	130.185	127.927	152.832	173.493	180.294	180.294	186.808	221.583	223.538	217.213	220.668
Other Current Liabilities	48.334	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651	33.651
Total Current Liabilities	150.236	97.662	109.728	109.177	109.378	118.625	135.853	215.257	233.287	232.121	254.060	276.471	284.924	285.170	292.097	325.812	328.341	322.055	325.524
TOTAL EQUITIES AND LIABILITIES	3.417.367	3.398.584	3.472.226	3.988.264	4.594.535	5.183.382	5.786.536	6.122.794	6.235.815	6.408.456	6.493.557	6.636.029	6.764.407	6.900.443	6.978.735	6.907.226	6.934.860	6.965.321	6.928.681



**Dugoročni plan razvoja Elektroprivrede BiH do 2030.
sa
Strategijskim planom**

14. Strategijski plan

STRATEGIJSKI PLAN

na osnovu dokumenta Strategijski plan EP BiH urađenog u februaru 2014. od strane Ekonomskog instituta Sarajevo (Aziz Šunje, Muamer Halilbašić, Ljiljan Veselinović) i Stručnog tima EP BiH

SADRŽAJ

- 14.1. *Sažetak*
- 14.2. *Metodološki okvir*
- 14.3. *Vizija i misija*
- 14.4. *Eksterna analiza*
 - 14.4.1. *Red koraka*
 - 14.4.2. *Identifikacija relevantnih aspekata i faktora okruženja*
 - 14.4.3. *Razumjevanje prirode okruženja*
 - 14.4.4. *Analiza industrije*
- 14.5. *Interna analiza*
 - 14.5.1. *Model*
 - 14.5.2. *Vrijednosni lanac*
 - 14.5.3. *Analiza resursa*
 - 14.5.4. *Analiza sposobnosti*
 - 14.5.5. *Identifikovane sopstvene snage i slabosti*
- 14.6. *Korporativna strategija*
- 14.7. *Poslovna strategija*
 - 14.7.1. *Metodološki okvir*
 - 14.7.2. *Rudarstvo – elementi poslovne strategije*
 - 14.7.3. *Proizvodnja – elementi poslovne strategije*
 - 14.7.4. *Distribucija – elementi poslovne strategije*
 - 14.7.5. *Kupoprodaja – elementi poslovne strategije*
- 14.8. *Strategijski ciljevi sa starteškom mapom*
- 14.9. *Strategijski projekti*

14. Strategijski plan

14.1. Sažetak

Kroz postupak strategijskog planiranja, oblikovano je **šta EP BiH želi da bude** (vizija i misija), te **načini ostvarenja "željenog stanja"** (korporativna i poslovna strategija, strategijska mapa i strategijski projekti).

Organizaciona vizija i misija oblikovana je kroz *Collins&Porrasov* okvir koji podrazumijeva da se vizija sastoji od četiri komponente:

- 1) **bazični sistem vrijednosti** (društveno odgovorno poslovanje, promoviranje domaćeg resursa, profesionalni integritet, težnja ka izvrsnosti, visok nivo usluge za kupce, timski rad),
- 2) **svrha biznisa** (proizvodnja, distribucija i snabdijevanje električnom energijom – resursom bez kojeg nije moguć kvalitetan život i razvoj BH društva) i
- 3) **strategijski izazovi** (restrukturiranje, ostati dominantan igrač na domaćem tržištu i rast udjela na regionalnom tržištu i tržištu Evrope, ispunjavanje okolinskih zahtjeva, nove investicije i kontinuirano optimiziranje poslovnih procesa).

Misija, kao četvrti dio, samo je pisani oblik vizije. Pored identifikovane vizije i misije na nivou Koncerna EP BiH kao vertikalno integriranog poslovnog sistema koji obuhvata četiri vertikalno integrirana biznisa (rudarstvo, proizvodnja, distribucija, kupoprodaja – snabdijevanje i trgovina), definisani su i svi bitni elementi vizije i misije svakog pojedinačnog biznisa utemeljenog na istovjetnom bazičnom sistemu vrijednosti.

Eksterna analiza, kao drugi korak procesa strategijskog planiranja, ima za cilj da identifikuje vanjske prilike i vanjske prijetnje primjenom različitih strategijskih alata (*PESTLE*, *Porterov model pet sila*, ...). Rezultat eksterne analize su prepoznate vanjske prilike i prijetnje za svaki pojedinačni biznis.

Internom analizom sagledana je sama organizacija – vrijednosni lanac EP BiH, organizacioni resursi i organizacione sposobnosti na razini koncerna kao i na razini svakog pojedinačnog osnovnog biznisa. Konačan output interne analize su identifiicirane sopstvene snage i slabosti za svaki pojedinačni biznis.

Oblikovanjem korporativne strategije utemeljenoj na korporacijskoj viziji i misiji identificira se broj biznisa u kojima će organizacija da bude prisutna. EP BiH nalazi se u već pomenuta četiri osnovna i strateški važna biznisa: rudarstvo, proizvodnja, distribucija i kupoprodaja. Svi ovi biznisi imaju izraženu snagu biznisa i atraktivno tržište (osim rudarstva).

Poslovna strategija oblikovana je za svaki osnovni biznis posebno. Slijedeći logiku oblikovanja poslovne strategije prepoznati su: **SWOT strateški fokus** (WO fokus za biznise rudarstvo, proizvodnja i kupoprodaja, a SO fokus za distribuciju), **strateška arhitektura** (stretch arhitektura za biznise rudarstvo, proizvodnja i kupoprodaju, a leverage za distribuciju), **ključne kompetencije** (primjenom VRIO okvira), **tržišni obuhvat** (nizak za rudarstvo i proizvodnju, a visok za distribuciju i kupoprodaju), **konkurentska prednost** (u prvim godinama drugačiji, a nakon toga jeftiniji za biznise rudarstva, proizvodnje i kupoprodaje, a niži troškovi za distribuciju), te **tip generičke strategije** (fokusna strategija za rudarstvo i proizvodnju, troškovno vodstvo za distribuciju, a diferenciranje/ biti jeftiniji za kupoprodaju).

Strategijskom mapom definisani su stratejski ciljevi po *Balanced Scorecard* perspektivama za svaki pojedinačni biznis.

Strategijski projekti (akcioni plan) sadrži pregled projekata, po prioritetima i biznisima EP BiH, s tim da bi sve djelatnosti trebale da realiziraju dva fundamentalna projekta: (1) ustroj BSC-a i (2) ustroj cjelovitog pristupa menadžmentu ljudskih resursa.

14.2. Metodološki okvir

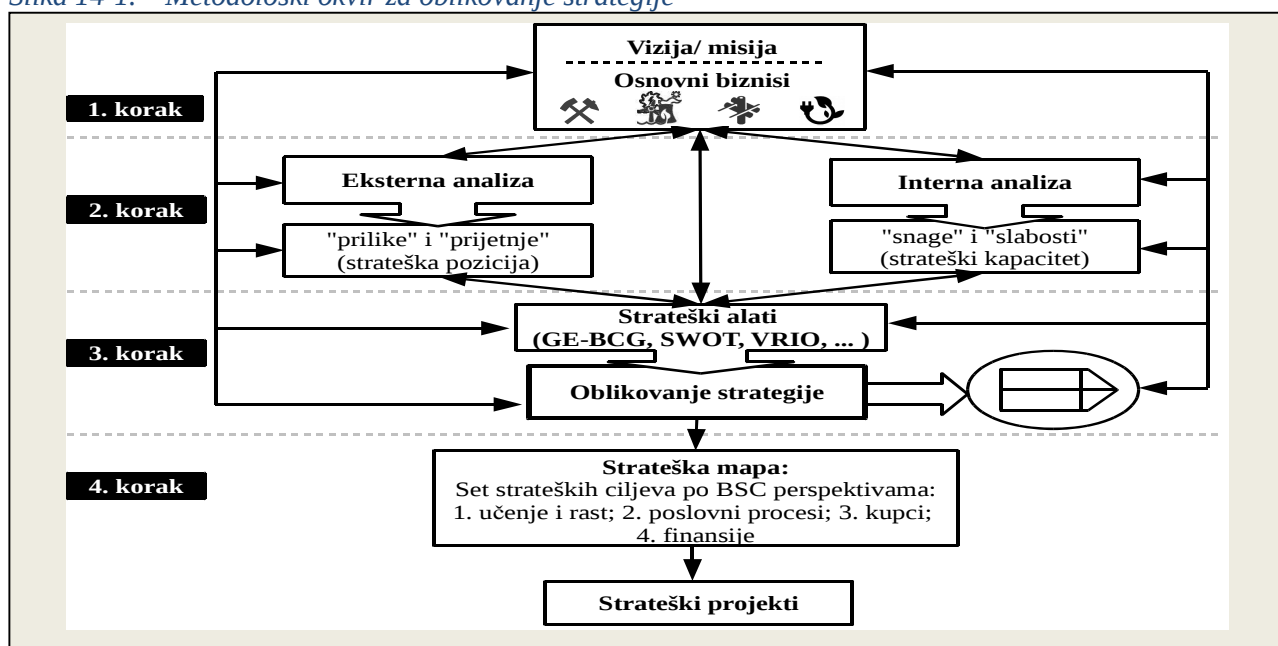
Strategija svakog poslovnog subjekta, pa i EP BiH oblikuje se kroz proces strateškog menadžmenta. Strateški menadžment, shvaćen u širem smislu te riječi, predstavlja konceptualno-metodološki okvir unutar kojeg top-menadžment u komunikaciji sa ključnim vlasnicima i predstavnicima ostalih interesno-uticajnih skupina oblikuje i kontinuirano optimizira organizacijsku (korporativnu i poslovnu) strategiju.

Strateški menadžment ima za cilj i oblikovati strategiju, ali i kontinuirano prilagođavati strategiju promjenama u okruženju i ostalim varijablama koje je opredjeljuju.

Sagledavajući proces strateškog menadžmenta kroz "red koraka" u postupku oblikovanja strategije EP BiH primijenjen je **metodološki pristup** baziran na logici *design-school modela* kao najpotpunijeg teorijskog pristupa strateškom menadžmentu (*Mintzberg H., Ahlstrand B., 1999*), i nadopunjen je elementima *learning modela* (aspekt osiguranja ravnoteže između poslovne strategije i stanja okruženja i ostalih varijabli koje određuju strategiju), te elementima *resource-based* pristupa u domenu interne analize. Time se, u okviru predočenog koncepta strateškog menadžmenta ujedno prezentiraju i svi opšteprihvaćeni teorijski koncepti u postupku strateškog menadžmenta tumačeni kroz optiku *design-school* modela.

Odabrani metodološki pristup pretpostavlja da se proces strateškog menadžmenta obavlja kroz sljedeći „red koraka“:

Slika 14-1. – Metodološki okvir za oblikovanje strategije



14.3. Vizija i misija

(Poslovna) vizija definira se i shvata na različite načine. Najpotpuniji pristupi poslovnu viziju posmatraju kao cjelovit koncept koji ima više komponenti i koji se može, u najširem smislu te riječi, poistovjetiti sa organizacijskom "filozofijom vodiljom" (engl. *guiding philosophy*), odnosno sa njenom "ključnom ideologijom" (engl. *core ideology*) koja opredjeljuje organizacijski identitet. Iako ne postoji jedinstven pristup koje komponente tvore samu viziju, cjelovito određenje koncepta vizije, koje je primijenjeno u slučaju EP BiH, obuhvata sljedeće komponente:

- 1) bazični sistem vrijednosti,
- 2) svrhu organizacijskog djelovanja, i
- 3) strateški izazov(i) kojima se želi odgovoriti, odnosno organizacijsku ambicioznost i njenu aspirativnost.

Prve dvije komponente vizije oblikuju korporacijsku ključnu ideologiju, temelj organizacijskog identiteta¹⁶, dok strateški izazov predstavlja vidljivi dio vizije koji predstavlja refleksiju organizacijske ključne ideologije.

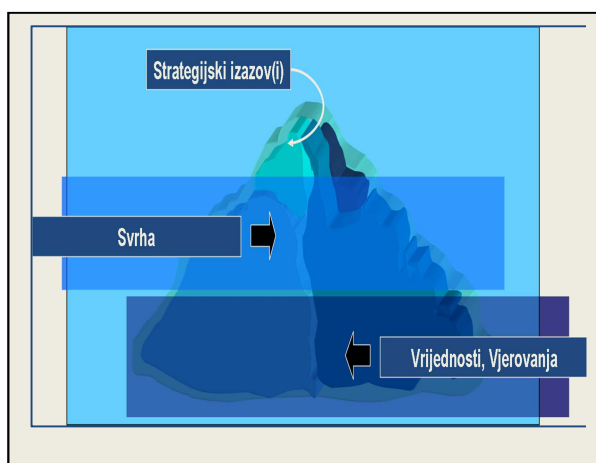
Metafora "sante leda" na slikovit način predočava primijenjeni cjelovit koncept vizije. Osnovna poruka "sante leda" kao metafore je da "snagu vidljivom (strateški izazovi) daje nevidljivo (ključna ideologija: organizacijske vrijednosti i svrha biznisa)". U tom kontekstu posmatrano ključna ideologija, nerijetko "nevidljivi" dio vizije, kamen je temeljac i osnovica iz koje se artikuliraju strateški izazovi i poslovna misija – vidljivi dijelovi vizije.

Slika 14-2. – Komponente vizije



Slika 14-3. – Santa leda kao metafora vizije

(Poslovna) misija u potpunosti je izvedena iz vizije i predstavlja njen pisani, jezički iskaz, kojim se prevashodno naznačavaju strateški izazovi, odnosno "željeno stanje" koje mobilizira sve organizacijske napore u određenom vremenskom periodu. U tom kontekstu posmatrano, misija predstavlja "...jasan i mobilizirajući cilj koji udružuje sve organizacione napore" (*Collins C.J., Porras I.J.*), i koji u potpunosti reflektira korporacijske vrijednosti na način da se vrijednosti i misija "...međusobno isprepliću i osnažuju." (*Welch J*) Misija EP BiH je formilirana u formi „interne transformacije“ (engl. *internal transformation*).



16 **Bazični sistem vrijednosti** predstavlja **osnov dugovječnosti kompanije**. Geus (1997) je u svom istraživanju došao do zaključka da samo kompanije koje imaju izgrađen identitet, izgrađenu svijest o sebi, te izgrađen **sistem vrijednosti** mogu biti dugovječne.

Vizija – Misija: korporativni nivo

U samom postupku oblikovanja vizije i misije na korporativnom nivou sagledani su interesi i očekivanja svih interesno-uticajnih skupina na koje je EP BiH upućena. U slučaju EP BiH **ključne interesno-uticajne skupine** (engl. *stakeholders*) su **većinski vlasnici, kupci, zaposlenici, društvena zajednica, dobavljači i regulatorne agencije**. Ove interesno-uticajne skupine imaju status ključne skupine jer od nivoa njihovog zadovoljstva zavisi i poslovni rezultat EP BiH.

Najvažnija očekivanja ovih skupina su: održivo poslovanje (većinski vlasnici), konkurentna cijena (kupci), privlačno radno mjesto (zaposlenici), briga o društvu (društvena zajednica), redovno plaćanje inputa (dobavljači) i poštivanje definisanih pravila (regulatorne agencije).

Ostale interesno-uticajne skupine imaju karakter važnih skupina: **mediji** (redovno informisanje javnosti o ključnim aktivnostima EP BiH), **obrazovne institucije** (ulaganje u obrazovanje i razvoj i saradnja sa univerzitetima) i **sindikati** (atraktivno radno mjesto).

Vizija i misija kroz Collins&Porras-ov okvir:

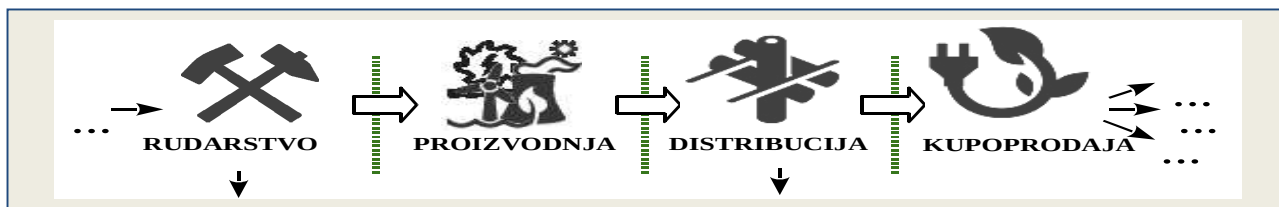
Ključne vrijednosti • Društveno odgovorno poslovanje • Promoviranje domaćeg resursa • Profesionalni integritet • Težnja ka izvrsnosti • Visok nivo usluge za kupce • Timski rad	Svrha bizisa • Proizvodnja, distribucija i snabdijevanje električnom energijom – resursom bez kojeg nije moguć kvalitetan život i razvoj BH društva
Strategijski izazov(i) • Restrukturiranje svih djelatnosti (s ciljem povećanja efikasnosti poslovanja) • Ostati dominantan igrač na domaćem tržištu, te ostvariti rast udjela na regionalnom i evropskom tržištu električne energije • Ispunjavanje okolinskih zahtjeva (emisije, energetska efikasnost, obnovljivi izvori) • Nove investicije (u cilju ispunjavanja okolinskih zahtjeva i rasta proizvodnje, dostizanje standarda kvalitete električne energije...) • Kontinuirano optimiziranje poslovnih procesa	
Misija kao interna transformacija Proizvoditi, distribuirati i snabdijevati kupce električnom energijom u konkurentskom okruženju uz korištenje domaćih resursa i zadovoljavanje okolinskih zahtjeva , doprinoseći održivom razvoju i kvalitetnom životu BiH društva	

Vizija – misija: djelatnosti

Polazeći od svrhe biznisa EP BiH (svrha biznisa kao "*organizacioni razlog postojanja*"):

"... proizvodnja, distribucija i snabdijevanje električnom energijom – resursom bez kojeg nije moguć kvalitetan život i razvoj BH društva",

te od seta oblikovanih strateških izazova, očividno je da EP BiH na korporativnoj razini predstavlja (aspekt korporativne strategije) vertikalno integriran poslovni sistem koji obuhvata sljedeća četiri vertikalno integrirana biznisa sa statusom osnovnih biznisa od strateškog značaja:



Polazeći od istovjetnog i neupitnog bazičnog sistema vrijednosti, te slijedeći predočenu logiku artikulacije vizije i misije za svaki osnovni biznis identificirani su:

(1) isporučena vrijednost (output), (2) svrha biznisa, (3) strateški izazovi i (4) misija.

Rudarstvo

Isporučena vrijednost:	Ugalj (mrki ugalj i lignit) projektovanog kvaliteta
Svrha biznisa:	Obezbijediti dovoljne količine uglja za proizvodnju električne i toplinske energije po konkurentnoj cijeni
Strateški izazovi:	• Ostvarenje ekonomski održive proizvodnje uglja • Prestrukturiranje rudnika u cilju povećanja produktivnosti i efikasnosti poslovanja i dostizanja konkurentnih cijena uglja • Adekvatno rješavanje socijalnog statusa viška zaposlenih • Dostizanje većeg stepena sigurnosti na radu
Misija:	Ekonomski održiva proizvodnja uglja za potrebe termoelektrana, industrije i široke potrošnje

Proizvodnja

Isporučena vrijednost:	Električna energija, toplotna energija i tehnološka para
Svrha biznisa:	Proizvoditi električnu i toplinsku energiju iz domaćih resursa stvarajući pretpostavke za energetske neovisnost BiH
Strateški izazovi:	• Izgraditi nove/zamjenske termo blokove • Izgraditi nove hidroelektrane i elektrane na obnovljive izvore • Zadovoljiti okolinske zahtjeve EU direktiva (emisije, efikasnost, obnovljivi izvori energije) • Rast udjela na regionalnom tržištu električne energije • Postati dio internog tržišta električne energije jugoistočne Europe (regije) i Europe • Prestrukturiranje djelatnosti proizvodnje
Misija:	Proizvoditi električnu i toplinsku energiju iz domaćih obnovljivih i neobnovljivih resursa u skladu sa okolinskim zahtjevima

Distribucija

Isporučena vrijednost:	Usluga priključenja krajnjih kupaca na distributivnu mrežu i usluga distribucija električne energije odgovarajućeg kvaliteta i raspoloživosti
Svrha biznisa:	Obezbijediti efikasan distributivni sistem za isporuku električne energije krajnjim kupcima
Strategijski izazovi:	• Prestrukturiranje djelatnosti distribucije uz pravno i upravljačko odvajanje distribucije • Ispuniti zahtjeve u pogledu parametara kvaliteta električne energije propisanih normom EN 50160 • Dostići nivo distributivnih gubitaka uporediv sa onim koji imaju najuspješniji operatori distributivnog sistema u Evropi • Razvoj distributivnog sistema po "smart grid" konceptu • Izgraditi distributivni sistem sposoban za efikasnu integraciju distribuiranih izvora u mrežu
Misija:	Omogućiti svim korisnicima pristup mreži i napajanje električnom energijom po propisanim normama kvaliteta i pružanje informacija

Kupoprodaja

Isporučena vrijednost:	Električna energija
Svrha biznisa:	Snabdijevanje i trgovanje električnom energijom proizvedenom iz domaćih resursa po konkurentnim cijenama
Strategijski izazovi:	• Ostati dominantan snabdjevač električnom energijom na postojećem tržištu i ostvariti rast udjela na regionalnom tržištu • Postati dio internog tržišta električne energije jugoistočne Europe (regije) i Europe • Prestrukturirati djelatnost kupoprodaje (snabdijevanje i trgovina) EP BiH • Izgraditi marketinšku funkciju i nametnuti se postojećim i novim kupcima svih kategorija u BiH kroz kvalitetnu dvosmjernu komunikaciju, kvalitetne postprodajne servise, promoviranje prodaje električne energije iz domaćih resursa (obnovljivih i neobnovljivih), sigurnost i pouzdanost isporuke i tradiciju • Kompletirati industriju kupoprodaje (snabdijevanje i trgovina) kupovinom električne energije u cilju stvaranja cjelovitog i kvalitetnog kupoprodajnog portfolia • Aktivno učestvovati na organizovanim tržištima električne energije
Misija:	Sigurno i pouzdano snabdijevati i trgovati električnom energijom u konkurentskom okruženju

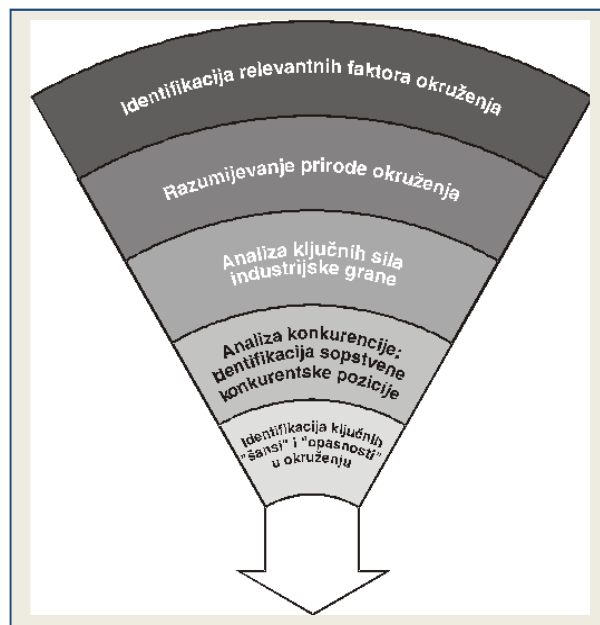
14.4. Eksterna analiza

14.4.1. Red koraka

Eksternom analizom sagledavaju se i analiziraju svi bitni aspekti organizacijskog okruženja kao "okvira" unutar kojeg organizacija vodi biznis s ciljem prepoznavanja ključnih **vanjskih "prilika" i "prijetnji"**.

Da bi organizacijski top-menadžment bio u prilici da na odgovarajući način analizira okruženje, te da na odgovarajući način prepozna "prilike" i "prijetnje" koje leže u okruženju, potrebno je u samom postupku sagledavanja okruženja ostvariti odgovarajući **balans između analitičkog i kreativno-sintetičkog načina promišljanja**. Kroz postupak analize okruženja, slijedeći formaliziran red koraka, organizacijski top-menadžment uz pomoć saradnika (planera-analitičara) kontinuirano sagledava sve relevantne aspekte okruženja i prikuplja ažurne informacije o stanju okruženja, stvarajući sve potrebne preduslove da kroz suprotnosmjerni sintetički proces strategijskog promišljanja, kreativno sagledavajući (sve) relevantne aspekte okruženja, prodirući "u samu suštinu", prepozna ključne "prilike" i "prijetnje" koje leže u okruženju.

Slika 14-4. – Eksterna analiza – red koraka



Slijedeći predočeni red koraka u nastavku se analizira okruženje kako na razini EP BiH (veliki je broj faktora koji utiče na sve osnovne biznise, budući da se biznisi obavljaju na prostoru BiH), tako i na razini svakog pojedinačnog biznisa. U završnom koraku, sintetiziraju i kreativno promišljajući prepoznate su vanjske "prilike" i "prijetnje" za svaki pojedinačni biznis.

14.4.2. Identifikacija relevantnih aspekata i faktora okruženja

Identifikacija relevantnih aspekata okruženja urađena je pomoću **PESTLE analize**, odnosno pomoću analize koja razmatra relevantne faktore i aspekte iz:

- (1) političkog okruženja; (2) ekonomskog okruženja; (3) socio-kulturnog okruženja; (4) tehnološkog okruženja; (5) legislativno-pravnog okruženja i (6) ekološkog okruženja.

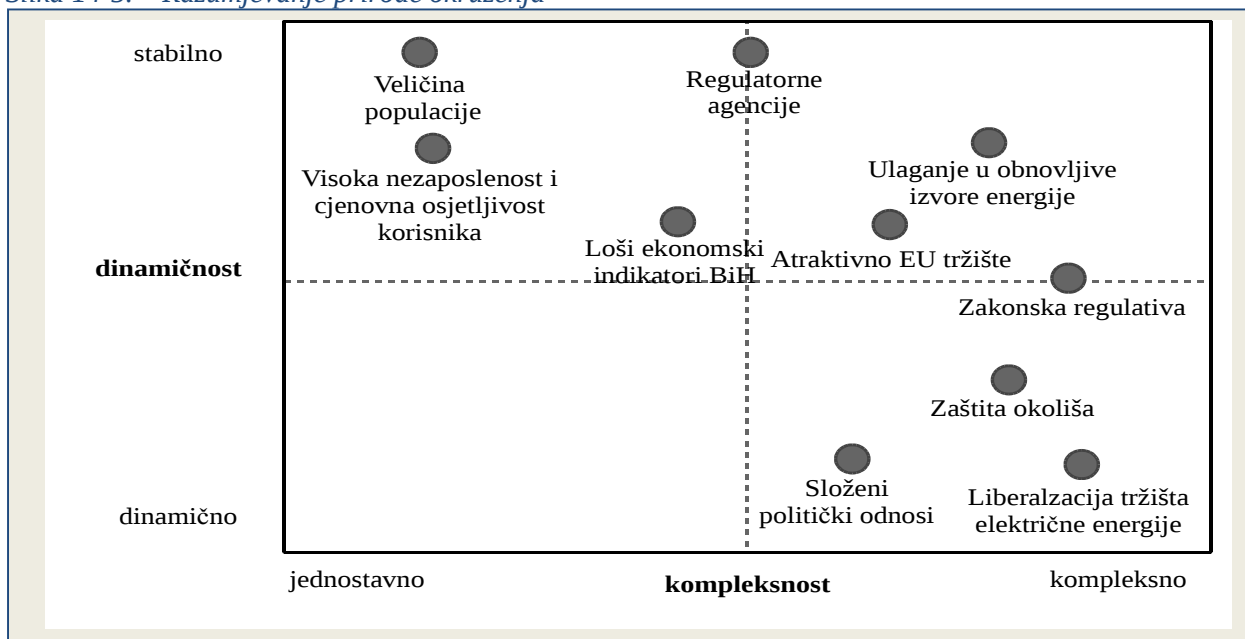
Političko (P)	Ekonomsko (E)	Socio-kulturno (S)
Složeni politički odnosi	Liberalizacija tržišta el. energije Loši ekonomski indikatori/ pokazatelji BiH Atraktivno EU tržište	Veličina populacije Visoka nezaposlenost i cjenovno osjetljivi korisnici
Tehnološko (T)	Legislativno-pravno (L)	Ekološko (E)
Trend ulaganje u obnovljive izvore energije	Kompleksna zakonska regulativa Regulatorne agencije	Sve izraženiji zahtjevi za očuvanje okoliša

14.4.3. Razumjevanje prirode okruženja

Naredni korak u postupku eksterne analize nakon identifikacije relevantnih faktora i aspekata okruženja je sagledavanje same prirode okruženja: u kojoj mjeri su okruženje i relevantni faktori okruženja predvidivi u skoroj i daljoj budućnosti. U tom kontekstu, svi faktori se mogu posmatrati kroz dvije dimenzije:

- **dinamičnost** – sklonost čestim promjenama (stabilno/ dinamično) i
- **kompleksnost** – koliko je teško analizirati navedeni faktor (jednostavno/ kompleksno).

Slika 14-5. – Razumjevanje prirode okruženja



14.4.4. Analiza industrije

Treći korak eksterne analize je analiza industrije. Budući da svaki biznis na određen način pripada zasebnoj (pod)industriji, u samom postupku analizirana je i industrija električne energije na razini korporacije, ali i (pod)industrija svakog osnovnog biznisa.

Industrija shvaćena u širem smislu riječi obuhvata sve biznis aktivnosti neophodne da se isporuči proizvod ili usluga koji zadovoljavaju potrebe i očekivanja kupaca. Možem se reći da EP BiH, u najširem smislu, pripada **industriji električne energije**.

Iako se trenutni način organizacije elektroprivrednih preduzeća svodi na vertikalnu integraciju svih djelatnosti neophodnih za zadovoljavanje potreba korisnika (korisnik: preduzeća i domaćinstva, potreba: električna energija), budući trendovi pokazuju da će se **EP BiH takmičiti u tri industrije: proizvodnja uglja, proizvodnja električne energije i snabdijevanje (kupoprodaja)**. Četvrti biznis, distribucija, regulirana je djelatnost u kojoj neće biti prisutna konkurencija i koja će imati poseban tretman. Svaka (pod)industrija predstavlja poseban biznis sistem koji ima svoje inpute, načine transformacije i outpute.

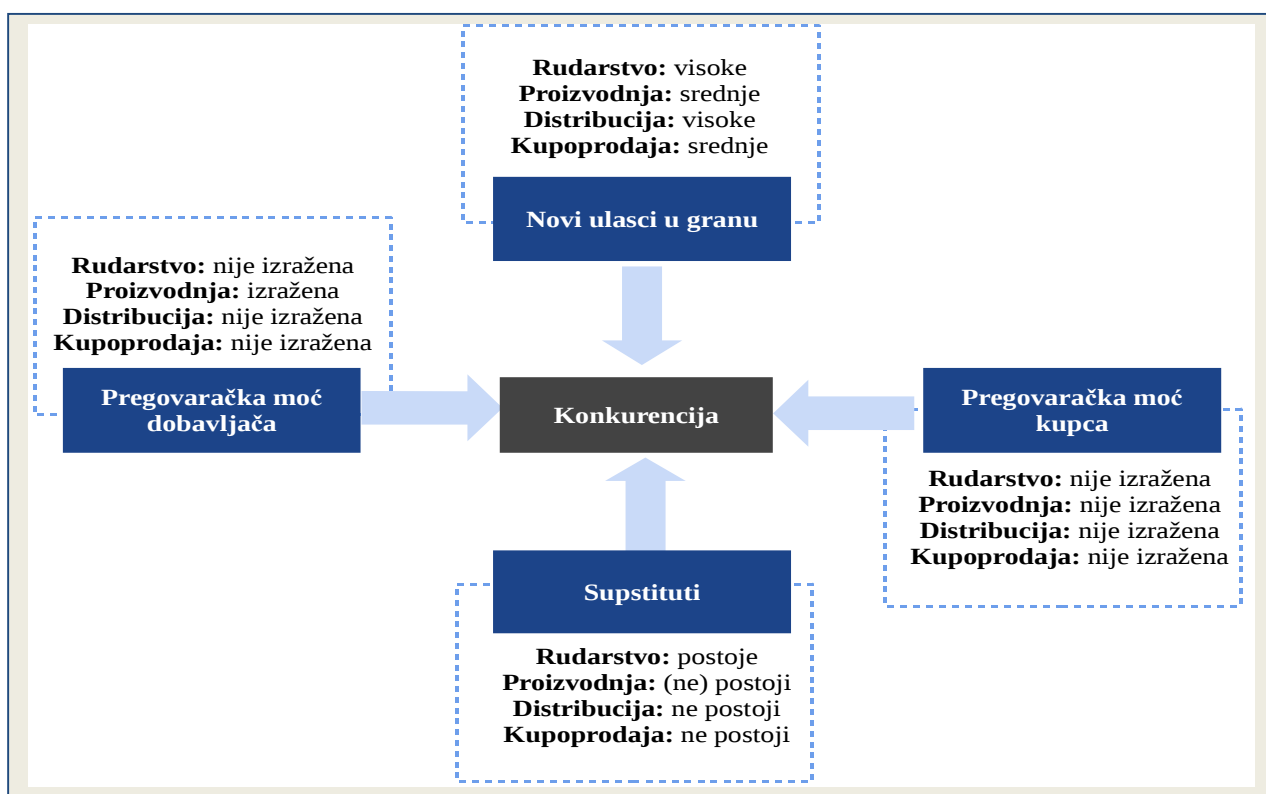
Svaka industrija u svom razvoju prolazi kroz određene razvojne faze predočene menadžerskim konceptom tzv. životnog ciklusa industrije. Zbog prisustva prirodnog monopola, životni ciklus industrije kojoj pripada EP BiH nalazi se između faze rasta i faze prilagođavanja. Tu fazu

karakteriše: (1) rastuća selektivnost kupaca i (2) ulazak konkurenata, borba za raspodjelu i nediferencirani proizvodi i usluge.

Strukturalna analiza industrije obavlja se primjenom opšteprihvaćenog koncepta analize industrijskih sila kojeg je razvio *Micheal Porter*: -barijere ulaska, -pregovaračka moć dobavljača, -pregovaračka moć kupaca, -mogućnost supstitucije i -nivo rivalstva. U nastavku su sagledana stanje datih sila za svaku EP BiH (pod)industriju.

Barijere ulaska za industrije rudarstva i proizvodnje su visoke jer zahtijevaju visoka inicijalna ulaganja (visoki fiksni troškovi za sve djelatnosti, iako kod proizvodnje postoji poticaji države za ulaganje u obnovljive izvore energije i pomoć za energetska neovisnost), kao i barijere ulaska u industriju distribucije – radi se o reguliranoj djelatnosti. Za industriju kupoprodaje, ipak, barijere ulaska su na srednjem nivou. Djelatnost snabdijevanja u okviru EP BiH ima izgrađen odnos sa velikim brojem kupaca, veliko iskustvo, direktnu vezu sa proizvodnjom u okviru istog (vertikalno integrisanog) preduzeća, tako da su barijere ulaska drugih učesnika u ovu industriji srednje do visoke. Treba imati u vidu da liberalizacijom tržište, svi učesnici dobivaju priliku da prodaju električnu energiju na tržištu Bosne i Hercegovine.

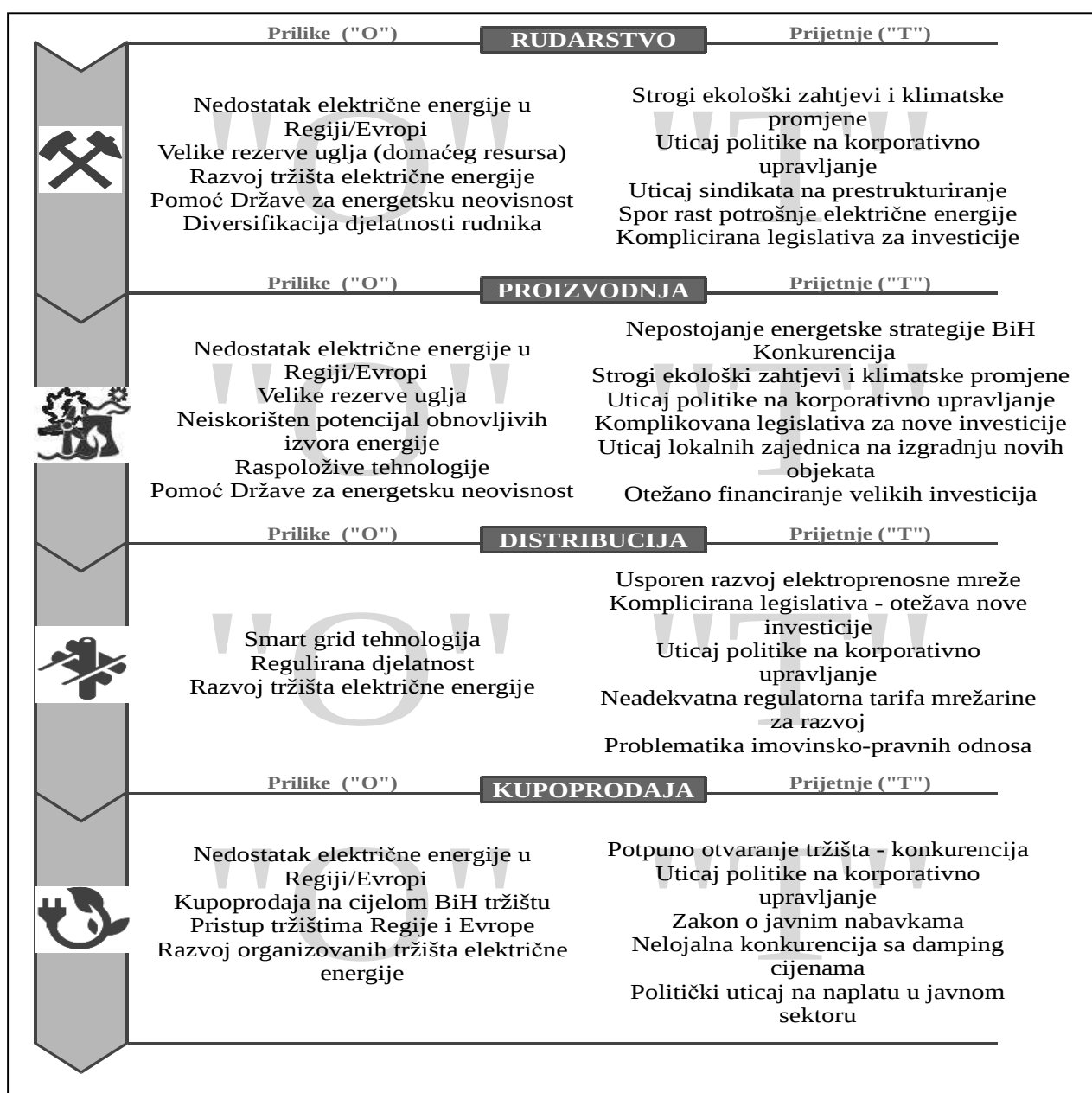
Slika 14-6. – Porterov model analize industrije



U trenutnom vertikalno-integrisanom lancu EP BiH, ne postoji izražena **pregovaračka moć dobavljača** (dobavljač je ujedno i dio lanca EP BiH), a EP BiH zbog svoje veličine može imati značajan uticaj na ostale dobavljače, tako da njihova pregovaračka moć nije izražena (osim u slučaju industrije proizvodnje, kod kojeg rudarstvo ima pregovaračku moć zbog jakog sindikata i nedovoljnog stepena integrisanosti sa EP BiH). **Pregovaračka moć kupaca** također nije izražena: postoji veliki broj kupaca i ne postoji alternativni izvor nabavke.

Za proizvodnju, distribuciju i kupoprodaju **moгуćnost supstitucije** ne postoji. Ne postoji proizvod iz druge industrije koji može zadovoljiti na istovjetan način potrebu za električnom energijom, iako u pojedinim situacijama električna energija može biti supstituirana (grijanje pomoću struje npr. može biti supstituirano za grijanje pomoću plina...), ali korištenje električne energije je ušlo u skoro sve sfere današnjeg života, tako da ne postoji blizak supstitut koji bi u potpunosti mogao zamijeniti električnu energiju. Mogućnost supstitucije za djelatnost rudarstva postoji jer se različitim proizvodima može zamijeniti (umjesto proizvodnje električne energije na ugalj, može se proizvoditi na vodu, vjetar, biomasu i sl.). Međutim, takav scenarij je nerealan u kratkom roku zbog već instaliranih proizvodnih kapaciteta, a u nešto dužem roku se može očekivati da će obnovljivi izvori energije imati sve veće učešće u odnosu na neobnovljive.

Nakon što je provedena eksterna analiza (identifikovanje relevantnih faktora okruženja kroz PESTLE okvir, razumijevanje prirode okruženje, te analiza ključnih sila industrijske grane kroz Porterov model pet sila), prepoznate su sljedeće **"prilike"** i **"prijetnje"** po industrijama:



14.5. Interna analiza

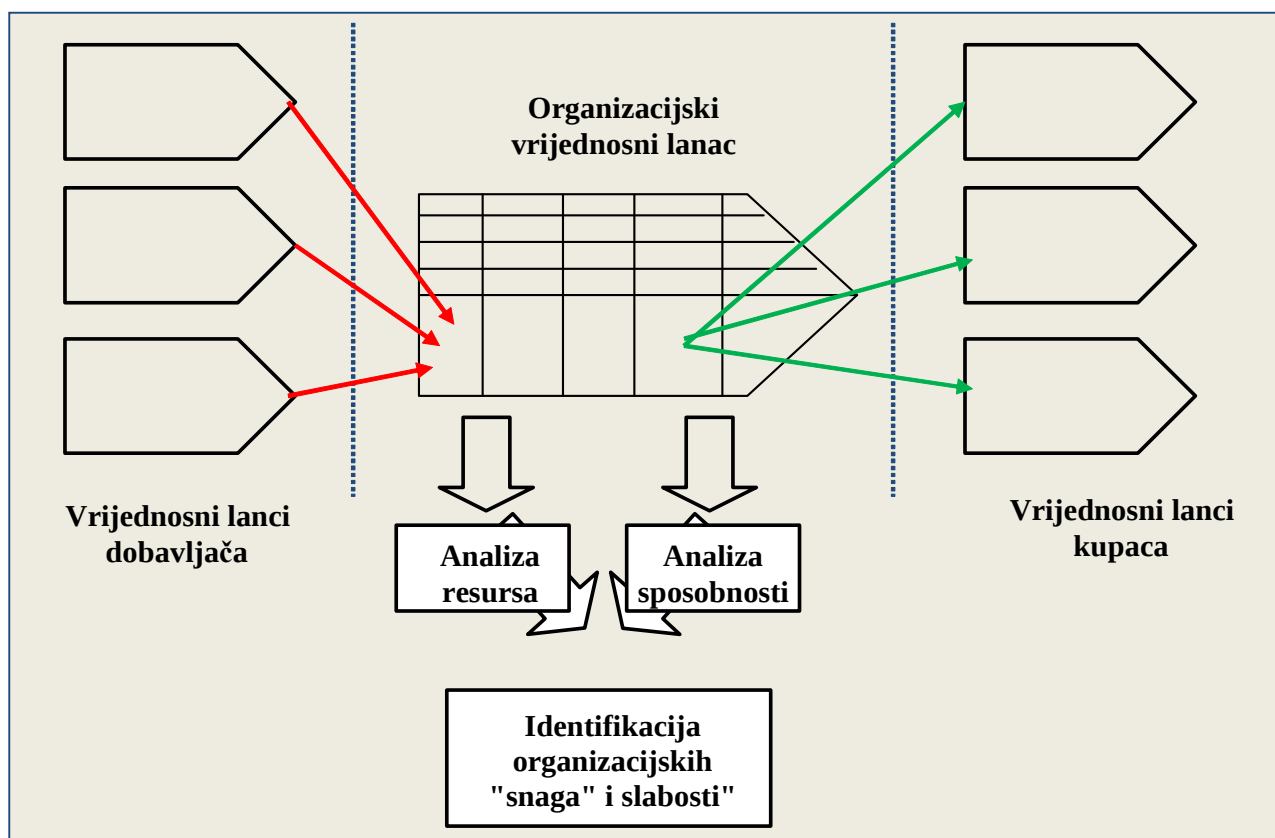
14.5.1. Model

Interna analiza odnosi se na analizu same organizacije, njenih resursa i sposobnosti, s ciljem prepoznavanja ključnih organizacijskih "snaga" i "slabosti". Cilj interne analize je, s jedne strane, razumijevanje organizacijske stratejske kapacitativnosti, u smislu "šta organizacija može da uradi", a s druge, stvaranje pretpostavki za oblikovanje organizacijske konkurentske prednosti.

Predloženi model interne analize bazira se na analizi organizacijskih "resursa" (engl. *resources*) i "sposobnosti" (engl. *capabilities*) kroz optiku tzv. organizacijskog "vrijednosnog lanca" (engl. *value-chain analysis*). Na osnovu prepoznatih sopstvenih "snaga", koje se manifestiraju kroz neki od organizacijskih resursa i/ili kroz neke od organizacijskih sposobnosti, stvaraju se pretpostavke da se u procesu oblikovanja poslovne strategije na odgovarajući način oblikuje organizacijska konkurentska prednost kao kamen temeljac organizacijske poslovne strategije.

U tom kontekstu posmatrano, interna analiza je ključni predkorak kojim se stvaraju potrebne pretpostavke za oblikovanje same organizacijske konkurentske prednosti.

Slika 14-7. – Model interne analize



14.5.2. Vrijednosni lanac

Vrijednosni lanac predstavlja ključni metodološki okvir interne analize pomoću kojeg organizacija nastoji sagledati način stvaranja vrijednosti. Vrijednosni lanac dijeli sve aktivnosti unutar organizacije na:

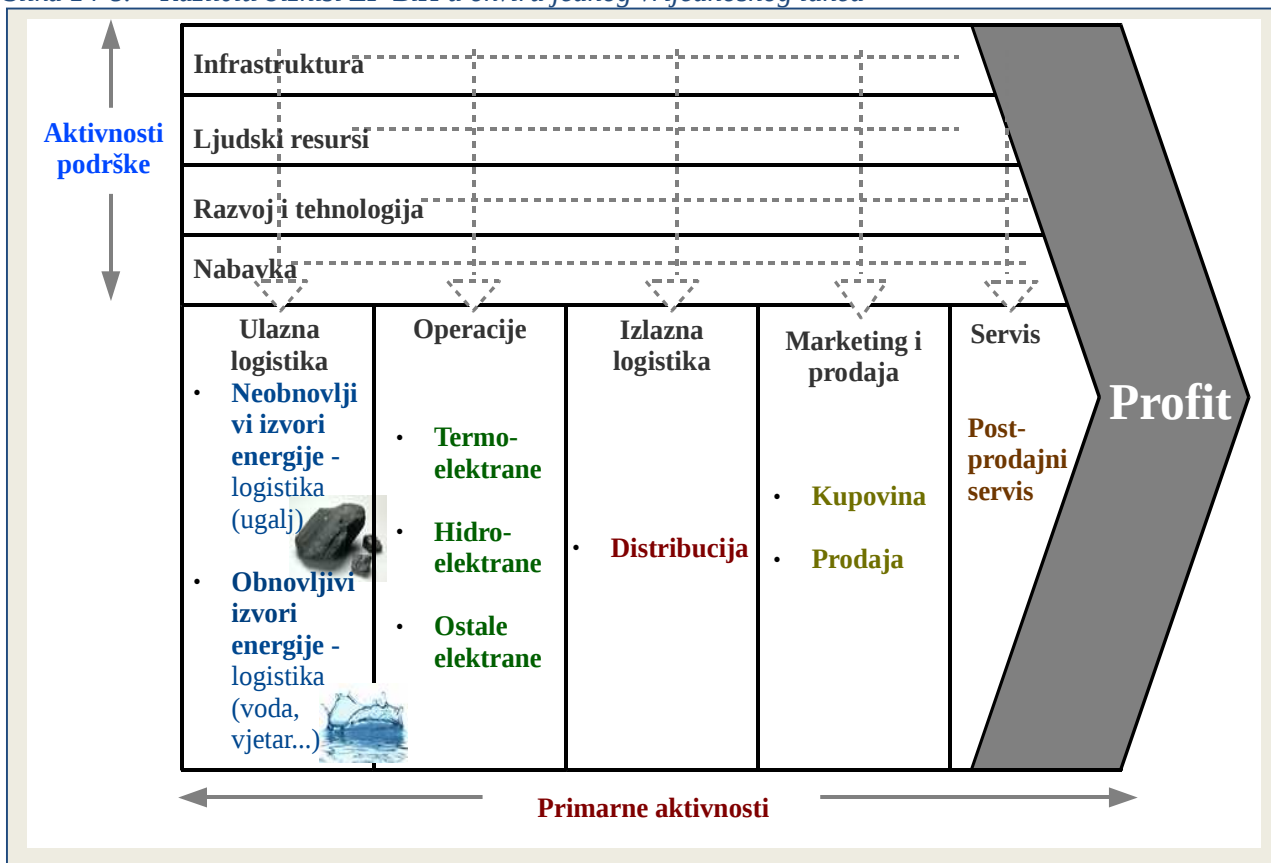
- **primarne aktivnosti** (unutrašnja logistika, operacije, vanjska logistika, marketing i prodaja, te servisi) i
- **aktivnosti podrške** (nabavka, menadžment ljudskih resursa, tehnološki razvoj i infrastruktura).

Pri razmatranju vrijednosnog lanca, ne smije se izgubiti iz vida da je **organizacijski vrijednosni lanac** karika u cjelokupnom industrijskom lancu.

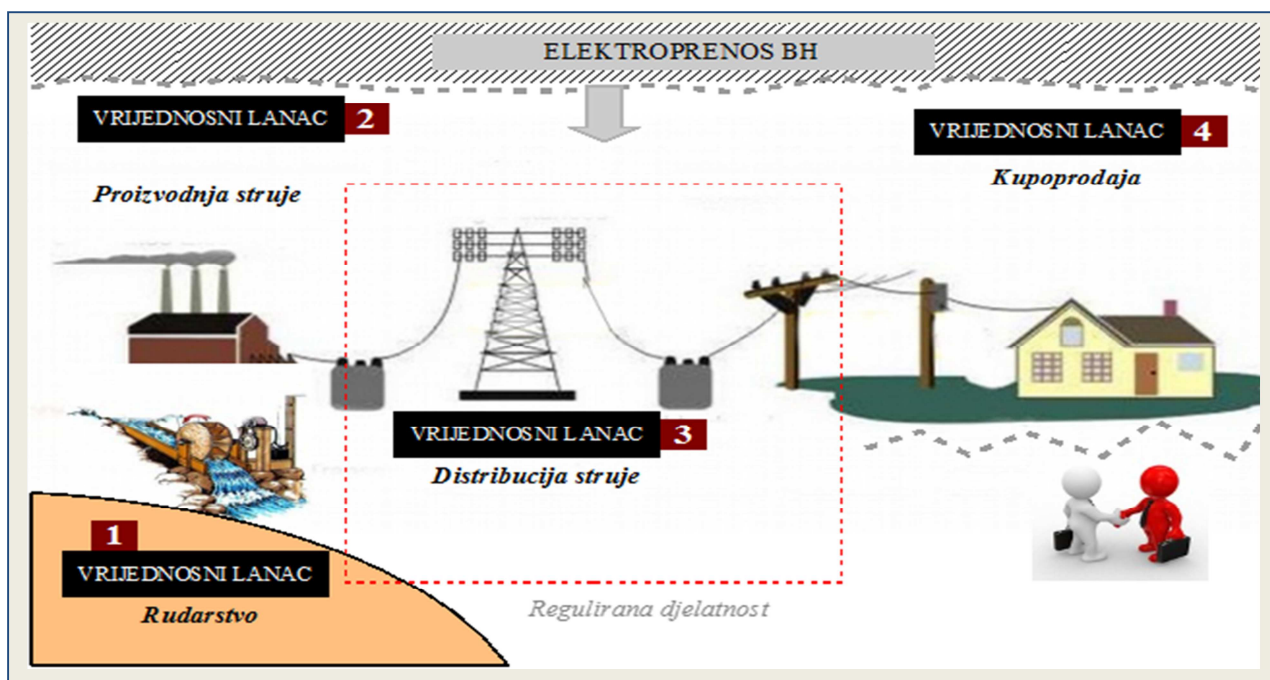
Vrijednosni lanac EP BiH može se posmatrati na dva načina:

- kompletan proces proizvodnje, distribucije i snabdijevanja u jednom vrijednosnom lancu, gdje svaki biznis ima određeno mjesto u primarnim aktivnosti i aktivnostima podrške jednog vrijednosnog lanca; ili
- svaki biznis ima svoj poseban vrijednosni lanac, a ti vrijednosni lanci su vertikalno integrirani, povezani, na način da biznisi preuzimaju vrijednost od prethodnog biznisa, te tu vrijednost transformišu u novu vrijednost.

Slika 14-8. – Različiti biznisi EP BiH u okviru jednog vrijednosnog lanca



Slika 14-9. – EP BiH kao četiri povezana vrijednosna lanca



Svaki biznis sa slike ima svoje inpute (ulaznu logistiku), načine transformacije inputa (operacije), outpute (izlaznu logistiku), marketing i postprodajne usluge (servise). Svi osnovni biznisi međusobno su povezani (**vertikalna integracija**), ali svaki biznis može se tretirati kao **zaseban vrijednosni lanac**. Distribucija, kao zaseban biznis, je regulirana djelatnost.

14.5.3. Analiza resursa

Analiza resursa obuhvata analizu **finansijskih, fizičkih, ljudskih i tehnoloških resursa, te ugleda**. Svi resursi se mogu posmatrati na nivou Koncerna EP BiH, ali i po pojedinim djelatnostima/biznisima. S ciljem sagledavanja snaga i slabosti, resursi su razmatrani po različitim djelatnostima.

Finansijski resursi

U 2012. godini EP BiH je proizvela 6.509 GWh, a u 2013. godini 7.473 GWh električne energije. Ukupni prihod u 2012. iznosio je 926 mil. KM uz ostvarenu dobit od 7,1 mil. KM. U 2013. prihod je premašio milijardu KM, a dobit je viša od 35 miliona KM.

Poslovanje u rudnicima je **nerentabilno** (rudnici generiraju gubitak), a u ostalim djelatnostima EP BiH ostvaruje **nisku rentabilnost poslovanja (0,3%)**, odnosno na svakih 100 KM uloženog kapitala ostvareno je 0,3 KM dobiti.

Tekući pokazatelj izračunava se kao količnik tekućih sredstava i tekućih obaveza. Vrijednost ovog pokazatelja za EP BiH za 2012. je iznad 1, što znači da je kompanija u dobroj poziciji po pitanju izmirenja tekućih obaveza. EP BiH ima veću vrijednost tekućeg pokazatelja u odnosu na industrijsku granu u BiH. Za industriju rudarstva, tekući pokazatelj je 0,17 što znači da rudnici nisu u dobroj poziciji po pitanju izmirenja tekućih obaveza. **Ubrzani pokazatelj** je uže definisan pokazatelj likvidnosti jer izostavlja zalihe iz tekućih sredstava zbog toga što dio zaliha ima karakter trajno vezanih sredstava i kao takve ne mogu služiti za izmirenje tekućih obaveza. I u ovom slučaju, EP BiH ima vrijednost veću od 1.

Slika 14-10. – Bilansna struktura i tekući pokazatelji za EP BiH i 7 rudnika

Elektroprivreda BiH (Proizvodnja, Distribucija, Snabdijevanje)		Sedam rudnika	
Stalna sredstva 86% aktive	Kapital 85% pasive	Stalna sredstva 90% aktive	Kapital 39% pasive
Tekuća sredstva 14% aktive	Dugoročne obaveze 12% pasive	Tekuća sredstva 10% aktive	Dugoročne obaveze 8% pasive
	Tekuće obaveze 3% pasive		Tekuće obaveze 53% pasive
Tekući pokazatelj 4,35		Tekući pokazatelj 0,18	

Za potrebe sagledavanja finansijskih resursa, korisno je analizirati i ukupne **troškove poslovanja**. U 2012. godini, EP BiH je najveće troškove imala za nabavku materijala za proizvodnju električne energije (ukupno 39%), a slijede plate i naknade plata (18%). U djelatnosti rudarstva, najznačajnija stavka su plate radnika i druge naknade radnicima (ukupno 65%).

Tabela 14-1. – Struktura troškova EP BiH i rudnici

	EP BiH		Rudarstvo	
	KM (u hiljadama)	%	KM (u hiljadama)	%
Materijal za proizvodnju	354.397	38,6%	62.911	15,8%
Troškovi amortizacije	153.079	16,6%	36.961	9,3%
Plate i naknade plata	158.114	17,2%	257.515	64,6%
Ostali troškovi	253.604	27,6%	41.253	10,3%
Ukupno troškovi	919.194	100%	398.640	100%

Ocjena finansijskih resursa



Rudarstvo

Neizmirene obaveze po doprinosima i porezima na plaće (PIO, zdravstvo...) i obaveze prema bankama, akumulirani gubici, negativan poslovni rezultat u 2012. godini (42,4 miliona KM), obaveze veće od kapitala; velika rezerve uglja; dominiraju troškovi radne snage



Proizvodnja

Niska kreditna zaduženost, zadovoljavajuća likvidnost; ostvarena dobit na nivou EP BiH, niska rentabilnost poslovanja, visoki troškovi proizvodnje



Distribucija

Niska kreditna zaduženost, zadovoljavajuća likvidnost, ostvarena dobit na nivou EP BiH, niska rentabilnost poslovanja



Kupoprodaja

Visok stepen naplate, niska kreditna zaduženost, zadovoljavajuća likvidnost, ostvarena dobit na nivou EP BiH

Fizički resursi

Koncern EP BiH, u industriji rudarstva, raspolaže sa **velikim rezervama uglja**, odnosno **854 miliona tona** eksploatacionih rezervi. Najveće količine nalaze se u rudniku Kreka koja čini 54% ukupnih rezervi uglja. EP BiH, u svojim ostalim industrijama, raspolaže instaliranim **proizvodnim kapacitetima od 1.682 MW**, a opslužuje više od **715.000 kupaca** u sedam kantona na području FBiH, te upravlja **distributivnom mrežom** napona 35 kV, 10/20 kV i 0,4 kV ukupne dužine preko **33.600 km**, sa **7.400** transformatorskih jedinica naponskih nivoa 35/x kV i 10 (20)/0,4 ukupne instalirane snage oko **2.800 MVA**.

Ocjena fizičkih resursa



Rudarstvo

- Posjedovanje **velikih rezervi uglja**
- **Zastarjela oprema i tehnologija**
- Visoki **troškovi održavanja** postojeće opreme



Proizvodnja

- **Zastarjela tehnologija** u proizvodnim postrojenjima
- **Visoka amortizovanost** u TE i HE
- Stepenn **korisnog dejstva postojećih termo blokova** je znatno niži od najbolje prakse u regionu i u Evropi
- Postojeći termo blokovi imaju dosta **visoke emisije CO₂** i ostalih stakleničkih gasova



Distribucija

- Distributivna mreža i postrojenja su na dosta **visokom tehničko-tehnološkom nivou** (razvijena i modernizovana infrastruktura)
- Adekvatna **informaciona i komunikaciona infrastruktura**
- **Stepen gubitaka električne** energije u distributivnoj mreži/sistemu EP BiH (tehnički i komercijalni gubici) je **najniži u regionu**
- **Pokrivenost postrojenjima** za distribuciju električne energije se može ocijeniti kao vrlo dobra; poslovna zgrada i skladišni prostor u svakoj od 58 opština (u dobrom stanju i atraktivna lokacija).
- Potrebne su **velike investicije**, a posebno u oblasti „**smart grid-a**“ (daljinsko očitavanje, upravljanje mjernim mjestima, daljinsko upravljanje potražnjom/potrošnjom, inteligentna mikroprocesorska brojila)



Kupoprodaja

- Vlastiti proizvodni kapaciteti električne energije
- Adekvatna **informaciona i komunikaciona infrastruktura**

Ljudski resursi

Ljudski resursi su usljed velikih i sveobuhvatnih promjena u poslovnom okruženju, te u društvu uopšte, postali **najvažniji faktor poslovanja i razvoja preduzeća**. Kako upravljanje ljudskim resursima (HRM) predstavlja osnovnu menadžersku polugu posredstvom koje menadžeri cjelovito djeluju na svoje zaposlene, tretirajući ih kao ključni organizacioni resurs, nemali broj autora ovu menadžersku funkciju naziva i **menadžmentom ljudskih potencijala**.

EP BiH i rudnici su na kraju 2012. upošljavali ukupno **14.668 radnika**. Samo EP BiH, bez rudnika, imala je **4.943 radnika** (uključivo pripravnici i zamjena). Najveći broj radnika se nalazi u djelatnosti rudarstva (66,3%), a nakon toga slijede djelatnosti: distribucija (16,5%), proizvodnja (12,2%) i djelatnost kupoprodaje/ snabdijevanja (2,6%).

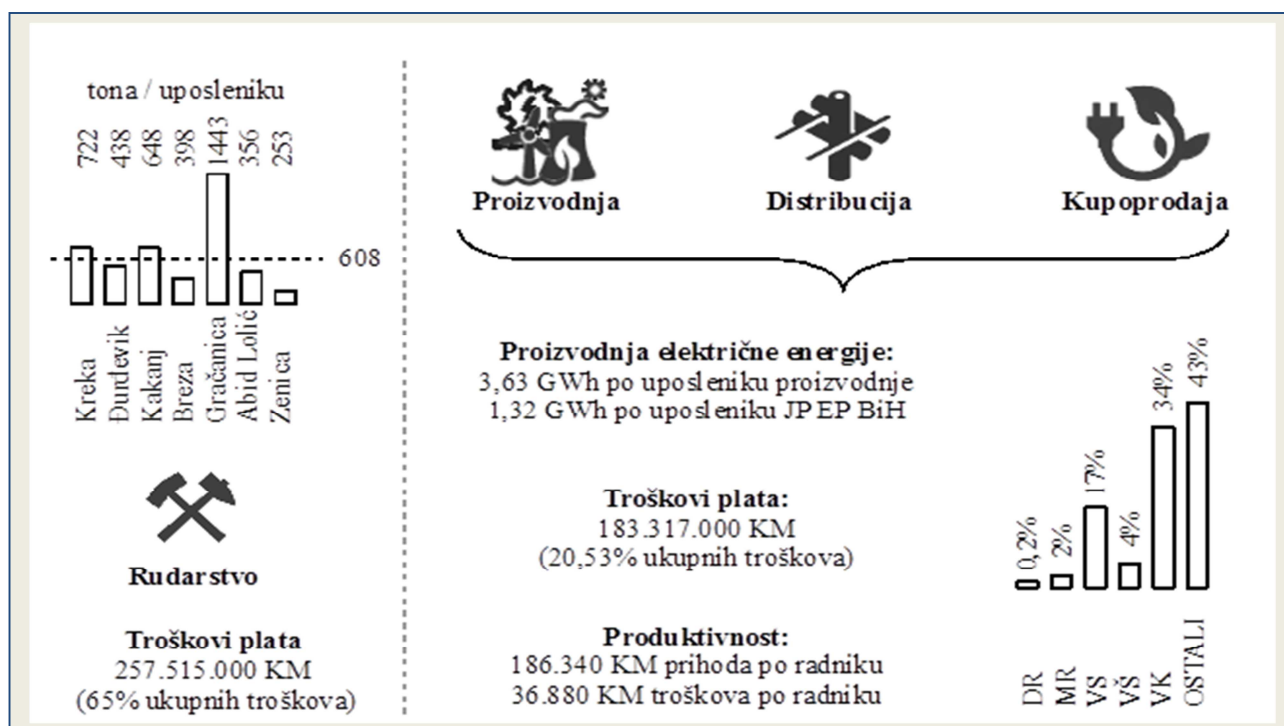
Ocjena ljudskih resursa

 Rudarstvo	- Dugogodišnje iskustvo u eksploataciji uglja - Usko specijalizirani kadrovi - Niska produktivnost - prevelik broj zaposlenih - Nepovoljna struktura zaposlenih - Neefikasno upravljanje ljudskim resursima	9.725 (66,3%)
 Proizvodnja	- Stručni kadrovi i dugogodišnje iskustvo - Niska produktivnost - prevelik broj zaposlenih - Neefikasno upravljanje ljudskim resursima	1.792 (12,22%)
 Distribucija	- Stručni kadrovi i dugogodišnje iskustvo - Niska produktivnost - veliki broj zaposlenih - Nepovoljna struktura zaposlenih - Neefikasno upravljanje ljudskim resursima	2.425 (16,53%)
 Kupoprodaja	- Iskustvo u prodaji viškova električne energije - Nedovoljno iskustva u uslovima liberaliziranog tržišta - Niska produktivnost - prevelik broj zaposlenih - Nepovoljna struktura zaposlenih - Neefikasno upravljanje ljudskim resursima	387 (2,64%)
-	Uprava i funkcija podrške	316 (2,15%)
-	Trgovina	23 (0,16%)

Kada je u pitanju **produktivnost radnika** u industriji rudarstva, ona varira od 253 tone/ uposleniku godišnje u Zenici do 1.443 tone/ uposleniku godišnje u Gračanici (prosječna produktivnost za svih sedam rudnika iznosi **603 tone/ uposleniku godišnje**).

Produktivnost EP BiH posmatrana zajedno za sve djelatnosti (osim rudarstva) iznosi **1,32 GWh po uposleniku**, odnosno 3,63 GWh po uposleniku djelatnosti proizvodnje (HE i TE).

Slika 14- 11. – Produktivnost i struktura ljudskih resursa EP BiH



U **ukupnoj strukturi uposlenika** najviše ima radnika sa stručnom spremom manjom od fakulteta (NK, PK, KV i SS) i to 43%. Zatim slijede visoko kvalifikovani (34%), viša škola (4%), visoko obrazovanih (17%), magistri (2%) i doktori nauka (0,2%). Ono što je specifično za sve biznise u kojima se EP BiH nalazi je izražen procent **invalida II kategorije** (u industriji rudarstva, preko 20% u odnosu na ukupan broj zaposlenih). Pored toga, broj zaposlenika u aktivnostima podrške je nesrazmjerno velik u odnosu na broj zaposlenika u primarnim aktivnostima.

Troškovi plata u industriji rudarstva dominiraju u ukupnoj strukturi troškova i iznose 65%, a u ostalim djelatnostima (proizvodnja, distribucija i snabdijevanje) iznose 20,53% od ukupnih troškova.

Postoji mogućnost **povećanja produktivnosti** u svim biznisima EP BiH. Identifikovan potencijal povećanja produktivnosti poslovnih procesa iznosi 1.983 FTE¹⁷ (**42%**), odnosno posmatrano pojedinačno: produktivnost u proizvodnji može se povećati za 837 FTE (46%), a u distribuciji i snabdijevanju za 1.164 FTE (39%). Kada je u pitanju industrija **proizvodnje električne energije**, postoji potencijal za povećanja električne energije od 49% u termoelektranama (ključni procesi proizvodnja 56% i održavanje 51%, a upravljački i potporni procesi 35%), te 37% u hidroelektranama (26% u proizvodnji i 44% u održavanju, te 40% u upravljačkim i potpornim procesima). Za **industrije distribucije**, potencijal za povećanje produktivnosti iznosi 37%, a 44% u **industriju snabdijevanje** (fakturisanje i naplata). Upravljački i potporni procesi za industriju distribucije i snabdijevanja mogu biti povećani za 37%.

Ne postoji **sistem nagrađivanja zaposlenih** u skladu sa rezultatom, te ne postoji **sistem mentorisanja i uvođenja novih mladih kadrova u posao**.

17 FTE (*Full Time Equivalent*) označava ekvivalent punog radnog vremena. Jedan FTE predstavlja zaposlenika koji radi 8 sati dnevno sve radne dane u godini (kalendarski dani umanjeni za vikende, praznike, godišnji odmor i bolovanja)

Tehnološki resursi

U tehnološke resurse spadaju prava na tehnologiju (patenti, autorska prava, poslovne tajne), vještine u sprovedbi *know-how*, izvore za inovacije, istraživanje kapaciteta, tehnički i znanstveni uposlenici.

Ocjena tehnoloških resursa

 Rudarstvo	- Licencirani softveri - Nekonkurentna tehnologija - Nedovoljna posvećenost istraživanju eksploatacionih polja rudnika - Neadekvatna IKT podrška tehnološkim i poslovnim procesima - Nepostojanje integriranih IKT sistema u rudnicima kao i nepostojanje IKT integracije sa EP BiH - Posjedovanje koncesionih prava za eksploataciju
 Proizvodnja	- Licencirani softveri - Procedure sistema kvaliteta definišu odvijanje i organizovanje tehnoloških procesa - Procesi istraživanja i razvoja se odvijaju kroz rad stručnih timova - Saradnja sa naučnim institucijama i konsultantskim kućama - Fokus istraživanja na izgradnji novih elektroenergetskih objekata, tehnoloških rješenjima za smanjenje emisije stakleničkih i ostalih gasova iz termoelektrana na ugalj i obnovljivim izvorima energije (vjetar, sunce, biomasa, male hidroelektrane...)
 Distribucija	- Licencirani softveri - Istraživanja i razvoj usmjeren na racionalizaciju broja naponskih nivoa u distribuciji - Standardizacija savremenih tehničko-tehnoloških rješenja - Adekvatna softverska rješenja
 Kupoprodaja	- Licencirani softveri - Adekvatna softverska rješenja, ali nedostaju savremeni softverski paket za analizu i prodaju električne energije prilagođen za uvjete poslovanja na liberaliziranom tržištu električne energije - Nedostaju stručnjaci i znanja iz oblasti marketinga (zbog procesa liberalizacije tržišta električne energije)

Ugled

Ugled, kao specifičan i teško mjerljiv resurs, također doprinosi izgradnji konkurentske prednosti. Ugled se posmatra kroz posjedovanje marke, uspostavljanje odnosa sa kupcima, povezivanje proizvoda firme sa kvalitetom, pouzdanošću, ugled među dobavljačima, doprinos ekonomiji i slično.

Ocjena ugleda EP BiH

 Rudarstvo	- Negativan zbog velikih dugova prema državi i dobavljačima - Mediji su naklonjeni rudnicima - Izgrađene veze sa termoelektranama
 Proizvodnja	- Pozitivan (isporuka dovoljnih količina energije, kontinuirano i sa sigurnošću) - Cijene električne energije su konkurentne - Najveći proizvođač u BiH - Izgrađene veze sa rudnicima uglja

	- Pozitivan (kupci budu priključeni u definisanim rokovima, sigurnost isporuke energije) - EP BiH ne definiše cijenu (cijenu definira FERK) - Uspostavljeni informativni centri za prijavu kvara i reklamacije
	- Pozitivan (kupcima se električna energija uredno snabdijeva, redovna očitavanja potrošnje, redovna isporuka računa...) - Uspostavljeni informativni centri u svim distributivnim podružnicama (u sklopu djelatnosti snabdijevanja) - Stanje računa korisnici mogu provjeriti i putem web stranice - Prodaja viškova električne energije izvan BiH jača konkurentnost BiH
Distribucija	
Kupoprodaja	

14.5.4. Analiza sposobnosti

Pod analizom sposobnosti podrazumijevamo analizu organizacijskih sposobnosti da se poduzme određena (poslovna) aktivnost, odnosno analizu organizacijskih sposobnosti da se rasporede i integrirano koriste resursi na način da se dostigne željeno stanje. Sposobnosti nastaju kao rezultat kompleksnih interakcija između unutar opipljivih i neopipljivih resursa. Osnovica, bazni temelj organizacijskih sposobnosti su **vještine i znanja zaposlenih, najčešće vještine i znanja vezana za određena funkcionalna područja.**

Analiza sposobnosti obuhvata analizu samo onih sposobnosti koje su vrijedne za organizaciju (V), rijetke (R), teške za imitiranje (I) i koje organizacija može eksploatirati (O). Takve sposobnosti (zajedno sa takvim resursima) predstavljaju izvor konkurentske prednosti.

Ključna organizacijska sposobnost za djelatnost **rudnika** predstavlja izgrađene **veze sa termoelektranama**, odnosno sposobnost sigurnog plasmana svog proizvoda (uglja) konačnom kupcu (termoelektranama). Ona proizlazi iz blizine rudnika sa termoelektranama i dugogodišnje saradnje između rudnika i termoelektrana. Ova sposobnost je za djelatnost rudnika vrijedna (V), rijetka kada je u pitanju poslovanje rudnika u bosansko-hercegovačkom okruženju (R), nije je jednostavno imitirati (I) i iskorištena je od strane rudnika (O).

Analiza sposobnosti

Ključne kompetencije (sadašnje)				
	Rudarstvo	Proizvodnja	Distribucija	Kupoprodaja
	Izgrađene veze sa TE	Potencijal za širenje kapaciteta	Stručni kadrovi i dugogodišnje iskustvo	Dovoljno vlastite električne energije
		Stručnost i iskustvo kadrova	Razvijena i modernizovana infrastruktura	Baza podataka o postojećim kupcima
			Nizak nivo distributivnih gubitaka	Visok stepen naplate

14.5.5. Identifikovane sopstvene snage i slabosti

Nakon što je provedena interna analiza (analiza vrijednosnog lanca, te analiza resursa i sposobnosti po djelatnostima EP BiH), identifikovane su **sljedeće snage i slabosti** po djelatnostima:

	Snage ("S")		Slabosti ("W")	
	RUDARSTVO		Slabosti ("W")	
	Posjedovanje velikih rezervi uglja Posjedovanje koncesionih prava za eksploataciju Izgrađene veze sa termoelektranama Dugogodišnje iskustvo u eksploataciji uglja Usko specijalizirani kadrovi		Loša finansijska situacija/nerentabilno poslovanje Niska produktivnost - prevelik broj zaposlenih Nepovoljna struktura zaposlenih Zastarjela oprema i tehnologija Neefikasno upravljanje ljudskim resursima	
	Snage ("S")		Slabosti ("W")	
	PROIZVODNJA		Slabosti ("W")	
	Najveći proizvođač u BiH Potencijal za proširenje proizvodnih kapaciteta Izgrađene veze sa rudnicima uglja Stručni kadrovi i dugogodišnje iskustvo		Visoki troškovi proizvodnje Nepovoljan proizvodni portfolio Zastarjela tehnologija u proizvodnim postrojenjima Niska produktivnost - prevelik broj zaposlenih Nerentabilno poslovanje za nova ulaganja	
	Snage ("S")		Slabosti ("W")	
	DISTRIBUCIJA		Slabosti ("W")	
	Stručni kadrovi i dugogodišnje iskustvo Razvijena i modernizovana infrastruktura Nizak nivo distributivnih gubitaka Implementiran Sistem upravljanja kvalitetom Obima i kvalitetna studijska dokumentacija i baze podataka		Niska produktivnost - veliki broj zaposlenih Nepovoljna struktura zaposlenih Neefikasnost u upravljanju ljudskim resursima Nepostojanje strategije u razvojnim projektima Neefikasno upravljanje zalihama	
	Snage ("S")		Slabosti ("W")	
	KUPOPRODAJA		Slabosti ("W")	
	Postojeća baza kupaca Visok stepen naplate Dovoljne količine energije za prodaju Iskustvo u prodaji viškova električne energije Vlastiti proizvodni kapaciteti električne energije		Nedovoljno iskustva u uslovima liberaliziranog tržišta Nepriustvo na berzi el.energije Niska produktivnost - prevelik broj zaposlenih Nepovoljna struktura zaposlenih Neadekvatan odnos prema kupcima	

14.6. Korporativna strategija

Korporativnu strategiju oblikujemo izborom različitih biznisa u kojima se organizacija nalazi ili želi da se nalazi. Korporativna strategija odnosi se na donošenje odluka za ulazak u novi organizacijski biznis, kao (strateški) odgovor na prepoznate vanjske "prilike" i "prijetnje" sagledane kroz optiku sopstvenih "snaga" i "slabosti".

U postupku oblikovanja korporacijske vizije i misije prepoznata su četiri ključna biznisa stratejskog karaktera prepoznajući EP BiH kao vertikalno integrirani poslovni sistem.

Jedan od stratejskih alata koji se koristi prilikom donošenja odluke o ulasku u nove biznise, odluke o diverzifikaciji je i **GE-BSC matrica** koja se bazira se na dvije dimenzije:

- atraktivnost grane i
- snaga preduzeća.

Atraktivnost grane, kao vanjska determinanta strateškog položaja preduzeća, uključuje faktore kao što su: veličina tržišta, stopa rasta tržišta, cikličnost, konkurentska struktura, ulazne barijere, profitabilnost grane, dinamika tehnologije, inflacija, regulacija, raspoloživost radne snage, društvene, ekološke, političke i pravne odluke.

Snaga preduzeća, odnosno strateške poslovne jedinice (SPJ), kao interna determinanta strateškog položaja, obuhvata: tržišno učešće, prodajnu snagu, marketing, potrošački servis, istraživanje i razvoj, proizvodnju, distribuciju, finansijske resurse, imidž, širinu proizvodne linije, kvalitet, odnosno pouzdanost proizvoda, i menadžersku kompetentnost.

Pored toga, odluka o diverzifikaciji, ulasku u nove biznise, testira se i kroz **tri esencijalna testa za diverzifikaciju**. Željena diverzifikacija bit će uspješna ukoliko se "polože" sljedeća tri testa:

1. **test atraktivnosti** - industrija koja je izabrana za diverzifikaciju mora biti strukturalno atraktivna ili da ima potencijal, mogućnost da postane atraktivna;
2. **test troškova ulaska** - troškovi ulaska ne smiju da kapitaliziraju (sve) buduće profite;
3. **"better-off" test** – novi biznis, nova poslovna jedinica mora generirati konkurentsku prednost iz svoje veze sa korporativnom strategijom, ili obrnuto

Slika 14-12. – GE-BCG matrica za EP BiH

		VISOKA	Snaga biznisa		NISKA
Atraktivnost grane	VISOKA	 Pobjednik	 Pobjednik	Znak pitanja	
		Pobjednik	 Prosječan biznis	Gubitnik	
	NISKA	Profit generator	Gubitnik	Gubitnik	
Legenda:  Rudarstvo  Proizvodnja  Distribucija  Kupoprodaja					

EP BiH posjeduje sedam rudnika (zavisna društva u 100% vlasništvu): Kreka, Đurđevik, Kakanj, Breza, Zenica, Gračanica, Bila. Najveći isporučiocu su rudnici Kreka i Kakanj i ti rudnici bi i dugoročno trebali biti dominantni isporučioци uvažavajući efikasnost proizvodnje, eksploatacione rezerve i blizinu termoelektanama.

EP BiH se nalazi u **industrija proizvodnje električne energije** sa tri hidroelektrane (Jablanica, Grabovica, Salakovca) i dvije termoelektrane (Kakanj i Tuzla). Biznisi **distribucije i snabdijevanja (kupoprodaja)** električnom energijom organizovani su teritorijalno i EP BiH posjeduje pet podružnica (Bihać, Mostar, Sarajevo, Tuzla i Zenica).

EP BiH kao vlasnik prisutna je u sljedećim biznisima koji imaju status ostalih biznisa:

- ZD Eldis Tehnika, d.o.o., Sarajevo (100% vlasništvo, djelatnost: proizvodnja elektrodistributivne opreme).
- Iskraemeco Sarajevo, d.o.o. (vlasništvo 57,5%, djelatnost: proizvodnja mjerne opreme)
- ETI Sarajevo, d.o.o. (vlasništvo 49%, djelatnost: proizvodnja elektro opreme)

Sva tri preduzeća ostvaruju pozitivan **finansijski rezultat (dobit)** i primjenom GE-BSC matrice sva tri tzv. ostala biznisa prepoznata su kao pobjednici (visoka atraktivnost grane i visoka snaga biznisa) uz zadovoljavanje kriterija za sva tri pomenuta testa diverzifikacije.

Budući da je strateški fokus ovog dokumenta strateška konsolidacija postojećih strateških biznisa, to je i razlog da se ostali biznisi detaljnije ne tretiraju u okviru ovog Strategijskog plana. Samim tim, ne tretiraju se niti mogućnosti odnosno diverzifikacije, odnosno ulaska u ostale biznise, biznise izvan vertikalnog lanca strategijskih biznisa.

EP BiH, iako prisutna u četiri različita strateška biznisa, stvara vrijednost za krajnjeg potrošača i to kroz **vertikalnu diverzifikaciju**, vertikalnu povezanost sva četiri osnovna (i strateška) biznisa. Na ovaj način, EP BiH stvara dobre pretpostavke za ostvarivanje pozitivnih efekata (sinergije), a koji se ogledaju prije svega u sljedećem:

- sposobnost kompanije da transferišu vještine ili ekspertizu između sličnih elemenata vrijednosnog lanca,
- sposobnost dijeljenja aktivnosti i
- dostizanje tržišne moći kroz vertikalnu integraciju.

EP BiH trebala bi težiti **povezanoj diverzifikaciji** u budućnosti, odnosno širenje na djelatnosti koje će omogućiti transfer vještina i dijeljenje aktivnosti, što se posebno odnosi na širenje u djelatnosti proizvodnje iz obnovljivih izvora energije.

Kao što je već i naznačeno, diverzifikacija, odnosno širenje djelatnosti izvan predloženog vertikalnog lanca kojeg "pokriva" ovaj Strategijski plan, odnosno izvan osnovnih strateških biznisa koji čine integrativni dio EP BiH zahtijeva drugačiji fokus od fokusa kojeg ima ovaj dokument.

Nema dvojbe da za takvu vrstu diverzifikacije i ulaske u ostale biznise u najrazličitijim oblicima (kupovine, zajednička ulaganja, sopstvena ulaganja) ima puno prostora, te da se takvoj vrsti strategijskog promišljanja može (i trebati) pristupiti i nakon stvaranja pretpostavki za konsolidaciju postojećih vertikalno povezanih strateških biznisa.

14.7. Poslovna strategija

14.7.1. Metodološki okvir

Rezultat procesa oblikovanja strategije, pa i cijelog procesa strategijskog menadžmenta, je (poslovna) strategija.

Iako je riječ strategija preuzeta iz vojne terminologije sa jasnim određenjem šta strategija u vojnom smislu znači (grčka riječ "*strategos*" - umijeće ratovanja), ipak u teoriji strategijskog menadžmenta ne postoji opšteprihvaćena definicija pojma (poslovne) strategije. Različiti autori strategiju definiraju na različite načine. *Mintzberg-ov koncept 5P* samo ukazuje na činjenicu u kojoj mjeri je pojam strategije kompleksan i višeslojan. Izvjesno je da poslovna strategija shvaćena u širem smislu te riječi ima i elemente plana (reda poslovnih akcija koje treba poduzeti) i elemente manevara (kada postoji prostor za manevarsko djelovanje). Također, strategija je uvijek rezultanta konzistentnog razmišljanja i ponašanja koje je utemeljeno na usaglašenom sistemu vrijednosti i izgrađenom organizacijskom identitetu (na jasnoj ideji šta se želi i šta jesmo), ne zaboravljajući činjenicu da nema odgovarajućeg strategijskog ponašanja bez jasne svijesti o organizacijskoj poziciji u (konkurentskom) okruženju.

Mintzberg-ov koncept 5P

Poslovna strategija je...		
Plan	(plan)	Sistemiziran i formaliziran tok poslovnih akcija
Ploy	(manevar)	Manevar sa ciljem da se nadmudre konkurenti
Pattern	(okvir)	Okvir za nastajanje i oblikovanje poslovnih akcija u vremenu
Position	(pozicija)	Pozicija firme u konkurentskom okruženju
Perspective	(perspektiva)	Način na koji top-menadžer vidi sebe i svijet oko sebe

Proces oblikovanja strategije korak je u procesu strategijskog menadžmenta koji pretpostavlja i najveći stepen angažmana "desne strane mozga" - visok stepen suptilnog i kreativnog strategijskog promišljanja u iznalaženju i oblikovanju načina organizacijskog ponašanja. Proces oblikovanja poslovne strategije je vrlo suptilan proces utemeljen na top-menadžerskom osjećaju, znanju i percepcijama, ali i proces koji pretpostavlja korištenje vrlo suptilnih alata.

- **SWOT matrica** - nosilac procesa strategijskog menadžmenta sučeljava vanjske "prilike" i "prijetnje" sa sopstvenim "snagama" i "slabostima" i dati matrični pregled koristi se kao konceptualni okvir za ustrojavanje "strategijske arhitekture".
Sagledano u kontekstu SWOT matrice kao konceptualnog okvira za ustrojavanje strategijske arhitekture moguće je okvirno odrediti četiri moguća pristupa ustrojavanju strategijske arhitekture u smislu (*Weirich H., Koontz H.*):
 - **SO pristup:** organizacija svoje sopstvene snage usmjerava u pravcu vanjskih prilika
 - **WO pristup:** prevazilaženje sopstvenih slabosti da bi se mogle iskoristiti vanjske prilike - strategijski fokus je na prevazilaženju sopstvenih "slabosti" i njihove prevođenje u "snage" preko kojih će organizacija reagirati na prepoznate prilike, tzv. razvojna strategija

- **ST pristup:** organizacije usmjerava svoje snage na prepoznate vanjske prijetnje
- **WT pristup:** usmjeren na minimiziranje i unutrašnjih slabosti i vanjskih prijetnji, nerijetko i u likvidacije organizacije
- **Strategijska arhitektura** - nije i ne može biti (detaljan) plan, strategijska arhitektura osigurava generalno strategijsko usmjerenje, utvrđuje strategijske fokuse i potencira šta mora biti urađeno sada da bi se 'uhvatila' budućnost. U tom kontekstu posmatrana strategijska arhitektura je esencijalna karika između danas i sutra, sa jasnim određenjem strategijskih fokusa i pravca strategijskog djelovanja (*Hamel G., Prahalad C.*).

Određenjem strategijske arhitekture, odnosno određenjem strategijskog fokusa u budućnosti, orijentira se organizacijsko strategijsko ponašanje, u smislu eventualnog ponovnog repozicioniranja strategijskih izazova koji se žele postići. Posmatrano u datom kontekstu, može se govoriti o dvije vrste strategijskih arhitektura:

- strategija kao "**stretch**" (visok raskorak između strategijskih izazova i stvarnih sposobnosti) i
- strategija kao "**leverage**" (nizak raskorak između strategijskog fokusa i stvarnih sposobnosti).
- **VRIO okvir** - ključni strateški alat posredstvom kojeg se identificiraju organizacijske "ključne kompetencije" – kameni temeljci na kojima (će) počiva(ti) organizacijska održiva konkurentna prednost. VRIO je akronim od početnih slova sljedećih engleskih riječi: Value (stvara vrijednost), Rareness (rijedak), Imitability (mogućnost imitiranja) i Organization (organizacija iskorištava).

Status "ključne kompetencije" može imati resurs ili sposobnost koja istovremeno i stvara vrijednost, rijetka je i teško može da se preuzme ili imitira od strane konkurenata, a sama organizacija ima sposobnost da je na odgovarajući način eksploatira.

Malo je takvih resursa i sposobnosti. Ako organizacija ne posjeduje ključne kompetencije, onda ne posjeduje niti mogućnost da ostvaruje konkurentsku prednost. U tom kontekstu posmatrano srž poslovne strategije odnosi se na održavanje sadašnjih i oblikovanje novih, budućih ključnih kompetencija. Organizacija koja posjeduje do tri ključne kompetencije smatra se vrlo uspješnom.

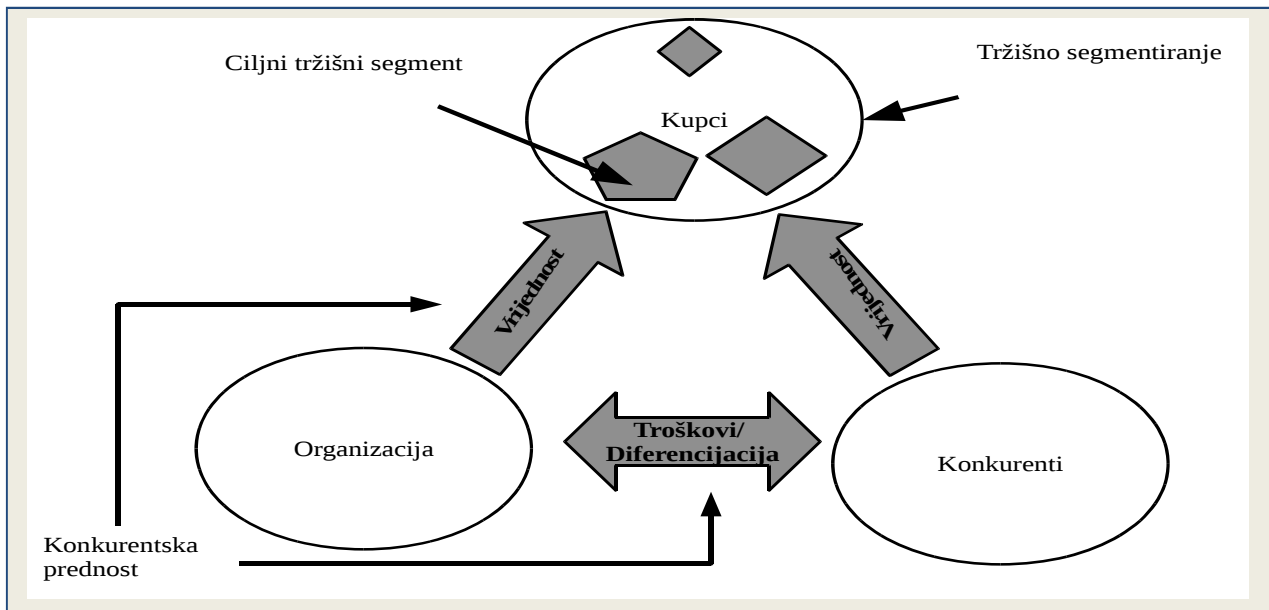
- U kontekstu identificiranih poslovnih strategijskih aktera (strategijski trougao: **kompanija, kupci–klijenti, konkurenti**) poslovna strategija pretpostavlja jasno određenje organizacije (kompanije):
 - prema konkurentima (**vrsta konkurentske prednosti**: biti drugačiji - diferencijacija ili biti jeftiniji - niži troškovi),
 - prema ciljanoj kategoriji kupaca–klijenata (**veći ili manji stepen pokrivenosti tržišta**, kontakt sa većim ili manjim brojem tržišnih segmenata).

Poslovna strategija svake organizacije sagladana na dati način, može se bez poteškoća razvrstati u jednu od **četiri moguće generičke strategije**:

- 1) **vodstvo u troškovima** (kupci: visok stepen pokrivenosti tržišta, konkurenti: konkurentna prednost – niži troškovi),

- 2) **diferencijacija** (kupci: visok stepen pokrivenosti tržišta, konkurenti: konkurentska prednost – diferencijacija),
- 3) **fokusna strategija** (kupci: fokus na manji broj tržišnih segmenata) bazirana
 - a. **na nižim troškovima** ili
 - b. **na diferencijaciji** kao konkurentske prednosti.

Slika 14-13. – Strategijski trougao



Sagledano u kontekstu naznačenog "reda koraka" u kreativnom procesu oblikovanja poslovne strategije oblikovana je poslovna strategija za svaki EP BiH osnovni biznis.

14.7.2. Rudarstvo – elementi poslovne strategije

Rudarstvo će svoj strateški fokus vezati za **WO pristup** - strateški fokus usmjeren na prevazilaženje sopstvenih slabosti ("W") s ciljem iskorištavanja vanjskih prilika ("O").

Slika 14-14. – SWOT strategijski fokus za djelatnost rudarstva

 Interna analiza	Sopstvene snage ("S") Posjedovanje velikih rezervi uglja Posjedovanje koncesionih prava za eksploataciju Izgrađene veze sa termoelektranama Dugogodišnje iskustvo u eksploataciji uglja Usko specijalizirani kadrovi	Sopstvene slabosti ("W") Loša finansijska situacija/ nerentabilno poslovanje Niska produktivnost - prevelik broj zaposlenih Nepovoljna struktura zaposlenih Zastarjela oprema i tehnologija Neefikasno upravljanje ljudskim resursima
Eksterna analiza Vanjske prilike ("O") Nedostatak električne energije u Regiji/Evropi Velike rezerve uglja (domaćeg resursa) Razvoj tržišta električne energije Pomoć Države za energetska neovisnost Diversifikacija djelatnosti rudnika	MAXI – MAXI SO – strategija Potencijalno najuspješnija strategija, upotreba snaga organizacije da bi se iskoristile prilike	MINI – MAXI WO – strategija Razvojna strategija preovladavanja slabosti u cilju iskorištavanja prilika (šansi)
Vanjske prijetnje ("T") Strogi ekološki zahtjevi i klimatske promjene Uticaj politike na korporativno upravljanje Uticaj sindikata na prestrukturiranje Spor rast potrošnje električne energije Komplikirana legislativa za investicije	MAXI – MINI ST – strategija Upotreba snaga da bi se nosilo sa prijetnjama ili da bi se one izbjegle	MINI – MINI WT – strategija Smanjivanje obima poslovanja, likvidacija ili zajednički podhvat

Strategijska arhitektura djelatnosti rudarstva je tzv. **stretch strategijska arhitektura**, odnosno potrebno je napraviti visoku diskrepancu između strategijskih izazova i stvarnih sposobnosti. Drugim riječima, neophodno napraviti veliki i značajan iskorak u odnosu na početno stanje da bi se dostigli strateški izazovi.

U procesu strategijskog promišljanja, identifikovane su **ključne kompetencije** koje stvaraju vrijednost (V), rijetke su (R), teške su za imitiranje (I) i organizacija ih eksploatira (O). **Izgrađene veze sa termoelektranama** predstavljaju **jednu od ključnih sadašnjih kompetencija** za djelatnost rudarstva, koja na sva pitanja VRIO okvira ima odgovor "da". Ova sadašnja kompetencija će ujedno biti i buduća ključna kompetencija.

Izvor konkurentske prednost u prvih nekoliko godina će biti **diferenciranje** (biti drugačiji), a nakon toga rudarstvo će svoju konkurentsku prednost graditi na **nižim troškovima** (biti jeftiniji).

Željeni stepen pokrivenosti tržišta je nizak – njihovi većinski kupci su uglavnom sljedeća faza u vertikalno integrisanom preduzeću, odnosno termoelektrane (preko 90% proizvodnje se isporučuje i isporučivat će se termoelektranama).

Shodno tome, a slijedeći Porterovu logiku:

Generička poslovna strategija djelatnosti rudarstva je fokusna strategija

(fokusirat će se na manji tržišni segment) i to na način da u prvim godinama nastoje pružiti drugačiji proizvod, a nakon toga jeftiniji.

14.7.3. Proizvodnja – elementi poslovne strategije

Proizvodnja će svoj strateški fokus vezati za **WO pristup** - strateški fokus usmjeren na prevazilaženje sopstvenih slabosti ("W") s ciljem iskorištavanja vanjskih prilika ("O").

Slika 14-15. – SWOT stratejski fokus za djelatnost proizvodnja

 Interna analiza Eksterna analiza	Sopstvene snage ("S") Najveći proizvođač u BiH Potencijal za proširenje proizvodnih kapaciteta Izgrađene veze sa rudnicima uglja Stručni kadrovi i dugogodišnje iskustvo	Sopstvene slabosti ("W") Visoki troškovi proizvodnje Nepovoljan proizvodni portfolio Zastarjela tehnologija u proizvodnim postrojenjima Niska produktivnost - prevelik broj zaposlenih Nerentabilno poslovanje za nova ulaganja
Vanjske prilike ("O") Nedostatak električne energije u Regiji/Evropi Velike rezerve uglja Neiskorišten potencijal obnovljivih izvora energije Raspoložive tehnologije Pomoć Države za energetska neovisnost	MAXI – MAXI SO – strategija Potencijalno najuspješnija strategija, upotreba snaga organizacije da bi se iskoristile prilike	MINI – MAXI WO – strategija Razvojna strategija preovladavanja slabosti u cilju iskorištavanja prilika (šansi)
Vanjske prijetnje ("T") Nepostojanje energetske strategije BiH Konkurencija Strogi ekološki zahtjevi i klimatske promjene Uticaj politike na korporativno upravljanje Komplikovana legislativa za nove investicije Uticaj lokalnih zajednica na izgradnju novih objekata Otežano financiranje velikih investicija	MAXI – MINI ST – strategija Upotreba snaga da bi se nosilo sa prijetnjama ili da bi se one izbjegle	MINI – MINI WT – strategija Smanjivanje obima poslovanja, likvidacija ili zajednički podhvat

Strategijska arhitektura djelatnosti proizvodnje je također tzv. **stretch strategijska arhitektura**, odnosno potrebno je napraviti visoku diskrepancu između stratejskih izazova i stvarnih sposobnosti. Drugim riječima, neophodno napraviti veliki i značajan iskorak u odnosu na početno stanje da bi se dostigli strateški izazovi.

U procesu stratejskog promišljanja, identifikovane su **ključne kompetencije** koje stvaraju vrijednost (V), rijetke su (R), teške su za imitiranje (I) i organizacija ih eksploatira (O). **Potencijal za širenje kapaciteta i stručnost i iskustvo kadrova** predstavljaju **dvije ključne sadašnje kompetencije**, koja na sva pitanja VRIO okvira ima odgovor "da". Buduće ključne kompetencije uključivat će sadašnje i jednu dodatnu kompetenciju: **sposobnost usvajanja i primjene novih tehnologija**.

Izvor konkurentske prednost u prvih nekoliko godina bit će **diferenciranje** (biti drugačiji), a nakon toga proizvodnja će svoju konkurentsku prednost graditi na **nižim troškovima** (biti jeftiniji).

Željeni stepen pokrivenosti tržišta je nizak – njihovi većinski kupci su uglavnom sljedeća faza u vertikalno integrisanom preduzeću. Prodaja električne energije se vrši i vršit će se putem djelatnosti kupoprodaje EP BiH (snabdijevanje i trgovina).

Shodno tome, a slijedeći Porterovu logiku:

Generička poslovna strategija djelatnosti proizvodnje je fokusna strategija (fokusirat će se na manji tržišni segment i to na način da u prvim godinama nastoje pružiti drugačiji proizvod, a nakon toga jeftiniji).

14.7.4. Distribucija – elementi poslovne strategije

Distribucija će svoj strateški fokus vezati za **SO pristup** - strateški fokus usmjeren na upotrebu sopstvenih snaga ("S") s ciljem iskorištavanja vanjskih prilika ("O").

Slika 14-16. – SWOT strategijski fokus za djelatnost distribucija

 Interna analiza Eksterna analiza	Sopstvene snage ("S")	Sopstvene slabosti ("W")
	Stručni kadrovi i dugogodišnje iskustvo Razvijena i modernizovana infrastruktura Nizak nivo distributivnih gubitaka Implementiran Sistem upravljanja kvalitetom	Niska produktivnost - veliki broj zaposlenih Nepovoljna struktura zaposlenih Neefikasnost u upravljanju ljudskim resursima Nepostojanje strategije u razvojnim projektima Neefikasno upravljanje zalihama
Vanjske prilike ("O")	MAXI – MAXI SO – strategija Potencijalno najuspješnija strategija, upotreba snaga organizacije da bi se iskoristile prilike	MINI – MAXI WO – strategija Razvojna strategija preovladavanja slabosti u cilju iskorištavanja prilika (šansi)
Vanjske prijetnje ("T")	MAXI – MINI ST – strategija Upotreba snaga da bi se nosilo sa prijetnjama ili da bi se one izbjegle	MINI – MINI WT – strategija Smanjivanje obima poslovanja, likvidacija ili zajednički podhvat

Strategijska arhitektura djelatnosti distribucije je tzv. **leverage strategijska arhitektura**, odnosno potrebno je napraviti malu diskrepancu između strategijskih izazova i stvarnih sposobnosti.

U procesu strategijskog promišljanja, identifikovane su **ključne kompetencije** koje stvaraju vrijednost (V), rijetke su (R), teške su za imitiranje (I) i organizacija ih eksploatira (O).

Stručni kadrovi i dugogodišnje iskustvo, razvijena i modernizovana infrastruktura i nizak nivo distributivnih gubitaka predstavljaju **tri ključne sadašnje kompetencije**, koja na sva pitanja VRIO okvira ima odgovor "da". Sadašnje kompetencije, zajedno sa novom **efikasna usluga prema svim korisnicima**, bit će buduće ključne kompetencija djelatnosti distribucije.

Izvor konkurentske prednost bit će **niski troškovi** (biti jeftiniji). **Željeni stepen pokrivenosti** tržišta je visok – njihovi klijenti su sve kompanije koje se bave kupoprodajom električne energije.

Shodno tome, a slijedeći Porterovu logiku:

Generička poslovna strategija djelatnosti distribucije je troškovno vodstvo

14.7.5. Kupoprodaja – elementi poslovne strategije

Kupoprodaja (*odnosno snabdijevanje i trgovina*) će svoj strateški fokus vezati za **WO pristup** - strateški fokus usmjeren na prevazilaženje sopstvenih slabosti ("W") s ciljem iskorištavanja vanjskih prilika ("O").

Slika 14-16. – SWOT strategijski fokus za djelatnost kupoprodaja

 Interna analiza	Sopstvene snage ("S") Postojeća baza kupaca Visok stepen naplate Dovoljne količine energije za prodaju Iskustvo u prodaji viškova el.energije Vlastiti proizvodni kapaciteti električne energije	Sopstvene slabosti ("W") Nedovoljno iskustva u uslovima liberaliziranog tržišta Nepriustvo na berzi el.energije Niska produktivnost - prevelik broj zaposlenih Nepovoljna struktura zaposlenih Neadekvatan odnos prema kupcima
Eksterna analiza Vanjske prilike ("O") Nedostatak električne energije u Regiji/Evropi Kupoprodaja na cijelom BiH tržištu Pristup tržištima Regije i Evrope Razvoj organizovanih tržišta električne energije	MAXI – MAXI SO – strategija Potencijalno najuspješnija strategija, upotreba snaga organizacije da bi se iskoristile prilike	MINI – MAXI WO – strategija Razvojna strategija preovladavanja slabosti u cilju iskorištavanja prilika (šansi)
Vanjske prijetnje ("T") Potpuno otvaranje tržišta - konkurencija Uticaj politike na korporativno upravljanje i regulatora Zakon o javnim nabavkama Nelojalna konkurencija sa damping cijenama Politički uticaj na naplatu u javnom sektoru	MAXI – MINI ST – strategija Upotreba snaga da bi se nosilo sa prijetnjama ili da bi se one izbjegle	MINI – MINI WT – strategija Smanjivanje obima poslovanja, likvidacija ili zajednički poduhvat

Strategijska arhitektura djelatnosti kupoprodaje je tzv. **stretch strategijska arhitektura**, odnosno postoji visoka diskrepanca između strategijskog izazova poslovanja na liberaliziranom tržištu/konkurentskom okruženju i stečenih navika u poslovanju u praktično monopolskom okruženju. Drugim riječima, neophodno napraviti **veliki i značajan iskorak u odnosu na početno stanje da bi se dostigli strateški izazovi**.

U procesu strategijskog promišljanja, identifikovane su **ključne kompetencije** koje stvaraju vrijednost (V), rijetke su (R), teške su za imitiranje (I) i organizacija ih eksploatira (O).

Dovoljno vlastite električne energije, baza podataka o postojećim kupcima i visok stepen naplate predstavljaju **tri ključne sadašnje kompetencije**, koja na sva pitanja VRIO okvira ima odgovor "da".

Buduće ključne kompetencije su: **dovoljno vlastite električne energije, konkurentni i specifični tarifni paketi i marketing i postprodajni servisi**.

Izvor konkurentne prednost u prvih nekoliko godina će biti **diferenciranje** (biti drugačiji), a nakon toga kupoprodaja će svoju konkurentsku prednost graditi na **nižim troškovima** (biti jeftiniji).

Željeni stepen pokrivenosti tržišta je visok – domaćinstva, industrija i drugi potrošači na domaćem i regionalnom prostoru.

Shodno tome, a slijedeći Porterovu logiku:

Generička poslovna strategija djelatnosti kupoprodaje je diferencijacija (u prvih nekoliko godina), a nakon toga troškovno vodstvo.

14.8. Strategijski ciljevi sa strateškom mapom

Završni korak oblikovanja strategije je oblikovanje **seta strategijskih ciljeva**¹⁸. Oblikovanje strategijskih ciljeva u formi **strategijske mape** u znatnoj mjeri olakšava proces implementacije strategije. **Strategijska mapa** je grafički prikaz, na jednoj stranici, onoga što kompanije moraju raditi dobro u svakoj od četiri BSC perspektive kako bi kompanija uspješno provela svoju strategiju.

U mapi nema mjerenja, nego se samo daje pregled strategijskih ciljeva po BSC perspektivama - njen zadatak je da kompaniju vodi ka konačnom ostvarenju vizije/ misije.

Balanced Scorecard (BSC) je prema *Harvard Business Review*, ocijenjen kao jedan od 75 najutjecajnijih poslovnih ideja 20. stoljeća. U velikom broju organizacija, dokazano je da BSC donosi rezultate. Za njegov uspjeh zaslužan je stalni rast, odnosno "evolucija" koju je prošao od prvog predstavljanja 1992. godine do danas. Jedna od najvažnijih evolucijskih skokova je nastao uvođenjem strategijske mape, koji s razlogom smatraju jednako važnim kao i sam *Balanced Scorecard* koncept.

Balanced Scorecard koncept kombinira finansijske ciljeve i pokazatelje sa nefinansijskim u cilju dobivanja jedinstvene mape ciljeva i pokazatelja koja služi kao **vodilja u ostvarivanju postavljenih zadataka**.

Od svog nastanka BSC je evoluirao i danas se može označiti kao:

- 1) sistem za mjerenje performansi (praćenje uspješnosti poslovanja),
- 2) komunikacijski alat (čini strategiju jasnijom za sve uposlenike jedne firme) i
- 3) sistem strateškog upravljanja (služi kao podloga za donošenje odluka i upravljanje preduzećem).

Logika BSC može se objasniti kroz **četiri perspektive**. Riječ "perspektiva" dolazi od latinske riječi *perspectus* i označava "gledati kroz" ili "vidjeti jasno". BSC upravo to nastoji da postigne – učiniti strategiju jasnijom kroz prizmu različiti gledišta.

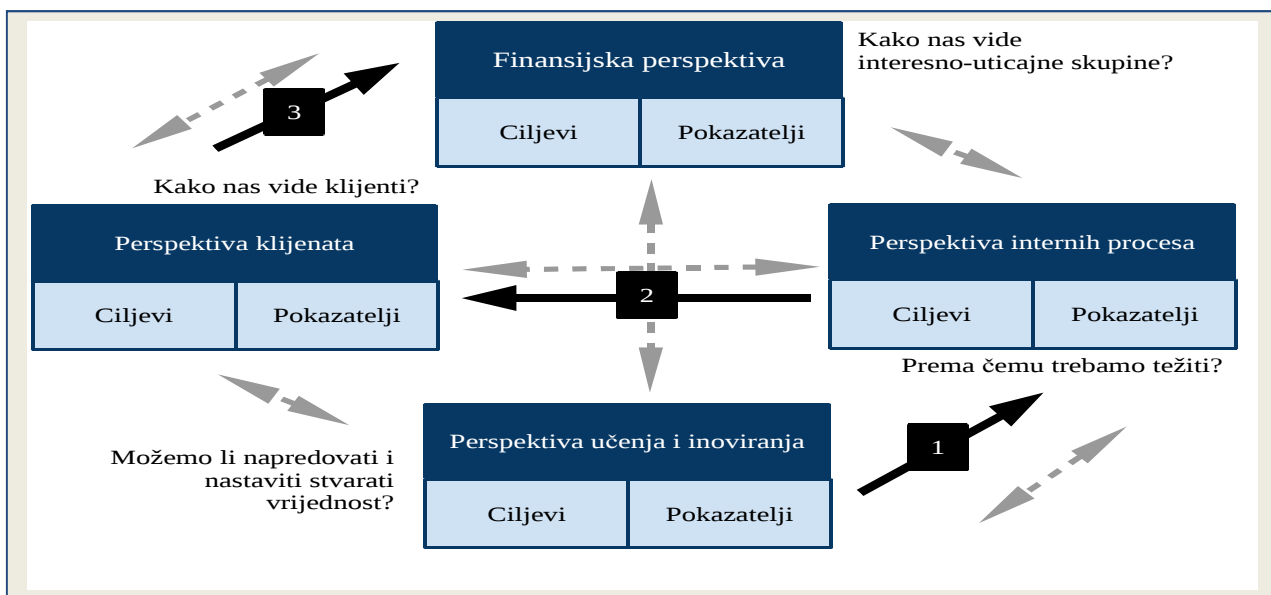
Prema BSC logici, svaka strategija treba da sadržava:

- 1) opise finansijskih aspiracija (**finansijska perspektiva**),
- 2) opise tržišta i klijenata kojima se pruža usluga (**perspektiva klijenata**),
- 3) opise procesa koje je potrebno doraditi ili održavati (**perspektiva internih procesa**) i
- 4) opise ljudi koji će stalno i vješto voditi kompaniju prema uspjehu (**perspektiva rasta i razvoja** ili **perspektiva uposlenika**).

Kompanija koja ulaže u cjeloživotno učenje, stimuliše usavršavanje svojih uposlenika, inovacije (**perspektiva rasta i razvoja**), raspolagat će se ljudskim potencijalom koji će biti u stanju da obavlja interne procese, osigura zadovoljstvo klijenata i, u konačnici, ostvari pozitivan finansijski rezultat. Dakle, stimulisani uposlenici bolje će obavljati interne procese kompanije (**perspektiva internih procesa**), a dobro obavljani interni procesi kompanije vodit će do većeg zadovoljstva klijenata (**perspektiva klijenata**). Zadovoljni klijenti će ponoviti kupovinu ili neće razmišljati da napuste kompaniju, što će voditi do većeg finansijskog rezultata (**finansijska perspektiva**).

18 Strategijske ciljeve možemo definisati kao sažet iskaz koji obično započinje glagolom i koji opisuje šta moramo napraviti dobro u svakoj od četiri perspektive kako bismo sproveli svoj strategijski plan

Slika 14-17. - BSC koncept sa četiri perspektive



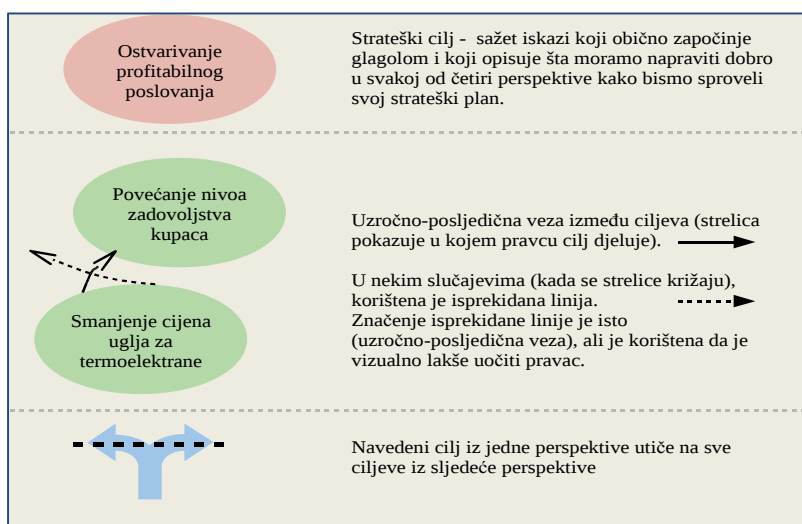
Definisane **strategijske ciljeve**, treba razvrstati ih u četiri BSC perspektive, utvrditi uzročno-posljedične veze između ciljeva, te pretočiti strategijske ciljeve u **strategijsku mapu**.

Definisanje BSC u najširem smislu (sa setom parametara) spada u domen implementacije strategije (jedan od projekata strateškog karaktera trebao bi da bude ustroj BSC – seta pokazatelja kojim se samjerava ostvarenje strategijskih ciljeva), te nije predmet ovog dokumenta. Strategijske mape ustrojene su po osnovnim biznisima.

Slika 14-18. – Legenda korištenih simbola u BSC mapi

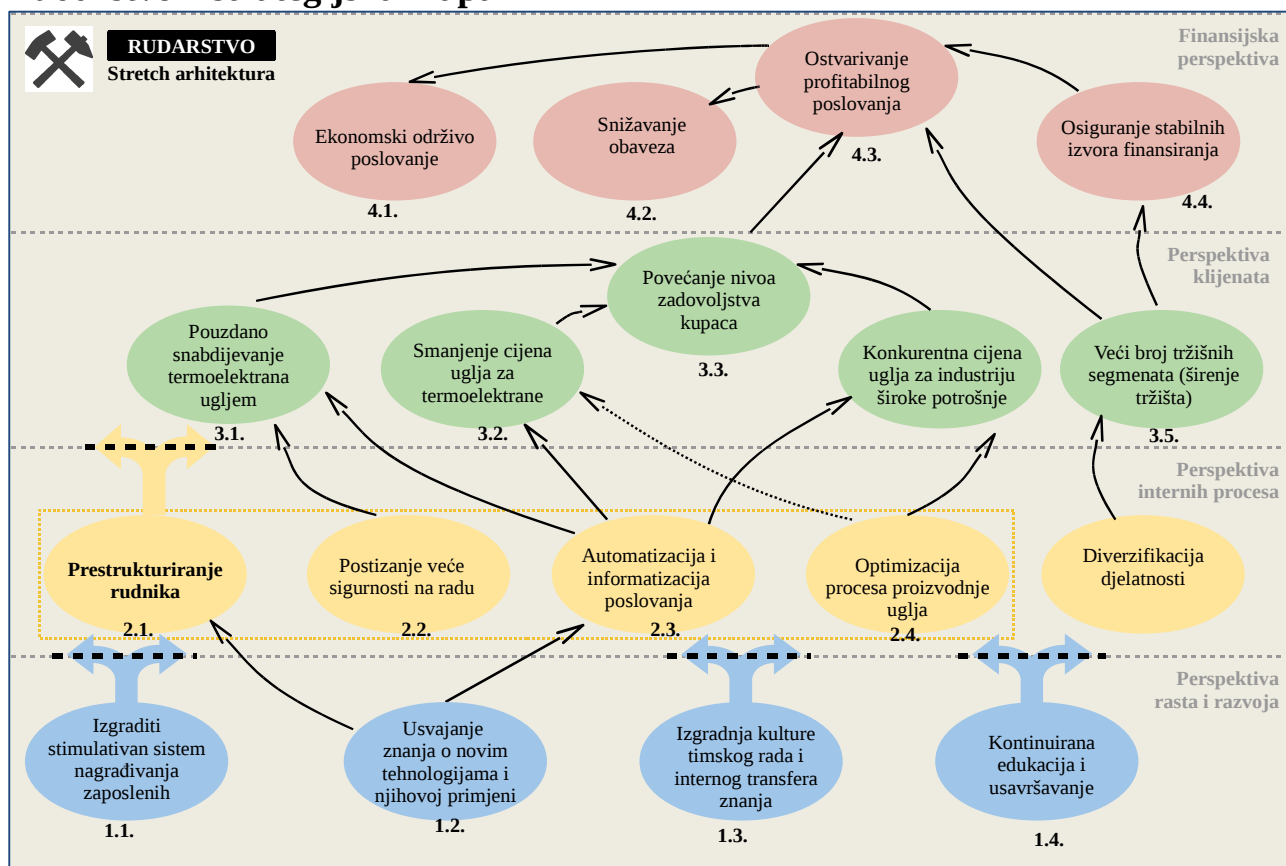
Prilikom konstruisanja strategijskih mapa, korišten je **uobičajen set simbola**:

- U **elipsu** se upisuju ciljevi – sažet iskaz koji obično počinje glagolom i koji opisuje šta treba napraviti dobro kako bi se unaprijedila perspektiva kojoj cilj pripada.
- **Strelice** (pune ili isprekidane) pokazuju na koji način navedeni cilj utiče na cilj u narednoj perspektivi ili način na koji utiče na ciljeve u istoj perspektivi.

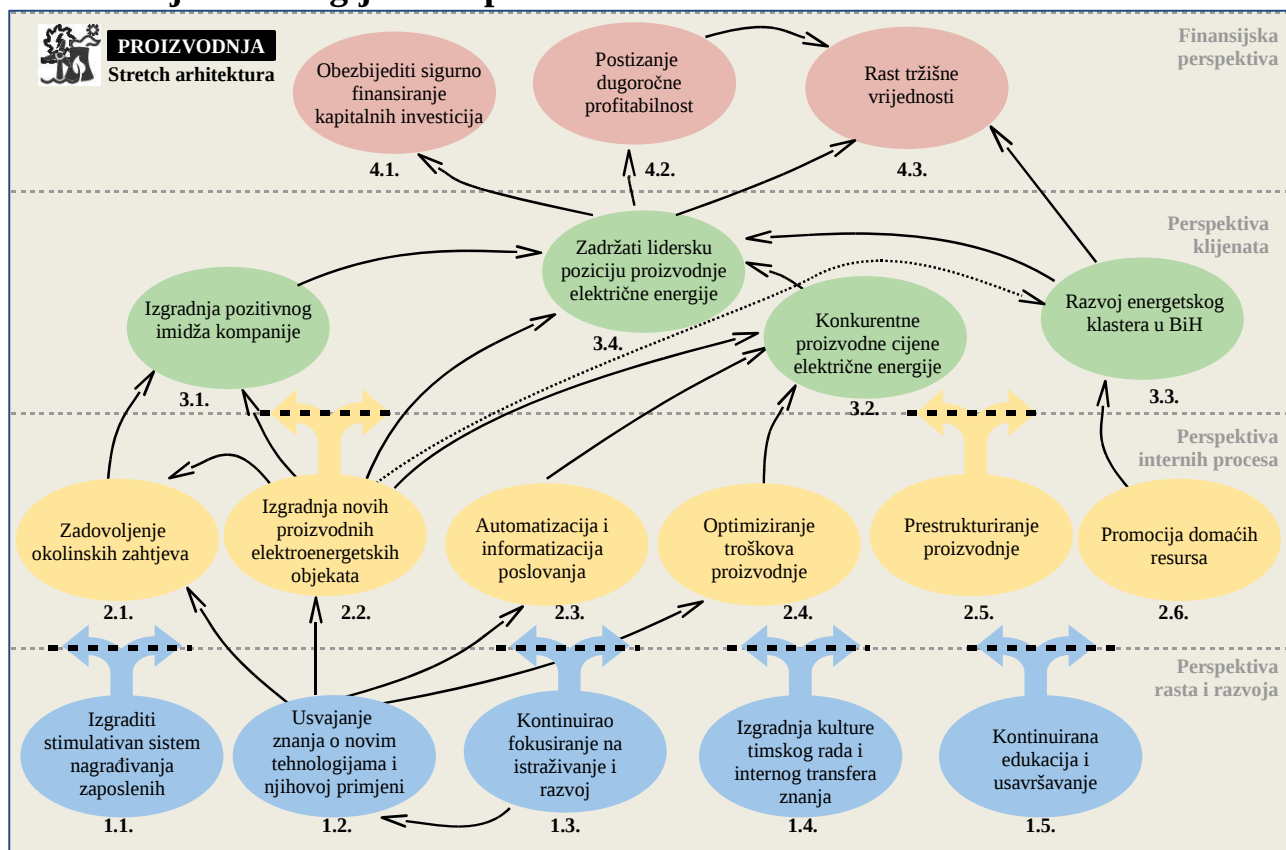


- Isprekidane **strelice** imaju isto značenje, ali su korištene da se jasnije uoče veze između ciljeva u slučaju kada se dvije strelice preklapaju. Ukoliko neki cilj utiče na sve ciljeve druge perspektive, korišten je poseban simbol da označi taj uticaj. Pregled svih simbola dat je na narednoj slici.

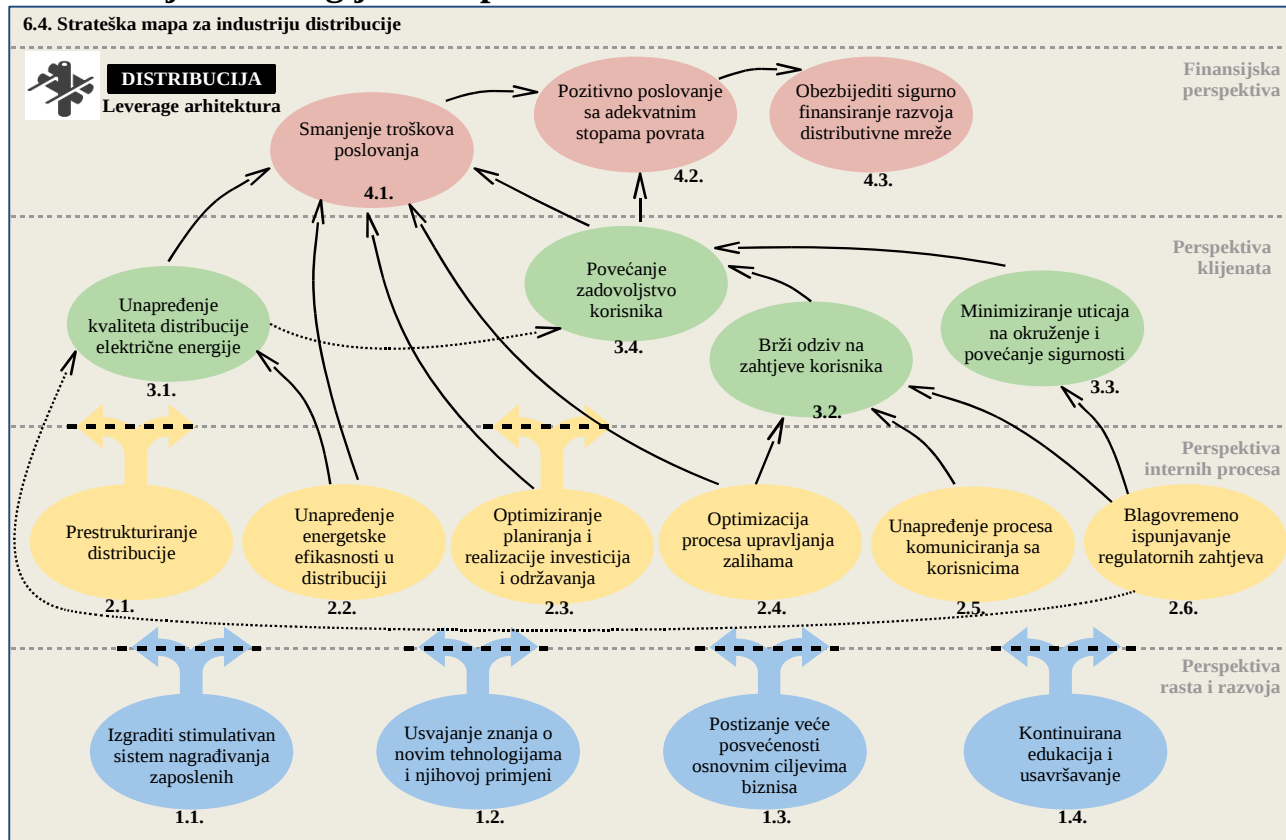
Rudarstvo – strategijska mapa



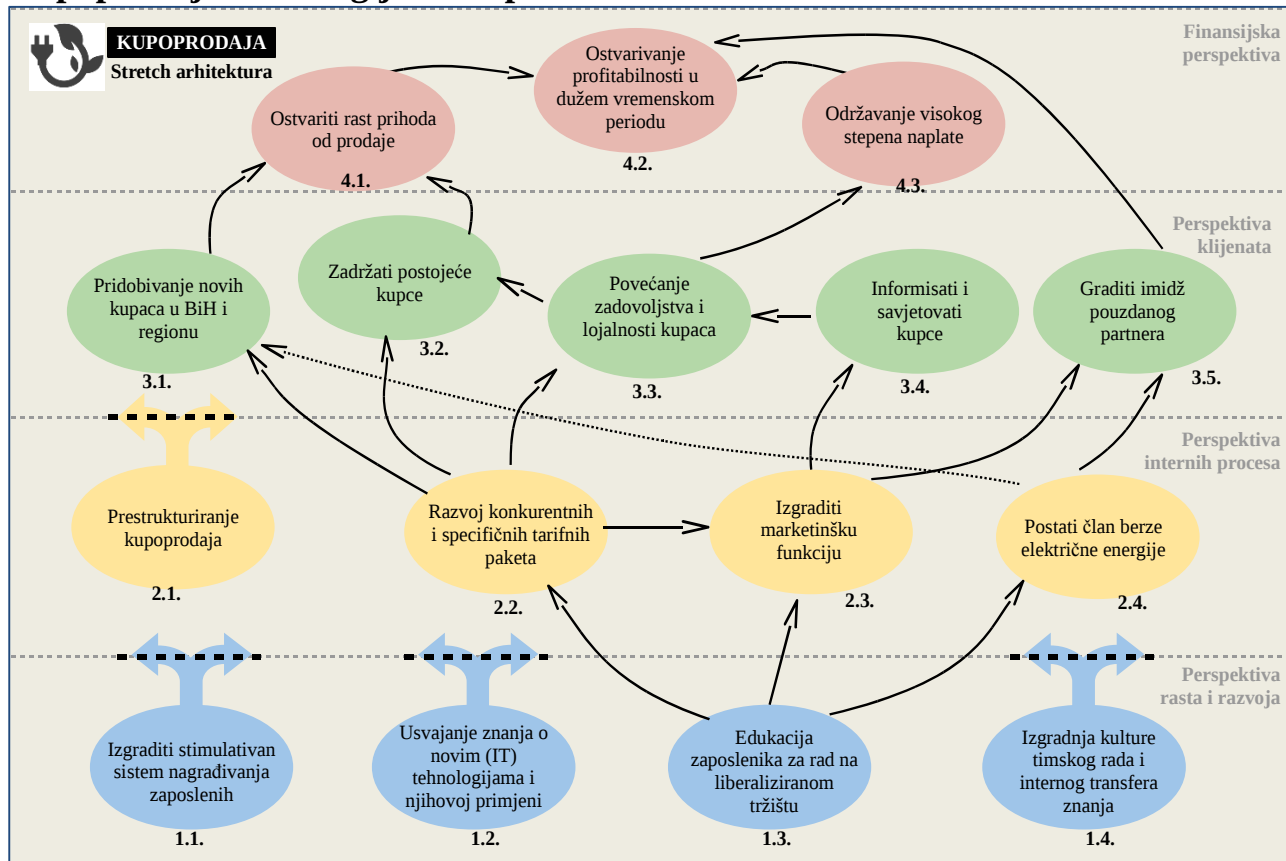
Proizvodnja – strategijska mapa



Distribucija – strategijska mapa



Kupoprodaja – strategijska mapa



14.9. Strategijski projekti

S ciljem dosezanja strateških izazova, neophodno je realizirati **određen broj strategijskih projekata** koji proizlaze iz prethodno identifikovanih strategijskih ciljeva po BSC perspektivama – na liniji ostvarenja strategijskih ciljeva i budućih ključnih kompetencija.

Za svaki osnovni biznis identificiran je određen broj strategijskih projekata sa okvirnom sadržinom (engl. scope). U slučaju donošenja odluke o realizaciji svakog pojedinačnog projekta bit će potrebno, slijedeći logiku projektnog menadžmenta, kroz proces planiranja projekta utvrditi sve bitne aspekte projekta (vrijeme realizacije, potrebni resursi, budžet projekta), stvarajući preduslove za njihovu realizaciju.

Prikaz ključnih projekata dat je po osnovnim biznisa, s tim da bi svi biznisi trebali da realiziraju **dva fundamentalna projekta**:

- 1) ustroj Balanced Scorecard-a i
- 2) ustroj cjelovitog pristupa menadžmentu ljudskih resursa.

Projekat 00-01	Ustroj Balanced Scorecard-a
Kratak opis projekta (Scope)	Definisanje i identifikacija seta pokazatelja sa metrikom po svim BSC perspektivama.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne

Projekat 00-02	Ustroj menadžmenta ljudskih resursa (HRM)
Kratak opis projekta (Scope)	Izgradnja savremene HRM funkcije zasnovane na principa strateškog upravljanja ljudskim resursima
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne

Oba ova projekta koordinirala bi se sa razine EP BiH stvarajući na korporativnoj razini jedinstven metodološki okvir za njihovu realizaciju.

Rudarstvo – strateški projekti

Projekat 01	Prestrukturiranje rudnika uglja Koncerna EP BiH
Kratak opis projekta (Scope)	Prestrukturiranje sedam ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH treba da obuhvati: optimizaciju poslovnih procesa; organizacione promjene, promjene sistema upravljanja i računovodstvene promjene.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	2.1.-2.5.; 3.1.-3.5.

Projekat 02	Tehničko-tehnološka modernizacija rudnika
Kratak opis projekta (Scope)	Uvođenje savremenih tehnologija, tehničkih rješenja i metoda u proizvodnim procesima ZD rudnika uglja Koncerna EP BiH.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	2.1.-2.5.; 3.1.-3.5.

Projekat 03	Diversifikacija djelatnosti rudnika
Kratak opis projekta (Scope)	Širenje postojećih dodatnih djelatnosti i razvoj novih biznisa (rekultivacija-poljoprivreda; proizvodnja cementa, sintetskog plina, biomase, biodizela, ...)
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	2.1., 2.2.; 3.2., 3.4., 3.5.;

Projekat 04	Istraživanje rezervi uglja i razvoj
Kratak opis projekta (Scope)	Aktivnosti istraživanja i utvrđivanja rezervi uglja i priprema potrebne investiciono-tehničke dokumentacije.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	2.4., 3.1., 3.2.

Proizvodnja – strategijski projekti

Projekat 01	Prestrukturiranje djelatnosti proizvodnje
Kratak opis projekta (Scope)	Prestrukturiranje djelatnosti proizvodnje u sklopu prestrukturiranja EP BiH treba da obuhvati: optimizacija poslovnih procesa; organizacione promjene i ekonomske promjene.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Utjecaj dinamike usvajanja programa prestrukturiranja elektroenergetskog (EE) sektora FBiH (Vlada i Parlament FBiH)
Ciljevi koje projekat pokriva:	1.3., 1.4., 1.5.; 2.2.-2.5.; 3.1.-3.4.

Projekat 02	Izgradnja novih proizvodnih elektroenergetskih (EE) objekata
Kratak opis projekta (Scope)	Izgradnja novih proizvodnih elektroenergetskih (EE) objekata podrazumijeva optimalno planiranje, pripremu i realizaciju izgradnje kapitalnih EE objekata (na obnovljive i neobnovljive izvore, uključujući korištenje biomase i kogeneraciju) uz adekvatan odabir modela izgradnje i obezbjeđenja financiranja i optimalno korištenje domaćih resursa.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	1.2.-1.5.; 2.1.-2.6.; 3.1.-3.4.;

Projekat 03	Tehničko - tehnološka modernizacija proizvodnje el. energije
Kratak opis projekta (Scope)	Uvođenje savremenih tehnologija, tehničkih rješenja i metoda u proizvodnim procesima postojećih proizvodnih elektroenergetskih (EE) objekata sa fokusom na optimizaciju troškova proizvodnje, rast energetske efikasnosti i zadovoljavanje okolinskih zahtjeva u skladu sa relevantnim Direktivama EU.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	1.2.-1.5.; 2.1., 2.3.-2.6.; 3.1.-3.4.

Distribucija – strategijski projekti

Projekat 01	Prestrukturiranje djelatnosti distribucije
Kratak opis projekta (Scope)	Prestrukturiranje distribucije u sklopu prestrukturiranja EP BiH, s ciljem uspostave Distribucije kao pravnog subjekta koji će obavljati isključivo djelatnost distribucije električne energije. Uspostaviti korporativno upravljanje i organizacionu shemu sa fokusom na unapređenje poslovnih procesa i unapređenje usluga za korisnike distributivnog sistema.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Uticao dinamike usvajanja programa prestrukturiranja EE sektora FBiH (Vlada i Parlament FBiH)
Ciljevi koje projekat pokriva:	1.3., 1.4.; 2.1.-2.6.; 3.1.-3.6.

Projekat 02	Energetska efikasnost i kvalitet distribucije
Kratak opis projekta (Scope)	Projekat podrazumijeva realizaciju strateških opredjeljenja vezanih za prelazak na 20 kV napon, skraćivanje niskonaponske mreže, uvođenje inteligentnih mjernih sistema te automatizaciju distributivnih postrojenja i mreža.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	2.2., 2.6.; 3.1.-3.3.

Projekat 03	Informatizacija poslovnih procesa u distribuciji
Kratak opis projekta (Scope)	Razvoj i implementacija novih te unapređenje postojećih softverskih aplikacija u primarnim aktivnostima distribucije.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	1.2., 1.4.; 2.1.-2.6.; 3.1.-3.4.

Kupoprodaja – strategijski projekti

Projekat 01	Prestrukturiranje kupoprodaje
Kratak opis projekta (Scope)	Prestrukturiranje kupoprodaje (snabdijevanje i trgovina) u sklopu prestrukturiranja EP BiH. Uspostaviti procese i organizacionu shemu sa fokusom na klijente i rad na liberaliziranom tržištu, uz uvođenje sistema adekvatnih ovlaštenja i fleksibilnosti u poslovanju.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Utjecaj dinamike usvajanja Programa prestrukturiranja EE sektora FBiH
Ciljevi koje projekat pokriva:	2.1., 2.3., 3.1.-3.5., 4.2.

Projekat 02	Izgraditi marketinšku funkciju
Kratak opis projekta (Scope)	Analiza tržišta električne energije u BiH i regionu i izgradnja marketinške funkcije sa svim elementima marketing miksa.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	3.1.-3.5.

Projekat 03	Uvođenje novog softverskog paketa za analizu i prodaju
Kratak opis projekta (Scope)	Pokretanje i realizacija aktivnosti za nabavku i implementaciju savremenog softverskog paketa za analizu i prodaju električne energije prilagođenu za uvjete poslovanja na liberaliziranom tržištu električne energije.
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	1.2., 2.2., 2.3., 3.1.-3.5.

Projekat 04	Postati aktivan član organiziranih tržišta električne energije
Kratak opis projekta (Scope)	Pokrenuti i realizirati aktivnosti učlanjenja na jednu od adekvatnih berzi električne energije u regionu, kao i ostale aktivnosti za aktivno učešće na organiziranim tržištima električne energije.
Prioritet	Srednji
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	1.3., 2.4., 3.1., 3.5., 4.1.

Projekat 05	Edukacija zaposlenika za rad na liberaliziranom tržištu
Kratak opis projekta (Scope)	Izrada plana i provođenje edukacije zaposlenika za efektivan i efikasan rad na liberaliziranom tržištu električnom energije (snabdijevanje i trgovina električnom energijom).
Prioritet	Visok
Uzročno-posljedična veza	Ne
Ciljevi koje projekat pokriva:	1.3., 1.2., 1.4., 2.2., 2.3., 3.1.-3.5.

Popis Tabela

Tabela 3-1. – Najvažnija pravna stečevina za EE sektor

Tabela 4-1. – EE Bilans EU-27

Tabela 4-2. – Razmatranja u okviru EU putokaza 2050

Tabela 4-3. – Energetsko okruženje u kojem djeluje EP BiH

Tabela 5-1. – Nivoi efikasnosti prema BAT-u za termoelektrane

Tabela 6-1. – Pravna stečevina o okolišu

Tabela 6-2. – GVE za SO₂ za postojeće blokove

Tabela 6-3. – GVE za NO_x za postojeće blokove

Tabela 6-4. – GVE za čvrste čestice za postojeće blokove

Tabela 6-5. – GVE za nove blokove prema LCPD i IED

Tabela 6-6. – Prva grupa NAMAs kriterija

Tabela 6-7. – Druga grupa NAMAs kriterija

Tabela 6-8. – Potencijalne aktivnosti za smanjivanje emisija u oblasti proizvodnje el. energije

Tabela 6-9. – Predložene mjere za ublažavanje klimatskih promjena (podržane i kreditirane)

Tabela 7-1. – Instalirani kapaciteti u BiH

Tabela 7-2. – Proizvodnja u BiH

Tabela 7-3. – Osnovni podaci za HE na Neretvi

Tabela 7-4. – Procjena mogućih ulaganja u HE do 2030.

Tabela 7-5. – Osnovni podaci za termoelektrane EP BiH

Tabela 7-6. – Predviđena ulaganja u postojeće TE do 2030.

Tabela 7-7. – Pregled osnovnih karakteristika termoblokova kandidata za izgradnju do 2030.

Tabela 7-8. – Pregled hidroelektrana kandidata za izgradnju u EP BiH

Tabela 7-9. – Udio OIE u bruto finalnoj potrošnji energije za zemlje EnZ

Tabela 7-10. – Male hidroelektrane - kandidati za izgradnju

Tabela 7-11. – Vjetroelektrane - kandidati za izgradnju

Tabela 7-12. – Podaci o potencijalu biomase na godišnjem nivou

Tabela 7-13. – Termoblokovski koji koriste biomasu (sa % udjelom biomase u proizvodnji) - kandidati

Tabela 7-14. – Fotonaponske elektrane - kandidati

Tabela 7-15. – Obnovljivi izvori

Tabela 7-16. – Projekcija strukture proizvodnje do 2030. (V1)

Tabela 7-17. – Projekcija strukture proizvodnje do 2030. (V2)

Tabela 7-18. – Struktura kapitalnih projekata

Tabela 8-1. – Osnovni podaci po podružnicama

Tabela 8-2. – Ulaganja u distributivni sistem - trend po godinama i podružnicama

Tabela 8-3. – Distributivna bruto potrošnja - trend po godinama i podružnicama

Tabela 8-4. – Broj kupaca – trend po godinama

Tabela 8-5. – Distributivni kapaciteti - trend po godinama

Tabela 8-6. – Struktura gubitaka

Tabela 8-7. – Mjerna mjesta

Tabela 8-8. – Pokazatelji pouzdanosti 2007-2012. (ukupni)

Tabela 8-9. – Obnovljivi izvori na distributivnoj mreži

Tabela 8-10. – Pregled pripremljenosti EEO za prelazak na 20 kV naponski nivo

Tabela 8-11. – Raspoloživa i potrebna sredstva za period 2013-2030.

Tabela 9-1. – Potrošnja u BiH u 2012.

Tabela 9-2. – Potrošnja u BiH u 2012. - Bruto

Tabela 9-3. – Trend potrošnje u BiH

Tabela 9-4. – Trend - Broj kupaca, potrošnja, prihod i cijene EP BiH u periodu 2001 – 2012.

Tabela 9-5. – Prosječne cijene za kupce EPBiH u periodu 2001 – 2012.

Tabela 9-6. – Broj snabdjevača krajnjih kupaca u zemljama Europe

Tabela 9-7. – Snabdjevači električne energije u Sloveniji i Hrvatskoj

*Tabela 9-8. – Poređenje prosječnih cijena električne za kupce EPBiH u tri elektroprivrede u BiH
izračunatih na bazi važećih tarifnih stavova*

Tabela 9-9. – Struktura prodaje električne energije u EP BiH

Tabela 9-10. – Struktura prihoda od električne energije u EP BiH

Tabela 9-11. – Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije u EP BiH

Tabela 10-1. – EE Bilans 1995-2012.

Tabela 10-2. – Struktura proizvodnje EP BiH 1995 – 2012.

Tabela 10-3. – Bruto distributivna potrošnja i broj kupaca po područjima

Tabela 10-4. – Ukupna potrošnja EP BiH 1995 – 2012.

Tabela 10-5. – Nabavka uglja 1995-2012.

Tabela 10-6. – Toplotna vrijednost uglja 1995-2012.

Tabela 10-7. – Prognoza neto potrošnje do 2030.

Tabela 10-8. – Projekcija potrošnje do 2030.

Tabela 10-9. – Planirani period rada postojećih proizvodnih kapaciteta u termoelektranama

Tabela 10-10. – Dinamika izgradnje novih proizvodnih kapaciteta (varijanta 1)

Tabela 10-11. – Dinamika izgradnje novih termo kapaciteta u varijanti 2

Tabela 10-12. – Projekcija elektroenergetskog bilansa – proizvodnja (V1)

Tabela 10-13. – Projekcija elektroenergetskog bilansa – proizvodnja (V2)

Tabela 10-14. – Elektroenergetski bilans EP BiH do 2030. (Varijanta 1)

Tabela 10-15. – Elektroenergetski bilans EP BiH do 2030. (Varijanta 2)

Tabela 10-16. – Projekcija utroška uglja do 2030. (ukupne potrebe -Varijanta 1)

Tabela 10-17. – Projekcija utroška uglja do 2030. (ukupne potrebe -Varijanta 2)

Tabela 10-18. – Elektroenergetski bilans EP BiH bez novih TE

Tabela 10-19. – Projekcija utroška uglja za EE bilans bez novih TE

Tabela 10-20. – Pregled ostvarenja ciljeva po projekcijama bilansa

Tabela 11-1. – Obaveze Države prema Zakonu o finansijskoj konsolidaciji rudnika uglja u FBiH

Tabela 11-2. – Rezerve uglja

Tabela 11-3. – Ostvarena prosječna toplotna vrijednost uglja

Tabela 11-4. – Proizvodni parametri – otkrivka i proizvodnja 2010-2012. po rudnicima

Tabela 11-5. – Istorijski pregled proizvodnje

Tabela 11-6. – Struktura isporuka uglja 2010-2012.

Tabela 11-7. – Broj zaposlenih i produktivnost

Tabela 11-8. – Radovi na pripremama

Tabela 11-9. – Proizvodna i prodajna cijena uglja

Tabela 11-10. – Rezultati poslovanja – bilans uspjeha rudnika

Tabela 11-11. – Bilans stanja po rudnicima

Tabela 11-12. – Indikatori poslovanja po godinama

Tabela 11-13. – Indikatori poslovanja za 2012. po rudnicima

Tabela 11-14. – Projekcije potreba za ugljem termoelektrana (V1)

Tabela 11-15. – Projekcije potreba za ugljem termoelektrana (V2)

Tabela 11-16. – Plan isporuke uglja prema TE Tuzla po rudnicima i pogonima

Tabela 11-17. – Plan isporuke uglja prema TE Kakanj po rudnicima i pogonima
Tabela 11-18. – Procentualno učešće rudnika u isporukama termoelektranama
Tabela 11-19. – Projekcija proizvodnje uglja po rudnicima i pogonima
Tabela 11-20. – Projekcija plasmana uglja
Tabela 11-21. – Procentualni pregled projektovanog plasmana uglja prema TE i ostalim kupcima
Tabela 11-22. – Projekcije parametara poslovanja - Kreka
Tabela 11-23. – Projekcije parametara poslovanja - Đurđevik
Tabela 11-24. – Projekcije parametara poslovanja - Kakanj
Tabela 11-25. – Projekcije parametara poslovanja - Breza
Tabela 11-26. – Projekcije parametara poslovanja - Zenica
Tabela 11-27. – Projekcije parametara poslovanja - Bila
Tabela 11-28. – Projekcije parametara poslovanja - Gračanica
Tabela 11-29. – Projekcije parametara poslovanja - Ukupno
Tabela 11-30. – Okvirna procjena obima investicionih ulaganja
Tabela 11-31. – Ulaganje u rudnike za TE Tuzla
Tabela 11-32. – Ulaganje u rudnike za TE Kakanj
Tabela 11-33. – Ključni indikatori po projekciji bilansa (V1)

Tabela 13-1. – Rebalansiranje tarifa
Tabela 13-2. – Ukupna ulaganja 2014-2030.
Tabela 13-3. – Kapitalna ulaganja u proizvodnju 2014-2030. (V1)
Tabela 13-4. – Izvori sredstava i potrebe
Tabela 13-5. – Projekcija bilansa uspjeha do 2030. (V1)
Tabela 13-6. – Projekcija bilansa uspjeha do 2030. (V2)
Tabela 13-7. – Sveukupna rekapitulacija za Varijantu 1
Tabela 13-8. – Sveukupna rekapitulacija za Varijantu 2
Tabela 13-9. – Struktura ulaganja
Tabela 13-10. – Ključni pokazatelji finansijskog položaja (V1)
Tabela 13-11. – Ključni pokazatelji finansijskog položaja (V2)

Tabele finansijske analize

- 1. Ključne pretpostavke za finansijsku analizu (Key Assumptions for Financial Analysis)*
- 2. Ostvarenje i projekcije bilansa uspjeha (Actual and Forecast Income Statements)*
- 3. Projekcije izvora sredstava i potreba (Actual and Forecast Sources and Applications of Funds)*
- 4. Ostvarenje i projekcije bilansa stanja (Actual and Forecast Balance Sheet)*

Tabela 14-1. – Struktura troškova EP BiH i rudnici

Popis Grafikona

Graf 4-1. – Struktura proizvodnje EU-27 u 2012.

Graf 4-2. – Udio obnovljivih izvora u zemljama EU u bruto finalnoj potrošnji energije

Graf 4-3. – Struktura proizvodnje u 2012. u zemljama EU

Graf 5-1. – Indeks udjela energije iz obnovljivih izvora 2008-2012.

Graf 5-2. – Indeks udjela energije iz obnovljivih izvora 2008-2012. po mjesecima

Graf 5-3. – Koeficijent emisije mreže EP BiH (CO₂ net rate) 2008-2012.

Graf 5-4. – Projekcija neto efikasnosti termoblokova EP BiH do 2030. (V1)

Graf 5-5. – Projekcija neto efikasnosti termoblokova EP BiH do 2030. (V2)

Graf 7-1. – Instalirani proizvodni kapaciteti EP BiH

Graf 7-2. – Struktura proizvodnje EP BiH

Graf 7-3. – Instalirani kapaciteti u BiH

Graf 7-4. – Struktura proizvodnje u BiH

Graf 7-5. – Ciljne vrijednosti emisija SO₂ i emisije za dva scenarija

Graf 7-6. – Ciljne vrijednosti emisija NO_x i emisije za dva scenarija

Graf 7-7. – Ciljne vrijednosti emisija PM i emisije za dva scenarija

Graf 7-8. – Udio obnovljivih izvora u proizvodnji el. energije u zemljama EU u 2012.

Graf 7-9a. – Projekcija povećanja snage toplifikacije proširenjem kogeneracije - niski scenarij

Graf 7-9b. – Projekcija povećanja snage toplifikacije proširenjem kogeneracije – srednji scenarij

Graf 7-9c. – Projekcija povećanja snage toplifikacije proširenjem kogeneracije –visoki scenarij

Graf 7-10. – Projekcija strukture proizvodnje (V1)

Graf 7-11. – Projekcija strukture proizvodnje (V2)

Graf 7-12. – Emisija SO₂ termoblokova EP BiH, ostvarenje za period 2006-2012 i projekcija do 2030.

Graf 7-13. – Emisija NO_x termoblokova EP BiH, ostvarenje za period 2006-2012 i projekcija do 2030.

Graf 7-14. – Emisija PM termoblokova EP BiH, ostvarenje za period 2006-2012 i projekcija do 2030.

Graf 7-15. – Emisija CO₂ termoblokova EP BiH, ostvarenje za period 2006-2012 i projekcija do 2030.

Graf 7-16. – Specifična emisija CO₂ u kg/MWh (V1)

Graf 7-17. – Specifična emisija CO₂ u kg/MWh (V2)

Graf 8-1. – SAIDI u periodu 2007-2012.

Graf 8-2. – SAIFI u periodu 2007-2012.

Graf 8-3. – SAIDI – projekcija do 2030.

Graf 8-4. – SAIFI – projekcija do 2030.

Graf 8-5. – Trend gubitaka u mreži do 2030.

Graf 8-6. – Trend distributivne potrošnje do 2030.

Graf 8-7. – Projekcija ulaganja za djelatnost distribucije do 2030.

Graf 9-1. – Ukupna potrošnja u BiH u 2012.

Graf 9-2. – Ukupna potrošnja u BiH u 2012.- Bruto

Graf 9-3. – Trend potrošnje u BiH

Graf 9-4. – Struktura potrošnje po kategorijama

Graf 9-5. – Struktura prihoda po kategorijama

Graf 9-6. – Trend potrošnje po kategorijama kupce EPBiH u periodu 2001 – 2012.

Graf 9-7. – Trend promjene prosječnih cijena za kupce EPBiH u periodu 2001 – 2012.

Graf 9-8. – Poređenje cijena električne energije u EPBiH, EPHZHB i ERS

Graf 9-9. – Cijene električne energije za domaćinstva bez poreza

Graf 9-10. – Cijene električne energije za industriju bez poreza

Graf 9-11. – Trend promjene prosječne cijene električne energije za EU-27 i EA, za domaćinstva

Graf 9-12. – Trend promjene prosječne cijene električne energije za EU-27 i EA, za industrijske kupce
Graf 9-13. – Struktura prodaje
Graf 9-14. – Struktura prihoda od el.energije
Graf 9-15. – Prosječne cijene el.energije
Graf 9-16. – Spot cijene na berzama (dnevne prosječne cijene iskazane kroz mjesečni prosječni nivo)
Graf 9-17. – EEX Futures 2014
Graf 9-18. – Usporedba ostvarenih prodajnih cijena EPBiH i spot cijena na berzama

Graf 10-1. – Bilans EP BiH 1995 - 2012.
Graf 10-2. – Proizvodnja EP BiH 1995 – 2012.
Graf 10-3. – Struktura proizvodnje EP BiH u 2012.
Graf 10-4. – Distributivna potrošnja 1995-2012.
Graf 10-5. – Ukupna potrošnja EP BiH 1995 – 2012.
Graf 10-6. – Prodaja EP BiH 1995 – 2012.
Graf 10-7. – Struktura prodaje 2008-2012.
Graf 10-8. – Nabavka uglja 1995 -2012.
Graf 10-9. – Prognoza neto potrošnje do 2030.
Graf 10-10. – Ukupna bruto potrošnja 1995-2012. i projekcija do 2030.
Graf 10-11. – Elektroenergetski bilans EP BiH do 2030. (Varijanta 1)
Graf 10-12. – Elektroenergetski bilans EP BiH do 2030. (Varijanta 2)
Graf 10-13. – Projekcija utroška uglja do 2030. (V1)
Graf 10-14. – Projekcija utroška uglja do 2030. (V2)
Graf 10-15. – EE bilans do 2030. bez novih TE
Graf 10-16. – Projekcija utroška uglja bez novih TE

Graf 11-1. – Ostvarena proizvodnja 2000-2012. po rudnicima
Graf 11-2. – Struktura isporuka uglja
Graf 11-3. – Projekcija isporuka za TE Tuzla po rudnicima do 2030. (V1)
Graf 11-4. – Projekcija isporuka za TE Kakanj po rudnicima do 2030. (V2)
Graf 11-5. – Parametri poslovanja – Kreka
Graf 11-6. – Parametri poslovanja – Đurđevik
Graf 11-7. – Parametri poslovanja – Kakanj
Graf 11-8. – Parametri poslovanja – Breza
Graf 11-9. – Parametri poslovanja – Zenica
Graf 11-10. – Parametri poslovanja – Bila
Graf 11-11. – Parametri poslovanja – Gračanica
Graf 11-12. – Parametri poslovanja – Ukupno
Graf 11-13. – Struktura ulaganja po rudnicima do 2030.

Graf 13-1. – EBITDA i Dobit do 2030. (V1)
Graf 13-2. – EBITDA i Dobit do 2030. (V2)
Graf 13-2. – Kapitalna ulaganja (V1)
Graf 13-3. – Kapitalna ulaganja (V2)
Graf 13-4. – Likvidnost (V1)
Graf 13-5. – Likvidnost (V2)
Graf 13-6. – Racio finansiranja (V1)
Graf 13-7. – Racio finansiranja (V2)
Graf 13-8. – Servisiranje duga (V1)
Graf 13-9. – Servisiranje duga (V2)
Graf 13-10. – Usporedba varijanti
Graf 13-10. – Osjetljivost na promjene izvozne cijena i cijene uglja

Popis Slika

Slika 3-1. – Struktura EE sektora u BiH

Slika 3-2. – Obuhvat EnZ

Slika 6-1. – Dinamički prikaz opcija za implementaciju direktiva

Slika 7-1. – Prosječne godišnje vrijednosti ukupnog sunčevog zračenja na horizontalnu površinu za BiH

Slika 7-2. – Ciljevi i aktivnosti za djelatnost proizvodnje

Slika 8-1. – Područja distributivne djelatnosti EP BiH

Slika 8-2. – Koncept SN distributivne mreže sa rasporedom upravljivih TS

Slika 9-1. – Struktura i vremenska skala odvijanja tipičnog tržišta električne energije

Slika 9-2. – Put do zadovoljstva kupaca

Slika 12-1. – Postojeća organizacija EP BiH

Slika 12-2. – Organizaciona šema EP BiH koja prističe iz zahtjeva Zakona o el.en.

Slika 12-3. – Koncept sa tri zavisna društva

Slika 12-4. – Organizaciona šema po konceptu sa tri zavisna društva

Slika 12-5. – Model transfernih cijena

Slika 12-6. – Organizacija na osnovu AT Kearney

Slika 12-7. – Okvirni program za prestrukturiranja EE sektora

Slika 14-1. – Metodološki okvir za oblikovanje strategije

Slika 14-2. – Komponente vizije

Slika 14-3. – Santa leda kao metafora vizije

Slika 14-4. – Eksterna analiza – red koraka

Slika 14-5. – Razumjevanje prirode okruženja

Slika 14-6. – Porterov model analize industrije

Slika 14-7. – Model interne analize

Slika 14-8. – Različiti biznisi EP BiH u okviru jednog vrijednosnog lanca

Slika 14-9. – EP BiH kao četiri povezana vrijednosna lanca

Slika 14-10. – Bilansna struktura i tekući pokazatelji za EP BiH i 7 rudnika

Slika 14-11. – Produktivnost i struktura ljudskih resursa EP BiH

Slika 14-12. – GE-BCG matrica za EP BiH

Slika 14-13. – Strategijski trougao

Slika 14-14. – SWOT strategijski fokus za djelatnost rudarstva

Slika 14-15. – SWOT strategijski fokus za djelatnost proizvodnja

Slika 14-15. – SWOT strategijski fokus za djelatnost proizvodnja

Slika 14-16. – SWOT strategijski fokus za djelatnost kupoprodaja

Slika 14-17. – BSC koncept sa četiri perspektive

Slika 14-18. – Legenda korištenih simbola u BSC mapi

Slika – Rudarstvo - strategijska mapa

Slika – Proizvodnja- strategijska mapa

Slika – Distribicija - strategijska mapa

Slika – Kupoprodaja - strategijska mapa

Literatura

Legislativa

1. Zakon o privrednim društvima ("Sl. novine FBiH", broj: 23/99, 45/00, 2/02, 29/03, 68/05, 91/07, 84/08, 7/09, 63/10, 75/13)
2. Zakon o javnim preduzećima ("Sl. novine FBiH", broj: 8/05, 81/08, 22/09, 109/12)
3. Zakon o električnoj energiji u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Sl. novine FBiH", broj: 66/13)
4. *Zakon o električnoj energiji ("Sl. novine FBiH", broj: 41/02, 38/05 i 61/09)*
5. Zakonom o prijenosu, regulatoru i operateru sistema u Bosni i Hercegovini („Sl. glasnik BiH", broj: 7/02, 13/03, 76/09 i 1/11)
6. Zakon o rudarstvu Federacije BiH ("Sl. novine FBiH", broj: 26/10)
7. Zakon o finansijskoj konsolidaciji rudnika uglja u Federaciji BiH prema obračunatim, a neuplaćenim javnim prihodima u periodu od 2009. do 2015. ("Sl. novine FBiH", broj: 81/08, 109/12)
8. Uredba o vršenju ovlaštenja organa Federacije BiH u privrednim društvima sa učešćem državnog kapitala ("Sl. novine FBiH", broj: 35/11)
9. Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije ("Sl. novine FBiH", broj: 70/13, 5/14)
10. *Uredba o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije ("Sl. novine FBiH", broj: 36/10 i 11/11)*
11. Zakon o javnim nabavkama BiH ("Sl. glasnik BiH", broj: 49/04)
12. Zakon o koncesijama BiH ("Sl. glasnik BiH", broj: 32/02)
13. Zakon o koncesijama FBiH ("Sl. novine FBiH", broj: 40/02, 61/06)
14. Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH ("Sl. novine FBiH", broj: 02/06; 72/07; 32/08; 4/10, 13/10; 45/10)
15. Zakon o vodama Federacije BiH ("Sl. novine FBiH", broj: 70/06)
16. Zakon o zaštiti okoliša ("Sl. novine FBiH", broj: 33/03, 38/09)
17. Zakon o zaštiti zraka ("Sl. novine FBiH", broj: 33/03, 04/10)
18. Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. novine FBiH", broj: 33/03, 72/09)
19. Zakon o zaštiti prirode ("Sl. novine FBiH", broj: 66/13)
20. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje ("Sl. novine FBiH", broj: 3/13)
21. Zakon o geološkim istraživanjima Federacije BiH ("Sl. novine FBiH", broj: 9/10, 14/10)
22. Zakon o eksproprijaciji Federacije BiH ("Sl. novine FBiH", broj: 70/07, 36/10, 25/12)
23. Zakon o zaštiti od buke ("Sl. novine FBiH", broj: 110/12)
24. Zakon o zaštiti kulturno-historijskog naslijeđa ("Službeni list SRBiH", broj: 20/85)
25. Zakon o izdvajanju i usmjeravanju dijela prihoda preduzeća ostvarenog korištenjem hidroakumulacionih objekata ("Sl. novine FBiH", broj: 44/02, 57/09)
26. Zakon o građevinskom zemljištu Federacije Bosne i Hercegovine ("Sl. novine FBiH" broj: 25/03)
27. Zakon o slatkovodnom ribarstvu ("Sl. novine FBiH", broj: 64/04)
28. Akcioni plan prestrukturiranja i modernizacije rudnika uglja u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Sl. novine FBiH", broj: 42/04)
29. Informacija o realizaciji započetih aktivnosti na prestrukturiranju rudnika uglja u Federaciji BiH sa osvrtom na trenutno stanje u rudnicima (FMERI, juni 2011.)
30. Odluka o prijenosu udjela Federacije Bosne i Hercegovine u rudnicima uglja u Federaciji Bosne i Hercegovine na JP Elektroprivreda BiH d.d. – Sarajevo
31. Odluka Vlade Federacije BiH o proglašenju javnog interesa i pristupanju pripremi i izgradnji elektroenergetskih objekata u Federaciji BiH ("Sl. novine FBiH", broj: 8/10, 34/11):
 - Odluka o pripremi i izgradnji HE Vranduk 23 MW, na rijeci Bosni ("Sl. novine FBiH", broj: 13/10, 34/11)
 - Odluka o davanju saglasnosti za pristupanje postupku dodjele koncesije za izgradnju HE Vranduk 23 MW, na rijeci Bosni ("Sl. novine FBiH", broj: 13/10, 34/11)
 - Odluka o pripremi i izgradnji TE Tuzla, blok 7-450 MW ("Sl. novine FBiH", broj: 13/10, 25/10)
 - Odluka o pripremi i izgradnji TE Kakanj, blok 8-300 MW ("Sl. novine FBiH", broj: 17/10, 25/10)

- Odluka o pripremi i izgradnji HE Kruševo 9,75MW sa HE Zeleni Vir 2,13 MW, na rijeci Bioštici ("Sl. novine FBiH", broj: 17/10);
- Odluka o pripremi i izgradnji HE Vrhpolje 80 MW i HE Čaplje 12 MW, na rijeci Sani ("Sl. novine FBiH", broj: 25/10)
- Odluka o pripremi i izgradnji Ri TE Bugojno, blok 1-300 MW ("Sl. novine FBiH", broj: 26/10)
- Odluka o pripremi i izgradnju TE Kakanj CCGT 100 MW ("Sl. novine FBiH", broj: 26/10)
- Odluka o pripremi i izgradnju VE 1 Podveležje 46 MW i VE 2 Podveležje 24 MW (Sl. novine FBiH br. 33/10)
- Odluka o dodjeli koncesije za izgradnju HE Vranduk 19,63 MW na rijeci Bosni i utvrđivanju koncesione naknade za tu koncesiju ("Sl. novine FBiH", broj: 62/11)
- Odluka o davanju saglasnosti za zaključenje Ugovora o koncesiji za HE Vranduk ("Sl. novine FBiH", broj: 7/12)
- Odluka o utvrđivanju javnog interesa za izgradnju elektroenergetskih objekata u FBiH ("Sl. novine FBiH", broj: 69/12)
- Odluka o proglašenju javnog interesa i davanju saglasnosti za pristupanje dodjeli koncesije za izgradnju HE Janjići, na rijeci Bosni ("Sl. novine FBiH", broj: 45/13)

Pravna stečevina EU

32. Ugovor o uspostavi energetske zajednice ("Sl. glasnik BiH", broj: 09/06)
(The Energy Community Treaty)
33. Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju između Europske zajednice i njihovih država članica i Bosne i Hercegovine (...)
34. Direktiva 2009/72/EZ o zajedničkim pravilima za interno tržište el. energije (13.07.2009.)
(Directive concerning common rules for the internal market in electricity)
35. Uredba 714/2009 o uslovima pristupa na mrežu za prekogranične razmjene el. energije (13.07.2009.)
(Regulation on conditions for access to the network for cross-border exchanges in electricity)
36. Direktiva 2005/89/EC o mjerama zaštite sigurnosti snabdijevanja električnom energijom i investicija u infrastrukturu (18.01.2006.)
(Directive concerning measures to safeguard security of electricity supply and infrastructure investment)
37. Direktiva 85/337/EEC o ocjeni utjecaja javnih i privatnih projekata na okoliš (27.06.1985.) sa dopunama (97/11/EC; 2003/35/EC)
(Directive on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment)
38. Direktiva 2009/28/EC o promociji korištenja energije iz obnovljivih izvora (23.04.2009.)
(Directive on the promotion of the use of energy from renewable sources)
39. Direktiva 2001/80/EC o ograničenju emisije određenih polutanata u zrak iz velikih pogona za sagorijevanje (LCPD) (23.10.2001.)
(Directive on limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants)
40. Direktiva 2010/75/EU industrijskim emisijama - integriranom sprečavanju i kontroli zagađenja (IED) (24.11.2010.)
(Directive on industrial emissions – integrated pollution prevention and control)
41. IPPC Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (EC, juli 2006.)
42. Direktiva 2006/32/EC o efikasnosti korištenja energije i energetske usluge (05.04.2006)
(Directive on energy end-use efficiency and energy services)
43. Direktiva o energetske efikasnosti 2012/27/EU (25.10.2012.)
(Directive on energy efficiency)
44. Direktiva 2004/08/EC o unaprijeđenju kogeneracije na bazi potrošnje korisne toplote na unutrašnjem tržištu energije (11.02.2004.)
(Directive on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market)
45. Direktiva 2010/31/EU o energetske performansi zgrada (zamjenjuje Direktivu 2002/91)
(Directive on the energy performance of buildings)
46. Direktiva 2010/30/EU o označavanju proizvoda u pogledu energetske efikasnosti
(Directive on the indication by labeling and standard product information of the consumption of energy ...)

Akti regulatora

FERK

47. Opšti uslovi za isporuku električne energije (23.05.2008.; 21.05.2010.; 21.06.2012.)
48. Pravilnik za tarifnu metodologiju i tarifne postupke (08.05.2013.)
49. Pravilnik o izdavanju dozvola – licenci (28.04.2005.)
50. Pravilnik o izvještavanju (04.11.2010.; 14.11.2011.)
51. Pravilnik o snabdijevanju kvalifikovanih kupaca električnom energijom (09.05.2012.; 30.09.2013.)
52. Pravilnik o sticanju statusa kvalifikovanog kupca električne energije (08.09.2006.; 14.12.2011.)
53. Mrežna pravila distribucije (EP BiH) (19.11.2008.)
54. Pravilnik o priključcima (EP BiH) (15.04.2009.)
55. Pravilnik o arbitraži (22.12.2005.)

DERK

56. Pravilnik o tarifnom postupku (21.04.2005.)
57. Metodologija za izradu tarifa za usluge prenosa el. energije, NOS-a i pomoćne usluge (22.11.2011.)
58. Pravilnik o licencama (10.10.2012.)
59. Mrežni kodeks (NOS BiH) (maj 2011.)
60. Tržišna pravila (NOS BiH) (juni 2006.)
61. Pravilnik o priključku (23.10.2008.; 02.09.2010.; 26.07.2012.)
62. Odluka o obimu, uvjetima i vremenskom rasporedu otvaranja tržišta električnom energijom u BiH (26.06.2006.; 29.09.2009.)
63. Arbitražna pravila (10.11.2004.)

Studije, dokumenti i literatura

64. *Strategijski plan EP BiH (Ekonomski institut Sarajevo, februar 2014.)*
65. *Energy 2020 – A strategy for competitive, sustainable and secure energy* (EC, novembar 2010.)
66. *Power Perspective 2030 – on the road to a decarbonised power sector* (ECF, 2011.)
67. *Roadmap 2050: a practical guide to a prosperous low carbon Europe* (ECF, april 2010.)
68. Studija energetskeg sektora u BiH (EIHP i drugi, mart 2008.)
69. Strateški plan i program razvoja energetskeg sektora FBiH (FMERI, mart 2009.)
70. Studija razvoja projekata za smanjenje emisije SO₂ i NO_x u TE Kakanj (KEMA, juli 2010.)
71. Investicioni program – blok 7 u TE Tuzla (ESOTECH, februar 2010.)
72. Investicioni program – blok 8 u TE Kakanj (IBE i drugi, februar 2010.)
73. Izvještaj o procjeni vrijednosti udjela FBiH u sedam rudnika uglja na dan 31.12.2008. (PriceWaterHouseCoopers, 2009.)
74. *South East Europe Wholesale Market Opening* (Poyry, Nord Pool cons., juli 2010.)
75. Stanje postojećih proizvodnih EEO sa procjenom stanja do 2030. ili isteka životnog vijeka (EP BiH – A. Kazagić, ..., juni 2012.)
76. Plan i program EP BiH za redukciju emisija sa postojećih termoblokova u skladu sa LCPD/IED (EP BiH, oktobar 2012.; novembar 2013.)
77. *Study on the Need for Modernization of Large Combustion Plants in the Energy Community* (SEE Consultants Ltd, novembar 2013.)
78. Analiza mogućnosti za realizaciju kapitalnih investicija (EP BiH – E. Aganović, februar 2012.)
79. Okvirne dugoročne projekcije bilansa, poslovanja i ulaganja EP BiH do 2030. (EP BiH – E. Aganović, novembar 2012.)
80. Prognoza potrošnje električne energije do 2030. godine po elektrodistributivnim podružnicama EP BiH (EP BiH – S. Avdaković, ..., 2011.)
81. Analiza razvoja srednjenaponskih distributivnih mreža u EP BiH sa aspekta prelaska na 20 kV naponski nivo (EP BiH – S. Spahić, ..., februar 2013.)
82. Analiza postojećeg stanja i mjere za unapređenje postupaka identifikacije i lokalizacije gubitaka električne energije u elektrodistributivnim mrežama EP BiH (EP BiH – S. Avdaković, ..., maj 2013.)

83. *Strategic development of electricity distribution networks – Concept and method* (J. Lassila, Acta Universitatis Lappeenrantaensis, disertacija, 2009.)
84. *Commission staff working document: Definition, expected services, functionalities and benefits of smart grids* (European comission, 12.4.2011, Sec (2011) 463 final)
85. *Guidelines for conducting a CBA of smart grid projects* (European Comission, JRC Reference Reports, EUR 25246 EN, 2012)
86. *Directive on the deployment of alternative fuels infrastructure* (European Comission, proposal, Brussels, 24.1.2013 COM(2013) 18 final)
87. Studija podobnosti o rudnicima uglja srednje Bosne i Tuzle za Federaciju Bosne i Hercegovine (Marston & Marston, juni 2000.)
88. Projekat prestrukturiranja EP BiH u Koncern EP BiH, uključujući rudnike uglja -"Blue Book" (AT Kearney, juni 2011.)
89. Benchmark rudnika u Koncernu EP BiH (AT Kearney, januar 2010.)
90. Prijedlog nove organizacije rudnika u Koncernu EP BiH (AT Kearney, april 2011.)
91. Analiza – ocjena strateškog značaja rudnika za EP BiH (AT Kearney, april 2011.)
92. Analiza upravljanja rudnicima (EP BiH - E. Aganović, maj 2013.)
93. *OECD Principles of Corporate Governing* (2004.)
94. *OECD Guidelines on Corporate Governance of State-Owned Enterprises* (2005.)
95. *A Practitioner's Guide to Corporate Restructuring* (Lyndon Norley, Peter Marshall, Joseph Swanson, juni 2008.)
96. *Reengineering Corporation - Manifesto for Business Revolution* (Hammer M., Champy J., 1993.)
97. *Business Process Improvement – The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness* (H. James Harrington, 1991.)
98. *Leading change* (John P.Kotter, 1996.)
99. *The heart of change* (John P.Kotter, 2002.)
100. *Sense of urgency* (John P.Kotter, 2008.)
101. *The Reengineering Handbook a Step-by-step Guide to Business Transformation* (Manganelli, Raymond L., 1994.)
102. *Outsourcing : Process, Strategies and Contracts* (John K. Halvey and Barbara M. Melby, 2007.)

