

Na osnovu člana 8. stav 1. Zakona o Narodnoj skupštini („Službeni glasnik RS”, broj 9/10) i člana 4. stav 3. Zakona o energetici („Službeni glasnik RS”, broj 145/14),

Narodna skupština Republike Srbije, na Sedmoj sednici Drugog redovnog zasedanja u 2015. godini, održanoj 4. decembra 2015. godine, donela je

STRATEGIJU

RAZVOJA ENERGETIKE REPUBLIKE SRBIJE DO 2025. GODINE SA PROJEKCIJAMA DO 2030. GODINE

1. UVODNA RAZMATRANJA

Početak druge decenije XXI veka, privreda i društvo Republike Srbije nalaze se u vrlo dubokoj opšterazvojnoj krizi. U vremenu produžene ekonomske recesije, Republika Srbija se nalazi pred izazovom da trasira dugoročni poželjni put razvoja energetike i definiše strateška opredeljenja na kojima će se zasnivati taj razvoj u narednom srednjoročnom periodu, odnosno do 2030. godine. Strateško preispitivanje i pozicioniranje nacionalne energetike bi trebalo da omogući da se iz aktuelne krize izađe sa manjim troškovima po energetiku i privredu zemlje, ali i da se zauzme bolja startna pozicija za budući dinamičniji i kvalitetan rast ekonomije i održiv privredni razvoj.

Strategijom razvoja energetike Republike Srbije za period do 2025. godine, sa projekcijama do 2030. godine predlaže se put tržišnog restrukturiranja i tehnološke modernizacije energetike Republike Srbije, kako bi se bolje pripremila za period rasta opšte tražnje dobara i usluga.

Strateški pristup energetici podrazumeva da se procesi u privredi i državi, kao i u životu građana, odvijaju uz niže ekonomske troškove i viši stepen socijalne i ekološke održivosti - viši standard stanovništva uz smanjenje zagađenja i bolju zaštitu prirode. U tom smislu, iz primene Zakona o energetici i Strategije razvoja energetike Republike Srbije, treba da proistekne odgovarajuća energetska politika, koja bi uz adekvatnu ekonomsku i socijalnu politiku, kao i politiku u oblasti zaštite životne sredine vodila ka održivom energetskom sistemu, efikasnijoj ekonomiji i većem društvenom blagostanju, uz održive bilanse prirodnih resursa i što niže nivoe zagađenja.

1.1. Energetika i privredni razvoj

Sve analize ključnih ekonomsko-tehnoloških promena govore da je energetika tokom poslednja dva i po veka bila i ostala pokretač i ključni faktor ekonomskih promena, kao i kičma privrednog razvoja. Promene koje se dešavaju na globalnom planu zahtevaju stručno i dugoročno sagledavanje njihovih uticaja na nacionalnom nivou i odgovarajuće upravljanje energetskim razvojem.

Početak moderne tehnološke ere je vezan za ključna otkrića u transformaciji energije i njoj koncentraciji na mestu potrošnje. Energetika u današnjem vremenu nije izgubila ni delić značaja, bez obzira na prognoze o smanjivanju značaja prirodnih resursa, pa i raspoloživih energetske potencijala za tehnološki visoko sofisticiranu privredu, u društvu i ekonomiji znanja.

U čitavom današnjem svetu na delu je i dalje strateško pozicioniranje država, nacija i kompanija za pristup preostalim prirodnim resursima, posebno mineralnim izvorima energije kao što su nafta i gas, ali i tehnološka utakmica u energetskim transformacijama, energetske efikasnosti i komercijalnoj upotrebi obnovljivih izvora energije (OIE). Samo tokom XX veka globalna populacija povećala se 3,7 puta, dok

je tražnja za finalnom energijom porasla više od 30 puta. To znači da je, uz intenzivan eksponencijalni rast svetske populacije, naročito izražen u drugoj polovini XX veka, daleko izraženije rasla potrošnja energije po stanovniku. Iako je eksponencijalni trend rasta populacije ublažen krajem veka, potrošnja energije po stanovniku i dalje raste. Za tri decenije pri samom kraju XX veka globalna populacija se povećavala po stopi od 1,6%, svetski bruto domaći proizvod (BDP) rastao je po stopi od 3%, dok je potrošnja primarne energije rasla po prosečnoj godišnjoj stopi od 2,1%. To govori o činjenici da bez obzira na smanjivanje energetskeg intenziteta, potrošnja primarne energije i dalje raste brže nego populacija.

I u onim zemljama koje najbrže tehnološki napreduju i ostvaruju najveći dohodak po jedinici utrošene energije, postajući na taj način energetski sve efikasnije, povećava se proizvodnja i potrošnja energije po stanovniku. Prema proceni Međunarodne agencije za energetiku (IEA), u periodu od 2005. do 2025. godine očekuje se uvećanje potrošnje primarne energije za 40%. Zbog toga je neophodno da se razvoj energetike strateški planira i detaljno analizira sa svih aspekata, kako onih opšte-razvojnih, tehnološko-ekonomskih, tako i socijalnih, ekoloških i drugih.

Danas je izvesno da energetika predstavlja sektor ekonomije koji ima najveći negativni uticaj na životnu sredinu, a njena zasnovanost dominantno na konvencionalnim izvorima energije predstavlja realnu pretnju po održivost privrednih tokova. Neobnovljivost najkomercijalnijih i najdostupnijih energenata današnjeg sveta (ugalj, nafta i gas) je vrlo bitna karakteristika svetske energetike koja utiče na održivu budućnost, odnosno na mogućnost sadašnjih generacija da ostvare ekonomski rast i razvoj, ne uskraćujući tu mogućnost budućim generacijama.

1.2. Održivost kao izazov energetskeg razvoja

Nema sumnje da je energetika bila i ostala oblast od posebnog značaja za čitavu ekonomiju i društvo. Ukoliko se energetika učini stabilnim, modernim i kvalitetno organizovanim sektorom, izvesno je da će to značiti dobrobit za čitavu privredu zemlje. I obrnuto, ukoliko se energetici ne posvećuje dovoljno pažnje sa stanovišta strateškog planiranja, izvesne su loša pozicija i slabe perspektive privrede u celini.

Najverovatniji scenario globalnog razvoja pretpostavlja ekonomiju zasnovanu na efikasnom korišćenju relativno „čiste” i iz različitih izvora dostupne energije. Energetika će, prema svim scenarijima razvoja, još relativno dugi period imati zadatak da ekonomiji i društvu obezbedi značajne količine energije i energenata, ali sa tendencijom smanjivanja energetskeg intenziteta, odnosno potrošnje po jedinici novčanog proizvoda.

Drugi zahtev koji se postavlja pred energetiku je da bude čistija, odnosno da se u što većoj meri oslanja na obnovljive izvore energije, a u što manjoj na iscrpive resurse.

Treći zahtev koji će u budućnosti biti dominantan je da proizvodnja i potrošnja energije ostavljaju što manje negativnih posledica po životnu sredinu, po vodu, vazduh, zemljište, a posredno i na čitav lanac ishrane, biodiverzitet i ljudsko zdravlje.

Četvrti zahtev koji se postavlja pred energetiku se tiče ekonomske efikasnosti i tržišta energije. Energija je roba i njen promet i cene moraju imati tržišni karakter. Ponuda i tražnja energije su povezani sa njenom cenom, uslovima isporuke i međunarodnim tokovima. Budući da sektor energetike ima izrazito visoke eksterne efekte (troškove ili koristi za indirektnu učesnike, koji ne moraju biti neposredni korisnici, odnosno isporučiooci) to je za ovo tržište neophodan korektivni mehanizam internalizacije eksternalija (primena principa korisnik/zagađivač plaća). Reč je o tome

da u maloprodajnu cenu energije moraju biti uključeni troškovi zaštite životne sredine i drugi eksterni troškovi - kroz naknade, takse, poreze, kazne ili druge ekonomsko finansijske instrumente. U eksterne troškove koji ulaze u cenu pojedinih energenata, u opciji energetike budućnosti, moraju biti uključeni i troškovi tranzicije, odnosno supstitucije i tehnološke adaptacije na korišćenje drugih, po pravilu skupljih energenata, kada dođe do iscrpljivanja neobnovljivih konvencionalnih izvora.

Takve zahteve nije moguće sprovesti bez odgovarajućeg pravnog okvira, institucija i tela, koja su zadužena za realizaciju ovog koncepta. Energetski efikasno i ekološki podobno ponašanje u energetici zahteva neselektivnu primenu zakona i nediskriminatornu praksu. Konačno, veoma je bitna energetsko-ekološka kultura i promena ponašanja korisnika, potrošača i proizvođača energije, koja proističe iz disperzije znanja kao ključnog razvojnog faktora današnje ekonomije.

Razvoj energetike bi morao da bude i socijalno podnošljiv, odnosno eventualne nagle promene na tržištu energije ne smeju da prouzrokuju suviše teške socijalne posledice po većinu populacije u društvu. Treba iskoristiti mogućnosti koje pruža dinamičan razvoj energetike u pogledu racionalne preraspodele troškova i koristi na nivou države. Ključne pozitivne socijalne posledice takvog razvoja energetike su zaposlenost, porast životnog standarda i unapređenje stanja ljudskih prava i mogućnosti uživanja javnih dobara. Nova tehnološka rešenja, zasnovana na tržišnim stimulacijama, morala bi da budu garancija da će efikasnija, čistija i u većoj meri obnovljiva energetika, biti i socijalno održiva.

2. ENERGETSKI RESURSI I POTENCIJALI REPUBLIKE SRBIJE

Energetske resurse i potencijale Republike Srbije čine fosilna, konvencionalna (ugalj, nafta i prirodni gas) i nekonvencionalna goriva (uljni škriljci), kao i obnovljivi izvori energije¹.

Struktura energetske rezerve fosilnih goriva Republike Srbije je prikazana u Tabeli 2.1. Rezerve kvalitetnijih energenata, kao što su nafta i gas su simbolične i čine manje od 1% geoloških bilansnih i vanbilansnih rezervi visokog stepena istraženosti, dok preostalih 99% energetske rezerve čine razne vrste uglja, sa najvećim udjelom lignita, od preko 95% u bilansnim rezervama. Značajan deo rezervi lignita se nalazi na teritoriji Autonomne pokrajine (u daljem tekstu: AP) Kosova i Metohije². Kada se razmotre ukupne geološke rezerve, pored najzastupljenijih rezervi lignita, uočava se prisustvo još uvek neeksploatisanih uljnih škriljaca, od oko 9% u ukupnim geološkim rezervama.

Tabela 2.1. Geološke rezerve fosilnih goriva (miliona tona)

Energetski resurs	Bilansne i vanbilansne geološke rezerve	Ukupne geološke rezerve
Kameni ugalj	2.77	4.02
Mrki ugalj	37.7	45.17
Mrkolignitski ugalj	134.25	193
Lignit	1.583 (780*)	3.698
Nafta	10.14	50
Prirodni gas	3.37	50
Uljni škriljci	-	398*

* Bez AP Kosova i Metohije

** Kerogen - organski deo uljnih škriljaca

2.1. Ugalj

Najznačajnija ležišta uglja u Republici Srbiji su ležišta lignita (meki mrki ugalj). Geološke rezerve lignita u odnosu na geološke rezerve svih vrsta uglja u Republici Srbiji čine 97%. Eksploataбилne rezerve uglja sa visokim stepenom istraženosti, koje se po rentabilnosti dele na klasu bilansnih rezervi uglja rentabilnih za eksploataciju i klasu vanbilansnih rezervi uglja koje u ovom trenutku nisu rentabilne za eksploataciju, prikazane su u Tabeli 2.2. Treba napomenuti da se od prikazanih količina lignita (8,88 milijardi tona), oko 4,5 milijardi nalazi u Kosovsko-metohijskom basenu, dok je oko 4 milijardi tona u centralnom delu Republike Srbije, odnosno Kolubarskom i Kostolačkom basenu. Ukupne eksploataбилne rezerve uglja su značajne i predstavljaju realnu osnovu za dalji dugoročni razvoj energetike uopšte, a posebno za proizvodnju električne energije.

Tabela 2.2. Bilansne i vanbilansne rezerve uglja Republike Srbije, (t)

¹ Izvori energije koji se nalaze u prirodi i obnavljaju se u celosti ili delimično, posebno energija vodotokova, vetra, neakumulirana sunčeva energija, biomasa, biomasa životinjskog porekla, geotermalna energija, biogoriva, biogas, sintetički gas, deponijski gas, gas iz postrojenja za tretman komunalnih voda i otpadnih voda iz prehrambene i drvno-prerađivačke industrije koje ne sadrže opasne materije.

² Kosovo i Metohija je autonomna pokrajina u sastavu Republike Srbije i na osnovu Rezolucije Saveta bezbednosti Ujedinjenih nacija 1244 od 10. juna 1999. godine nalazi se pod privremenom civilnom i vojnom upravom Ujedinjenih nacija, <http://www.srbija.gov.rs/pages/article.php?id=45630>

Ugalj	Klasa	Količina
Kameni	Bilansne	6.174.630
	Vanbilansne	2.040.780
	Ukupno	8.215.410
Mrki	Bilansne	90.120.540
	Vanbilansne	21.173.090
	Ukupno	111.293.630
Mrkolignitski	Bilansne	268.339.290
	Vanbilansne	10.713.660
	Ukupno	279.052.950
Lignit	Bilansne	7.464.442.961
	Vanbilansne	1.415.974.802
	Ukupno	8.880.417.763

U Tabeli 2.3. su prikazane ukupne geološke rezerve uglja Republike Srbije. Imajući u vidu visok stepen istraženosti, ukupne geološke rezerve u Republici Srbiji bez pokrajina u Tabeli 2.3. se poklapaju sa geološkim rezervama datim u Tabeli 2.2. Nizak stepen istraženosti na teritoriji AP Kosova i Metohije, dovodi do značajne razlike između bilansnih i vanbilansnih rezervi i ukupnih geoloških rezervi uglja.

Tabela 2.3. Ukupne geološke rezerve uglja Republike Srbije (hiljada t)

Ugalj	Srbija bez AP	AP Kosovo i Metohija	AP Vojvodina	Ukupno Srbija
Kameni	8.215			8.215
Mrki	111.294			111.294
Mrkolignitski	536.678		8.729	545.407
Lignit	3.989.333	15.746.000	275.000	20.010.333

Prema podacima iz bilansa rezervi za 2010. godinu, više od 76% ukupnih rezervi uglja u Republici Srbiji se nalazi u Kosovsko-metohijskom basenu. Prema istom izvoru, u Kolubarskom basenu nalazi se 14%, a u Kostolačkom 3,3% rezervi uglja. Sjenički i Kovinski basen sadrže 2,7% ukupne količine uglja. Najznačajnije rezerve lignita koje se danas eksploatišu u okviru Elektroprivrede Srbije nalaze se u Kolubarskom i Kostolačkom basenu.

2.2. Nafta i prirodni gas

Osnovne karakteristike stanja resursa i rezervi nafte i prirodnog gasa u Republici Srbiji su mali obim konvencionalnih resursa i bilansnih rezervi, relativno visok stepen istraženosti i ograničenost istražnog područja. Kod većine ležišta nafte i gasa ostvaren je relativno visok koeficijent iskorišćenja, što je uzrokovalo prirodni pad proizvodnje. Primenom novih tehnologija i intervencijama na bušotinama, pad proizvodnje je privremeno zaustavljen.

Preostale bilansne rezerve sirove nafte u Republici Srbiji na kraju 2010. godine iznosile su oko 10,14 miliona tona, odnosno 4,23 milijarde m³ prirodnog gasa. Ove rezerve su niskog eksploatabilnog kvaliteta (zrela i kasna faza eksploatacije postojećih ležišta), što zahteva primenu novih tehnologija razrade i proizvodnje.

Kako je stepen istraženosti teritorije Republike Srbije neravnomeran, a proizvodnja sirove nafte i prirodnog gasa se ostvaruje samo iz Panonskog basena, novi, savremeni koncept naftno-geoloških istraživanja je usmeren na istraživanje nestrukturnih zamki tercijara i istraživanje mezozojskog kompleksa i otkrivanju ležišta u nestrukturnim zamkama i kolektorima netradicionalnog tipa u AP Vojvodini, kao i na otkrivanje velikih antiklinalnih zamki u zonama sudara regionalnih tektonskih struktura i u blizini mogućih puteva migracije ugljovodonika na slabo istraženoj teritoriji uže Srbije. Tek nakon završetka detaljnih geoloških istraživanja na području centralne, istočne i jugoistočne Srbije, moći će preciznije da se govori o eventualnim potencijalima ovog velikog područja sa aspekta rezervi nafte i gasa.

Panonski basen, iako mlad u geološkom smislu, definisan je kao jedan od potencijalnih basena u Evropi za nekonvencionalne resurse ugljovodonika. U tom smislu je započet projekat geoloških istraživanja nekonvencionalnog gasa, i po njegovom okončanju će preciznije biti određeni potencijali našeg dela Panonskog basena, kada su u pitanju nekonvencionalni resursi ugljovodonika.

2.3. Uljni škriljci

Rezerve uljnih škriljaca u Republici Srbiji su utvrđene u sledećim basenima: Aleksinački, Vranjski, Senonski tektonski rov, Valjevsko-mionički, Zapadno-moravski, Kruševački, Babušnički, Kosanički, Niški i Levački. Osim Aleksinačkog, ostali baseni nisu dovoljno istraživani, a ukupno procenjene rezerve u pobrojanim basenima su oko 4,8 milijardi t škriljaca, odnosno oko 400 miliona t kerogena.

U Aleksinačkom basenu je postignut veći stepen istraženosti ležišta uljnih škriljaca, a proračunate rezerve svrstane su u vanbilansne s obzirom da nije definisana tehnologija njihove prerade zavisno od sastava i tehno-ekonomskih uslova eksploatacije. Potencijalne rezerve uljnih škriljaca u aleksinačkom ležištu procenjuju se na oko dve milijarde tona, pri čemu je detaljno istraženo samo polje Dubrava sa srednjim sadržajem organske supstance od 16,6 zapr.% i prinosom ulja od 8,95 mas.%. Prema dominantnom tipu kerogena i stepenu konverzije rezerve kerogena Aleksinačkog basena se procenjuju na oko 200 miliona tona.

Republika Srbija ne raspolaže bilansnim rezervama nuklearnih sirovina. Geološke rezerve rude urana iznose oko 9,2 miliona tona, od čega su vanbilansne rezerve, detaljnijeg stepena istraženosti oko 2,6 miliona tona. Potencijalne rezerve urana se procenjuju na oko 1.000 tona.

Generalni zaključak vezan za neobnovljive energetske izvore u Republici Srbiji je da nisu u dovoljnoj meri istraženi (izuzev uglja) i da, prema tome, podaci o njima nisu konačni. Rezerve uglja su takve da prema projekcijama potrošnje zadovoljavaju potrebe do kraja ovog veka. Rezerve uljnih škriljaca su značajne, ali uslovi njihove eksploatacije i tehnologija njihovog korišćenja tek treba da se definišu, s obzirom da se radi o nekonvencionalnom gorivu i na značajne probleme vezane za zaštitu životne sredine. Rezerve nafte i prirodnog gasa nisu dovoljno istražene. Nisu istraženi sedimenti mezozoika i sedimenti nosioci nekonvencionalnih resursa ugljovodonika (nafte i gasa). Dalja eksploatacija nafte i gasa će zavisiti od prevođenja vanbilansnih rezervi u bilansne, kao i otkrića novih ležišta. Ukupno posmatrano, geološke rezerve primarnih izvora energije još uvek predstavljaju značajnu osnovu za razvoj proizvodnje i korišćenje za potrebe razvoja energetike Republike Srbije. Međutim, kada se razmatra vremenski horizont i razvoj energetike za zadovoljenje zahteva potrošnje, mora se uzeti u obzir dinamička dimenzija rezervi primarne energije, koja obuhvata sledeće aspekte:

- promena rezervi čvrstih, tečnih i gasovitih goriva;

- promene ograničenja u vezi sa pooštavanjem kriterijuma u pogledu zaštite životne sredine, uticaja energetike na klimatske promene, vodosnabdevanja, nekontrolisane ili neusmerene urbanizacije i postavljanja objekata infrastrukture u zoni i na područjima na kojima se nalaze energetske resursi, odnosno prostori povoljni za eksploataciju energetskih sirovina;

- razvoj novih metoda i tehnologija istraživanja, eksploatacije, prerade, oplemenjivanja ili transformacije, odnosno očekivane promene u sferi valorizacije pojedinih vrednosnih kategorija u budućnosti, koje će uticati na pomeranje sadašnjih granica ekonomski opravdano iskoristivog potencijala.

2.4. Obnovljivi izvori energije

Ukupni tehnički raspoloživ potencijal obnovljivih izvora energije u Republici Srbiji se procenjuje na 5,65 miliona ten godišnje. Od ovog potencijala već se koristi 1,054 miliona ten biomase (najvećim delom kao ogrevno drvo) i 909 hiljada ten hidroenergije.

Tabela 2.4. Pregled tehnički iskoristivog potencijala OIE (od 2012. godine)

Vrsta OIE	Raspoloživi tehnički potencijal koji se koristi (miliona ten/god)	Neiskorišćeni raspoloživi tehnički potencijal (miliona ten /god)	Ukupni raspoloživi tehnički potencijal (miliona ten /god)
BIOMASA	1,054	2,394	3,448
Poljoprivredna biomasa	0,033	1,637	1,67
Ostaci od poljoprivrednih kultura	0,033	0,99	1,023
Ostaci u voćarstvu, vinogradarstvu i preradi voća	-	0,605	0,605
Tečni stajnjak	-	0,042	0,042
Drvena (šumska) biomasa	1,021	0,509	1,53
Energetski zasadi	-	-	nije dostupno
Biorazgradivi otpad	0	0,248	0,248
Biorazgradivi komunalni otpad	0	0,205	0,205
Biorazgradivi otpad (osim komunalnog)	0	0,043	0,043
HIDRO ENERGIJA	0,909	0,770	1,679
Za instalisane kapacitete do 10MW	0,004	0,151	0,155
Za instalisane kapacitete od 10MW do 30MW	0,020	0,102	0,122
Za instalisane kapacitete preko 30MW	0,885	0,517	1,402
ENERGIJA VETRA	≈0	0,103	0,103
ENERGIJA SUNCA	≈0	0,240	0,240
Za proizvodnju električne energije	≈0	0,046	0,046

Za proizvodnju toplotne energije	≈0	0,194	0,194
GEOTERMALNA	≈0	0,1	0,180
Za proizvodnju električne energije	≈0	≈0	≈0
Za proizvodnju toplotne energije	0,005	0,175	0,180
Ukupno iz svih OIE	1,968	3,682	5,65

Biomasa predstavlja značajan energetska potencijal Republike Srbije. Potencijal biomase se procenjuje na 3,448 miliona ten i u ukupnom potencijalu OIE učestvuje sa 61%. Od ovog potencijala najveći deo čine potencijal drvene biomase - 1,53 miliona ten i potencijal poljoprivredne biomase - 1,67 miliona ten (ostaci u ratarstvu, stočarstvu, voćarstvu, vinogradarstvu i primarnoj preradi voća), dok je potencijal biorazgradivog komunalnog otpada procenjen na 205 hiljada ten. Biorazgradivi otpad (osim komunalnog) čine i otpadna jestiva ulja i otpad životinjskog porekla (kafilarijski klanični otpad) u ukupnoj količini od 0,043 miliona ten/god.

Potencijal biomase je raspoloživ na celoj teritoriji Republike Srbije. Drvna biomasa se najvećim delom nalazi na području centralne Srbije, a poljoprivredna biomasa na području AP Vojvodine. Međutim, dok je stepen korišćenja potencijala drvene (šumske) biomase relativno visok (66,7%), potencijal poljoprivredne biomase se neznatno koristi (~2%), dok se potencijal biorazgradivog komunalnog otpada uopšte ne koristi. Potencijal biomase (posebno poljoprivredne) je dinamička kategorija i radi njegovog povećanja potrebno je preduzeti odgovarajuće aktivnosti na iskorišćenju zemljišta koje nije obrađivano, kao i iskorišćenju marginalnog zemljišta u proizvodnji biomase za energetske svrhe (energetski zasadi).

U Republici Srbiji postoje mogućnosti za proizvodnju i bioetanola i biodizela. Sirovine za proizvodnju bioetanola su žitarice, sirak, jerusalimska artičoka (topinambur) i krompir. Za proizvodnju biodizela mogu se koristiti uljarice - suncokret, soja i uljana repica, kao i otpadna jestiva ulja. Sve navedene sirovine mogu da se razmatraju kao potencijal za proizvodnju biogoriva tek po zadovoljenju svih ostalih potreba. Procenjuje se da tržišni viškovi žitarica iznose više od milion tona, ali je njihovo korišćenje za proizvodnju bioetanola ekonomski opravdano samo u slučajevima kada ih nije moguće izvesti i u slučajevima kada nije moguće obezbediti proizvodnju bioetanola iz lignocelulozne biomase. Takođe, prema procenama, u Republici Srbiji postoji oko 100.000 hektara marginalne zemlje koja se može iskoristiti za gajenje sirka i jerusalimske artičoke, čime bi se moglo proizvesti oko 200 hiljada tona etanola godišnje. Gajenje uljarica za dobijanje biodizela moglo bi se vršiti na 350.000 ha što bi omogućilo proizvodnju oko 220.000 t biodizela. Procenjuje se da je godišnje moguće sakupiti oko 10.000 t otpadnih jestivih ulja pogodnih za proizvodnju biodizela.

Ukupan teoretski raspoloživ hidroenergetski potencijal voda koje otiču vodotocima na teritoriji Republike Srbije iznosi oko 25.000 GWh/god. Najveći deo hidropotencijala (preko 70%) koncentrisan je samo na nekoliko vodotoka sa potencijalom iznad 1.000 GWh/god: Dunav, Drina, Velika Morava, Lim i Ibar. Sa druge strane, na više reka u Republici Srbiji hidroenergetski potencijal će moći samo delimično da se iskoristi, zbog prioriteta vodoprivrednog korišćenja voda, jer su neke reke planirane kao izvorišta regionalnih vodovodnih sistema: Toplica, Crni Timok, Rasina, Studenica, Veliki Rzav, Mlava, Lepenac, itd.

Tehnički iskoristiv potencijal u Republici Srbiji iznosi oko 19,5 TWh/god, od čega je oko 17,7 TWh/god na objektima većim od 10 MW. Do sada je izgrađeno 16

hidroelektrana i proizvodi se prosečno oko 10,5 TWh godišnje³. Ukupni tehnički potencijal hidroelektrana snage do 10 MW se procenjuje na oko 1.800 GWh godišnje.

Preostali tehnički hidropotencijal i mogućnost njegovog iskorišćavanja biće određivan i u skladu sa neenergetskim kriterijumima koji su vezani za višenamensko korišćenje voda i probleme zaštite životne sredine, kao i na osnovu dogovora o podeli hidropotencijala sa susednim državama. Takođe, s obzirom da se procenjeni potencijal malih hidroelektrana zasniva na Katastru malih hidroelektrana iz 1987. godine u narednom periodu će se nastaviti detaljna revizija lokacija, kako bi se napravila preciznija lista izvodljivih lokacija i stvorila bolja planska osnova za korišćenje ovog obnovljivog izvora. Takođe, za kompletan hidroenergetski sektor je neophodno sagledavanje uticaja klimatskih promena na raspoloživost korišćenja vodotokova za proizvodnju električne energije. Ovo je bitno i za sagledavanje očekivane proizvodnje električne energije iz postojećih hidroelektrana, tako i za mogući potencijal hidroenergije za izgradnju novih hidroelektrana.

Energija vetra u Republici Srbiji se može koristiti u oblasti košavskog područja, južnog Banata, područja istočne Srbije, istočne strane Kopaonika, područje Zlatibora i Peštera i lokaliteta planinskih prevoja na nadmorskim visinama iznad 800 m. Radi jasnijeg sagledavanja potencijala, potrebno je da se u narednom periodu nastave namenska merenja vetra (započeta u južnom Banatu i istočnoj Srbiji) u cilju izrade atlasa vetrova, kao jednog od uslova za investiranje u kapacitete za proizvodnju električne energije koji koriste energiju vetra.

Tehnički iskoristiv potencijal vetra je određen na osnovu postojećih tehničkih mogućnosti elektroenergetskog sistema da ovu energiju preuzme. Dodatne pretpostavke prilikom određivanja potencijala su da maksimalne varijacije proizvodnje električne energije iz energije vetra neće koincidirati sa maksimalnim varijacijama proizvodnje električne energije iz solarnih elektrana i da maksimalna varijacija neće preći 90% ukupnih instalisanih kapaciteta. To znači da je u instalisanim kapacitetima moguće imati 500 MW sa sadašnjom veličinom tercijarne rezerve snage, koja se može obezbediti u termoelektranama i akumulacionim hidroelektranama. Imajući u vidu maksimalne mogućnosti proizvodnje vetroelektrana sa ovolikom instalisanom snagom, može se računati sa njihovim maksimalnim tehnički iskoristivim potencijalom od 1.200 GWh/godišnje (0,103 Mtoe/godišnje).

Energija Sunca predstavlja energetska potencijal Republike Srbije, koji se može koristiti za proizvodnju toplotne ili električne energije. Na većem delu teritorije Republike Srbije broj časova sunčevog zračenja znatno je veći nego u mnogim evropskim zemljama (između 1.500 i 2.200 časova godišnje). Prosečan intenzitet sunčevog zračenja na teritoriji Republike Srbije se kreće od 1,1 kWh/m²/dan na severu do 1,7 kWh/m²/dan na jugu - tokom januara, a od 5,9 do 6,6 kWh/m²/dan - tokom jula. Na godišnjem nivou, prosečna vrednost energije zračenja iznosi od 1.200 kWh/m²/godišnje u severozapadnoj Srbiji, do 1.550 kWh/m²/godišnje u jugoistočnoj Srbiji, dok u centralnom delu iznosi oko 1.400 kWh/m²/godišnje.

Tehnički iskoristiv energetska potencijal za konverziju energije Sunca u toplotnu energiju (za pripremu tople vode i druge namene) je procenjen na 0,194 miliona ten godišnje uz pretpostavku primene solarnih termalnih kolektora na 50% raspoloživih objekata u zemlji. Što se tiče proizvodnje električne energije, osnovno tehničko ograničenje, kao i u slučaju vetra, predstavlja mogućnost elektroenergetskog sistema da ovu energiju prihvati u letnjim mesecima, pošto je u pitanju varijabilna proizvodnja. Na osnovu trenutno raspoloživih kapaciteta elektroenergetskog sistema Republike Srbije za obezbeđenje tercijalne rezerve usvojeno je da je maksimalni tehnički iskoristiv kapacitet solarnih elektrana 450 MW,

³ Dvadesetogodišnji prosek

odnosno njihov tehnički iskoristiv potencijal iznosi 540 GWh/godišnje (0,046 Mtoe/godišnje).

Tehnički iskoristivi potencijal vetra i Sunca za proizvodnju električne energije je promenljiva veličina koja će zavistiti od dinamike kojom se budu razvijale prenosna i distributivna mreža elektroenergetskog sistema Republike Srbije. Izgradnja novih konvencionalnih elektroenergetskih kapaciteta (ugalj, prirodni gas, velike hidroelektrane), a posebno reverzibilnih hidroelektrana (RHE Bistrica i/ili Đerdap 3), će značajno povećati tehnički raspoloživ potencijal ovih intermitentnih izvora, zbog proširenja mogućnosti balansiranja snaga u sistemu.

Republika Srbija se nalazi u zoni povoljnih geotermalnih potencijala i resursa. Geotermalna energija podrazumeva petrotermalne i hidrogeotermalne energetske izvore kojima Republika Srbija obiluje u značajnoj meri. Korišćenje geotermalne energije za grejanje i druge energetske svrhe u Republici Srbiji je u početnoj fazi i veoma skromno u odnosu na potencijal i resurse. Geotermalnu potencijalnost Republike Srbije jasno pokazuje postojanje velikog broja banja i prirodnih izvora sa temperaturama voda većim od 30°S, i različitim stepenom prirodne izdašnosti. Na osnovu postojećih merenja toplotni tok je iznad prosečnog za Evropu (60 mW/m²), odnosno kreće se od 80 do 120 mW/m². Prirodni i veštački izvori termalne vode su identifikovani na teritoriji preko 60 opština. Temperatura vode je najčešće u opsegu do 40°S, a samo na teritoriji šest gradova/opština (Vranje, Šabac, Kuršumljija, Raška, Medveđa, Apatin) temperatura vode je preko 60°S. Prosečni protoci vode iz postojećih izvora i bušotina u proseku iznose do 20 l/s. Ha nekoliko lokaliteta protok vode prelazi 50 l/s (Bogatić, Kuršumljija, Pribojska Banja, Niška Banja), a samo na jednoj lokaciji protok vode iznosi preko 100 l/s (Banja Koviljača). Ukupna toplotna snaga koja bi se mogla dobiti iskorišćenjem svih postojećih izvora termalne vode iznosi oko 216 MWt, sa proizvodnjom toplotne energije od 180 hiljada ten. Značajan, ali nesagledan geotermalni potencijal, leži u korišćenju negativnih i zavodnjenih naftnih i gasnih bušotina u AP Vojvodini na kojima je završena eksploatacija.

3. OSNOVNE PRETPOSTAVKE RAZVOJA ENERGETIKE REPUBLIKE SRBIJE

3.1. Energetika Republike Srbije u 2010. godini

U okviru energetskeg sistema Republike Srbije obavlja se eksploatacija domaće primarne energije (uglja, nafte, prirodnog gasa, obnovljivih izvora energije), uvoz primarne energije (pre svega nafte i prirodnog gasa), proizvodnja električne i toplotne energije, sekundarna prerada uglja, kao i transport i distribucija energije i energenata do krajnjih potrošača finalne energije.

Energetski sistem Republike Srbije čine:

- Sektor nafte, u okviru koga se vrši: eksploatacija domaćih rezervi nafte, obavlja uvoz, transport i prerada sirove nafte i naftnih derivata, distribucija i prodaja/izvoz derivata nafte.

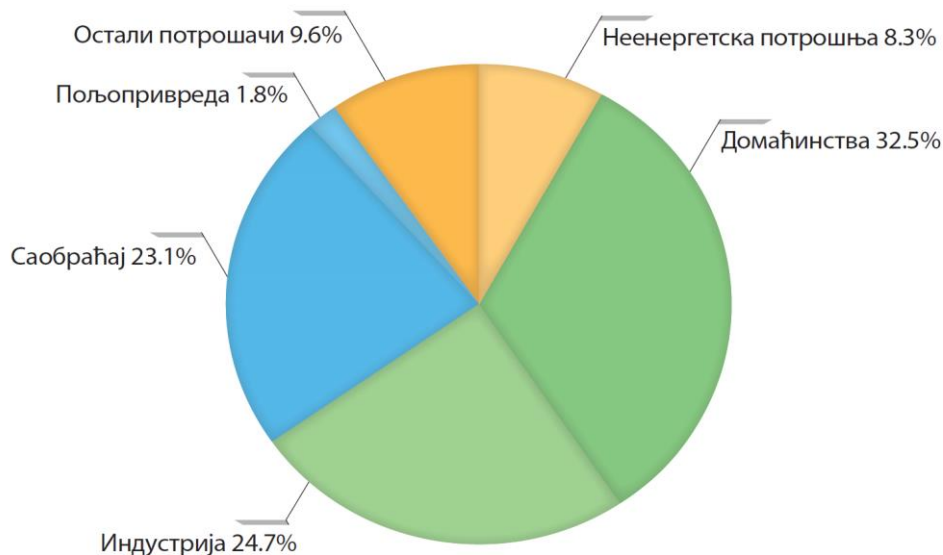
- Sektor prirodnog gasa, u okviru koga se osim uvoza gasa, obavlja eksploatacija domaćih rezervi prirodnog gasa, njihova primarna prerada, sakupljanje, transport i distribucija do krajnjih potrošača gasa.

- Sektor uglja, u okviru koga se vrši eksploatacija i prerada uglja. Eksploatacija uglja odvija se u rudnicima sa površinskom eksploatacijom uglja, rudnicima sa podzemnom eksploatacijom uglja i rudniku sa podvodnom eksploatacijom uglja.

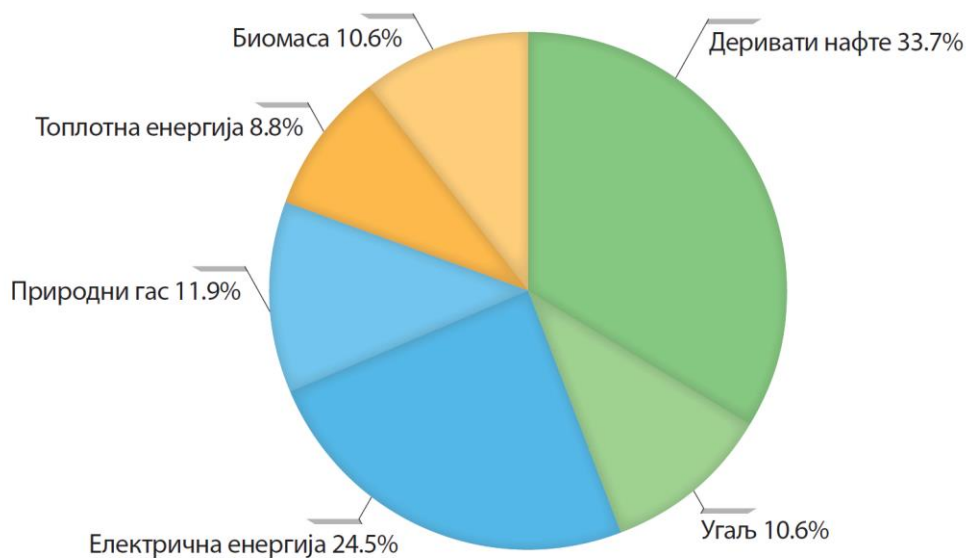
- Elektroenergetski sektor sačinjavaju: elektroenergetski izvori za proizvodnju električne energije: termoelektrane, termoelektrane-toplane i hidroelektrane, sistemi za prenos električne energije preko kojih se vrši prenos električne energije proizvedene u zemlji i obavlja razmena sa susednim sistemima, kao i elektrodistributivni sistemi preko kojih se vrši isporuka električne energije krajnjim potrošačima.

- Sistemi daljinskog grejanja postoje u 57 gradova Republike Srbije. Pored toga u sistemu industrijske energetike nalaze se toplotni izvori, koji se koriste za proizvodnju tehnološke pare i toplotne energije za potrebe proizvodnih procesa i za grejanje radnog prostora. U oko 30 industrijskih preduzeća u Republici Srbiji postoje energane koje omogućuju spregnutu proizvodnju toplotne i električne energije.

Ukupna potrošnja finalne energije u Republici Srbiji 2010. godine iznosila je 9,696 miliona ten sa strukturom potrošnje po sektorima i energentima prikazanom na dijagramima 3.1.a i 3.1.b.

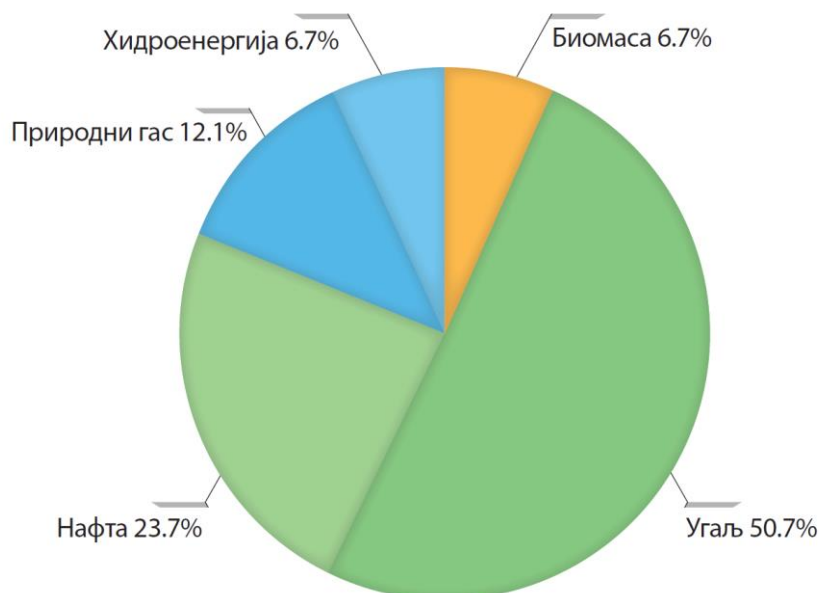


Dijagram 3.1.a. Struktura potrošnje finalne energije u 2010. godini po sektorima



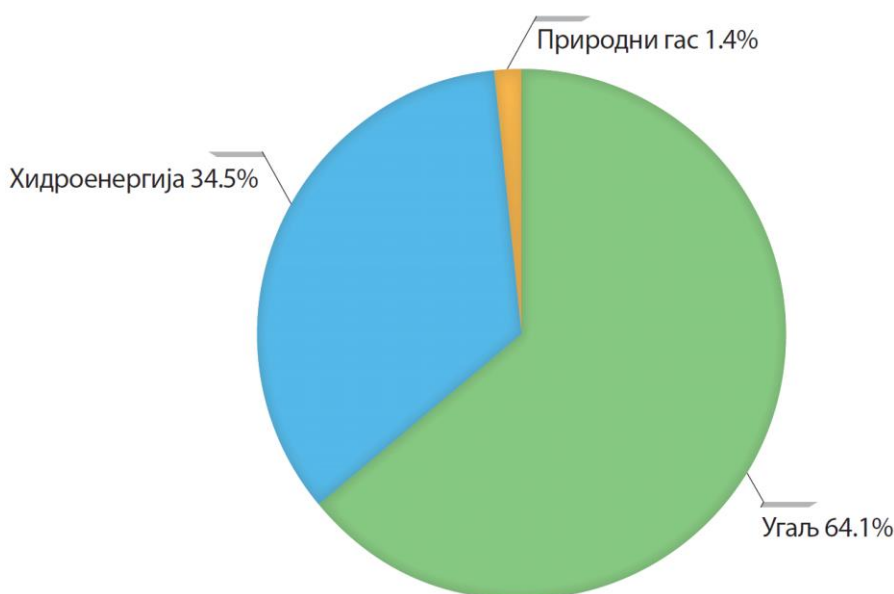
Dijagram 3.1.b. Struktura potrošnje finalne energije u 2010. godini po energentima

Potrošnja primarne energije u Republici Srbiji 2010. godine je iznosila 15,531 miliona ten sa strukturom prikazanom na Dijagramu 3.2. Potrebne količine uglja, koji učestvuje u potrošnji primarne energije sa 50,7%, obezbeđuju se iz domaće proizvodnje sa preko 90%. Uvoze se metalurški koks i kvalitetnije vrste uglja. Za razliku od uglja, oko 70% sirove nafte i 84,5% prirodnog gasa obezbeđuje se iz uvoza. Uvoze se naftni derivati (primarni benzin, tečni naftni gas, evro dizel, bazna ulja), dok se izvoze ulja i maziva, mazut, mlazno gorivo i bitumen.



Dijagram 3.2. Struktura potrošnje primarne energije u 2010. godini

Potrošnja uglja je dominantno vezana za proizvodnju energije transformacijom (oko 92%) od čega je najveća potrošnja u termoelektranama. Struktura korišćenih izvora energije za proizvodnju električne energije 2010. godine je prikazana na Dijagramu 3.3.

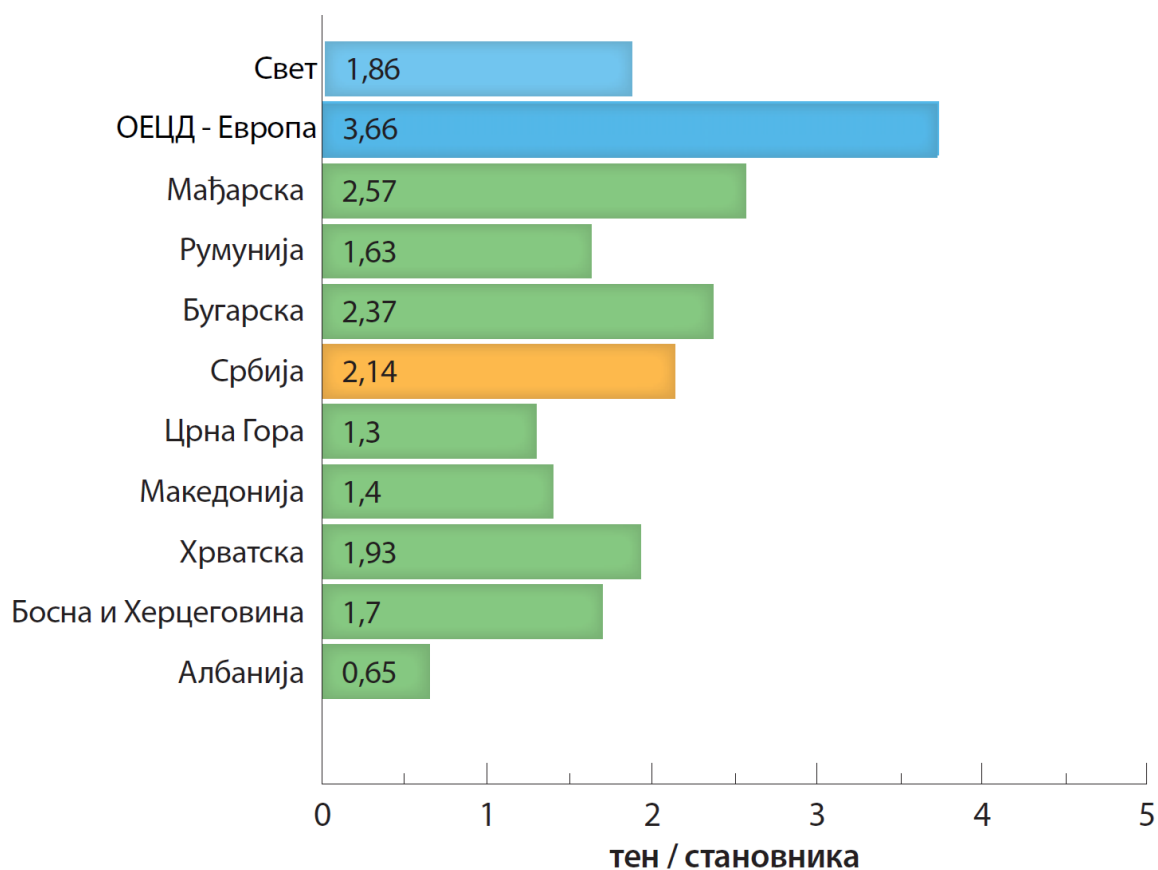


Dijagram 3.3. Učešće energenata u proizvodnji električne energije u 2010. godini

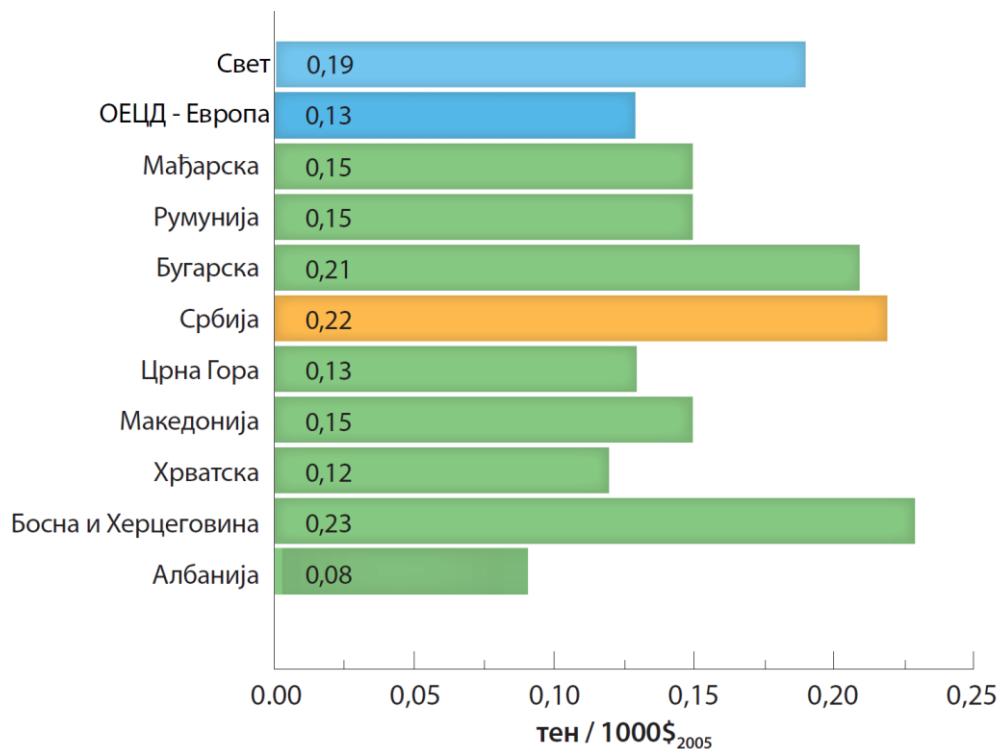
Sa učešćem od 13,3% u potrošnji primarne energije 2010. godine, Republika Srbija ima i značajnu ulogu na regionalnom tržištu energije (Dijagram 3.4). Potrošnja primarne energije po stanovniku u 2010. godine je u Republici Srbiji iznosila je 2,14 ten (Dijagram 3.5) što je nešto iznad regionalnog i svetskog proseka, ali je značajno manje od proseka razvijenih zemalja OECD. Potrošnja primarne energije po jedinici domaćeg proizvoda (svedeno na paritet kupovne moći) je 2010. godine u Republici Srbiji bila veća za 15% od svetskog proseka i skoro dvostruko veća nego u evropskim državama članicama OECD (Dijagram 3.6).



Dijagram 3.4. Struktura potrošnje primarne energije u regionu u 2010. godini

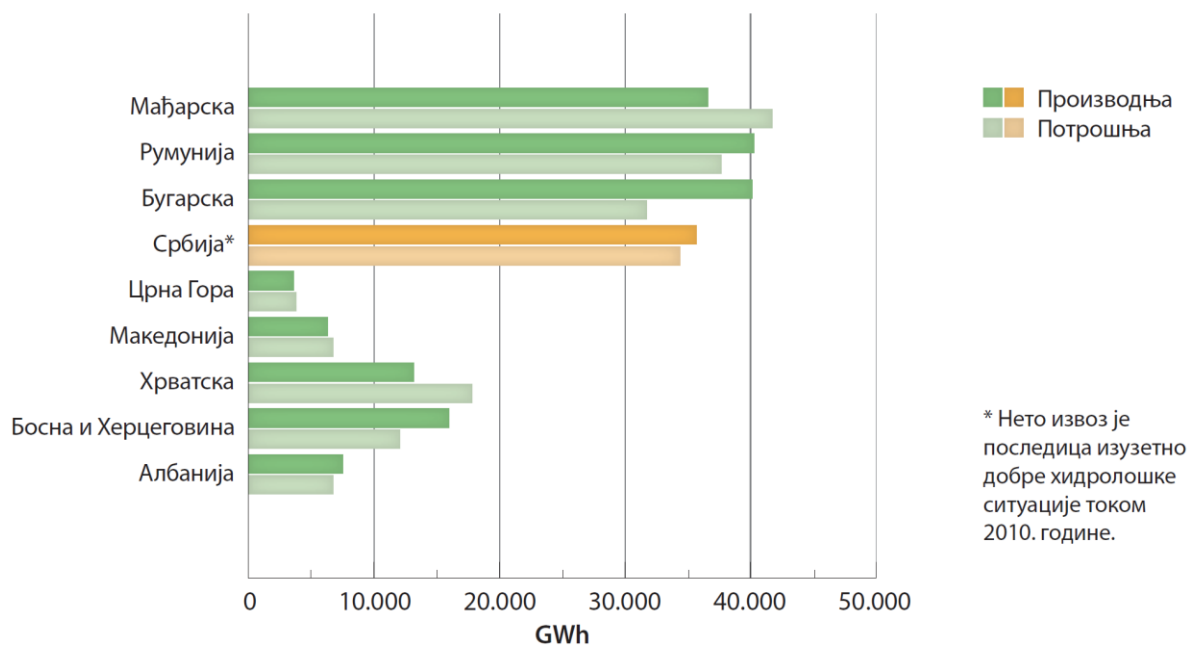


Dijagram 3.5. Potrošnja primarne energije po stanovniku u 2010. godini



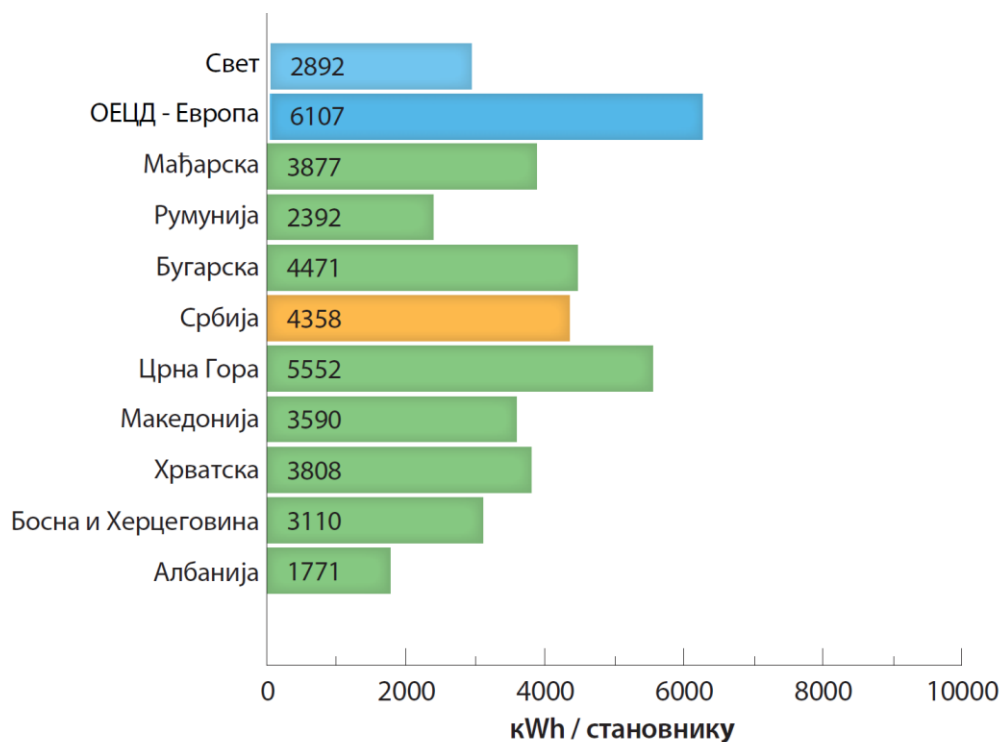
Dijagram 3.6. Potrošnja primarne energije po jedinici BDP u 2010. godini (svedeno na paritet kupovne moći)

Odnos proizvodnje i potrošnje električne energije u regionu 2010. godine prikazan je na Dijagramu 3.7. Prosečna potrošnja električne energije po stanovniku u regionu 2010. godine iznosila je 3.659 kWh. Republiku Srbiju karakteriše potrošnja veća za oko 50% od svetskog proseka, ali i oko 30% niža u poređenju sa članicama OECD (Dijagram 3.8.).



* Нето извоз је последица изузетно добре хидролошке ситуације током 2010. године.

Dijagram 3.7. Proizvodnja i potrošnja električne energije u državama regiona u 2010. godini



Dijagram 3.8. Potrošnja električne energije po stanovniku u državama regiona u 2010. godini

3.2. Projekcije finalne potrošnje energije

Razmatranje razvoja energetike Republike Srbije u uslovima tekuće ekonomske krize nije lak zadatak. Sa ekonomskog stanovišta gledano, ne postoje odgovarajući strateški dokumenti na kojima bi se zasnivala kredibilna predviđanja razvoja privrede Republike Srbije. Opšta je saglasnost da uravnotežen i održiv ekonomski razvoj Republike Srbije mora da se zasniva na bržem rastu razmenljivih dobara i izvoza, posebno poljoprivrede i industrije. Tempo razvoja zavisi od stranih ulaganja, ekonomsko-političkog ambijenta, makroekonomske stabilnosti, pravne sigurnosti, vladavine zakona i institucija, kao i od kvaliteta pravosuđa, stepena korupcije, političke stabilnosti i dr.

Za model razvoja privrede je usvojena modifikovana projekcija iz Strategije i politike razvoja industrije Republike Srbije od 2011. do 2020. godine („Službeni glasnik RS”, broj 55/11), koja kao krajnji željeni rezultat industrijskog razvoja postavlja udvostručenu industrijsku proizvodnju u 2020. godini u odnosu na nivo iz 2010. godine i sa značajnim promenama u strukturi industrijske potrošnje. S obzirom da privredna kretanja u 2011. i 2012. godini nisu opravdala ovakva očekivanja, ciljani rast i ciljane vrednosti uz odgovarajuću promenu industrijske i privredne strukture su usvojeni kao scenario razvoja privrede do 2025. godine, a što podrazumeva prosečan rast privrede od oko 3% godišnje.

Što se tiče demografskih projekcija potrebnih za razmatranje energetske potrošnje, uzeti su u obzir rezultati popisa stanovništva iz 2011. godine i usvojena je projekcija Republičkog zavoda za statistiku sa pretpostavljenom srednjom stopom fertiliteta, prema kojoj dolazi do daljeg opadanja broja stanovnika i to na oko 7 miliona u 2020. godini, odnosno na oko 6,8 miliona do 2030. godine.

Način i količina energije potrebne za finalnu potrošnju određuje, dalje i potreban razvoj sektora energetske transformacije (elektroenergetika i daljinsko

grejanje), a direktno ili indirektno i razvoj proizvodnje (ili potrebu za uvozom) primarnih oblika energije (obnovljivi izvori energije, ugalj, nafta i prirodni gas).

Za potrebe planiranja razvoja energetskog sektora definisana su dva scenarija finalne potrošnje energije u periodu do 2030. godine:

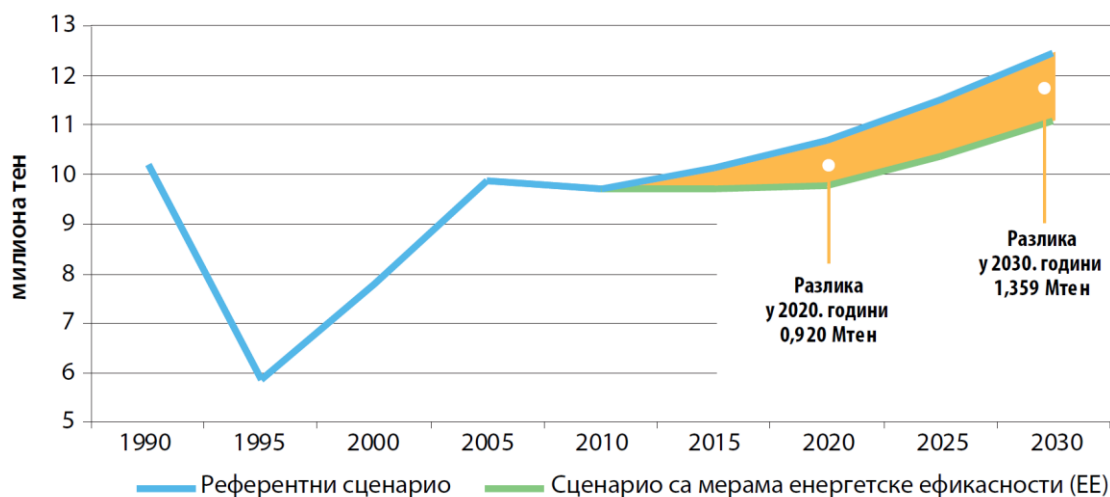
- Referentni scenario („business as usual“) i
- Scenario sa primenom mera energetske efikasnosti.

Prvi scenario podrazumeva nastavak dosadašnje prakse u proizvodnji i potrošnji energije, dok se drugi scenario zasniva na maksimalnoj primeni mera energetske efikasnosti u svim fazama energetskog ciklusa.

U referentnom scenariju specifični pokazatelji potrošnje energije (količina energije po jedinici stvorenog BDP) u industriji, poljoprivredi i neenergetskoj potrošnji zadržani su identični kao u baznoj 2010. godini. Prognozirani rast potrošnje energije u ovim proizvodnim sektorima je vezan za predviđeni privredni rast. Za potrebe prognoze potrošnje energije u sektoru saobraćaja predviđen je rast potrošnje od 0,5% godišnje. Za rast potrošnje energije u sektoru domaćinstava i sektoru ostali potrošači, usvojene su prosečne stope rasta iz perioda 2001-2010. godina.

Scenario sa primenom mera energetske efikasnosti (EE) predviđa primenu mera u cilju smanjenja potrošnje finalne energije u skladu sa obavezama iz Ugovora o osnivanju Energetske zajednice („Službeni glasnik RS“, broj 62/06) i u skladu sa Direktivom 2006/32/EZ o energetske efikasnosti kod krajnje potrošnje i energetskim uslugama. Ove mere se prvenstveno odnose na stambeni, komercijalni i javno-uslužni sektor, sektor industrije i sektor transporta i dovode do 9% uštede u finalnoj potrošnji 2018. godine u odnosu na Referentni scenario. Posledično dolazi do relativnog smanjenja potrošnje energije (smanjenje u odnosu na jedinicu BDP) u proizvodnim i uslužnim sektorima (industrija, poljoprivreda, javni i komercijalni sektor, građevinarstvo), dok bi u sektoru saobraćaja i domaćinstva trebalo da dođe i do apsolutnog smanjenja potrošnje u odnosu na baznu godinu.

Na Dijagramu 3.9. su uporedo prikazane projekcije finalne potrošnje energije u ova dva scenarija. U odnosu na baznu 2010. godinu povećanje iznosi 10,1% u referentnom, odnosno 1% u scenariju sa merama EE do 2020. godine, odnosno 18% i 6,8% do 2025. godine (u odnosu na baznu godinu). Razlika u finalnoj potrošnji u ova dva scenarija u 2020. godini iznosi 920 hiljada ten, što energetske efikasnost promovise u „novi energetski izvor“ i daje snažnu osnovu da celokupna energetska politika bude usmerena na to da potrošnja finalne energije u Republici Srbiji teži Scenariju sa primenom mera energetske efikasnosti. Dakle, bez obzira što će privredni razvoj zemlje, uz predviđenu reindustrijalizaciju neminovno dovesti do povećanih potreba za energijom, neophodno je intenzivnom primenom mera i postupaka za povećanje energetske efikasnosti obezbediti da pokazatelji energetskog intenziteta (svedeni na novčane i naturalne vrednosti) teže prosečnim vrednostima u zemljama Evropske unije.



Dijagram 3.9. Projekcija finalne potrošnje energije

Sektorski posmatrano (Tabela 3.1.), privredni razvoj zemlje dovodi do povećanja učešća proizvodnih sektora (industrija, poljoprivreda, neenergetska potrošnja) u oba scenarija. Predviđeno povećanje učešća ovih sektora je sa polaznih 34,8% u 2010. godini na oko 40% u 2025. godini. Trend je takav da bi se 2030. godine u tim sektorima trošilo oko 45% finalne energije. U istom periodu bi učešće sektora domaćinstva trebalo da opadne za oko 5%, a saobraćaja 2-3%.

Tabela 3.1. Finalna potrošnja energije po sektorima (hiljada ten)

Sektor	Referentni scenarij					Scenarij sa primenom mera EE			
	2010	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Domaćinstva	3148,0	3193,1	3226,5	3284,3	3349,5	3136,9	3129,0	3121,2	3113,4
Industrija	2393,0	2560,4	2826,9	3277,1	3799,1	2409,9	2467,1	2891,1	3388,0
Građevinarstvo	7,0	7,9	8,9	10,4	12,2	7,9	8,9	10,4	12,2
Saobraćaj	2239,0	2329,2	2388,1	2448,4	2510,2	2206,7	2143,4	2081,9	2022,2
Poljoprivreda	175,0	184,9	203,9	232,5	264,9	184,9	203,9	232,5	264,9
Ostali potrošači	934,0	979,9	1024,8	1077,0	1132,0	867,5	805,9	855,5	908,1
Finalna potrošnja za energetske svrhe	8.896,0	9.255,4	9.679,1	10.329,7	11.067,9	8.813,8	8.758,2	9.192,6	9.708,8
Neenergetska potrošnja	800,0	882,0	997,8	1168,2	1367,2	882,0	997,9	1168,2	1367,3
UKUPNO	9696,0	10.137,4	10.676,9	11.497,9	12.435,1	9.695,8	9.756,1	10.360,8	11.076,2

U oba scenarija se predviđa povećanje učešća OIE u bruto finalnoj potrošnji na 27% do 2020. godine, kao i odgovarajuća promena u strukturi korišćenja energenata u pojedinim sektorima (Tabela 3.2.). U sektoru industrije promena strukture korišćenih energenata uslovljena je očekivanom promenom industrijske strukture.

U sektoru domaćinstva i ostali potrošači (javni i komercijalni sektor) predviđa se manje korišćenje uglja i derivata nafte, kao i električne energije za toplotne potrebe, a povećanje potrošnje obnovljivih izvora energije, toplotne energije i prirodnog gasa. Promena strukture u sektoru saobraćaja se odnosi prvenstveno na veće korišćenje biogoriva koje bi do 2020. godine trebalo da učestvuje sa 10% u finalnoj potrošnji u sektoru saobraćaja.

Potrošnja električne energije do 2025/2030. godine u oba scenarija raste. U Referentnom scenariju raste konstantno u celom periodu, saglasno istorijskom trendu koji prati, dok u Scenariju sa merama energetske efikasnosti, ove mere čine da taj trend bude zaustavljen do 2020. godine. Nakon toga, bez obzira na i dalje prisutne mere energetske efikasnosti, porast potrošnje električne energije, usled rasta privrednih aktivnosti u apsolutnom iznosu, prevazilazi uštedu po osnovu mera energetske efikasnosti.

Tabela 3.2. Finalna potrošnja energije po energentima (hiljada ten)

Sektor	Referentni scenario					Scenario sa primenom mera EE			
	2010	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Biogoriva	-	22,6	231,3	237,2	243,1	21,4	207,5	201,5	195,6
Derivati nafte	3.268,0	3.410,4	3.368,8	3.595,6	3.853,1	3.258,5	3.083,0	3.200,4	3.348,7
Ugalj	1.025,0	996,7	989,6	1013,8	1.046,3	918,5	837,2	881,7	934,9
Električna energija	2.371,0	2.482,4	2.512,7	2644,4	2.799,4	2.317,0	2.254,1	2.360,7	2.490,7
Prirodni gas	1.150,0	1.321,7	1.540,9	1796,0	2.088,0	1.320,0	1.418,0	1.659,0	1.934,9
Toplotna energija	852,0	841,1	864,1	956,2	1.058,1	803,4	786,9	857,1	936,2
OIE za toplotne potrebe	5,7	24,3	65,6	70,1	75,1	23,2	64,6	68,7	73,1
Biomasa	1.025,0	1.038,2	1.104,0	1184,6	1.272,1	1.033,8	1.104,9	1.131,8	1.162,1
UKUPNO	9.696,0	10.137,4	10.676,9	11.497,9	12.435,1	9.695,8	9.756,1	10.360,8	11.076,2

Detaljni energetske bilansi za period 2010 - 2030. godina za oba scenarija razvoja, prikazani su u Aneksu - Zbirni energetske bilansi i energetske indikatori, koji je odštampao uz ovu strategiju i čini njen sastavni deo.

3.3. SWOT analiza energetike Republike Srbije

SWOT analiza, po definiciji, predstavlja dobar način da se kroz uporedni prikaz osnovnih prednosti, slabosti, šansi i pretnji, sagledaju izgledi ili prepreke za realizaciju bilo kog projekta. Strategija razvoja energetike Republike Srbije, omogućava uočavanje svih ključnih pozitivnih i negativnih faktora koji bi mogli uticati na ostvarenje ciljeva, pregled onoga što bi moglo poslužiti za podsticanje realizacije Strategije, kao i onoga što bi moglo dovesti do zastoja i problema, bilo usled internih slabosti, ili eksternih ograničenja.

Tabela koja sledi sadrži mnoge faktore, okolnosti i činjenice koje deluju, kako pozitivno tako i negativno (kao podsticaji i kao prepreke) na ostvarivanje Strategije razvoja energetike Republike Srbije. Mnogi od navedenih faktora su dati kao indikatori koji upućuju na strateške i operative ciljeve razvoja pojedinih oblasti energetike, kako bi Strategija, programi njenog ostvarenja, akcioni planovi i ostale aktivnosti usmereni na njeno sprovođenje (zakonska rešenja, uredbe, a iznad svega

energetska politika i praksa) mogli da se prilagode činjenicama koje su nabrojane u SWOT analizi.

Tabela 3.3. SWOT analiza stanja i mogućnosti energetike Republike Srbije

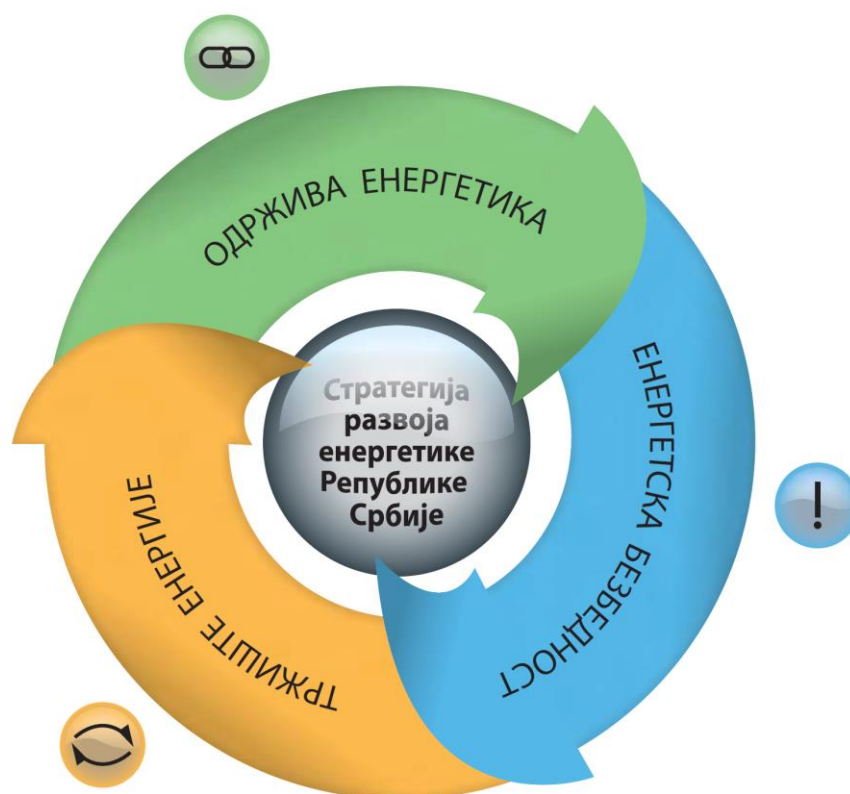
SNAGE (postojeće)	SLABOSTI (unutrašnje)
<p>Tradicija i iskustva u prethodnom razvoju energetike Republike Srbije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kvalitetni kadrovi i kvalifikovana radna snaga u energetici, - Revitalizacija sektora ostvarena u prvoj deceniji XXI veka; <p>Raspoloživi resursi i potencijali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ugalj, - Potencijal obnovljivih izvora energije, - Potencijal povećanja energetske efikasnosti u proizvodnji, distribuciji i potrošnji energije, - Geografski položaj prenosnog sistema između regiona sa viškovima i regiona sa nedostatkom električne energije, - Geografski položaj potencijalnog regionalnog čvorišta za trgovinu električnom energijom transportnim i skladišnim kapacitetima prirodnog gasa; <p>Energetski infrastrukturni sistemi tehnički u relativno očuvanom stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razvijenost elektroenergetskog sistema i njegova regionalna povezanost; <p>Tehničke karakteristike prenosnog sistema u skladu sa zahtevima evropskog udruženja operatora prenosnih sistema električne energije (ENTSO-E);</p> <p>Značajan stepen izgrađenosti transportnog i distributivnog gasovodnog sistema;</p> <p>Izgrađenost sistema daljinskog grejanja;</p> <p>Ratifikacija i stupanje na snagu Ugovora o osnivanju Energetske zajednice, čime je Republika Srbija postala deo povezanog evropskog energetskog tržišta;</p> <p>Potpisivanje Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju između Evropskih zajednica i njihovih država članica, s jedne strane, i</p>	<p>Visoka eksterna energetska zavisnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nepovoljna struktura domaćih konvencionalnih energetske izvora, - Nizak nivo ulaganja u istraživanja energetske potencijala, - Nedovoljno korišćenje obnovljivih izvora energije; <p>Neekonomске cene energije i disparitet cena energije i energenata;</p> <p>Nizak stepen naplate prirodnog gasa, toplotne i električne energije;</p> <p>Neracionalno korišćenje energije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nedovoljno korišćenje visoko efikasne tehnologije za proizvodnju i potrošnju energije, - Visoka specifična potrošnja energije po jedinici bruto domaćeg proizvoda, - Visoka specifična potrošnja energije po jedinici proizvoda u industriji, - Nizak kvalitet i nepovoljna struktura saobraćaja u energetskom smislu, - Neracionalno korišćenje električne energije za toplotne potrebe, - Nedovoljno korišćenje prirodnog gasa u širokoj potrošnji; <p>Nedostatak standarda i propisa iz oblasti energetike;</p> <p>Tehnološka zastarelost postojećih i nedostatak novih energetske kapaciteta;</p> <p>Minimalna kogeneracija električne i toplotne energije;</p> <p>Visoki tehnološki i drugi gubici u distribuciji energije;</p> <p>Ograničena sredstava za potrebe investicija u energetske kapacitete;</p> <p>Tehnološko zaostajanje domaće elektro-</p>

<p>Republike Srbije, s druge strane („Službeni glasnik RS – Međunarodni ugovori”, br. 83/08, 11/13 i 12/14).</p>	<p>mašinogradnje u gradnji energetske objekata i infrastrukture;</p> <p>Neefikasnost javnih energetske preduzeća;</p> <p>Nasleđe devastacije prirodnog prostora i prekomerno zagađenje voda, vazduha i zemljišta uzrokovano energetikom;</p> <p>Nizak nivo korišćenja tehnologija sa niskim stepenom emisija štetnih materija u svim delovima energetske ciklusa;</p> <p>Nerazvijenost internog i regionalnog tržišta električne energije i prirodnog gasa;</p> <p>Nedostatak strategije privrednog i društvenog razvoja zemlje;</p> <p>Netransparentnost vođenja energetske politike;</p> <p>Nerazvijenost i neadekvatnost energetske statistike;</p> <p>Dugotrajne i složene procedure pribavljanja saglasnosti i dozvola.</p>
<p>MOGUĆNOSTI (razvojni potencijali)</p>	<p>PRETNJE (razvoju)</p>
<p>Integracija Republike Srbije u EU - dosledno sprovođenje obaveza preuzetih pristupanjem Ugovoru o osnivanju Energetske zajednice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veće korišćenje obnovljivih izvora energije, - Organizovanje sistema minimalnih obaveznih rezervi nafte i derivata nafte, - Modernizacija rafinerija u skladu sa standardima EU, - Podizanje mogućnosti i obima javno-privatnog partnerstva u oblasti energetike; <p>Podizanje ukupne ekonomske konkurentnosti energetske sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intenzivnije korišćenje prepristupnih fondova EU u sektoru energetike, - Efikasnije poslovanje javnih energetske preduzeća i drugih privrednih subjekata u oblasti energetike, - Privlačenje stranih partnera, banaka i investitora u sigurno i dugoročno 	<p>Aktuelni krizni tokovi energenata u svetu i mogućnosti novih energetske „šokova”;</p> <p>Nova nagla povećanja tražnje za energentima u svetu ili stvaranje kriznih žarišta koja bi dovela do povećanja cena energenata (posebno nafte i prirodnog gasa);</p> <p>Globalna razilaženja oko politike klimatskih promena i strategija „čistije” energetike;</p> <p>Produblivanje socijalne i ekonomske krize, rast siromaštva, prezaduženost i usporen privredni razvoj zemlje;</p> <p>Zaostajanje za promenama u energetske politici u regionu usled nerešenih socijalnih i političkih pitanja;</p> <p>Nepovoljni demografski trendovi i starenje stanovništva;</p>

<p>ulaganje u energetske sistem Republike Srbije,</p> <ul style="list-style-type: none">- Podizanje konkurencije i konkurentnosti u energetici,- Razvoj tržišta električne energije i prirodnog gasa u zemlji i regionu,- Povećanje pravne sigurnosti investicija; <p>Poboljšanje energetske efikasnosti:</p> <ul style="list-style-type: none">- Korišćenje energetske efikasne tehnologije u celokupnom energetskom ciklusu,- Uvođenje energetskog menadžmenta u javni, komercijalni i industrijski sektor,- Rad ESCO preduzeća,- Modernizacija i revitalizacija energetske mreže i objekata; <p>Uvođenje principa čistije proizvodnje u energetskom sektoru:</p> <ul style="list-style-type: none">- Održivo korišćenje obnovljivih izvora energije,- Izgradnja novih elektroenergetskih kapaciteta na uglj usklađenih sa EU standardima,- Intenzivnije korišćenje prirodnog gasa u sektoru široke potrošnje,- Izgradnja postrojenja za kombinovanu proizvodnju električne i toplotne energije na prirodni gas ili biogas; <p>Izgradnja novog pravca snabdevanja prirodnim gasom;</p> <p>Izgradnja gasnih interkonekcija sa gasovodnim sistemima susednih zemalja;</p> <p>Proširenje postojećih i izgradnja novih kapaciteta za skladištenje prirodnog gasa;</p> <p>Izgradnja novih kapaciteta za prenos električne energije;</p> <p>Izgradnja novih sistema za transport i skladištenje nafte i derivata.</p>	<p>Politički oportunizam i nespremnost za depolitizaciju i profesionalizaciju energetike:</p> <ul style="list-style-type: none">- Odsustvo političke volje da se sprovedu dosledne tržišne reforme u energetici,- Zadržavanje principa „socijalnih cena“ energije; <p>Zaostajanje i usporen tehnološki razvoj energetske sistema, zbog nepovoljnog ekonomskog položaja:</p> <ul style="list-style-type: none">- Nedostatak investicija u obnovu, modernizaciju i izgradnju energetske kapaciteta i infrastrukture,- Opadanje pouzdanosti energetske postrojenja i opreme usled starosti i slabog održavanja; <p>Neusklađenost standarda i propisa sa propisima EU, odnosno njihovo neprimenjivanje;</p> <p>Nepovoljan uticaj promene klime na energetske sektor.</p>
---	--

4. STRATEŠKI PRIORITETI RAZVOJA ENERGETIKE REPUBLIKE SRBIJE

Energetika je jedna od investiciono najintenzivnijih grana privrede. Ona ima višestruko dejstvo na ekonomske rezultate privređivanja, kao i na čitavu tehnološku osnovu društva, i predstavlja jednu od osnovnih podloga ukupnog razvoja svake zemlje. Sigurno i bezbedno snabdevanje energijom, njena dostupnost i raspoloživost pod transparentnim i nediskriminatornim uslovima, proizvodnja i korišćenje u skladu sa principima održivog razvoja su preduslovi za uspešno funkcionisanje svakog društva, za podizanje konkurentnosti nacionalne privrede i konačno za blagostanje građana. Ovo je posebno bitno u vremenu ekonomske krize u kojoj se Republika Srbija trenutno nalazi.



Dijagram 4.1. Strateški prioriteti razvoja energetike Republike Srbije

Obezbeđenje energetske bezbednosti, razvoj tržišta energije i sveukupna tranzicija ka održivoj energetici se nameću kao ključni prioriteti energetskog razvoja Republike Srbije, odnosno principi na kojima je potrebno razvijati energetske politiku do 2030. godine.

ENERGETSKA BEZBEDNOST	<ul style="list-style-type: none"> - Pouzdano, sigurno, efikasno i kvalitetno snabdevanje energijom i energentima; - Uspostavljanje uslova za pouzdan i bezbedan rad i održivi razvoj energetskih sistema i energetskog sektora uopšte.
TRŽIŠTE ENERGIJE	<ul style="list-style-type: none"> - Konkurentnost na tržištu energije na načelima nediskriminacije, javnosti i transparentnosti; - Zaštita kupaca energije i energenata; - Razvoj tržišta električne energije i prirodnog gasa i njihovo povezivanje sa jedinstvenim tržištem energije EU;

	<ul style="list-style-type: none">- Intenzivnije povezivanje energetskeg sistema Republike Srbije sa energetskeim sistemima drugih država, naročito onih iz neposrednog okruženja.
ODRŽIVA ENERGETIKA	<ul style="list-style-type: none">- Obezbeđenje uslova za unapređenje energetske efikasnosti u obavljanju energetske delatnosti i potrošnji energije;- Stvaranje ekonomskih, privrednih i finansijskih uslova za povećavanje udela energije iz obnovljivih izvora energije, kao i za kombinovanu proizvodnju električne i toplotne energije;- Stvaranje institucionalnih, finansijskih i tehničkih pretpostavki za korišćenje novih izvora energije;- Unapređenje stanja i sistema zaštite životne sredine u svim oblastima energetske delatnosti;- Uspostavljanje povoljnijih zakonskih, institucionalnih i logističkih uslova za dinamičnije investiranje u energetiku.

4.1. Obezbeđenje energetske bezbednosti

Dovoljna i adekvatna ponuda energije, odnosno sigurno, pouzdano i kvalitetno snabdevanje energijom je preduslov privrednog i društvenog razvoja. Ukupna uvozna energetska zavisnost Republike Srbije (33,5% u 2010. godini) u odnosu na većinu evropskih država nije velika, ali je vrlo izražena u sektoru nafte, naftnih derivata i prirodnog gasa. Kašnjenje u izgradnji novih elektroenergetskih objekata može dovesti i do toga da Republika Srbija u narednim godinama postane značajniji uvoznik električne energije. Očekivana reindustrijalizacija i porast industrijske proizvodnje do koga bi trebalo da dođe nakon krize, vodili bi verovatno ka istom, ali još izraženijem ishodu.

Zbog toga je, pored promocije štednje i racionalnog korišćenja energije, kao nacionalnih vrednosti i principa, potrebno obezbediti odgovarajuće rezerve nafte i prirodnog gasa, izvršiti diversifikaciju pravaca i izvora snabdevanja ovim energentima i pristupiti izgradnji novih elektroenergetskih proizvodnih kapaciteta koji će sa znatno većom energetske efikasnošću koristiti konvencionalna goriva i valorizovati potencijale obnovljivih izvora energije. Uz obezbeđenje otvorenog i povezanog domaćeg energetskeg tržišta sa regionalnim i evropskim tržištem, i uz efikasan tranzit energije i prekograničnu saradnju ove aktivnosti bi trebalo da obezbede balansiran razvoj energetskeg sektora i dugoročnu energetske bezbednost zemlje.

4.2. Razvoj tržišta energije

4.2.1. Interno - nacionalno tržište energije

Stvaranje i razvoj tržišta energije je ključna pretpostavka za ekonomski održiv razvoj energetike Republike Srbije. To znači uspostavljanje tržišta energije, na principima konkurencije, javnosti i slobodne inicijative energetske subjekata. Ovo treba da omogući slobodu izbora potrošača u pogledu snabdevanja energijom i energentima, pri čemu njihova cena sve više treba da zavisi od ponude i tražnje. Međutim, principijelan i transparentan način postepenog, ali sigurnog dostizanja ekonomski ravnotežnog nivoa cena energije, podrazumevajući i uključivanje punog iznosa ekološkog opterećenja i troškova, ostaje stalni zadatak energetske politike. Ovakav unutrašnji regulatorni okvir predstavlja neophodnu pretpostavku za svaku dalju integraciju nacionalnog tržišta.

4.2.2. Regionalno tržište energije

Republika Srbija je prihvatila, potpisala i ratifikovala Ugovor o osnivanju Energetske zajednice. Time je kao jedan od svojih prioriteta postavila i uspostavljanje regionalnog tržišta energije i njegovu integraciju u energetska tržišta Evropske unije. Takvo tržište treba da omogući značajnije investiranje u sektor i da doprinese ekonomskom razvoju i stabilnosti zemlje i regiona. Funkcionisanje tržišta se mora zasnivati na implementaciji relevantnog pravnog okvira i pravnih tekovina Evropske unije u oblasti energetike, zaštite životne sredine, konkurencije, korišćenja obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti. Energetsku bezbednost relativno male i uvezno zavisne ekonomije je daleko lakše ostvariti u uslovima usaglašenih principa funkcionisanja tržišta energije u regionu i šire, stvaranjem jedinstvenog i otvorenog energetskeg tržišta.

Razvijeno nacionalno i regionalno tržište otvara mogućnosti za značajno veće investiranje u sektor i doprinosi ekonomskom razvoju i stabilnosti zemlje. Izgradnja novog pravca snabdevanja prirodnim gasom, i novih elektroenergetskih i gasnih interkonekcija će pozicionirati Republiku Srbiju kao energetska značajnu tranzitnu zemlju.

Za efikasno funkcionisanje unutrašnjeg i regionalnog energetskeg tržišta neophodan je rad na daljoj izgradnji i modernizaciji elektroenergetske i gasovodne infrastrukture. Potrebno je izvršiti regionalno povezivanje gasovodnog sistema i završiti gasifikaciju Republike Srbije, a u oblasti elektroenergetike permanentno raditi na revitalizaciji postojećih i izgradnji novih prenosnih i distributivnih kapaciteta.

Razvoj energetike Republike Srbije treba da bude takav da njegovi efekti po životnu sredinu budu minimalni. Međutim, energetika Republike Srbije će morati i da bude tržišno utemeljena i ekonomski efikasna, u meri da generiše sopstveni razvoj, ali i da predstavlja generator i sigurnu osnovu razvoja zemlje.

4.3. Tranzicija ka održivoj energetici

Primena mera energetske efikasnosti, korišćenje obnovljivih izvora energije i zaštita životne sredine i smanjenje uticaja na klimatske promene su ključni elementi tranzicije ka održivom razvoju energetike Republike Srbije.

Imajući u vidu trenutno stanje u efikasnosti proizvodnje, transformacije, transporta i potrošnje energije u Republici Srbiji, primena mera i postupaka za povećanje energetske efikasnosti ima kapacitet „novog, domaćeg energetskeg izvora” i nameće se kao dugoročan element funkcionisanja i osnova razvoja svih energetskeg sektora. Uzimajući u obzir energetske potencijale i resurse, proizvodnja energije u prvoj polovini ovog veka u Republici Srbiji će se usmeravati ka korišćenju lokalno raspoloživih obnovljivih izvora energije i primeni tehnologija „čistog uglja”. Uticaj na okolinu energetskeg postrojenja i proizvodnja energije sa što nižom emisijom gasova sa efektom staklene bašte postaće presudan kriterijum za ocenu energetskeg tehnologija i mogućih pravaca razvoja energetike, pri čemu će se norme vezane za zaštitu životne sredine stalno pooštavati.

Tranzicija ka efikasnijoj, čistijoj i obnovljivoj energiji se mora bazirati na tržišnoj ceni energije iz konvencionalnih izvora (koja obuhvata i troškove zaštite životne sredine) sa jedne, i na primerenim podsticajima i stimulacijama sa druge strane. Primena odgovarajućih tehnoloških standarda, edukacija i bolje informisanje, u kombinaciji sa ekonomskim instrumentima i podsticajima za štednju, povećanje energetske efikasnosti i veće iskorišćenje obnovljive energije, sastavni je deo ukupne strategije održive energetike.

Ostvarenje održivog razvoja energetike Republike Srbije u periodu do 2030. godine u skladu sa potrebama i mogućnostima privrede i društva i ostvarenja

zacrtnih ciljeva zahtevaće da dalji razvoj energetike Republike Srbije bude zasnovan na aktivnostima koje obuhvataju:

- 1) Intenzivnije istraživanje energetske potencijala;
- 2) Razvoj energetske tržišta, uz primenu principa konkurencije, transparentnosti i nediskriminacije;
- 3) Izgradnju novih energetske kapaciteta, odnosno revitalizaciju i modernizaciju postojećih;
- 4) Sveobuhvatan i koordiniran pristup racionalizaciji potrošnje energije i ukupnom povećanju energetske efikasnosti;
- 5) Stvaranje adekvatnih regulatornih i organizacionih uslova i pojednostavljanje i ubrzanje procedura pribavljanja saglasnosti i dozvola;
- 6) Intenzivno korišćenje obnovljivih izvora energije, pri čemu promovisanje obnovljivih izvora energije treba uključiti i u energetske planove gradova i lokalnih zajednica kao deo lokalnih energetske strategija;
- 7) Reorganizaciju i restrukturiranje preduzeća u energetske sektoru:
 - obezbeđenje ekonomskih, organizacionih i pravnih uslova da javna preduzeća energetske privrede mogu samostalno uspešno da funkcionišu na tržištu i da postanu sposobna da obezbede veće učešće sopstvenih sredstava za potrebe razvoja, zaštite životne sredine i rekultivacije prostora,
 - uvođenje principa korporativnog upravljanja u javna preduzeća,
 - razmatranje mogućnosti sinergetskog povezivanja preduzeća koja upravljaju mrežnim infrastrukturnim sistemima (nafta, gas, električna energija);
- 8) Dalje usaglašavanje postojećih propisa sa propisima i standardima EU, uz međusobno usaglašavanje i razvoj nacionalnih propisa tako da se:
 - obezbedi harmonizacija tehničke i druge regulative i propisa kao podrška sigurnom i bezbednom tehničkom upravljanju energetske infrastrukturom,
 - obezbedi trajna zaštita prostora nad ležištima energetske sirovina, hidroakumulacionih basena i energetske koridora od dalje izgradnje,
 - obavežu investitori da pri izgradnji energetske i drugih objekata, u okviru investicionih programa uvek koriste najbolje raspoložive tehnologije, tako da je obezbeđeno optimalno korišćenje raspoložive energije, energetske efikasnost i zaštita životne sredine.

Neophodno je da ove aktivnosti prate i odgovarajuće organizacione i druge mere koje obezbeđuju:

- podizanje kapaciteta finansijske organizacije za finansiranje mera energetske efikasnosti, odnosno za finansiranje razvoja proizvodnje i plasmana najboljih dostupnih tehnologija i energetske opreme;
- razvoj inovativnih mehanizama finansiranja sektora energetske usluga (ESCO koncept i dr.);
- podsticanje razvoja domaće industrije tako da prati predviđeni razvoj energetske sektora;
- analizu uticaja klimatske promena na energetske sektor u Republici Srbiji i donošenje adekvatnih planova adaptacije;
- sistematsko podizanje kapaciteta naučnih i obrazovnih ustanova za rad u energetske sektoru;

- celovito i pravovremeno informisanje javnosti o stanju u sektoru;
- edukaciju i podizanje svesti o mogućnostima i efektima štednje, racionalne potrošnje i supstitucije energije, kao preduslovima za održivi razvoj celokupnog društva i države.

Svi navedeni ciljevi, aktivnosti i mere su u skladu sa politikom EU u oblasti energetike i u potpunosti u skladu sa ciljevima Regionalne energetske strategije Energetske zajednice, koji pretpostavljaju stvaranje kompetitivnog, integrisanog energetskeg tržišta, privlačenje investicija u energetske sektor i obezbeđenje sigurnog i održivog snabdevanja energijom. Međutim, oni su ključno usaglašeni sa potrebom ekonomskog razvoja i tehnološke modernizacije, odnosno održivog privrednog i socijalnog razvoja Republike Srbije. U tom smislu ovi ciljevi su usklađeni i sa Nacionalnom strategijom održivog razvoja („Službeni glasnik RS”, broj 57/08) kao dokumentom od značaja za usaglašavanje svih sektorskih, razvojnih, ekonomsko-socijalnih i ekoloških ciljeva društva.

5. RAZVOJ ENERGETSKIH SEKTORA

Razrada energetske politike po energetskim sektorima predstavlja integraciju definisanih ciljeva i prioriteta u projektovane scenarije razvoja energetskog sektora, tako da se za svaki sektor definišu strateški ciljevi i prioritetne aktivnosti/pravci delovanja.

Projekcije razvoja energetskog sektora za period do 2025/2030. godine i odgovarajući bilansni pokazatelji (Aneks) su napravljeni za dva predviđena scenarija promena u potrošnji energije (Referentni scenario i Scenario sa merama energetske efikasnosti). Iako je razvoj elektroenergetskog sistema i sistema daljinskog grejanja, sektora obnovljivih izvora energije, nafte, uglja i prirodnog gasa predviđen tako da za oba scenarija zadovolji predviđene, buduće potrebe, energetska politika koju promovise ova strategija i njena sektorska razrada je okrenuta tranziciji ka scenariju sa merama energetske efikasnosti. Oblast energetike, kroz izgradnju novih ekonomski, ekološki i društveno održivih formi, treba da postane ne samo pratilac već i pokretač privrednog razvoja Republike Srbije.

Pri razmatranju predloženih scenarija i, saglasno njima, razvoja pojedinih energetskih sektora treba imati na umu da svaka dugoročna strategija energetskog razvoja sadrži izvestan stepen neizvesnosti, s obzirom na promene parametara relevantnih za razvoj: stope privrednog razvoja, cene energije, primene novih tehnologija za korišćenje konvencionalnih goriva i OIE, promene u investicijama potrebnim za razvoj pojedinih projekata, itd. Zbog toga je u periodu realizacije ove strategije neophodno permanentno preispitivati sektorske ciljeve, zacrtane aktivnosti i njihovu realizaciju, a ukoliko se pokaže potrebnim, vršiti njeno prilagođavanje konkretnim potrebama, uslovima i mogućnostima.

5.1. Elektroenergetski sistem

<p>Strateški ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Obezbeđenje sigurnog snabdevanja električnom energijom domaćeg tržišta;- Razvoj tržišta električne energije na nacionalnom i regionalnom nivou;- Povećanje prenosnih kapaciteta/koridora preko Republike Srbije koji imaju regionalni i panevropski značaj;- Smanjenje gubitaka u distributivnim mrežama;- Stvaranje mogućnosti za neto izvoz električne energije.	<p>Strateški pravci delovanja:</p> <ul style="list-style-type: none">- Revitalizacija postojećih elektroenergetskih postrojenja:<ul style="list-style-type: none">- Prilagođavanje postojećih termoenergetskih proizvodnih kapaciteta obavezama preuzetim na osnovu članstva u Energetskoj zajednici;- Revitalizacija i modernizacija postojećih hidroelektrana;- Izgradnja novih proizvodnih postrojenja na konvencionalna goriva;- Povećanje proizvodnje iz OIE (hidro energija, vetar, biomasa, solarna energija);
<p>Trenutno stanje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Porast neto uvoza električne energije;- Starost i neefikasnost postojećih proizvodnih kapaciteta;- Dominantno učešće uglja u proizvodnji električne energije;- Započet proces tržišne liberalizacije uz	<ul style="list-style-type: none">- Revitalizacija postojećih i izgradnja novih prenosnih kapaciteta;- Modernizacija i izgradnja distributivnih sistema;- Liberalizacija tržišta shodno Zakonu o energetici i tržišno formiranje cene električne energije;- Reorganizacija sektora radi efikasnijeg rada energetskih preduzeća i privlačenja

snažno prisustvo „socijalne” komponente; - Niska i neadekvatna cena električne energije.	investicija; - Osposobljavanje i razvijanje kapaciteta energetske mašinogradnje radi većeg učešća u gradnji elektroenergetskih postrojenja i infrastrukture.
---	---

Prioritetne aktivnosti:

- Rekonstrukcija termoelektrana saglasno Direktivi o velikim postrojenjima za sagorevanje;
- Izgradnja novih termoenergetskih kapaciteta na ugalj snage 700 MW do 2025. godine (350 MW do 2020. godine);
- Izgradnja RHE Bistrica;
- Izgradnja TE-TO na prirodni gas snage oko 450 MW do 2020. godine;
- Modernizacija i izgradnja prenosne i distributivne infrastrukture.

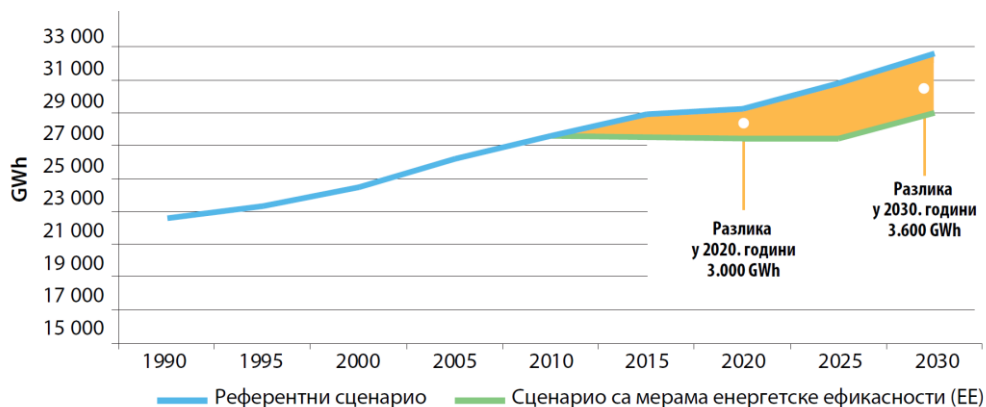
Razvoj elektroenergetskog sektora ključna je karika u razvoju kompletnog energetskeg sistema Republike Srbije. Determinisan je sledećim bitnim činjenicama i relativno izvesnim pretpostavkama:

- Prosečna starost praktično celokupnog instalisanog proizvodnog kapaciteta u termo i hidro elektranama Javnog preduzeća „Elektroprivreda Srbije” je preko 25 godina;
- Porast potrošnje električne energije u odnosu na baznu godinu u Referentnom scenariju iznosi oko 5,7% do 2020. godine, odnosno 10,5% do 2025. i 16,3% do 2030. godine (Dijagram 5.1.);
- Obavezna je primena Direktive 2001/80/EZ o ograničenju emisija određenih zagađujućih materija u vazduh iz velikih postrojenja za sagorevanje;
- Obavezna je primena Direktiva 2010/75/EU o industrijskim emisijama (integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja) za nove projekte;
- Obavezujuće učešće OIE iznosi 27% u bruto finalnoj potrošnji do 2020. godine⁴;
- Minimalna efikasnost novih proizvodnih kapaciteta će biti propisana na osnovu Zakona o efikasnom korišćenju energije („Službeni glasnik RS”, broj 25/13).

Ovi izazovi za elektroenergetski sistem Republike Srbije mogu se prevladati, a sistem učiniti održivim samo pod uslovom da se obezbedi:

1. Priprema čitavog skupa mera energetske efikasnosti koje predviđa Zakon o efikasnom korišćenju energije i koji dovode do racionalizacije potrošnje električne energije i bitnog smanjenja gubitaka električne energije u prenosu i distribuciji.
2. Revitalizacija postojećih elektroenergetskih proizvodnih kapaciteta i izgradnja novih kapaciteta čime se ostvaruje osnovni cilj proizvodnog sektora, vezan za sigurno, pouzdano i kvalitetno snabdevanje domaćeg tržišta električnom energijom.

⁴ Određeno prema Direktivi 2009/28/EZ



Dijagram 5.1. Projekcija potrošnje električne energije

5.1.1. Proizvodni kapaciteti

Stepen i način revitalizacije postojećih termoenergetskih kapaciteta je uslovljen primenom Direktive o velikim ložištima. Ova direktiva predviđa smanjenje emisije SO₂, NO_x i čestica iz termo postrojenja sa toplotnim ulazom, koji je jednak ili veći od 50 MW, bez obzira na vrstu goriva do kraja 2017. godine. U cilju sprovođenja ove direktive u novim termoenergetskim objektima i onim koji se revitalizuju, ugrađivaće se postrojenja za odsumporavanje, denitrifikaciju dimnih gasova, kao i elektrofiltri visoke efikasnosti.

Primena ove direktive zahteva značajna ulaganja (oko 634,5 miliona evra) u modernizaciju i ekološko unapređenje termoenergetskih blokova snage preko 300 MW (blokovi TENT A3-A6, TENT B1-B2, Kostolac B1-B2 ukupne instalisane snage 3.160 MW i prosečne godišnje proizvodnje od oko 19.000 GWh). S obzirom na značaj rada ovih kapaciteta za elektroenergetsku, ali i ukupnu energetske bezbednost zemlje apsolutno je potrebno obezbediti njihovu modernizaciju u predviđenim rokovima da ne bi došlo do njihovog prinudnog povlačenja.

Što se tiče termoenergetskih blokova snage ispod 300 MW (TENT A1 i A2, Kostolac A1 i A2, Morava, Kolubara, Panonske elektrane) radi se o blokovima prosečne starosti 45 godina i prosečne energetske efikasnosti ispod 30%. Sukcesivno povlačenje tih blokova je predviđeno za period od 2018. do 2024. godine, a njihovo funkcionisanje u tom periodu će se obezbediti i definisati Nacionalnim planom za smanjenje emisije ili drugim fleksibilnim mehanizmima koje predviđa Direktiva o velikim postrojenjima za sagorevanje.

Prosečna godišnja proizvodnja blokova predviđenih za povlačenje je oko 6.000 GWh tako da je za obezbeđenje sigurnog snabdevanja svih potrošača u zemlji, nezavisno od meteorološke i hidrološke situacije u zemlji i regionu, neophodno uvesti u sistem nove proizvodne jedinice značajno veće energetske efikasnosti (preko 40%). U tom smislu, kao i u smislu dinamike izgradnje mogući su različiti scenariji razvoja elektroenergetskog sektora i čitav niz projekta EPS i drugih investitora (Tabela 5.1.) je u različitom stepenu pripreme i razrade.

Tabela 5.1. Potencijalni projekti izgradnje novih proizvodnih kapaciteta u elektroenergetskom sektoru

Naziv projekta	Instalisana snaga	Procena vremena potrebnog za izgradnju	Orijentaciona vrednost investicije
TENT B3	750 MW	4-6 godina	1.600.000.000 evra
TE Kolubara B	2 h 375 MW	6 godina	1.500.000.000 evra
TE Kostolac B3	350 MW	4 godine	450.000.000 evra
TE Novi Kovin	2 x 350 MW	6 godina	1.330.000.000 evra
TE Štavalj	300 MW	5 godina	650.000.000 evra - 750.000.000 evra ^g
TE TO Novi Sad	340 MW ^a	2-3 godine	400.000.000 evra
TE TO na gas	860 MWe ^a	4 godine (etapna realizacija)	1.500.000.000 evra
HE Velika Morava	147,7 MW ^b	3-7 godina (etapna realizacija)	360.000.000 evra
HE Ibar ^v	117 MW ^b	2-7 godina (etapna realizacija)	300.000.000 evra
HE Srednja Drina ^v	321 MW ^b	5-9 godina (etapna realizacija)	819.000.000 evra
RHE Bistrica	4 h 170 MW	5 godina	560.000.000 evra
RHE Đerdap 3 (I faza)	2 x 300 MW	5 godina	400.000.000 evra
Mini HE	387 MW	6 godina (191 lokacija)	500.000.000 evra

a - Ukupna snaga više TE TO (Pančevo, Beograd, Niš i dr)

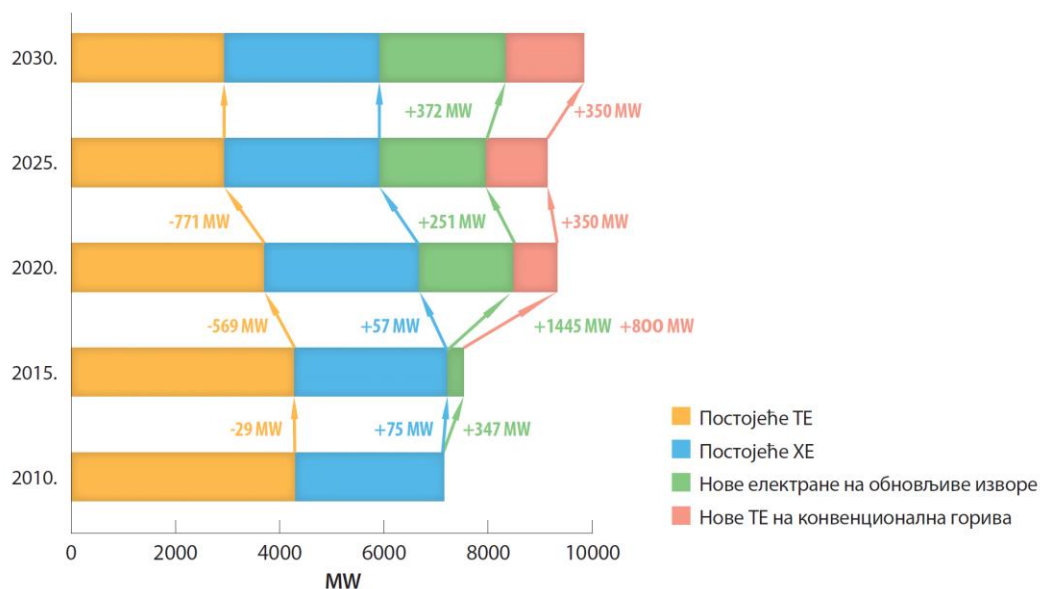
b - Ukupna snaga više kaskadnih HE

v - Realizacija prema Zakonu o potvrđivanju Sporazuma između Vlade Republike Srbije i Vlade Republike Italije o saradnji u oblasti energetike („Službeni glasnik RS – Međunarodni ugovori”, broj 7/12)

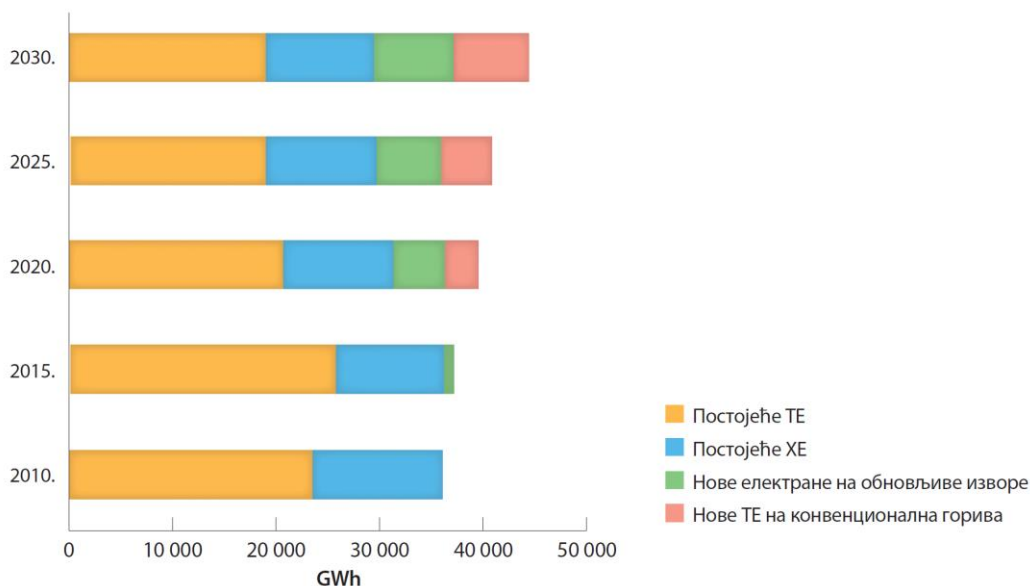
g - Uključujući i investiciju u rudnik

Kriterijumi za izbor objekata će omogućiti da se, u periodu koji pokriva Strategija, obezbedi pouzdano snabdevanje električnom energijom uz najniže troškove i najmanji uticaj na životnu sredinu, kao i podsticaj razvoju privrednih grana oslonjenih na energetiku.

Uzimajući u obzir i potrebnu proizvodnju električne energije iz OIE na Dijagramu 5.2. je data projekcija izgradnje novih proizvodnih kapaciteta koji obezbeđuju pokrivanje domaćih potreba prema Referentnom (zahtevnijem) scenariju. Na Dijagramu 5.3. je data projekcija proizvodnje iz novih i postojećih objekata. Realizacija nekih od dodatnih kapaciteta prema Tabeli 5.1. ili ostvarenje niže potrošnje električne energije, prema scenariju sa primenom mera energetske efikasnosti uz predviđene kapacitete, otvara i mogućnost izvoza električne energije.



Dijagram 5.2. Proizvodni kapaciteti u periodu do 2025/2030. godine



Dijagram 5.3. Projekcija proizvodnje električne energije

S obzirom na predviđenu izgradnju novih termoenergetskih blokova, u cilju povećanja fleksibilnosti elektroenergetskog sistema uvešće se efikasne mere za upravljanje potrošnjom, kako bi se smanjila neravnomernost dijagrama potrošnje i povećalo učešće bazne energije u profilu potrošnje.

Povećanje fleksibilnosti sistema je od posebne važnosti, s obzirom na predviđenu značajnu izgradnju novih kapaciteta zasnovanih na korišćenju intermitentnih OIE (vetroelektrane i solarne elektrane). Za balansiranje snage u sistemu u uslovima velikog učešća termoenergetskih postrojenja, neophodna je izgradnja novih reverzibilnih hidroelektrana. Pored povećanja balansne snage u sistemu, izgradnja novih reverzibilnih hidroelektrana elektrana (Bistrica i/ili Đerdap 3), uz postojeću, omogućila bi održavanje potrebnog nivoa stabilnosti sistema i u slučaju ispada velikih termoenergetskih blokova. Za potrebe Republike Srbije i razvoja OIE u njoj, potrebno je da jedna RHE bude na mreži oko 2020. godine, dok će se potreba za drugom RHE definisati u zavisnosti od regionalnih dešavanja u pogledu izgradnje

novih kapaciteta na OIE i/ili nuklearnih elektrana. Strateški značaj RHE je takav da je potrebno obezbediti da ona bude u većinskom vlasništvu Republike Srbije.

5.1.2. Prenos i distribucija

Razvoj prenosnih kapaciteta obuhvata revitalizaciju postojećih i izgradnju novih prenosnih kapaciteta tako da se postigne uravnotežen, održiv i blagovremen razvoj prenosnog sistema, sa ciljem priključivanja novih konvencionalnih i obnovljivih izvora električne energije.

Stratešku i razvojnu važnost na nacionalnom, regionalnom i panevropskom nivou u periodu do 2025. godine, odnosno 2030. godine imaju tri grupe projekata:

- Jačanje internih prenosnih kapaciteta kao i kapaciteta regionalnog koridora preko prenosne mreže, 400 kV naponskog nivoa, Republike Srbije u pravcu severoistok - jugozapad.

Prenosni sistem Republike Srbije, zahvaljujući geografskom položaju, predstavlja vezu između svih elektroenergetskih sistema u regionu jugoistočne Evrope. Prenosni sistem Republike Srbije povezan je sa prenosnim sistemima osam susednih zemalja. Cilj ove grupe projekata jeste jačanje kako internih prenosnih kapaciteta, i zamene dotrajale mreže 220 kV naponskog nivoa u regionu zapadne Srbije, tako i jačanje prenosnog kapaciteta jednog od najzagušenijih koridora regiona jugoistočne Evrope (uzimajući u obzir planirane podmorske veze između, pre svega Republike Italije i Crne Gore, kao i potencijalno Republike Italije i Republike Hrvatske). Ova grupa projekata će omogućiti prenos energije iz istočnog dela jugoistočne Evrope, kao i iz Republike Moldavije, Republike Turske i Ukrajine ka jugozapadnom delu regiona kao i dalje ka zapadnoj Evropi. Sastoji se od četiri projekta:

1. Novi interkonektivni dalekovod između Republike Srbije i Rumunije (dvostruki 400 kV dalekovod između Rešice (Rumunija) i Pančeva (Republika Srbija) sa novom transformatorskom stanicom 400/110 kV u Vršcu koja se vezuje na ovaj dalekovod).

2. Podizanje mreže zapadne Srbije na 400 kV naponski nivo (dvostruki 400 kV dalekovod između Obrenovca i Bajine Bašte uz podizanje transformatorske stanice u Valjevu na 400 kV naponski nivo i povezivanje na pomenuti dalekovod).

3. Nova 400 kV interkonekcija između Republike Srbije, Crne Gore i Bosne i Hercegovine.

4. Novi 400 kV interkonektivni vod između Republike Srbije i Mađarske.

- Jačanje internih prenosnih kapaciteta kao i kapaciteta regionalnog koridora preko prenosne mreže, 400 kV naponskog nivoa, Republike Srbije u pravcu istok – zapad.

Cilj ove grupe projekata je jačanje internih prenosnih kapaciteta i zamena mreže 220 kV naponskog nivoa u centralnoj Srbiji. Ova grupa projekata će omogućiti i prenos energije iz istočnog dela jugoistočne Evrope i iz Republike Moldavije, Republike Turske i Ukrajine ka jugozapadnom delu regiona, kao i dalje ka zapadnoj Evropi. Obuhvata gradnju nove mreže 400 kV naponskog nivoa od Niša prema Bajinoj Bašti i Bistrici uz podizanje postojećih 220 kV transformatorskih stanica, u centralnoj Srbiji, na 400 kV naponski nivo i jačanje kapaciteta postojeće 400 kV interkonekcije prema Republici Bugarskoj.

- Jačanje prenosnih kapaciteta strateških pravaca u mreži 110 kV naponskog nivoa.

Svrha ove grupe projekata je povećanje pouzdanosti prenosnog sistema i sigurnosti napajanja potrošača, priključenja novih proizvodnih kapaciteta kao i povezivanja prenosnog i distributivnog sistema. Kao najbitniji se navode:

1. Dvostruki dalekovod 110 kV između Kraljeva i Novog Pazara (rešava sigurno napajanje Raške oblasti i severa Kosova i Metohije).

2. Dalekovod 110 kV između Velikog Gradišta i Bele Crkve (rešava sigurno napajanje južnobanatske oblasti i omogućava priključenja budućih vetroelektrana u regionu Banata).

Razvoj distributivne mreže obuhvata izgradnju nedostajućih transformatorskih stanica i vodova, pre svega naponskog nivoa 110 i 35 kV i rekonstrukciju i modernizaciju postojećih transformatorskih stanica (zamena dotrajale energetske opreme, povećanje kapaciteta, automatizacija elemenata postrojenja i dr.) i postojeće mreže nižih naponskih nivoa (35, 20, 10 i 0,4 kV). Ovim merama postići će se smanjenje (trenutno vrlo visokih) gubitaka u distributivnim sistemima i povećati njihova efikasnost, ostvariće se veći nivo pouzdanosti rada sistema i obezbediti bolji kvalitet snabdevanja kupaca električne energije.

Strateški bitan projekat u distributivnom sektoru električne energije jeste zamena postojećih mernih uređaja savremenim digitalnim mernim uređajima koji će omogućiti sprovođenje tzv. „smart meteringa”, što podrazumeva merenje i akviziciju svih relevantnih veličina potrošnje, tačnije daljinsko očitavanje, daljinsko isključivanje, upravljanje potrošnjom, itd. U periodu do 2030. godine očekuje se zamena oko tri miliona brojila. Vezano za distributivni sistem, potrebno je preduzeti i ostale korake vezano za uvođenje tzv. „smart grid” koncepta. Automatizacija distributivne mreže u okviru „smart grid” koncepta podrazumeva uvođenje sistema i SCADA aplikacija za daljinsko nadgledanje i upravljanje postojećim i budućim rasklopnim i prekidačkim elementima u distributivnoj mreži. Pored toga što će doprineti smanjenju gubitaka u distributivnom sistemu, ovo je bitno i zbog mogućnosti priključenja novih proizvođača električne energije iz OIE na distributivnu mrežu. To će zahtevati da distribucije postanu aktivni učesnici u upravljanju svojim delom sistema.

5.1.3. Tržište električne energije

Elementarne pretpostavke za liberalizaciju tržišta u sektoru električne energije postoje od 2008. godine, od kada svi kupci električne energije, izuzev domaćinstava, mogu da biraju snabdevača. Međutim, usled toga što su regulisane cene električne energije, bile niže od tržišnih, nije bilo promene snabdevača. Od 1. januara 2013. godine, krajnji kupci priključeni na prenosni sistem, sa oko 10% učešća u potrošnji, nemaju pravo snabdevanja po regulisanim cenama. Ovo pravo su izgubili od 1. januara 2014. godine i svi krajnji kupci priključeni na distributivni sistem, izuzev domaćinstava i malih kupaca definisanih prema Zakonu o energetici. Tržište je u potpunosti otvoreno od 1. januara 2015. godine, tako da i domaćinstva mogu slobodno da biraju snabdevača električnom energijom.

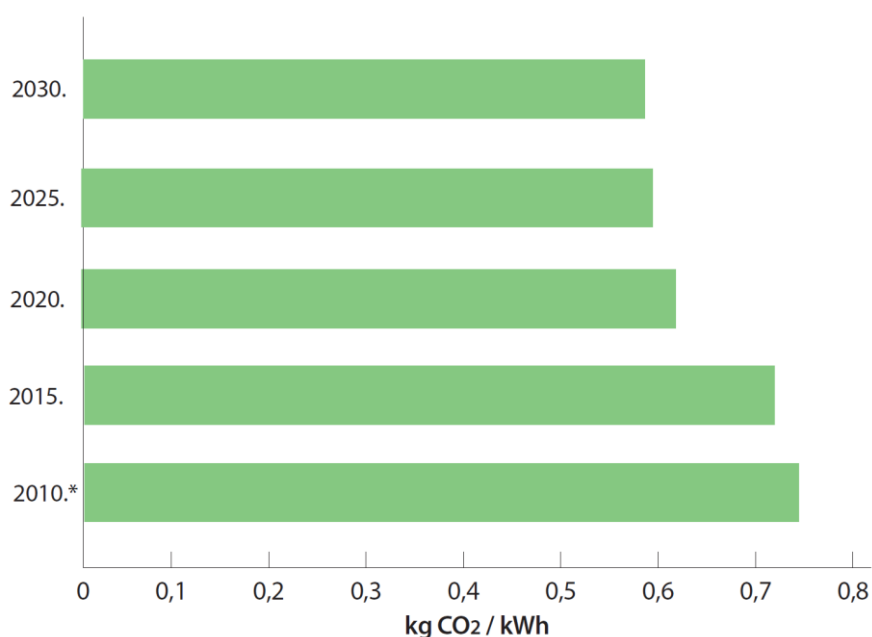
Očekuje se da će liberalizacija cena dovesti do cenovne konkurencije, što će dovesti do izvesnog povećanja cena, ali uz takvu strukturu koja će pokrivati ravnotežne troškove, uključujući i eksternalije. To znači da bi se, u tom slučaju, iz cene električne energije eliminisala socijalna komponenta kojom se energetski neopravdano pokušava zaštititi standard građana, pri čemu bi daleko više sredstava preostalo za investicije u tehnološki razvoj i zelenu energiju. Za dostizanje ekonomski ravnotežnog nivoa bitno je pažljivo planiranje permanentnog realnog rasta regulisanih cena električne energije tako da ga one u relativno kratkom periodu (2-3 godine) dostignu.

Eliminacija uticaja države na regulaciju cene elektroenergije i izmeštanje „socijalne” komponente i sistema regulisanih cena u celini, će s jedne strane, bar u prvom trenutku, dovesti do porasta troškova proizvodnje i usluga u onim oblastima privrede koja su u većoj meri zavisna od električne energije. Međutim, suštinski ovo bi trebalo da podstakne primenu mera energetske efikasnosti i upravljanje potrošnjom, kao i da predstavlja stimulans za korišćenje drugih oblika energije u cilju zamene, a tamo gde je to ekonomski opravdano da dovede do sopstvene proizvodnje električne energije. S obzirom na koncept otvaranja tržišta električne energije, saglasno odredbama Ugovora o osnivanju Energetske zajednice, može se očekivati da će, kada ovo tržište počne da funkcioniše u punom kapacitetu, cene električne energije biti na nivou cena u zemljama u okruženju.

Ovakav scenario prihvatljiv je sa stanovišta dugoročne sigurnosti snabdevanja i kvaliteta poslovanja ove delatnosti. Operativni troškovi poslovanja javnog snabdevača morali bi da obuhvate operativne interne i eksterne troškove proizvodnje, troškove kapitala i odgovarajuću stopu prinosa na kapital, čime bi se obezbedilo adekvatno održavanje i remont postojeće infrastrukture, kao i blagovremeno investiranje u razvoj i izgradnju infrastrukture.

5.1.4. Izazovi razvoja

U procesu pridruženja EU elektroenergetski sektor Republike Srbije će se suočiti i sa obavezujućim i finansijski opterećujućim troškovima emisije SO₂. Naime, Republika Srbija kao zemlja u razvoju (u statusu ne-Anex I članice Kjoto Protokola) za sada nema međunarodne obaveze (uključujući i obaveze prema EU zakonodavstvu) smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte (u daljem tekstu: GHG), ali će najverovatnije u trenutku pristupanja članstvu EU, biti u obavezi prihvatanja obaveza u ograničenju/smanjenju emisije GHG. Projektovana promena u strukturi energenata za proizvodnju električne energije (značajnije učešće OIE i prirodnog gasa), povlačenje starih i neefikasnih postrojenja, puštanje u rad novih, efikasnijih termoelektrana na lignit i smanjenje gubitaka u distribuciji i prenosu će dovesti do značajno niže specifične emisije GHG iz ovog sektora (Dijagram 5.4.). Međutim, i dalje visoko učešće lignita u proizvodnji će zahtevati značajnu pripremu kompanija u sektoru za implementaciju Šeme EU za trgovinu emisijama.



* Вишегодишњи просек

Dijagram 5.4. Promena specifične emisije SO₂ iz elektroenergetskog sektora

Za razvoj elektroenergetskog sektora su potrebna vrlo značajna sredstva (Tabela 5.2.). Zajednička ulaganja sa stranim partnerima su oblik investiranja predviđen za veći deo razmatranih projekata (izuzev ulaganja u prenosnu mrežu gde Republika Srbija ima 100% učešća). Pri tome je strateški bitno insistirati na uvođenju najboljih dostupnih tehnologija – kako radi povećanja efikasnosti energetske transformacije, tako i racionalnog gazdovanja prirodnim resursima uz striktnu zaštitu domaćih interesa i poštovanje EU normi vezanih za zaštitu životne sredine.

Tabela 5.2. Investicije u sisteme za proizvodnju, prenos i distribuciju električne energije (u milionima evra)

Godina	do 2020.	do 2025.	do 2030.
Modernizacija postojećih termoelektrana prema Direktivi o velikim ložištima	634*	-	-
Modernizacija postojećih hidroelektrana	200	100	100
Izgradnja novih termoelektrana na konvencionalna goriva	1.100	500	500
Izgradnja RHE	360	300	300
Izgradnja novih kapaciteta na OIE	2.323	520	750
Investicije u prenosni sistem	200	170	-
Investicije u distributivni sistem	500	250	250
Kumulativna investicija (milion evra)	5.317	7.157	9.057

*modernizacija će se vršiti u skladu sa rokom za implementaciju Direktive

Republika Srbija mora da nađe način da učestvuje u realizaciji elektroenergetskih projekata u AP Kosovo i Metohija. To je važno, kako zbog onoga što je tamo već izgrađeno, tako i zbog budućeg prisustva u korišćenju sopstvenih resursa.

Što se tiče mogućnosti korišćenja nuklearne energije, za koju je još uvek u primeni Zakon o zabrani izgradnje nuklearnih elektrana⁵, prenet na osnovu sukcesije sa SFRJ, trenutno ne postoji regulatorni i administrativni okvir koji bi regulisao izgradnju i rad nuklearnih elektrana. Takođe, ne postoji ni naučni, ni stručni kadar koji bi pratio izgradnju i rad ovih postrojenja, a prekinuto je i školovanje kadrova za potrebe nuklearne energetike. Slična situacija je u administrativno-regulatornom i naučno-stručnom smislu i sa tretmanom visokog radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva. Takođe, treba imati u vidu da se radi o energiji na bazi uvoznih goriva. Ipak izgradnju nuklearnih elektrana kao mogućnost ne treba potpuno isključiti, s obzirom na ekološka ograničenja za postojeću proizvodnju i buduće potrebe. Procena je da bi 10-15 godina od trenutka ukidanja Zakona o zabrani izgradnje nuklearnih elektrana, bio minimalan neophodni period, za prevazilaženje svih pobrojanih problema i nedostataka, do početka eventualnog rada takvog postrojenja u Republici Srbiji.

⁵ Zakon o zabrani izgradnje nuklearnih elektrana u Saveznoj Republici Jugoslaviji („Službeni list SRJ”, broj 12/95 i „Službeni glasnik RS”, broj 85/05 - dr. zakon)

5.2. Sistemi daljinskog grejanja

<p>Strateški ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Obezbeđenje toplotne energije za sigurno snabdevanje široke potrošnje i industrije uz striktno poštovanje normi zaštite životne sredine;- Povećanje energetske efikasnosti u proizvodnji, distribuciji i korišćenju toplotne energije;- Veće korišćenje OIE;- Održivo poslovanje proizvođača toplotne energije.	<p>Strateški pravci delovanja:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kontinualna modernizacija postojećih toplifikacionih sistema;- Formiranje i primena jedinstvenog tarifnog sistema za proizvodnju, distribuciju i snabdevanje toplotnom energijom;- Institucionalno povezivanje sistema;- Širenje postojećih sistema daljinskog grejanja;- Promocija promene energenata i njihovog efikasnijeg korišćenja:<ul style="list-style-type: none">- Smanjenje učešća tečnih goriva i uglja,- Veće korišćenje biomase (moguće i kosagorevanje u postojećim toplanama na uglj),- Korišćenje komunalnog otpada,- Veće korišćenje sanitarne tople vode,- Kombinovana proizvodnja električne i toplotne energije;- Podizanje kapaciteta jedinica lokalnih samouprava vezano za regulaciju tržišta.
<p>Trenutno stanje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sistem je baziran isključivo na fosilnim gorivima (48% prirodni gas, 23% uglj i 29% tečna goriva);- Prosečna starost infrastrukture preko 25 godina;- Visoka specifična potrošnja energije;- Nepostojanje tržišta, nedosledan i neadekvatan paušalni način naplate toplotne energije.	

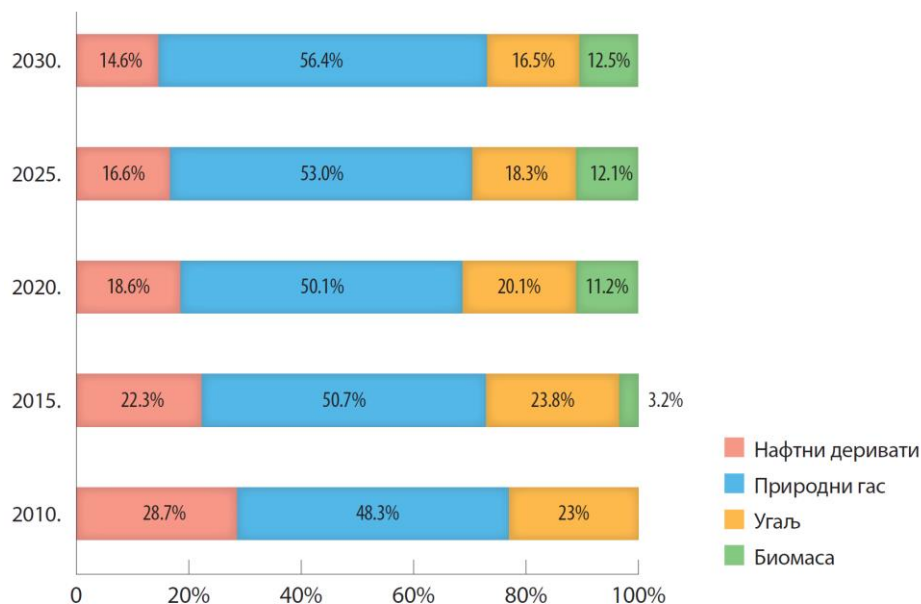
Prioritetne aktivnosti:

- Smanjenje energetske gubitaka u mrežama;
- Uvođenje merenja potrošnje toplotne energije kod krajnjih potrošača i naplata prema isporučenoj energiji.

Sistemi daljinskog grejanja u Republici Srbiji danas postoje u 57 gradova/opština, a njihov ukupni nominalno instalisani kapacitet iznosi 6.700 MW. Prosečna starost toplotnih izvora, toplotnih podstanica i distributivne toplovodne mreže je preko 25 godina. Revitalizacija i modernizacija ovih sistema, kroz obnavljanje opreme toplotnih izvora, zamenu dotrajalih elemenata u okviru distributivnih mreža, kao i kontinualno unapređenje opreme toplotnih podstanica predstavlja stalni prioritet ovog sektora. Radi efikasnijeg ostvarenja ovih aktivnosti i opšteg razvoja komunalne energetike na teritoriji Republike Srbije, potrebno je razmotriti i mogućnost institucionalnog povezivanja ovih sistema kako bi se postigao sinergetski efekat u njihovom zajedničkom i usklađenom razvoju.

Pri revitalizaciji postojećih postrojenja za snabdevanje toplotnom energijom ili eventualnoj izgradnji novih postrojenja primenjivaće se najbolja raspoloživa tehnologija, čija energetska efikasnost zadovoljava kriterijume koji će biti propisani na osnovu Zakona o efikasnom korišćenju energije, i koji će striktno poštovati legislativu u oblasti zaštite životne sredine. Okretanja prema čistijim izvorima energije u ovom sektoru i tehnološka modernizacija sistema daljinskog grejanja je imperativ, s obzirom da se najveći deo postojećih toplotnih izvora nalazi u gusto naseljenim urbanim sredinama. Posebna pažnja će biti usmerena na rekonstrukciju sistema daljinskog grejanja u sredinama čije toplane dominantno koriste ugalj (Kragujevac, Kruševac, Bor, Leskovac i dr), kao i na naselja koja se snabdevaju toplotnom energijom iz termoelektrana koje su predviđene za povlačenje (Obrenovac, Požarevac, Lazarevac). Potrebno je obezbediti da sigurnost snabdevanja toplotnom energijom u ovim sredinama ne bude ugrožena prilikom rekonstrukcije/povlačenja postojećih toplotnih izvora.

Ciljana promena strukture energenata u ovom sektoru pretpostavlja smanjenje učešća uglja i tečnih goriva (mazuta i lož ulja), a povećanje udela biomase i prirodnog gasa (Dijagram 5.5.). To je neophodno, pored pomenutih zahteva vezanih za zaštitu životne sredine i radi obezbeđenja ciljanog učešća OIE od 27% u bruto finalnoj potrošnji do 2020. godine, ali i zbog toga što se na ovaj sektor odnosi šema EU za trgovinu emisijama.



Dijagram 5.5. Projekcija promene strukture energenata za proizvodnju toplotne energije

U odnosu na razvijene zemlje EU, u Republici Srbiji je još uvek nisko učešće stanova koji su priključeni na sistem daljinskog grejanja, pa je u tom smislu moguće dalje širenje konzuma, posebno u visoko urbanizovanim sredinama. Razvoj gradskih sredina i izgradnja energetske efikasne objekata, odnosno energetska rekonstrukcija postojećih uz naplatu toplotne energije prema potrošnji za svaku stambenu jedinicu, uz mogućnost regulisane predaje toplote u podstanici i na svakom grejnom telu, trebalo bi da dovede do vrlo značajnog smanjenja finalne potrošnje toplotne energije. Ostvarena ušteda bi i bez značajnije izgradnje novih toplotnih izvora, mogla da predstavlja energiju raspoloživu za nove potrošače.

S obzirom da se može očekivati prestanak (direktnog ili prikrivenog) subvencionisanja sektora toplotne energije, uporedo sa uspostavljanjem tržišta električne energije, neophodno je pri svim aktivnostima modernizacije, uzeti u obzir i mogućnost transformisanja postojećih toplotnih izvora u postrojenja za kombinovanu proizvodnju toplotne i električne energije (u daljem tekstu: SNR postrojenja). Pretpostavlja se da bi tržišne cene električne i toplotne energije mogle da pokriju inicijalno viša ulaganja u ovakve kapacitete, a dodatne mogućnosti za njihov ekonomski opravdan rad treba tražiti u razvoju sistema za distribuciju sanitarne tople vode, a sa ekonomskim razvojem i putem tri generacije. Mogućnosti za kombinovanu proizvodnju električne i toplotne energije su znatne i mogu koristiti različite energente (ugalj, prirodni gas, OIE i dr). Sa stanovišta razvoja lokalne privrede, posebno bi mogla da budu upotrebljiva postrojenja koja koriste lokalno raspoložive resurse (biomasa, komunalni otpad, geotermalna energija i ugalj) i istovremeno snabdevaju više naselja/gradova. U slučaju malih rudnika sa podzemnom eksploatacijom (istočna Srbija, zapadno moravski basen i dr) ovo bi moglo da bude rešenje za rentabilnost njihovog rada. Kao jedna od mogućnosti koja se u tom pogledu pruža je korišćenje vangradskih termoelektrana – toplana i daljinskih toplovoda za snabdevanje gradskih naselja u blizini (Beograd, Svilajnac i dr), uz vrlo pažljivu analizu ekonomske isplativosti i ekoloških uticaja.

Sprovođenje Strategije zahteva da se uspostavi sistem preciznog merenja i naplate isporučene toplotne energije u Republici Srbiji, bez obzira na subjekat proizvodnje, distribucije ili potrošnje. Trenutni, najčešće prisutan paušalni sistem naplate toplotne energije (po kvadratnom metru grejne površine) je ekonomski

neprihvatljiv, tehnološki destimulativan i socijalno nepravičan i suštinski sprečava širu primenu mera za poboljšanje energetske efikasnosti i racionalizaciju u potrošnji energije. Da bi kupci toplotne energije u čitavoj zemlji bili upućeni na racionalnu potrošnju toplotne energije i ostvarivanje ušteda dodatno je potrebno stvoriti jedinstveni, nacionalni tarifni sistem za proizvodnju, distribuciju i snabdevanje toplotnom energijom. Korišćenjem troškovnog modela za formiranje cene toplotne energije njeni kupci bi nedvosmisleno i jasno mogli da razumeju troškove koji nastaju u proizvodnji toplotne energije i distribuciji i snabdevanju toplotnom energijom, a proizvođači i distributeri bi bili stimulisani na značajniju primenu mera energetske efikasnosti i ukupno efikasnije poslovanje.

Procena finansijskih sredstava potrebnih za razvoj ovog sektora je data u Tabeli 5.3. Razvoj značajnijih SNR postrojenja na prirodni gas je investiciono tretiran u elektroenergetskom sektoru. Procena govori o oko 220 miliona evra koje bi bilo potrebno uložiti u ovaj sektor do 2020. godine, najvećim delom u rekonstrukciju i modernizaciju sistema.

Tabela 5.3. Investicije u sisteme za proizvodnju i distribuciju toplotne energije, (miliona evra)

Godina	do 2020.	do 2025.	do 2030.
Rekonstrukcija, modernizacija i izgradnja toplotnih izvora	90	50	75
Revitalizacija i izgradnja distributivne mreže	105	50	70
Revitalizacija i izgradnja toplotnih podstanica	45	30	35
Kumulativna investicija (miliona evra)	240	370	550

5.3. Obnovljivi izvori energije

<p>Strateški ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Povećanje proizvodnje energije iz OIE radi smanjenja uvozne zavisnosti i podizanja energetske bezbednosti. 	<p>Strateški pravci delovanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definisane tehničkog potencijala OIE; - Donošenje i sprovođenje nacionalnih akcionih planova za OIE; - Definisane nacionalnih ciljeva korišćenja OIE po sektorima i praćenje realizacije: <ul style="list-style-type: none"> - Korišćenja OIE u proizvodnji električne energije, - Korišćenje OIE u toplanama i finalnoj potrošnji, - Zamena korišćenja fosilnih goriva (uglja, mazuta, lož ulja i prirodnog gasa) za grejanje, - Zamena korišćenja električne energije za proizvodnju sanitarne tople vode, - Uvođenje OIE u sektor zgradarstva (primarno u javnom sektoru), - Korišćenje OIE u saobraćaju; - Razvoj distributivne mreže za priključenje manjih proizvođača električne energije; - Proizvodnja i primena opreme i tehnologija koje će omogućiti efikasnije
<p>Trenutno stanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Postojeći udeo OIE u bruto finalnoj potrošnji 20.1%; - Najveći deo postojećeg korišćenja OIE se odnosi na tradicionalan način korišćenja biomase i velike hidroelektrane; - Uvedena „feed-in” tarifa. 	

	korišćenje energije iz OIE; - Informisanje i edukacija javnosti.
--	---

Prioritetne aktivnosti:

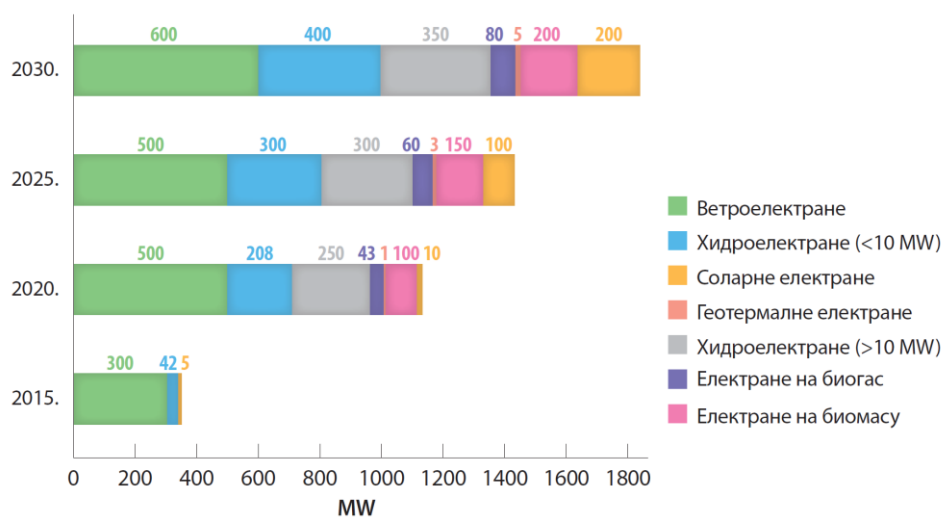
- Realizacija Akcionog plana za OIE do 2020. godine.

Potencijali obnovljivih izvora energije Republike Srbije su značajni i procenjeni su na 5,65 miliona ten godišnje. Od ove količine više od 60% je potencijal biomase, čije se korišćenje trenutno procenjuje na oko 30% od raspoloživih potencijala. Raspoloživi tehnički hidropotencijal učestvuje sa oko 30% u ukupnim potencijalima OIE. Od ove količine više od polovine je već iskorišćeno. Od ostalih OIE trenutno se još samo delimično prati i bilansira korišćenje geotermalne energije.

Ratifikacijom Ugovora o osnivanju Energetske zajednice Republika Srbija je preuzela i obaveze iz Direktiva 2009/28/EZ o promociji električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i o promociji upotrebe biogoriva ili drugog goriva proizvedenog iz obnovljivih izvora za transport. Radi većeg korišćenja obnovljivih izvora Republika Srbija se pridružila zemljama koje subvencionišu proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora i uvela najrasprostranjeniji model – podsticajne fiksne otkupne cene („feed-in” tarifa) sa periodom zagarantovanog preuzimanja električne energije od 12 godina.

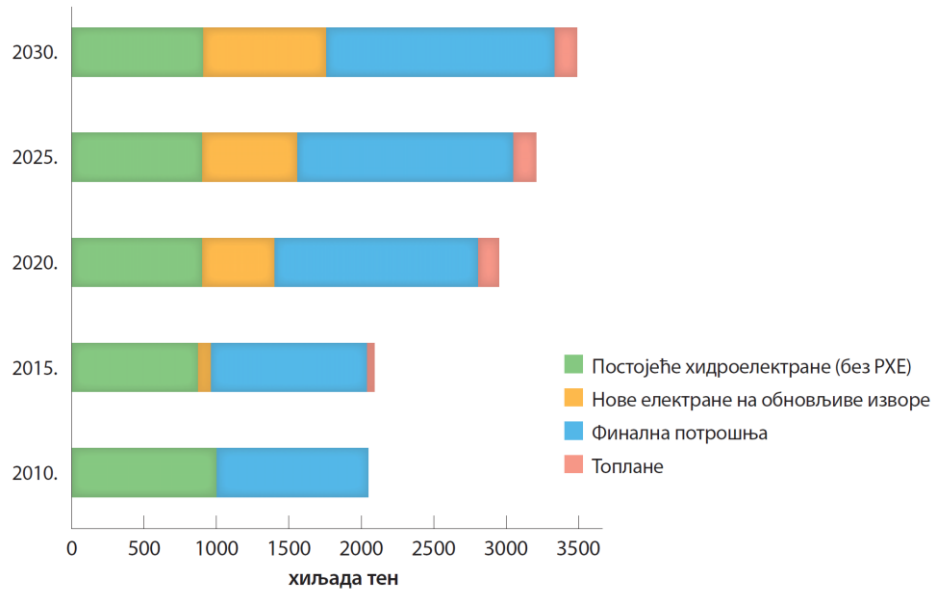
Republika Srbija je usvojila Nacionalni akcioni plan za OIE kao okvir za promociju energije proizvedene iz obnovljivih izvora i postavila je obavezne nacionalne ciljeve za učešće energije iz obnovljivih izvora u bruto finalnoj potrošnji energije (27%), kao i učešću energije iz obnovljivih izvora u transportu (10%) do 2020. godine.

Da bi došlo do ostvarenja usvojenih nacionalnih ciljeva predviđeno je instalisanje većih kapaciteta za proizvodnju električne energije korišćenjem vetra, biomase i sunca (Dijagram 5.6.), kao i veće učešća OIE u proizvodnji toplotne energije (Dijagram 5.5.). Ciljana projekcija korišćenja OIE za proizvodnju električne energije, toplote i direktno korišćenje u finalnoj potrošnji je data na Dijagramu 5.7. Na ovaj način se postiže željeno učešće OIE u bruto finalnoj potrošnji 2020. godine, pri čemu koristi preko 50% procenjenog potencijala OIE.



Dijagram 5.6. Projekcija izgradnje kapaciteta za proizvodnju električne energije korišćenjem OIE⁶

⁶ U periodu do 2020. godine usklađeno sa Akcionim planom za obnovljive izvore energije



Dijagram 5.7. Projekcija korišćenja energije iz obnovljivih izvora

Za dostizanje ovog veoma ambicioznog, obavezujućeg udela OIE u bruto finalnoj potrošnji, od najveće važnosti je dostizanje ciljeva vezanih za energetska efikasnost (u skladu sa Direktivom 2006/32/EZ). Svako odstupanje od predviđenih energetskih ušteda, značilo bi veću bruto finalnu potrošnju energije od planirane, i samim tim bi bilo potrebno više kapaciteta za proizvodnju energije iz OIE. Takođe, s obzirom da je za više projekata izgradnje velikih hidrokapaciteta i farmi vetrogeneratora predviđeno učešće stranog partnera i izvoz „zelene” energije, neophodna je detaljna analiza projekata sa stanovišta mogućnosti elektroenergetskog sistema, dugoročnog interesa Republike Srbije i njihovog uticaja na obavezujuće nacionalne ciljeve za učešće energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj bruto finalnoj potrošnji energije.

U zavisnosti od potrošnje energije u sektoru saobraćaja, za ispunjenja obaveza iz Direktive o OIE trebalo bi obezbediti proizvodnju biogoriva između 210 i 250 hiljada ten do 2020. godine. Republika Srbija trenutno raspolaže kapacitetima za proizvodnju biogoriva iz biomase prve generacije, koji ne zadovoljavaju uslove u pogledu emisije GHG i neće moći da doprinesu dostizanju obavezujućeg udela od 10% 2020. godine. Imajući u vidu da trenutno ne postoje postrojenja za proizvodnju biogoriva iz biomase druge generacije, nedostatak pravne regulative u ovoj oblasti i veoma kratak period za dostizanje ovog veoma zahtevnog cilja, Republika Srbija će morati da planira uvoz biogoriva. Zbog toga je potrebno podstaći proizvodnju biogoriva u zemlji. Procena je da bi za izgradnju biorafinerije za proizvodnju do 200.000 tona bioetanola (druge generacije biogoriva) bilo potrebno investirati od 100 do 120 miliona evra.

Sredstva za stimulaciju proizvodnje energije iz obnovljivih izvora se obezbeđuju putem povećanja cene električne energije čime su troškovi stimulacije prebačeni na krajnje potrošače. U procesu praćenja realizacije Strategije u zavisnosti od realizacije ciljeva, ali i razvoja tehnologija korišćenja OIE, moguća je i korekcija „feed-in” tarifa, a ukoliko se pokaže da je potrebna dodatna stimulacija, dodatna sredstva će se obezbediti direktnom podrškom, bilo novčanom, bilo kroz poreske olakšice i putem premija koje moraju da plaćaju proizvođači neobnovljive energije kao vrstu odštete za zagađivanje. Posebno je potrebno razmotriti mogućnost uvođenja podsticaja za korišćenje OIE za zadovoljenje potreba za toplotnom energijom.

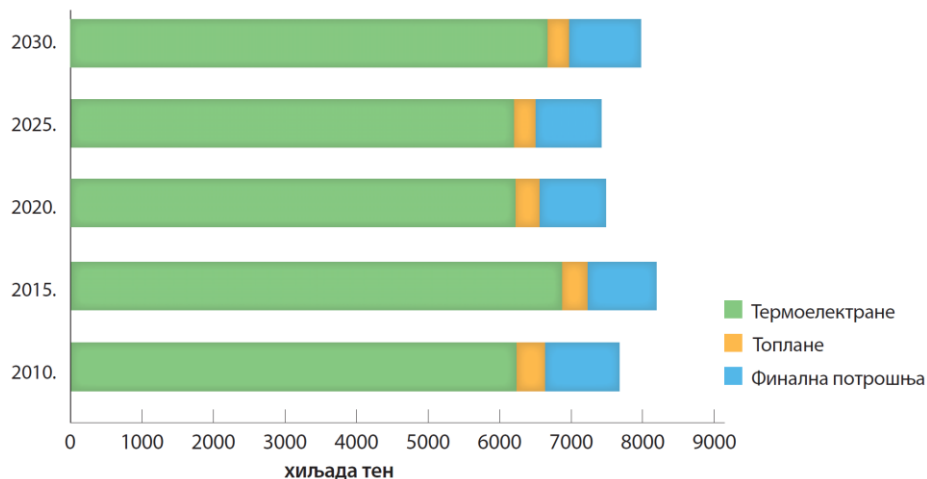
5.4. Ugalj

<p>Strateški ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sigurno i pouzdano snabdevanje elektroenergetskih termo kapaciteta; - Obezbeđenje potrebnih količina uglja za finalnu potrošnju i za proizvodnju toplotne energije. 	<p>Strateški pravci delovanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intenziviranje istraživanja ležišta uglja na celoj teritoriji Republike Srbije; - Otvaranje zamenskih kapaciteta za postojeće površinske kopove koji prestaju sa radom i otvaranje kopova koji će biti namenjeni za nove termoenergetske kapacitete;
<p>Trenutno stanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Starost postrojenja i opreme i potreba revitalizacije; - Problemi u eksproprijaciji zemljišta za dalji razvoj površinskih kopova; - Podzemna eksploatacija uglja je nerentabilna i funkcioniše zahvaljujući državnoj pomoći. 	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizacija i koncentracija proizvodnje uglja iz podzemne eksploatacije u profitabilnim objektima; - Uvođenje sistema za upravljanje kvalitetom uglja.

Prioritetne aktivnosti:

- Otvaranje novih površinskih kopova u Kolubarskom basenu;
- Proširenje kapaciteta na površinskom kopu Drmno.

Utvrđene i potencijalne rezerve lignita u Kolubarskom, Kostolačkom i ostalim basenima⁷ su takvog reda veličina, da mogu u potpunosti i dugoročno da zadovolje rastuće potrebe za sigurnim snabdevanjem postojećih revitalizovanih i novih termoelektrana. Na Dijagramu 5.8. je prikazana potrebna količina uglja za tu svrhu, kao i za korišćenje u finalnoj potrošnji i za proizvodnju toplotne energije.



Dijagram 5.8. Projekcija primarne potrošnje uglja (Referentni scenario)

Za održavanje rada postojećih i predviđenih, novih termokapaciteta potrebno je otvaranje novih površinskih kopova. Projekti koje je neophodno realizovati da bi se obezbedio nesmetan rad postojećih termoenergetskih blokova su u Kolubarskom basenu vezani za investicije u postojeće kopove (Tamnava – Zapadno Polje, Polja C i D, izmeštanje naselja Vreoci, ukupna investicija 470 miliona evra), otvaranje površinskog kopa Polje E, kao zamenskog kopa za kop Polje D (investicija 532 miliona evra i otvaranje površinskog kopa Polje G kao zamena za kop Veliki Crljeni (investicija 161 milion evra).

⁷ Od 1. jula 1999. godine Elektroprivreda Srbije ne upravlja svojim kapacitetima na području AP Kosova i Metohije

Otvaranje površinskog kopa Radljevo (vrednost investicije 600 miliona evra za period realizacije šest godina i dostizanja projektovane proizvodnje od 13 miliona tona uglja godišnje, odnosno 1.232 miliona evra do kraja veka eksploatacije) je strateški vezano za izgradnju TE Kolubara B i TENT B3, ali i za dalji razvoj Kolubarskog basena uglja, i u tom smislu je neophodno dinamičko usklađivanje realizacije ovih projekta.

U Kostolačkom basenu je moguće postupno povećavanje proizvodnje uglja sa površinskog kopa Drmno (nezavršene investicije za postizanje kapaciteta od devet miliona tona uglja iznose 100 miliona evra, a dodatnih od 130 miliona evra je potrebno za dostizanje kapaciteta od 12 miliona tona uglja godišnje), a dugoročnije gledano i aktiviranje proizvodnje na drugim površinskim kopovima (Ćirikovac, zapadni deo kostolačkog basena) što zavisi od izgradnje proizvodnih kapaciteta u ovom basenu.

Kapacitet Kovinskog basena može da omogući kontinualno snabdevanje termo-kapaciteta snage od oko 700 MW, ali to zahteva investiciju u rudarskom sektoru od oko 500 miliona evra.

Što se tiče podzemne eksploatacije uglja, strateški je neophodno da se rezerve ovih rudnika vežu za termo kapacitete. Novim investicijama (od oko 330 miliona evra) bi moglo da se pristupi eksploatabilnim rezervama od oko 155 miliona tona uglja. U tom slučaju moguće je godišnje proizvesti i plasirati (termokapaciteti i široka potrošnja) oko tri miliona tona komercijalnog uglja, sa proizvodnim troškovima koji bi morali da budu ispod 2 evra/GJ. Tako restrukturirana podzemna eksploatacija uglja bi mogla ekonomski samostalno da egzistira i snabdeva potrošače ekvivalentno jednoj TE od oko 300 MW i jednoj toplani od 50 do 100 MW.

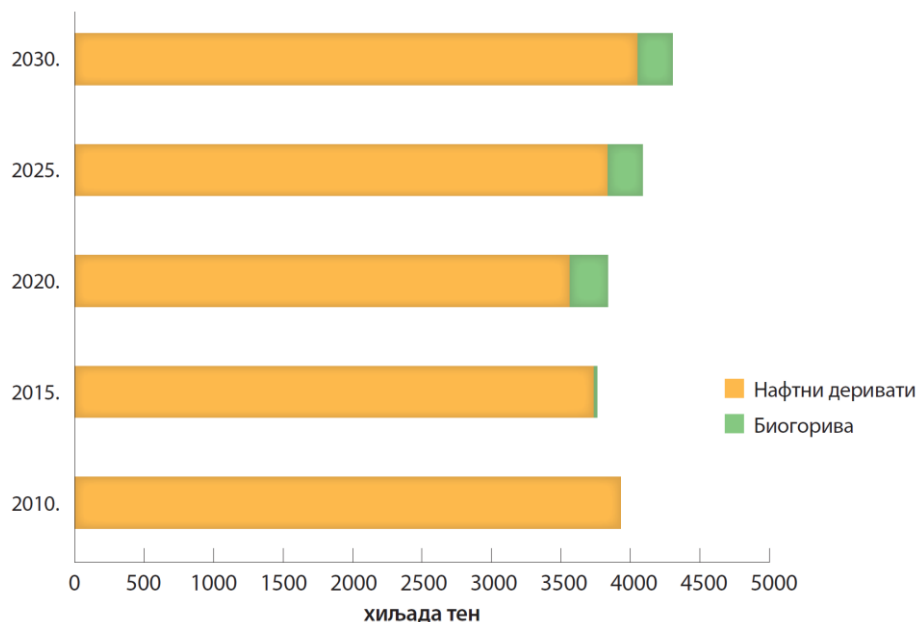
5.5. Nafta

<p>Strateški ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Obezbeđenje sigurnog snabdevanja domaćeg tržišta naftnim derivatima čiji kvalitet odgovara najvišim EU standardima;- Smanjenje uvozne zavisnosti;- Obezbeđenje novih pravaca snabdevanja sirovom naftom.	<p>Strateški pravci delovanja:</p> <ul style="list-style-type: none">- Obezbeđenje obaveznih rezervi nafte i naftnih derivata (rekonstrukcija postojećih i izgradnja novih skladišnih kapaciteta);- Istraživanja u cilju pronalaska novih ležišta;- Održavanja što većeg nivoa proizvodnje sirove nafte u zemlji;- Modernizacija rafinerijske prerade;- Obezbeđenje efikasnijeg transporta derivata sistemom produktovoda;- Konkurencija u sektoru u cilju postizanja najpovoljnijih cena za korisnike.
<p>Trenutno stanje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Visoka uvozna zavisnost;- Dominantni uvoz iz jednog pravca;- Naftna industrija Srbije je akcionarsko društvo u većinskom vlasništvu inostranog partnera.	

Prioritetne aktivnosti:

- Rekonstrukcija postojećih i izgradnja novih skladišnih kapaciteta;
- Povećanje rafinerijske dubine prerade.

Prema svim razmotrenim scenarijima energetskeg razvoja do 2030. godine očekuje se povećanje potrošnje derivata nafte, ali u meri da kapacitet rafinerije nafte u Pančevu od 4,7 miliona t godišnje bilansno može da zadovolji potrebe, čak i ukoliko ne dođe do predviđene proizvodnje biogoriva (Dijagram 5.9.).



Dijagram 5.9. Projekcija potrošnje tečnih goriva (Referentni scenario)

Nakon privatizacije Naftne industrije Srbije (NIS), ruska kompanija Gazpromneft je postala njen većinski vlasnik, tako da u potpunosti kontroliše podsektore istraživanja i proizvodnje nafte i prirodnog gasa i prerade nafte, a dobrim delom i promet derivata (sa oko 68% učešća u veleprodaji, a 35% udela u maloprodaji derivata). Zato je neophodno podsticati proširivanje broja učesnika i tržišnu konkurenciju u ovom sektoru.

Tržište nafte i derivata nafte u Republici Srbiji je slobodno, a regulacija cena se odnosi samo na transport naftovodima i predviđenim produktovodima koji predstavljaju prirodni monopol. Tržište nafte u Republici Srbiji će i u narednom periodu, pre svega biti determinisano kretanjem cene ovog energenta na svetskom tržištu, koja iako teško predvidiva, ima dugoročno rastući trend.

Republika Srbija je u naftnom sektoru energetski visoko uvozno zavisna zemlja sa relativno niskim učešćem sopstvene proizvodnje nafte u ukupnoj potražnji i dominantnim uvozom iz jednog pravca snabdevanja. Cene derivata nafte su zbog toga direktno uslovljene promenama cene nafte tipa Ural i potrebno je razmotriti mogućnosti obezbeđenja novih pravaca snabdevanja sirovom naftom.

U narednom periodu, glavne aktivnosti u podsektoru istraživanja i proizvodnja nafte će biti usmerene na ublažavanje smanjenja proizvodnje sirove nafte. Po zaustavljanju pada 2006. i 2007. godine, proizvodnja u zemlji je počela da raste i svoj maksimum dostigla 2012. godine, pre svega zahvaljujući dodatnim intervencijama na bušotinama. Planirano je da se pad proizvodnje nadomesti otkrićima iz novih ležišta. U tom smislu je započeta realizacija novih projekata istraživanja, a rekonstrukcija i modernizacija proizvodnih sistema će povećati njihovu energetska efikasnost. Cilj je da minimalno polovina količina za preradu potiče iz proizvodnje u zemlji i koncesione proizvodnje. Činjenica je da ukoliko ne dođe do otkrića novih ležišta nafte i prirodnog gasa, u periodu do 2030. godine moglo bi da dođe do postepenog smanjenja i eventualno, prestanka proizvodnje ovih energenata u zemlji.

Jedna od mogućnosti za smanjenje uvozne zavisnosti je, pored proizvodnje biogoriva, i korišćenje uljnih škriljaca za proizvodnju nafte. Za potpuno sagledavanje ovog potencijala, primarno je potrebno preduzeti sve potrebne aktivnosti za potpuno sagledavanje geoloških, rudarskih, prerađivačkih i ekonomskih aspekata njihove eksploatacije i prerade, sa posebno pažljivom analizom ekoloških efekata.

Modernizacija rafinerija u Pančevu i Novom Sadu tako da se obezbedi da sva goriva u zemlji do 2015. godine zadovoljavaju relevantne EU standarde je strateški prioritet. U Rafineriji nafte Pančevo potrebno je povećanje dubine prerade, a u obe rafinerije neophodno je realizovati projekte vezane za povećanje energetske efikasnosti i zaštitu životne sredine. Za postizanje pune ekonomičnosti prerade rafinerije Pančevo neophodno je intenziviranje saradnje sa HIP Petrohemijom, uz dodatna investiciona ulaganja.

Potrebna i očekivana razvoj naftnog sektora podrazumeva obezbeđivanje redovnog snabdevanja i povećanje sigurnosti snabdevanja naftom i naftnim derivatima u skladu sa prognoziranim trendom daljeg rasta potrošnje ovih energenata. Za sada u Republici Srbiji, pored robnih rezervi postoje samo komercijalne rezerve kompanija. Uslov postojanja obaveznih rezervi nafte i naftnih derivata (prema Direktivi 2009/119/EZ), koje treba da budu odvojene od operativnih, i u visini od 90 dana neto uvoza ili 61 dan unutrašnje potrošnje (prema većoj vrednosti), skladišni kapaciteti u Republici Srbiji ne ispunjavaju.

Obavezne rezerve (u vidu sirove nafte, derivata ili kao ugovori o pravu kupovine određenih količina nafte i derivata nafte) će se formirati u periodu 2013 – 2022. godine. Ukupne količine obaveznih rezervi 2022. godine trebalo bi da budu oko 700 hiljada m³. Potrebno je formirati i vojne rezerve nafte i derivata nafte.

Razvoj u oblasti transporta nafte i naftnih derivata u budućem periodu prvenstveno podrazumeva aktivnost na strateško-razvojnom projektu izgradnje sistema produktovoda kroz Republiku Srbiju. To će omogućiti značajno smanjenje gubitaka motornih goriva (sa 0,15 do 0,2% na 0,02%) u odnosu na sadašnji način transporta motornih goriva od rafinerija do distributivnih centara (auto-cisternama, vagon cisternama i baržama).

Pored ovog projekta, potrebno je razmotriti i rehabilitaciju produktovoda Pančevo-Temišvar, a u slučaju uspeha NIS istraživanja u Rumuniji moguća je i izgradnja naftovoda kojim bi se proizvedena nafta transportovala do rafinerije u Pančevu. Ideja izgradnje panevropskog naftovoda u sadašnjim okolnostima nije realna, ali je ne treba u potpunosti odbaciti zbog ekonomskog, ekološkog i strateškog značaja transporta kaspijske i ruske nafte na područje zemalja jugoistočne i centralne Evrope.

Dalji razvoj naftnog sektora Republike Srbije će u velikoj meri zavistiti od aktivnosti inostranog, većinskog vlasnika NIS, ali i aktivnosti drugih učesnika na naftnom tržištu (Javno preduzeće „Transnafta”, Lukoil Srbija, MOL, OMV, itd). U Tabeli 5.4. prikazana je procena finansijskih sredstava potrebnih za dostizanje podsektorskih ciljeva i njihovu realizaciju do 2025. godine.

Tabela 5.4. Procena investicija u sektoru nafte

Podoblast	Aktivnosti	Investicija (miliona EUR)
Istraživanje i proizvodnje nafte i prirodnog gasa	Istraživanja u zemlji u cilju pronalaska novih ležišta Primena novih tehnologija i metoda eksploatacije	429*
Rafinerijska prerada nafte	Povećanje dubine prerade i dalja modernizacija rafinerija u Pančevu i Novom Sadu	750

Promet derivata nafte	Modernizacija benzinskih stanica i izgradnja novih* Izgradnja novih rezervoarskih kapaciteta Modernizacija punilišta* Nabavka savremenih transportnih sredstava	160
Transport nafte i derivata nafte	Projekat izgradnje sistema produktovoda kroz Republiku Srbiju	170

*do 2020. godine

5.6. Prirodni gas

Strateški ciljevi: - Obezbeđenje sigurnog snabdevanja domaćeg tržišta prirodnim gasom; - Uspostavljanje domaćeg i regionalnog tržišta prirodnog gasa; - Diversifikacija izvora i pravaca snabdevanja prirodnim gasom.	Strateški pravci delovanja: - Istraživanja u zemlji u cilju pronalaska novih ležišta prirodnog gasa (uključujući i nekonvencionalni gas); - Korišćenje prirodnog gasa kao zamene za potrošnju električne energije za toplotne potrebe; - Korišćenje za kombinovanu proizvodnju električne energije i toplote u industriji i većim gradovima; - Učešće u međunarodnim projektima transporta prirodnog gasa; - Regionalno povezivanje.
Trenutno stanje: - Jedan pravac snabdevanja iz uvoza; - Skladište gasa zadovoljava trenutni nivo potrošnje; - Velika dugovanja kupaca za isporučeni prirodni gas.	

Prioritetne aktivnosti:

- Novi pravac snabdevanja prirodnog gasa;
- Uspostavljanje najmanje dve regionalne interkonekcije do 2020. godine;
- Završetak gasifikacije Srbije.

Prirodni gas je energent sa izrazitim tehničkim i ekološkim prednostima u odnosu na druga konvencionalna goriva, i u tom smislu trebalo bi da pruži značajan doprinos efikasnijem i ekološki prihvatljivijem korišćenju energije. Međutim, prirodni gas je dominantno uvozni energent i njegova cena je za sada vezana za promenu cene nafte na svetskom tržištu. Značajnija eksploatacija nekonvencionalnog gasa u Evropi (eventualno i u Republici Srbiji), dopremanje značajnijih količina tečnog prirodnog gasa ili otvaranje novih pravaca snabdevanja evropskog tržišta bi mogli eventualno da dovedu do pada cene prirodnog gasa u budućnosti.

Proizvodnja prirodnog gasa u zemlji trenutno zadovoljava oko 20% domaće potrošnje sa očekivanim trendom opadanja, a u bilansnim rezervama je i značajno prisustvo niskokaloričnih gasova (sa povećanim sadržajem SO₂, azota i sl.) koji nisu pogodni za direktno priključenje na gasovodni sistem. Radi potpunog iskorišćenja ovog potencijala potrebno je preduzeti aktivnosti na obezbeđenju plasmana ovog gasa u postrojenjima namenski građenim za njegovo korišćenje (npr. MSK Kikinda), ili izgraditi postrojenja za izdvajanje SO₂ i azota.

Transportni sistem prirodnog gasa u Republici Srbiji je linijski sistem sa samo jednim ulazom u zemlju, što je nepovoljno i sa stanovišta energetske bezbednosti i sa stanovišta razvoja tržišta. Domaće tržište prirodnog gasa je po svom obimu malo i opterećeno različitim tehničkim i finansijskim problemima (nepostojanje gasovodne mreže u svim delovima zemlje, izrazita sezonska neravnomernost potrošnje, visoki troškovi tranzita, ekonomski nepovoljni uslovi nabavke na evropskom tržištu, ogromni postojeći dugovi snabdevačima, veliki broj relativno malih distributivnih sistema i dr).

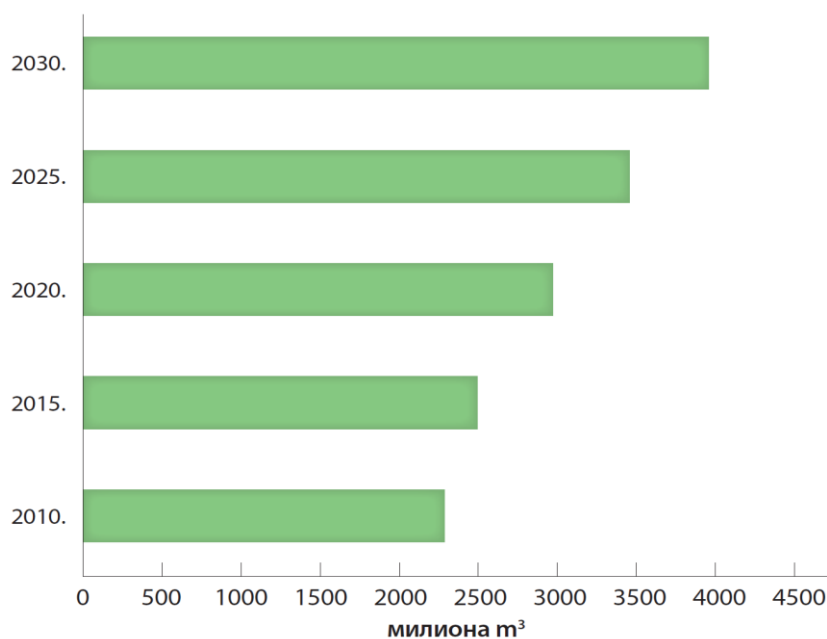
Razvoj sektora zato primarno zahteva obezbeđenje gasovodne infrastrukture u svim delovima zemlje i obezbeđenje interkonekcije sa susednim državama (Republikom Bugarskom, Rumunijom, Republikom Hrvatskom, Republikom Makedonijom...). Na taj način bi se otvorila mogućnost dopremanja na tržište prirodnog gasa i iz drugih pravaca snabdevanja, i u praksi realizovala ideja o tržištu prirodnog gasa iz Ugovora o osnivanju Energetske zajednice.

Za gasni sektor Republike Srbije od velikog značaja bila bi i realizacija gasovoda koji bi omogućio novi pravac snabdevanja prirodnim gasom a koji bi unapredio sigurnost snabdevanja prirodnim gasom celokupnog regiona u budućem

periodu. Realizacija interkonekcija sa zemljama regiona i izgradnja novog pravca snabdevanja prirodnim gasom će omogućiti značajnije korišćenje prirodnog gasa za kombinovanu proizvodnju toplotne i električne energije, u sektoru saobraćaja (komprimovani prirodni gas) i dr. Kombinovanu proizvodnju toplotne i električne energije pored primarne primene u industriji, bi trebalo razmotriti i kroz izgradnju gasnih elektrana sa kombinovanim ciklusom u većim industrijskim centrima (Novi Sad, Beograd, Niš, Kragujevac, Pančevo, Loznica i dr). Ove elektrane mogu imati i važnu ulogu u balansnom mehanizmu pri integraciji obnovljivih izvora, kao i bitan regionalan značaj nakon uspostavljanja regionalnog tržišta električne energije.

Pored proširenja kapaciteta skladišta „Banatski Dvor” do kapaciteta od 800 miliona m³, u Republici Srbiji postoji mogućnost za izgradnju čitavog sistema skladišta u AP Vojvodini (Itebej, Mokrin i dr) i centralnom delu zemlje (Ostrovo i druge okolne lokacije) čiji se ukupni kapacitet procenjuje na 2,5 do 3 milijarde m³ prirodnog gasa, a čiju je opravdanost izgradnje neophodno analizirati u sklopu povećanja domaće potrošnje i razvoja regionalnog tržišta gasa. Izgradnja gasnih skladišta dodatno bi doprinela energetske bezbednosti zemlje.

Projekcija potrošnje prirodnog gasa do 2030. godine ima dugoročni trend rasta (Dijagram 5.10.). Radi valorizacije raspoloživih količina potrebno je razmotriti i mogućnost eventualne izgradnje gasnih elektrana, čija bi proizvodnja primarno bila namenjena izvozu.



Dijagram 5.10. Projektovana potrošnja prirodnog gasa do 2030. godine (Referentni scenario)

Procena potrebnih investicija u sektoru prirodnog gasa je data u Tabeli 5.5.

Tabela 5.5. Procena investicije u sektoru prirodnog gasa

Projekat	Investicija (miliona evra)		
	do 2020.	do 2025.	do 2030.
Novi pravac snabdevanja prirodnim gasom		-	2.000
Interkonekcija sa zemljama regiona	120	60	20
Nova skladišta gasa	70	40	40

Završetak gasifikacije Republike Srbije i rehabilitacija postojećeg gasovodnog sistema	500	500	200
Kumulativna investicija (miliona evra)	690	1.290	3.550

5.7. Efikasnost korišćenja energije

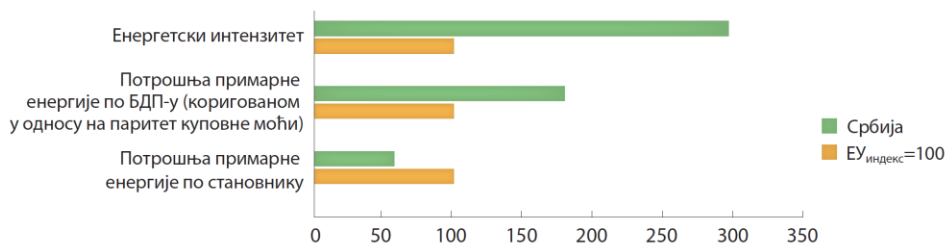
<p>Strateški ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Povećanje energetske efikasnosti u svim sektorima potrošnje. 	<p>Strateški pravci delovanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosledna primena Zakona o efikasnom korišćenju energije; - Donošenje i sprovođenje nacionalnih akcionih planova za energetske efikasnost:
<p>Trenutno stanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energetski indikatori za 2010. godinu: <ul style="list-style-type: none"> - energetske intenzitet: 0,452 kg en/€2005; - odnos potrošnje primarne energije i BDP korigovanog u odnosu na paritet kupovne moći: 0,223 kg en/\$2005; - potrošnja primarne energije po stanovniku: 2.140 kg en. 	<ul style="list-style-type: none"> - definisanje nacionalnih ciljeva uštede (ukupno i po sektorima) i praćenje realizacije; - Korišćenje kombinovane proizvodnje električne i toplotne energije u industriji; - Uvođenje sistema energetske menadžmenta; - Podizanje kapaciteta energetske statistike; - Informisanje i edukacija javnosti.

Prioritetne aktivnosti:

- Energetske rekonstrukcije u sektoru zgradarstva;
- Uvođenje sistema energetske menadžmenta u javni sektor.

Od količine i načina trošenja energije u mnogome će zavistiti i energetska budućnost zemlje. Postojeći pokazatelji potrošnje energije u odnosu na vrednost BDP imaju vrednosti uporedive sa zemljama u regionu, ali značajno iznad prosečnih vrednosti za zemlje EU, bez obzira na činjenicu da je potrošnja energije po stanovniku niža od proseka EU (Dijagram 5.11.). Privredni razvoj zemlje, uz predviđenu reindustrializaciju će neminovno dovesti do povećanih potreba za energijom, ali je intenzivnijom primenom mera i postupaka za povećanje energetske efikasnosti potrebno obezbediti da pokazatelji energetske intenziteta (svedeni na novčane i prirodne vrednosti) teže prosečnim vrednostima u zemljama EU.

Iskustvo zemalja EU ukazuje da je za značajnije rezultate u primeni mera i tehnologija za povećanje energetske efikasnosti neophodna snažna podrška države. U tom smislu, Zakon o efikasnom korišćenju energije predstavlja osnovu za podršku ovim aktivnostima kroz formiranje adekvatnog regulatornog i finansijskog okvira. Da bi se postigao optimalan scenario energetske razvoja, nastaviće se sa definisanjem nacionalnih ciljeva uštede putem donošenja nacionalnih akcionih planova za energetske efikasnost sa jasno definisanim merama i aktivnostima u najznačajnijim sektorima potrošnje (domaćinstva, javni i komercijalni sektor, industrija i saobraćaj).



Dijagram 5.11. Odnos energetske indikatora za Republiku Srbiju i EU u 2010. godini

Razrada Nacionalnih akcionih planova će se ostvariti kroz trogodišnje programe koje će donositi obveznici sistema energetske uprave iz javnog sektora i privrede, uzimajući u obzir u tom trenutku obavezujuće propise⁸ na osnovu članstva u Energetskoj zajednici. Programi će sadržati i jasne planove aktivnosti za uvođenje energetski efikasnih proizvoda, procesa i tehnologija, praćenje ostvarenih rezultata kao i resurse za njihovo ostvarenje. Adekvatno informisanje krajnjih korisnika o energetske svojstvima aparata u domaćinstvu i precizirana odgovornost snabdevača i distributera, kao i dodatne uslove za eko dizajn će doprineti da krajnji korisnici izaberu energetski efikasnije proizvode i tako doprinose ostvarenju zacrtanog cilja.

U cilju unapređenja energetske efikasnosti, prilikom izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih objekata dosledno će se primenjivati Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – US, 24/11, 121/12, 42/13 – US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/14 i 145/14) i prateći propisi, a vezano za određivanje dozvoljenih energetske svojstava zgrada, i energetske sertifikaciju. Na taj način će se postići značajne uštede energije prilikom izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih zgrada. Puna primena mera energetske efikasnosti na postojeći stambeni fond u Republici Srbiji nosi sa sobom potencijal za uštedu oko 16% potrošnje finalne energije i otvara tržište potrebno za njegovu sanaciju vredno više milijardi evra.

Unapređenje energetske efikasnosti u sektoru saobraćaja se jednim delom odnosi na podmlađivanje voznog parka u svim sektorima, povećanje energetske efikasnosti u železničkom transportu, drumskom i vazdušnom saobraćaju, ali i na multisektorsko usklađivanje i razvoj saobraćajne infrastrukture, promociju i unapređenje javnog prevoza i sl.

U industriji je moguće smanjenje potrošnje energije za 15-25%, u odnosu na referentni scenario, u periodu do 2025. godine na osnovu poboljšanja procesa sagorevanja, korišćenjem otpadne toplote iz energetske postrojenja i proizvodnih procesa, zamenom postojećih elektromotora, regulisanjem procesa korišćenja energije i uvođenjem mera i postupaka energetske uprave.

S obzirom na multidisciplinarnost aktivnosti i mera za unapređenje energetske efikasnosti, neophodan je i koordinirani rad više različitih državnih institucija i organizacija, jedinica lokalnih samouprava, različitih privrednih subjekata, ali i građana. Iako će vodeću ulogu u ovim aktivnostima, kao i koordinaciji i povezivanju poreske, stambene i politike prostornog planiranja u cilju povećanja energetske efikasnosti i racionalizacije potrošnje energije imati ministarstvo nadležno za poslove energetike, neophodno je obezbeđenje i podizanje nivoa kapaciteta u ovoj oblasti na svim nivoima.

Investicije potrebne za tranziciju Republike Srbije ka sistemu niže finalne potrošnje energije, su za njeno ekonomsko stanje vrlo visoke. Međutim, one su vrlo opravdane, jer smanjuju uvoznu zavisnost, kroz niže troškove doprinose

⁸ Očekuje se primena nove Direktive 2012/27/EU o energetske efikasnosti

konkurentnosti privrede, smanjuju troškove zaštite životne sredine i direktno i indirektno doprinose boljem standardu građana. Takođe, investicije u energetske efikasnosti dugoročno smanjuju i potrebu za investiranjem u drugim energetskim sektorima, odnosno ostavljaju prostor da se proizvedena energija iskoristi na energetski racionalniji i ekonomski efikasniji način. Pored toga, tržište energetskih usluga koje će se otvoriti u slučaju ove tranzicije predstavljaće snažan generator privrednog razvoja jer povlači sa sobom čitav niz drugih privrednih grana. Budžetski fond za unapređenje energetske efikasnosti osnovan u skladu sa Zakonom o efikasnom korišćenju energije je značajna i neophodna finansijska podrška ovoj tranziciji.

Zakonske obaveze izrade energetskih bilansa na nivou jedinica lokalnih samouprava i ostalih subjekata u sistemu energetskog menadžmenta se moraju dosledno sprovesti i ministarstvo zaduženo za poslove energetike će uspostaviti kvalitetan informacioni sistem za praćenje funkcionisanja sistema energetskog menadžmenta i evaluaciju i verifikaciju ostvarenih ušteda energije.

Informisanje i edukacija javnosti o potrebi unapređenja energetske efikasnosti i mogućnostima korišćenja obnovljivih izvora energije, je vrlo bitan preduslov za željenu promenu ka racionalnijem trošenju energije i izboru energenata, korišćenju efikasnijih uređaja i tehnologija. Bitno je stvaranje svesti u društvu o dragocenosti energije i potrebi njenog racionalnog korišćenja. Država će obezbediti da javni sektor služi kao primer primene propisanih mera energetske efikasnosti. Na svim nivoima obrazovanja u nastavni proces će se uključiti teme vezane za energetske efikasnosti i racionalno korišćenje energije, promociju „čistih” i efikasnijih tehnologija pri korišćenju konvencionalnih goriva, veće korišćenje OIE, zaštitu životne sredine u energetici i sl. Sprovođenje svih ovih aktivnosti će se definisati posebnom strategijom komunikacije u oblasti energetske efikasnosti.

Uslov svih uslova u pogledu energetske efikasnosti ostaje formiranje energetskog tržišta i tržišno formiranje cene energije i energenata. Posebno je bitno da cena električne energije, shodno njenom kvalitetu, troškovima proizvodnje i eksternim efektima, dostigne nivo koji će biti destimulativan za njeno neracionalno trošenje, naročito za zadovoljenje toplotnih potreba. Viši nivo cene električne energije, pored toga što podstiče korišćenje drugih energenata (OIE i prirodni gas) ili tehnologija (primena toplotnih pumpi) za zadovoljenje toplotnih potreba, predstavlja i stimulans za različite postupke distribuirane proizvodnje električne energije (mikrokogeneracija, fasadni fotonaponski sistemi i sl). Takođe, merenje uz mogućnost regulacije toplotne energije i naplata prema stvarno isporučenoj energiji, uz odgovarajuću cenu toplotne energije će dovesti do njenog racionalnijeg trošenja u finalnoj potrošnji. Razvoj tržišta energetskih usluga, javno-privatno partnerstvo (ESCO) i drugi mehanizmi finansijske podrške merama energetske efikasnosti tek u takvim uslovima dobijaju svoj puni smisao.

6. ZAKONODAVNI, INSTITUCIONALNI I DRUŠTVENO-EKONOMSKI OKVIR RAZVOJA ENERGETIKE REPUBLIKE SRBIJE

Osnovni ciljevi razvoja energetike Republike Srbije su energetska bezbednost, uspostavljanje tržišta energije i funkcionisanje sektora saglasno principima održivog razvoja, a pravni i institucionalni okvir, kao i potencijalni pravci njihovog razvoja u svetlu aktivnosti Energetske zajednice i procesa pridruživanja Evropskoj uniji treba da omogućuje ostvarivanje tih ciljeva.

Razvoj pravnih normi u oblasti energetike Republike Srbije, shodno međunarodno preuzetim obavezama, treba da ide u pravcu harmonizacije sa propisima Evropske unije i implementacije ciljeva i propisa Evropske unije u praksi. Pojedina usaglašavanja i eventualni izuzeci u navedenom procesu biće nužni zbog poštovanja drugih međunarodno preuzetih obaveza. Ovaj proces obuhvata ceo

sistem pravnih normi u oblasti energetike, počev od akata regulative i regulacije tržišta energije, propisa koji se odnose na interaktivno povezane oblasti životne sredine, saobraćaja, korišćenja javnog dobra. Horizontalna i vertikalna harmonizacija svih propisa pravnog sistema je uslov ostvarivanja ciljeva propisanih energetsom politikom i strategijom razvoja energetike, izraženim kroz odredbe normativnih akata. Iako veoma slične po osnovnim principima funkcionisanja, sektori energetike imaju dosta specifičnosti koje zahtevaju regulisanje posebnim propisima. Njima se jasnije određuju konkretni pravni odnosi određene oblasti energetike i istovremeno omogućava fleksibilnost konkretnih propisa, radi usmeravanja razvoja predmeta koji se reguliše.

Razvoj pravnog i institucionalnog okvira u oblasti energetike će doprineti usmeravanju sektora energetike u pravcu podizanja energetske efikasnosti, korišćenje obnovljivih izvora energije i uspostavljanja jedinstvenog nacionalnog tržišta energije integrisanog u energetske tržište Energetske zajednice, što će u budućnosti omogućiti dalju integraciju u tržište energije Evropske unije. Pri tome je potrebno uzeti u obzir da se istraživanja i razvoj u oblasti energetike ne zasnivaju na izolovanim tehnologijama, već su vremenski i sadržinski uklopljena u procese razvoja drugih sektora u cilju održivog razvoja društva.

Odluke o energetske objektima i tehnologijama vezanim za energiju, zbog toga treba da budu usvojene uz puno saznanje o vrednostima/manama koje donose: nestabilnost/stabilnost, visok rizik/mali rizik, ekonomski održivo/dotirano od države, kao i učešće javnosti u svim segmentima donošenja odluka o njihovoj primeni. Donošenje odluka u oblasti energetike o izgradnji pojedinih objekata i primenjenim tehnologijama je posebno složen proces, s obzirom na dalekosežnost posledica koje ostavljaju trag u društveno-ekonomskom i ekološkom sistemu tokom više desetina godina.

6.1. Uticaj međunarodno preuzetih obaveza

Strateški pravac razvoja energetike u Republici Srbiji, pored domaćih strateških akata, određen je i međunarodno preuzetim obavezama.

Poseban značaj u ovoj oblasti ima članstvo u Energetskoj zajednici i proces pridruživanja Evropskoj uniji. Ugovor o osnivanju Energetske zajednice je prvi ugovor između Republike Srbije i Evropske unije, kojim je Republika Srbija preuzela obavezu implementacije propisa Evropske unije (Tabela 6.1.). Ovaj ugovor je stupio na snagu 2006. godine.

Tržište energije Energetske zajednice obuhvata tržište električne energije i prirodnog gasa. Krajem 2008. godine, ovo tržište je prošireno i na tržište nafte i derivata nafte, a ova mogućnost je ostavljena i za utečnjeni prirodni gas, vodonik i druge oblike energije koja se prenosi mrežama.

Značaj Ugovora o osnivanju Energetske zajednice je potvrđen ratifikacijom Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju između Evropskih zajednica i njihovih država članica, s jedne strane, i Republike Srbije, s druge strane, 2008. godine. U ovom sporazumu je podvučena nužnost saradnje Republike Srbije i Evropske unije na razvijanju tekovina Energetske zajednice i integracije Republike Srbije u energetske tržište Evropske unije.

Potrebno je ukazati da je ova strategija usklađena sa zajedničkim strateškim energetske okvirom koji se izrađuje na nivou Energetske zajednice. Sličan proces se ostvaruje i u okviru Sekretarijata Regionalnog saveta za saradnju, koji pored oblasti energetike obuhvata i druge oblasti privrede.

Na globalnom planu u toku su pregovori o mehanizmima sprovođenja Okvirne Konvencije Ujedinjenih nacija o promeni klime (UNFCCC) za period posle 2012.

godine. Pregovarački proces treba da dovede do usvajanja novog međunarodno-pravnog dokumenta, koji će naslediti Kjoto protokol. Republika Srbija je članica Konvencije i potpisnica Kjoto protokola, a učestvovanje u pregovaračkom procesu omogućiće joj da prihvati i primeni sporazume koji budu rezultat ovih pregovora. Može se očekivati da novi sporazumi ili protokoli imaju odraz u propisima Evropske unije o promeni klime i smanjenju emisija zagađenja, što će značajno uticati na promenu strukture energetskog ciklusa i njegove infrastrukture.

U oblasti korišćenja hidrokapaciteta za proizvodnju električne energije i obezbeđenja korišćenja prenosnih elektroenergetskih kapaciteta, krajem 2012. godine ratifikovan je sporazum između Vlade Republike Srbije i Vlade Republike Italije iz 2011. godine, o saradnji u oblasti energetike, kojim se uređuje saradnja između ove dve države.

Međutim, pored propisa koje je donela Evropska unija, postoje i propisi koji su šireg međunarodnog karaktera, koji se takođe smatraju sastavnim delom evropskog pravnog okvira. Takođe, očekuje se da Republika Srbija kao država kandidat za članstvo u Evropskoj uniji sagleda i primeni i ove međunarodne standarde, da ih uvede u svoj unutrašnji pravni sistem i obezbedi njihovu primenu. Ovo se naročito odnosi na odgovarajuće propise i konvencije Ujedinjenih nacija ili evropskih organizacija koje imaju šire članstvo od neposrednog članstva Evropske unije. Ovde spadaju Ugovor o Energetskoj Povelji (The Energy Charter Treaty), zatim Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (Organization for Economic Cooperation and Development), Međunarodna agencija za energiju (International Energy Agency), Svetska trgovinska organizacija (The World Trade Organization) i druge slične organizacije. Potpuna primena pravnog okvira Svetske trgovinske organizacije predstoji u daljem toku pristupanja Evropskoj uniji i samoj Svetskoj trgovinskoj organizaciji. Naročitu pažnju treba posvetiti standardima i konvencijama koje su nastale tokom godina delovanja Ekonomske komisije Ujedinjenih nacija za Evropu (United Nation Economic Commission for Europe). Ovi standardi i konvencije su uglavnom prihvaćeni od svih država članica Evropske unije i preneti su u njene propise. Osim implementacije propisa Evropske unije, Republici Srbiji predstoji usvajanje i primena ovih međunarodnih standarda, ugovora i konvencija.

Tabela 6.1. Propisi Evropske unije za koje je preuzeta obaveza implementacije, shodno Ugovoru o osnivanju Energetske zajednice⁹

<p><u>Energetska bezbednost</u></p>	<p>Direktiva 2005/89/EZ o merama za obezbeđenje sigurnosti snabdevanja električnom energijom i investicijama u infrastrukturu. Direktiva 2004/67/EZ o merama za obezbeđenje sigurnosti snabdevanja prirodnim gasom. Direktiva 2009/119/EZ o utvrđivanju obaveze država članica o održavanju minimalnih rezervi sirove nafte i/ ili derivata nafte.</p>
<p><u>Tržište energije</u></p>	<p>Direktiva 2009/72/EZ o zajedničkim pravilima za unutrašnje tržište električne energije. Uredba 714/2009 o uslovima za pristup mreži za prekograničnu razmenu električne energije. Direktiva 2009/73/EZ o zajedničkim pravilima za unutrašnje tržište prirodnog gasa. Uredba 715/2009 o uslovima za pristup mreži za transport prirodnog gasa.</p>
<p><u>Održiva energetika</u></p>	<p>a) Energetska efikasnost Direktiva 2006/32/EZ o energetske efikasnosti kod krajnje potrošnje i energetske uslugama. Direktiva 2010/30/EU b) Obnovljivi izvori energije Direktiva 2009/28/EZ o promociji upotrebe energije iz obnovljivih izvora. v) Zaštita životne sredine Direktiva 85/337/EEZ o proceni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu. Direktiva 2001/80/EZ o ograničenju emisija određenih postrojenja u vazduhu iz velikih postrojenja za sagorevanje (LCP direktiva). Direktiva 2010/75/EU o industrijskim emisijama (integriranom sprečavanju i kontroli zagađenja) Direktiva 1999/32/EZ o smanjenju sadržaja sumpora u pojedinim tečnim gorivima. Direktiva 79/409/EEZ o očuvanju divljih ptica.</p>

6.2. Razvoj institucionalnog okvira

Ministarstvo nadležno za energetiku je odgovorno za kreiranje i sprovođenje energetske politike i razvoj pravnog okvira u oblasti prava energetike Republike

⁹ Tabelom nisu obuhvaćeni svi propisi

Srbije. Ono je nadležno i odgovorno za implementaciju pravnih normi Evropske unije iz oblasti energetike u pravni sistem Republike Srbije. Zbog toga će se obezbediti da ono bude u dovoljnoj meri osposobljeno da prati primenu u praksi određenih pravnih normi i da analizira efekte njihove primene. Permanentno podizanje kapaciteta ovog ministarstva, tako da odgovara potrebama i da bude podrška razvoju energetskog sektora je od najvećeg značaja.

Za optimalan razvoj energetike u skladu sa zahtevima modernog društva, neophodno je znatno unaprediti obrazovni, stručni i naučno-istraživački potencijal zemlje. Formiranje instituta za energetiku Srbije kao specijalizovane organizacije za kontinuiranu analizu stanja i planiranje kako razvoja celine energetskog sistema, tako i pojedinih energetskih sektora, omogućilo bi koncentraciju naučno-istraživačkog i stručnog potencijala u zemlji i predstavljalo oslonac organima državne uprave, lokalnim samoupravama, privrednim subjektima i ostalim pravnim licima u rešavanju problema vezanih za energetiku i njen strateški razvoj.

Koordinacijom ministarstva nadležnog za energetiku i ministarstva nadležnog za nauku i obrazovanje uticaće se na sistem obrazovanja u zemlji i kreiranje strateških naučnih programa i projekata, koji bi pratili i bili podrška predviđenom razvoju energetike, energetskih tehnologija i povezanih pravnih i ekonomskih oblasti.

Agencija za energetiku Republike Srbije je, shodno implementaciji odredbi Drugog energetskog paketa Evropske unije, osnovana kao nezavisno regulatorno telo sa nadležnostima u oblasti električne energije, prirodnog gasa, nafte i derivata nafte i toplotne energije proizvedene u elektranama sa kombinovanom proizvodnjom. Ova agencija ima nadležnosti, koje su usklađene sa odredbama propisa Evropske unije. Položaj Agencije za energetiku Republike Srbije zahteva njeno kontinuirano kadrovsko jačanje radi obavljanja nezavisne regulacije energetskih delatnosti od opšteg interesa u uslovima otvorenog tržišta energije, shodno usvojenom strateškom i zakonodavnom okviru, odnosno odredbama Trećeg paketa propisa EU u oblasti energetike koje će se implementirati u domaće propise.

Sistematski rad na podizanju institucionalnih kapaciteta jedinica lokalnih samouprava je neophodan zbog njihovih nadležnosti u oblasti toplotne energije, energetske efikasnosti i korišćenja obnovljivih izvora energije, ali i zbog činjenice da institucionalno u velikoj meri saraduju direktno sa građanima, pa je njihova uloga u motivaciji i promociji, posebno racionalnog korišćenja energije vrlo značajna.

Da bi Vlada imala potpuni uvid u energetske stvarnosti zemlje, i u stanje energetskih subjekata i potrošača energije, unaprediće se sistem energetske statistike. Neophodno je, u koordinaciji između ministarstva zaduženog za energetiku, Republičkog zavoda za statistiku i energetskih subjekata i potrošača energije u Republici Srbiji, uspostaviti jedinstven sistem prikupljanja, obrade i verifikacije podataka o proizvodnji i potrošnji energije (po podoblastima energetike) saglasno EUROSTAT/IEA sistemu utvrđivanja i prikaza nacionalnih energetskih podataka i pokazatelja.

Pored navedenih institucija, za razvoj energetike Republike Srbije su bitna i udruženja, privredne komore, institucije i tela nadležna za standardizaciju, kao i druge institucije koje imaju ulogu u stvaranju pravnih i drugih odnosa u oblasti energetike i generalno, u podizanju nivoa stručnog znanja u ovom sektoru. Pravni okvir razvoja energetike treba da obezbedi, da se, ukoliko to budu zahtevali pravni, ekonomski i društveni odnosi, organizuju i druge institucije, koje će omogućiti razvoj, funkcionisanje i otvaranje tržišta energije, ali i cele oblasti energetike u tehničkom, pravno-ekonomskom, obrazovnom, naučnom i društvenom smislu. Transparentnost i dostupnost informacijama, kao i javnim registrima koje vode pojedine institucije potrebno je da budu omogućene trećim licima.

6.3. Pravni i tržišni okvir podoblasti (prava) energetike

U oblasti energetike izvršeno je usaglašavanje sa odredbama trećeg energetskeg paketa¹⁰ donošenjem Zakona o energetici 29. decembra 2014. godine.

Treći energetske paket donosi velike promene u reformskom smislu i njegova implementacija u narednom periodu podrazumeva rešavanje mnogih prethodnih pitanja, odnosno izmenu većeg broja propisa u Republici Srbiji kao preduslov da se odredbe Zakona o energetici primene.

Ovo se posebno odnosi na odredbe Zakona o energetici kojima se propisuje obaveza razdvajanja operatora sistema.

U oblasti električne energije ispunjen je jedan od uslova u pogledu razdvajanja operatora prenosnog sistema osnivanjem Javnog preduzeća „Elektromreža Srbije”, ali je za punu implementaciju neophodno da se izvrši razdvajanje vlasničkih od upravljačkih prava. Da bi se ispunio ovaj zahtev neophodno je obezbediti da dva odvojena javna tela budu nadležna nad delatnošću prenosa sa jedne strane i delatnostima proizvodnje i snabdevanja električnom energijom, sa druge strane, kao i da se obezbedi da kontrolu nad tim telima ne može vršiti isti državni organ.

U oblasti prirodnog gasa do sada nisu implementirane obaveze razdvajanja operatora transportnog sistema i u narednom periodu je neophodno primeniti jedan od modela razdvajanja koji su propisani Zakonom o energetici. Pored modela vlasnički razdvojenog operatora sistema, u skladu sa Direktivom 2009/73, predviđeni su i model nezavisnog operatora sistema i nezavisnog operatora transporta ali samo za slučaj kada je transportni sistem na dan 6. oktobra 2011. godine pripadao vertikalno integrisanom preduzeću. Takođe, u skladu sa Zakonom o energetici mora se obezbediti da dva odvojena javna tela budu nadležna nad delatnošću transporta sa jedne strane i delatnostima proizvodnje i snabdevanja prirodnim gasom, sa druge strane, kao i da se obezbedi da kontrolu nad tim telima ne može vršiti isti državni organ.

Implementacija propisanih odredbi vezano za razdvajanje operatora sistema preduslov je za postupak sertifikacije operatora prenosnog, odnosno transportnog sistema, koji sprovodi Agencija za energetiku Republike Srbije.

Neispunjenje gore navedenih obaveza oko razdvajanja može dovesti u pitanje obavljanje delatnosti operatora prenosnog, odnosno transportnog sistema, odnosno nemogućnost njihove sertifikacije u kojoj pored Agencije za energetiku Republike Srbije učestvuje i nadležno telo saglasno obavezama koje proizlaze iz potvrđenih međunarodnih ugovora je telo određeno Ugovorom o osnivanju Energetske zajednice i odlukama Ministarskog saveta Energetske zajednice do pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji.

Sprovođenje navedenog, zahteva izmenu propisa kojim se uređuje rad Vlade, ministarstava, rad i poslovanje javnih preduzeća kao i drugih propisa neophodnih za sprovođenje usvojenih zahteva.

U oblasti nafte i derivata nafte Zakonom o robnim rezervama („Službeni glasnik RS,” br. 104/13 i 145/14 – dr. zakon) transponovana je u nacionalno

¹⁰ Direktiva 2009/72/EZ Evropskog parlamenta i Saveta od 13. jula 2009. godine koja se odnosi na zajednička pravila za unutrašnje tržište električne energije i ukidanje Direktive 2003/54/EZ, Direktiva 2009/73/EZ Evropskog parlamenta i Saveta od 13. jula 2009. godine koja se odnosi na zajednička pravila za unutrašnje tržište prirodnog gasa i ukidanje Direktive 2003/55/EZ, Uredba (EZ) 714/2009 Evropskog parlamenta i Saveta od 13. jula 2009. godine o uslovima za pristup mreži za prekograničnu razmenu električne energije i ukidanju Uredbe (EZ) 1228/2003, Uredba (EZ) 715/2009 Evropskog parlamenta i Saveta od 13. jula 2009. godine o uslovima za pristup mreži za transport prirodnog gasa i ukidanju Uredbe (EZ) br. 1775/2005, Uredba (EZ) 713/2009 Evropskog parlamenta i Saveta od 13. jula 2009. godine o osnivanju Agencije za saradnju Regulatora u oblasti energetike.

zakonodavstvo Direktiva 2009/119/EZ¹¹ Evropske unije koja se odnosi na uspostavljanje sistema obaveznih minimalnih rezervi nafte i derivata nafte. Saglasno obavezi preuzetoj Ugovorom o osnivanju Energetske zajednice, obavezne rezerve nafte i/ili derivata nafte treba da se uspostave do 1. januara 2023. godine.

Posebnim propisima će se urediti i potreba postojanja operativnih rezervi na tržištu. Tržište nafte i derivata nafte je otvoreno. Propisi koji utvrđuju kvalitet tečnih goriva naftnog porekla su u pogledu definisanja kvaliteta benzina i dizela usklađeni sa propisima Evropske unije. U narednom periodu će se uskladiti i kvalitet ostalih tečnih goriva naftnog porekla sa propisima o kvalitetu Evropske unije.

Zakonom o energetici stvoren je osnov za uvođenje sistema monitoringa kvaliteta derivata nafte saglasno odgovarajućem standardu.

U oblasti nafte i derivata nafte uveden je sistem markiranja derivata nafte koji je omogućio praćenje legalnosti tokova robne na tržištu Republike Srbije i uticao na suzbijanje sivog tržišta.

Status biogoriva će se detaljnije urediti podzakonskim aktima na osnovu Zakona o energetici kako bi se njegova proizvodnja i potrošnja učinili atraktivnijim u pravcu ostvarivanja ciljeva energetske politike.

U oblasti toplotne energije tržište je lokalno organizovano. S obzirom da se radi o energetske delatnostima od opšteg interesa, obavljanje ovih delatnosti je uređeno Zakonom o energetici, kao i Zakonom o komunalnim delatnostima („Službeni glasnik RS”, broj 88/11), s obzirom da delatnosti proizvodnje, distribucije i snabdevanja toplotnom energijom istovremeno spadaju u komunalne delatnosti (forme energetske subjekata koji obavljaju naznačene energetske delatnosti, i dr). Na taj način, neke odredbe Zakona o komunalnim delatnostima će i dalje biti značajne za toplotnu energiju. Međutim, veći značaj ima Zakon o energetici, pa usaglašavanje ova dva zakona (razdvajanje energetske delatnosti – proizvodnje toplotne energije od ostalih javno-komunalnih delatnosti i razdvajanje snabdevanja od distribucije toplotne energije) i utvrđivanje odvojenih cena proizvodnje, distribucije i snabdevanja toplotnom energijom je preduslov za uspostavljanje konkurentnosti na lokalnom tržištu toplotne energije. Zakon o zaštiti potrošača („Službeni glasnik RS”, broj 62/14) sadrži više odredbi o tzv. uslugama od opšteg ekonomskog interesa, u koje spadaju i snabdevanje energijom i energentima, uključujući i toplotnu energiju. Međutim, za potrebe ove strategije prvenstveni značaj ima Zakon o energetici, tako da se ovde ne upuštamo u sadržaj i analizu odredbi drugih propisa.

U oblasti proizvodnje energije iz obnovljivih izvora u Republici Srbiji utvrđene su podsticajne mere i podsticajne otkupne cene električne energije. Zakonom o energetici utvrđen je sistem obaveznog otkupa električne energije od povlašćenih proizvođača i jasno definisan skup podsticajnih mera koju povlašćeni proizvođači uživaju, sa mogućnošću da se broj podsticajnih mera podzakonskim aktima dodatno uveća. U pogledu toplotne energije Zakon o energetici je u skladu sa ustavnim i zakonskim nadležnostima jedinica lokalne samouprave, prepustio da lokalne samouprave urede podsticaje za proizvodnju toplotne energije iz obnovljivih izvora. Zakon o energetici predviđa i mehanizme saradnje sa drugim državama u oblasti obnovljivih izvora energije kojima se dodatno jača pravni kapacitet za povećanje njihovog korišćenja. Uređenjem pravnog okvira u oblasti obnovljivih izvora energije i uvođenjem podsticajnih mehanizama, Republika Srbija će ispuniti obaveze koje su utvrđene unutar Energetske zajednice, čime će se značajno uticati na strukturu tržišta energije u pogledu povećanja korišćenja obnovljivih izvora.

¹¹ Direktiva Saveta 2009/119/EZ od 14. septembra 2009. godine o utvrđivanju obaveze država članica o održavanju minimalnih rezervi sirove nafte i/ili derivata nafte

Zakon o efikasnom korišćenju energije daje pravni osnov za kreiranje politike efikasnog korišćenja energije, uvođenje sistema energetske menadžmenta i energetskih pregleda, rad ESCO kompanija, označavanje nivoa energetske efikasnosti i zahteve u pogledu energetske efikasnosti proizvoda koji utiču na potrošnju energije, postavljanje minimalnih zahteva energetske efikasnosti u proizvodnji, prenosu i distribuciji električne i toplotne energije i transportu i distribuciji prirodnog gasa, kao i za finansiranje i uvođenje podsticajnih i drugih mera u ovoj oblasti. Uz Zakon o planiranju i izgradnji i podzakonske akte donete na osnovu tog zakona, kojima se uređuje energetska efikasnost u oblast izgradnje objekata, Zakon o efikasnom korišćenju energije je postavio osnove za uspostavljanje mehanizama za ostvarenje obaveze povećanja energetske efikasnosti u ukupnom energetskom ciklusu, kao i mehanizme praćenja ovog povećanja i obezbedio sprovođenje zahteva Energetske zajednice u oblasti energetske efikasnosti¹². Regulatorni okvir biće kompletiran donošenjem podzakonskih akata na osnovu Zakona o efikasnom korišćenju energije. U narednom periodu biće neophodno da se Zakon dalje unapređuje i usklađuje sa novom regulativom EU u oblasti energetske efikasnosti kao što je direktiva 2012/27/EU o energetskoj efikasnosti ali i drugim aktima koji budu doneti.

6.4. Društveno-ekonomski i socijalni aspekti predviđenog razvoja

Energetika je oblast privrede od posebnog značaja za ukupni privredni, društveni i ekološki razvoj zemlje i kao takva zahteva poseban odnos društva prema njoj. Ključno polazište ove strategije je da energetski razvoj mora da bude u funkciji privrednog rasta. Razvoj energetike bi trebalo da doprinese bržem razvoju postojećih privrednih grana i delatnosti i da omogući razvoj novih proizvodnih i uslužnih delatnosti. Značajna investiciona sredstva koja pretpostavlja predviđeni razvoj će poslužiti kao akcelerator ekonomskog progressa čitave zemlje, a nove tehnologije i savremena organizacija poslovanja koje te investicije sa sobom nose će omogućiti značajno efikasniji privredni život i kvalitetniji ekonomski rast koji na duži rok obezbeđuje uslove za veću zaposlenost, porast standarda i bolje ukupne uslove života.

Koncept Strategije je takav da nije moguća njena realizacija ukoliko cena energije i energenata, a pre svega energije i dalje ostane instrument „neenergetske” politike. Naime, depresijacija realnih cena bilo koje forme finalne energije, pod uticajem države, na republičkom ili lokalnom nivou, sa motivima da se, u uslovima opšteg rasta cena i pada standarda očuva ekonomska stabilnost ili socijalna održivost, neprihvatljiva je mera energetske politike. Ona je suprotna principima tržišne privrede i deluje vrlo destimulativno na racionalizaciju troškova u proizvodnji, prenosu i distribuciji energije, urednu naplatu isporučene energije, kao i na restrukturiranje javnog sektora, odnosno na koncept održive energetike.

Nova paradigma društveno-ekonomskog razvoja će u obzir morati da uzme energetiku postavljenu na tržišne osnove. Tu se pre svega misli da bi budžet Republike Srbije i javna preduzeća trebalo postepeno da se oslobode troška održanja niskih cena energije, koji kao krajnji rezultat ima povećanje budžetskog deficita. Ako se ovome doda da bi predviđene investicije trebalo da značajno unaprede energetske efikasnost u proizvodnji, prenosu i potrošnji energije jasno je da bi sve ovo trebalo da vodi značajnom smanjenju materijalnog i energetskog intenziteta ekonomije Republike Srbije.

¹² Zakon je usklađen sa: Direktivom 2010/30/EU o navođenju potrošnje energije i drugih resursa kod proizvoda koji utiču na potrošnju energije pomoću obeležavanja i standardnih informacija o proizvodu; Direktivom 2006/32/EC o energetskoj efikasnosti kod krajnje potrošnje energije i energetskim uslugama i delom direktive 2010/31/EU o energetskim svojstvima zgrada koji se odnosi na pregled sistema za grejanje i sistema za klimatizaciju dok je sa ostalim delovima direktive usklađen Zakon o planiranju i izgradnji i relevantni podzakonski akti.

Veliki infrastrukturni projekti koji će se realizovati u elektroenergetici, energetskom rudarstvu, izgradnji gasovodne infrastrukture i naftnom sektoru zahtevaće primenu najsavremenijih tehničkih i tehnoloških dostignuća. Ovo bi moglo da bude podloga i osnova za stvaranje savremene domaće prateće industrije koja bi efikasno vršila transfer najsavremenijih svetskih znanja i iskustava najpre pri izgradnji, a kasnije i u održavanju novih postrojenja i opreme. Pri tome treba insistirati na razvoju komercijalnog naučno-istraživačkog sektora kako bi se kroz ove velike projekte stvorio održivi sektor sposoban da transfer inovacija i znanja vrši i na druge sektore privrede i društva. S obzirom na predviđeni značaj sektora OIE, primenjena istraživanja i razvoj privrede treba usmeriti u pravcu proizvodnje opreme i postrojenja za njeno korišćenje, naročito biomase i hidroenergije. Relativno manji kapaciteti ovih proizvodnih jedinica su idealni za razvoj malih i srednjih preduzeća.

Insistiranje na merama energetske efikasnosti u finalnoj potrošnji energije ima višestruki efekat. Ono direktno utiče na energetske, a sledstveno i ekonomski efikasnije funkcionisanje sektora industrije i saobraćaja, a u sektoru zgradarstva pored impulsa građevinarstvu i industriji građevinskog materijala dodatno otvara i potpuno novo tržište energetske usluga.

Strategija promoviše i korišćenje različitih, lokalno dostupnih energetske potencijala. Ekološki održivo korišćenje uglja i/ili OIE za nedovoljno razvijena područja posebno južne i istočne, kao i delova zapadne Srbije, predstavlja priliku za njihov brži razvoj.

Razvoj energetike u Republici Srbiji ima izrazitu socijalnu dimenziju i zbog toga promene u energetici moraju da budu i socijalno prihvatljive i održive. Za održivost predviđenih promena u energetskom sektoru neophodno je uspostavljanje adekvatnog socijalnog dijaloga, kao principa usaglašavanja socijalno-ekonomskih relacija unutar energetske kompanije, na nivou društva između poslodavaca, sindikata i države, ali i na nivou solidarnosti sa socijalno ugroženim kategorijama kupaca energije. Za osetljive i socijalno ugrožene grupe potrošača država je obezbedila odgovarajući tretman i uvela je mere kojima se poboljšava pozicija socijalno ugroženih - energetske zaštićenih kupaca energije. Ove mere će se dalje unaprediti i razvijati.

Velike strukturne promene koje su neminovnost u sektoru energetike, mogu posebno pogoditi radnike nižih kvalifikacija, kao i osetljive grupe i određena geografska područja. Radi ublažavanja tih posledica primeniće se mere poboljšanja pokretljivosti radne snage na tržištu rada, kao i dodatne obuke, prekvalifikacija, kako bi se umanjili negativni socijalni učinci strukturnih promena u energetici.

6.5. Energetika i srodne oblasti – nužnost horizontalnog usklađivanja

Propisi kojima se uređuje životna sredina imaju snažan uticaj na oblast energetike. Posebnu oblast propisa u Evropskoj uniji čine propisi o smanjenju uticaja na klimatske promene. U cilju preventivnog sprečavanja negativnih uticaja energetike na životnu sredinu, i utvrđivanja obaveze naknade štete za zagađenje životne sredine i otklanjanja štetnih posledica, pravne norme i principi o nužnosti zaštite životne sredine postali su sastavni deo prava energetike. Direktiva 2001/80/EZ o ograničenju emisija određenih zagađujućih materija u vazduh iz velikih postrojenja za sagorevanje¹³ ima snažan uticaj na razvoj energetike Republike Srbije, jer se odnosi na ostvarivanje obaveze u pogledu smanjenja emisije SO₂, NO_x i praškastih materija iz termoelektrana i drugih industrijskih postrojenja na propisane značajno niže nivoe.

¹³ Evropskog parlamenta i Saveta od 23. oktobra 2001. godine o ograničenju emisija određenih zagađujućih materija u vazduh iz velikih postrojenja za sagorevanje (LCPD).

Ova direktiva i direktive (2008/1/EZ i 2010/75/EU¹⁴), koje će je u budućnosti u potpunosti zameniti, u velikoj meri će uticati na mogućnost primene tehnologija u postojećim proizvodnim energetskim objektima. Kada se radi o novim objektima, ove direktive i novi standardi smanjenja emisija će se primeniti već u momentu planiranja objekta. Smanjenje sadržaja sumpora u tečnim gorivima naftnog porekla se ostvaruje počev od sredine 2013. godine. Zbog svega ovoga je vrlo bitna koordinacija svih državnih organa nadležnih za oblast energetike kao i za oblast životne sredine, zgradarstva i saobraćaja.

Iako je Arhuska konvencija ratifikovana, ona nije potpuno implementirana u pravni sistem, jer odredbe o učešću javnosti u prvim fazama donošenja odluka o određenim projektima nisu donete, a one koje postoje ne sprovode se uvek na adekvatan način. Učešće javnosti u donošenju odluka o pojedinim projektima posebno je važno u ranim fazama projekta, kad su sve opcije otvorene, a pre nego što su donete konačne odluke. To je bitno da bi javnost mogla da učestvuje u odlučivanju o raspolaganju „javnim dobrom”. U ovom segmentu oblast prostornog i urbanističkog planiranja može da odredi odluke u sektoru energetike, tako da je u najranijim fazama dokumenata nužno ostvariti adekvatno učešće javnosti.

Načelo konkurencije u Evropskoj uniji, kao osnovno načelo funkcionisanja jedinstvenog tržišta, ostvaruje se kroz dva različita aspekta konkurencije: 1) konkurencija između već postojećih učesnika na tržištu, koja se obezbeđuje pravilima koja se tiču međusobnog odnosa tih učesnika i pravilima kojima se proširuje i produbljuje tržište, odnosno garantuje mogućnost učešća na tržištima svih država članica (korišćenjem prekograničnih kapaciteta elektroenergetske i gasne mreže, kao i na druge načine) i 2) mogućnost ulaska na tržište, koje se ostvaruje obavezom država da naprave takav sistem davanja dozvola (za izgradnju novih objekata i ostvarivanje potrebnih prava) koji omogućava ravnopravan i jednostavan ulazak u granu novim učesnicima. U vezi sa stvaranjem konkurentnog tržišta energije, posebno su važne odredbe o zabrani zloupotrebe monopolskog i dominantnog položaja, kao i odredbe o državnoj (ali i nedržavnoj) pomoći.

Državna pomoć u Republici Srbiji posebno je osetljivo institucionalno i pravno pitanje, jer su mnogi energetski subjekti javna preduzeća. Neophodno je obezbediti da javna preduzeća poštuju pravo konkurencije, jer samo na taj način, i uz poštovanje principa transparentnosti, može da funkcioniše tržište energije, ekonomski i tehnološki efikasno, a uz poštovanje prava potrošača.

Pravo korišćenja „javnog dobra” u Republici Srbiji nije precizno regulisano, naročito po pitanju veze između pojma životne sredine i operacionalizacije problema korišćenja i zaštite „javnog dobra”. Ovo se posebno odnosi na „pravo na zdravu životnu sredinu” i „pravo na konkurentno tržište” kao „javno dobro”, ali i na korišćenje prirodnih resursa. Takođe, pitanja uređenja „javnog dobra” nisu u potpunosti jasno materijalno uređena. Odredbe pojedinih propisa čak daju različit sadržaj pojmovima iz kategorije „javnih dobara” tako da je za razvoj energetike neophodno razgraničenje pojmova „javnog dobra” i privatnog vlasništva, kao i preciziranje načina uređenja korišćenja „javnog dobra”.

Razvoj energetike, kroz alokaciju troškova i koristi, u obrnutoj je srazmeri u odnosu na stopu siromaštva. Pravni okvir za oblast energetike i institucionalni uslovi koji se njime uspostavljaju treba da budu tako ustrojeni da dovedu i do smanjenja siromaštva, i to kroz veću zaposlenost, porast životnog standarda i potpunije uživanje „javnih dobara”.

¹⁴ Direktiva 2008/1/EZ Evropskog parlamenta i Saveta od 15. januara 2008. godine koja se odnosi na integrisano sprečavanje i kontrolu zagađivanja (IPPC direktiva) i Direktiva 2010/75/EU Evropskog parlamenta i Saveta od 24. novembra 2010. godine o industrijskim emisijama (integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja).

Održivi razvoj u oblasti energetike globalno se orijentiše ka politici borbe protiv klimatskih promena, ali je suštinski usmeren ka ravnoteži između ciljeva ekonomskog razvoja, ostvarivanja prava na energiju, kao dela ljudskih prava, i prava na zdravu životnu sredinu.

7. RAZVOJ ENERGETIKE REPUBLIKE SRBIJE POSLE 2030. GODINE

Evropska komisija je krajem 2011. godine izdala saopštenje „Mapa puta energetike do 2050. godine” (Communication „Energy Roadmap 2050”). Ovim dokumentom programskog karaktera, Komisija je predložila transformaciju energetskog sektora uz smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte do 2050. godine, na 80 do 95% ispod nivoa emisije u 1990. godini. U dokumentu se razmatraju izazovi na putu ostvarenja tog cilja, a koji se tiču pre svega obezbeđenja sigurnosti snabdevanja energijom i očuvanja konkurentnosti evropske privrede.

Usvojeni strateški prioriteti, i na osnovu njih predloženi ciljevi razvoja pojedinih energetskih sektora uz odgovarajući razvoj zakonodavnog i institucionalnog okvira, predstavljaju dobru osnovu za priključenje Republike Srbije na ovaj evropski put. Predviđeni stepen podizanja energetske efikasnosti u finalnoj potrošnji energije bi trebalo sa jedne strane da dovede do vrlo značajnog smanjenja potrošnje energije po jedinici bruto domaćeg proizvoda, a sa druge strane da kompletnu privredu i društvo usmeri u pravcu održivog razvoja na način da rast ekonomske aktivnosti ne bude u direktnoj vezi sa intenzitetom trošenja energije.

Predviđeni razvoj korišćenja obnovljivih izvora energije prema razmotrenim scenarijima do 2030. godine bi trebalo da na neki način šire uvede tehnologije njihovog korišćenja u srpsku energetiku, ali i u srpsko društvo u celini. Jer kao što je u elektroenergetici korišćenje obnovljivih izvora (izuzev hidroelektrana) u povoju, tako je i u sektoru finalne potrošnje korišćenje ovih izvora energije (izuzev tradicionalnog načina korišćenja ogrevnog drveta) trenutno zanemarljivo. Vrlo je bitno da se u Republici Srbiji u narednom srednjoročnom periodu stvori kritična masa potrebnog kadra, projektantskih i izvođačkih preduzeća koja će moći da prate i podstiču rast korišćenja OIE i u periodu do sredine veka.

Za smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte na nivou saopštenja „Mapa puta energetike do 2050. godine”, prema sada komercijalno raspoloživim tehnologijama pored još intenzivnijeg nivoa primene mera energetske efikasnosti i uvođenja OIE, bilo bi neophodno uvođenje i nuklearnih postrojenja u energetiku Republike Srbije. Međutim, period do sredine ovog veka je dug i u njemu se mogu očekivati i značajniji prodori tehnologija koje su sada na nivou eksperimentalnih postrojenja ili čak samo teorijske razrade (proizvodnja i korišćenje vodonika, gorive ćelije, nuklearna fuzija i sl). Za Republiku Srbiju bi, s obzirom na raspoložive rezerve lignita, od ključnog značaja mogao da bude razvoj tehnologija korišćenja „čistog uglja” koje uključuju i skladištenje CO₂.

Prema verifikovanim rezervama nafte i prirodnog gasa u baznoj godini, a ukoliko ne dođe do značajnijih otkrića, može se očekivati da će eksploatacija ovih energenata u zemlji do 2030. godine biti pri kraju ili u potpunosti završena. Najznačajniji domaći energent u tom trenutku ostaje ugalj sa rezervama koje bi prema projektovanom nivou potrošnje bile dovoljne za eksploataciju i nakon 2050. godine. Od ostalih, treba računati na raspoložive uljne škriljce i OIE. Evropska komisija je predložila fazono i dugoročno realizovanje proizvodnje energije iz „čistog uglja” u visoko efikasnim termoelektranama sa tehnologijama za prikupljanje i skladištenje CO₂. Korišćenje „čistog uglja” bi trebalo da se realizuje u tri faze. U prvoj fazi, koja je već praktično dostignuta u razvijenim zemljama EU, vrši se revitalizacija postojećih i izgradnja novih termoelektrana sa povećanom efikasnošću, smanjenom emisijom CO₂, SO₂, NO_x i praškastih materija. U drugoj fazi se projektuju i izgrađuju

termoelektrane sa stepenom korisnosti 50%, dok se konačno, u trećoj fazi posle 2030. godine, industrijski koriste tehnologije izdvajanja i deponovanja CO₂. Ovo bi bio scenario koji je moguće preslikati i na razvoj domaćeg energetskog sektora. Na ovaj način, sa stalnom modernizacijom termoelektrana, mnogo većom efikasnošću njihovog rada i izdvajanjem i deponovanjem CO₂, ugalj bi mogao da odigra bitnu ulogu u obezbeđenju sigurnosti snabdevanja energijom u Republici Srbiji i posle 2050. godine.

8. ZAVRŠNI DEO

Danom objavljivanja ove strategije prestaje da važi Odluka o utvrđivanju Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine („Službeni glasnik RS”, broj 44/05).

Ovu strategiju objaviti u „Službenom glasniku Republike Srbije”.

RS broj 52

U Beogradu, 4. decembra 2015. godine

NARODNA SKUPŠTINA REPUBLIKE SRBIJE

PREDSEDNIK

Maja Gojković

Spisak korišćenih skraćenica

BDP - bruto domaći proizvod

GHG - gasovi sa efektom staklene bašte

EUROSTAT - Evropska agencija za statistiku

ESCO - Preduzeće za pružanje energetske usluga

EU - Evropska unija

IEA - Međunarodna agencija za energetiku

kg en - kilograma ekvivalentne nafte

NE - nuklearna elektrana

OECD - Organizacija za evropsku saradnju i razvoj

OIE - obnovljivi izvori energije

RHE - reverzibilna hidroelektrana

ten - tona ekvivalentne nafte

TENT - Termoelektrane Nikola Tesla

teu - tona ekvivalentnog uglja

TE - termoelektrana

TE-TO - termoelektrana-toplana

UN - Ujedinjene nacije

UNFCCC - Okvirna Konvencija Ujedinjenih nacija o promeni klime

HE - hidroelektrana

CCS tehnologija - tehnologija prikupljanja i skladištenja uglja

SNR - kombinovana proizvodnja električne energije i toplote

Aneks – Zbirni energetske bilansi i energetske indikatori

Tabela A-1. Zbirni energetske bilans Republike Srbije – realizacija 2010, hiljada ten

Republika Srbija (bez KiM) 2010. godine	Ugalj	Sirova nafta, poluproizvodi	Naftni derivati	Prirodni gas	Hydroenergija	Obnovljivi izvori energije	Biomasa	Električna energija	Toplotna energija	Ukupno (1000 ten)
Proizvodnja primarne energije	7228	940	-	308	1022	5	1036	-	-	10539
Uvoz	766	2010	1313	1567	-	-	1	483	-	6140
Izvoz	39	4	372	-	-	-	3	-509	-	927
Međunarodni avio bunker	-	-	-44	-	-	-	-	-	-	-44
Promena zaliha	-204	117	-60	-22	-	-	-8	-	-	-177
Ukupno raspoloživa energija	7751	3064	837	1853	1022	5	1026	-26	0	15531
Utrošak za proizvodnju energije	7124	3064	345	638	1022	0	1	0	0	12194
Termoelektrane	6258	-	-	-	-	-	-	-	-	6258
Hydroelektrane	-	-	-	-	1022	-	-	-	-	1022
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	17	76	-	-	-	-	-	93
Energane	197	-	174	162	-	-	-	-	-	528
Proizvodnja toplotne energije	66	-	122	400	-	-	1	-	-	589
Rafinerije	-	3064	-	-	-	-	-	-	-	3064
Visoke peći	410	-	-	-	-	-	-	-	-	410
Prerada uglja	198	-	-	-	-	-	-	-	-	198
Ostali	-	-	-32	-	-	-	-	-	-	32
Proizvodnja energije transformacijom	453	0	3009	0	0	0	0	3218	946	7626
Termoelektrane	-	-	-	-	-	-	-	2150	42	2192
Hydroelektrane	-	-	-	-	-	-	-	1022	-	1022
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	-	-	-	-	21	33	54
Energane	-	-	-	-	-	-	-	25	351	376
Proizvodnja toplotne energije	-	-	-	-	-	-	-	-	520	520
Rafinerije	-	-	3009	-	-	-	-	-	-	3009
Visoke peći	219	-	-	-	-	-	-	-	-	219
Prerada uglja	234	-	-	-	-	-	-	-	-	234
Sopstvena potrošnja u energetske sektoru	-	-	198	5	-	-	-	303	25	574
Gubici prenosa i distribucije	55	-	35	17	-	-	-	518	69	694
Finalna potrošnja	1025	0	3268	1150	0	5	1025	2370	852	9696
Finalna potrošnja za neenergetske svrhe	26	-	567	216	-	-	-	-	-	809
Finalna potrošnja za energetske svrhe	1000	0	2704	931	0	5	1025	2370	852	8889
Industrija	420	-	322	604	-	-	40	627	380	2393
Saobraćaj	-	-	2210	10	-	-	-	19	-	2239
Domaćinstva	297	-	31	215	-	-	965	1259	381	3148
Poljoprivreda	2	-	43	87	-	3	1	39	-	175
Ostali potrošači	281	-	98	15	-	2	19	426	92	984

Tabela A-2. Projekcije Energetskog bilansa Republike Srbije za 2015. godinu (Referentni scenario)

Republika Srbija (bez KiM) 2015. godine	Ugalj	Sirova nafta, poluproizvodi	Naftni derivati	Prirodni gas	Hydroenergija	Obnovljivi izvori energije	Biomasa	Električna energija	Toplotna energija	Ukupno (1000 ten)
Proizvodnja primarne energije	7693	900	-	421	833	89	1076	-	-	11012
Uvoz	765	2844	653	1518	-	23	-	535	-	6338
Izvoz	43	-	369	-	-	-	-	546	-	958
Ukupno raspoloživa energija	8415	3744	284	1939	833	112	1076	-11	0	16392
Utrošak za proizvodnju energije	7892	3744	337	590	833	65	38	0	0	13499
Termoelektrane	6941	-	-	-	-	-	-	-	-	6941
Hydroelektrane	-	-	-	-	833	-	-	-	-	833
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	79	33	-	-	-	-	-	112
Proizvodnja toplotne energije	261	-	258	557	-	-	38	-	-	1114
Rafinerije	-	3744	-	-	-	-	-	-	-	3744
Visoke peći	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Prerada uglja	276	-	-	-	-	-	-	-	-	276
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	65	-	-	-	65
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Proizvodnja energije transformacijom	474	0	3682	0	0	0	0	3235	959	8350
Termoelektrane	-	-	-	-	-	-	-	2294	-	2294
Hydroelektrane	-	-	-	-	-	-	-	833	-	833
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	-	-	-	-	43	36	79
Proizvodnja toplotne energije	-	-	-	-	-	-	-	-	923	923
Rafinerije	-	-	3682	-	-	-	-	-	-	3682
Visoke peći	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Prerada uglja	254	-	-	-	-	-	-	-	-	254
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	-	-	65	-	65
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Sopstvena potrošnja u energetskom sektoru	-	-	219	-	-	-	-	303	25	547
Gubici prenosa i distribucije	-	-	-	27	-	-	-	438	93	558
Finalna potrošnja	997	0	3410	1322	0	47	1038	2483	841	10138
Finalna potrošnja za neenergetske svrhe	28	-	617	235	-	-	-	-	-	880
Finalna potrošnja za energetske svrhe	969	0	2793	1087	0	47	1038	2483	841	9258
Industrija	437	-	340	712	-	-	54	691	326	2560
Građevinarstvo	4	-	3	-	-	-	-	-	-	7
Saobraćaj	-	-	2276	12	-	23	-	20	-	2331
Domaćinstva	282	-	32	243	-	10	938	1283	406	3194
Poljoprivreda	-	-	43	83	-	4	18	37	-	185
Ostali potrošači	246	-	99	37	-	10	28	452	109	981

Tabela A-3. Projekcije Energetskog bilansa Republike Srbije za 2020. godinu (Referentni scenario)

Republika Srbija (bez KiM) 2020. godine	Ugalj	Sirova nafta, poluproizvodi	Naftni derivati	Prirodni gas	Hydroenergija	Obnovljivi izvori energije	Biomasa	Električna energija	Toplotna energija	Ukupno (1000 ten)
Proizvodnja primarne energije	6958	600	-	320	1040	176	2079	-	-	11173
Uvoz	633	2994	596	1982	-	81	-	555	-	6841
Izvoz	43	-	368	-	-	-	-	755	-	1166
Ukupno raspoloživa energija	7548	3594	228	2302	1040	257	2079	-200	0	16848
Utrošak za proizvodnju energije	7033	3594	202	730	1040	110	976	0	0	13685
Termoelektrane	6123	-	-	-	-	-	72	-	-	6195
Hydroelektrane	-	-	-	-	1040	-	-	-	-	1040
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	186	-	-	169	-	-	355
Proizvodnja toplotne energije	220	-	202	544	-	-	134	-	-	1100
Rafinerije	-	3594	-	-	-	-	-	-	-	3594
Visoke peći	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Prerada uglja	276	-	-	-	-	-	-	-	-	276
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	110	-	-	-	110
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
Proizvodnja energije transformacijom	474	0	3557	0	0	150	0	3352	984	8517
Termoelektrane	-	-	-	-	-	-	-	2052	-	2052
Hydroelektrane	-	-	-	-	-	-	-	1040	-	1040
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	-	-	-	-	150	112	262
Proizvodnja toplotne energije	-	-	-	-	-	-	-	-	872	872
Rafinerije	-	-	3557	-	-	-	-	-	-	3557
Visoke peći	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Prerada uglja	254	-	-	-	-	-	-	-	-	254
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	-	-	110	-	110
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
Sopstvena potrošnja u energetskom sektoru	-	-	214	-	-	-	-	297	25	536
Gubici prenosa i distribucije	-	-	-	31	-	-	-	343	96	470
Finalna potrošnja	989	0	3369	1541	0	297	1103	2512	863	10674
Finalna potrošnja za neenergetske svrhe	32	-	699	266	-	-	-	-	-	997
Finalna potrošnja za energetske svrhe	957	0	2670	1275	0	297	1103	2512	863	9677
Industrija	483	-	376	841	-	-	57	763	307	2827
Građevinarstvo	5	-	4	-	-	-	-	-	-	9
Saobraćaj	-	-	2125	12	-	231	-	20	-	2388
Domaćinstva	265	-	32	272	-	32	976	1220	429	3226
Poljoprivreda	-	-	47	91	-	5	20	41	-	204
Ostali potrošači	204	-	86	59	-	29	50	468	127	1023

Tabela A-4. Projekcije Energetskog bilansa Republike Srbije za 2025. godinu (Referentni scenario)

Republika Srbija (bez KiM) 2025. godine	Ugalj	Sirova nafta, poluproizvodi	Naftni derivati	Prirodni gas	Hydroenergija	Obnovljivi izvori energije	Biomasa	Električna energija	Toplotna energija	Ukupno (1000 ten)
Proizvodnja primarne energije	7069	450	-	239	1093	196	2283	-	-	11330
Uvoz	665	3384	584	2412	-	87	-	606	-	7738
Izvoz	41	-	369	-	-	-	-	909	-	1319
Ukupno raspoloživa energija	7693	3834	215	2651	1093	283	2283	-303	0	17749
Utrošak za proizvodnju energije	7153	3834	188	818	1093	126	1098	0	0	14310
Termoelektrane	6256	-	-	-	-	-	102	-	-	6358
Hydroelektrane	-	-	-	-	1093	-	-	-	-	1093
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	207	-	-	253	-	-	460
Proizvodnja toplotne energije	207	-	188	611	-	-	142	-	-	1148
Rafinerije	-	3834	-	-	-	-	-	-	-	3834
Visoke peći	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Prerada uglja	276	-	-	-	-	-	-	-	-	276
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	126	-	-	-	126
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
Proizvodnja energije transformacijom	474	0	3795	0	0	150	0	3622	1088	9129
Termoelektrane	-	-	-	-	-	-	-	2198	-	2198
Hydroelektrane	-	-	-	-	-	-	-	1093	-	1093
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	-	-	-	-	205	183	388
Proizvodnja toplotne energije	-	-	-	-	-	-	-	-	905	905
Rafinerije	-	-	3795	-	-	-	-	-	-	3795
Visoke peći	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Prerada uglja	254	-	-	-	-	-	-	-	-	254
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	-	-	126	-	126
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
Sopstvena potrošnja u energetskom sektoru	-	-	227	-	-	-	-	312	25	564
Gubici prenosa i distribucije	-	-	-	37	-	-	-	361	106	504
Finalna potrošnja	1014	0	3595	1796	0	307	1185	2646	957	11500
Finalna potrošnja za neenergetske svrhe	38	-	819	312	-	-	-	-	-	1169
Finalna potrošnja za energetske svrhe	976	0	2776	1484	0	307	1185	2646	957	10331
Industrija	559	-	435	982	-	-	64	885	352	3277
Građevinarstvo	5	-	4	-	-	-	1	-	-	10
Saobraćaj	-	-	2178	12	-	237	-	21	-	2448
Domaćinstva	250	-	33	302	-	34	1022	1187	457	3285
Poljoprivreda	-	-	54	103	-	6	23	47	-	233
Ostali potrošači	162	-	72	85	-	30	75	506	148	1078

Tabela A-5. Projekcije Energetskog bilansa Republike Srbije za 2030. godinu (Referentni scenario)

Republika Srbija (bez KiM) 2030. godine	Ugalj	Sirova nafta, poluproizvodi	Naftni derivati	Prirodni gas	Hydroenergija	Obnovljivi izvori energije	Biomasa	Električna energija	Toplotna energija	Ukupno (1000 ten)
Proizvodnja primarne energije	7624	350	-	160	1120	240	2497	-	-	11991
Uvoz	628	3758	577	2858		93	-	603	-	8517
Izvoz	43	-	373	-		-	-	951	-	1367
Ukupno raspoloživa energija	8209	4108	204	3018	1120	333	2497	-348	0	19141
Utrošak za proizvodnju energije	7637	4108	174	887	1120	164	1225	0	0	15315
Termoelektrane	6751	-	-	-	-	-	135	-	-	6886
Hydroelektrane	-	-	-	-	1120	-	-	-	-	1120
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	191	-	-	338	-	-	529
Proizvodnja toplotne energije	196	-	174	696	-	-	151	-	-	1217
Rafinerije	-	4108	-	-	-	-	-	-	-	4108
Visoke peći	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Prerada uglja	276	-	-	-	-	-	-	-	-	276
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	164	-	-	-	164
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
Proizvodnja energije transformacijom	474	0	4065	0	0	150	0	3860	1202	9751
Termoelektrane	-	-	-	-	-	-	-	2346	-	2346
Hydroelektrane	-	-	-	-	-	-	-	1120	-	1120
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	-	-	-	-	230	205	435
Proizvodnja toplotne energije	-	-	-	-	-	-	-	-	997	997
Rafinerije	-	-	4065	-	-	-	-	-	-	4065
Visoke peći	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Prerada uglja	254	-	-	-	-	-	-	-	-	254
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	-	-	164	-	164
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
Sopstvena potrošnja u energetskom sektoru	-	-	242	-	-	-	-	330	26	598
Gubici prenosa i distribucije	-	-	-	43	-	-	-	382	118	543
Finalna potrošnja	1046	0	3853	2088	0	319	1272	2800	1058	12436
Finalna potrošnja za neenergetske svrhe	44	-	958	365	-	-	-	-	-	1367
Finalna potrošnja za energetske svrhe	1002	0	2895	1723	0	319	1272	2800	1058	11069
Industrija	649	-	505	1147	-	-	72	1025	402	3800
Građevinarstvo	6	-	5	-	-	-	1	-	-	12
Saobraćaj	-	-	2233	12	-	243	-	21	-	2509
Domaćinstva	235	-	34	335	-	36	1072	1154	486	3352
Poljoprivreda	-	-	62	116	-	8	26	54	-	266
Ostali potrošači	112	-	56	113	-	32	101	546	170	1130

Tabela A-6. Projekcije Energetskog bilansa Republike Srbije za 2015. godinu (Scenario sa merama energetske efikasnosti)

Republika Srbija (bez KiM) 2015. godine	Ugalj	Sirova nafta, poluproizvodi	Naftni derivati	Prirodni gas	Hydroenergija	Obnovljivi izvori energije	Biomasa	Električna energija	Toplotna energija	Ukupno (1000 ten)
Proizvodnja primarne energije	7784	900	-	395	829	89	1072	-	-	11069
Uvoz	584	2656	630	1521	-	21	-	530	-	5942
Izvoz	43	-	369	-	-	-	-	746	-	1158
Ukupno raspoloživa energija	8325	3556	261	1916	829	110	1072	-216	0	15853
Utrošak za proizvodnju energije	7851	3556	314	570	829	-65	38	0	0	13223
Termoelektrane	6941	-	-	-	-	-	-	-	-	6941
Hydroelektrane	-	-	-	-	829	-	-	-	-	829
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	78	34	-	-	-	-	-	112
Proizvodnja toplotne energije	251	-	236	536	-	-	38	-	-	1061
Rafinerije	-	3556	-	-	-	-	-	-	-	3556
Visoke peći	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Prerada uglja	245	-	-	-	-	-	-	-	-	245
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	65	-	-	-	65
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Proizvodnja energije transformacijom	443	0	3520	0	0	-65	0	3226	918	8107
Termoelektrane	-	-	-	-	-	-	-	2289	-	2289
Hydroelektrane	-	-	-	-	-	-	-	829	-	829
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	-	-	-	-	43	45	88
Proizvodnja toplotne energije	-	-	-	-	-	-	-	-	873	873
Rafinerije	-	-	3520	-	-	-	-	-	-	3520
Visoke peći	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Prerada uglja	223	-	-	-	-	-	-	-	-	223
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	-	-	65	-	65
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Sopstvena potrošnja u energetskom sektoru	-	-	209	-	-	-	-	283	25	517
Gubici prenosa i distribucije	-	-	-	27	-	-	-	409	89	525
Finalna potrošnja	917	0	3258	1319	0	45	1034	2318	804	9695
Finalna potrošnja za neenergetske svrhe	28	-	618	236	-	-	-	-	-	882
Finalna potrošnja za energetske svrhe	889	0	2640	1083	0	45	1034	2318	804	8813
Industrija	411	-	320	657	-	-	51	651	321	2411
Građevinarstvo	4	-	3	-	-	-	-	-	-	7
Saobraćaj	-	-	2156	11	-	21	-	19	-	2207
Domaćinstva	258	-	31	301	-	10	940	1211	386	3137
Poljoprivreda	-	-	43	83	-	4	18	37	-	185
Ostali potrošači	216	-	87	31	-	10	25	400	97	866

Tabela A-7. Projekcije Energetskog bilansa Republike Srbije za 2020. godinu (Scenario sa merama energetske efikasnosti)

Republika Srbija (bez KiM) 2020. godine	Ugalj	Sirova nafta, poluproizvodi	Naftni derivati	Prirodni gas	Hydroenergija	Obnovljivi izvori energije	Biomasa	Električna energija	Toplotna energija	Ukupno (1000 ten)
Proizvodnja primarne energije	6842	600	-	320	1019	175	2071	-	-	11027
Uvoz	584	2687	578	1746	-	58	-	557	-	6210
Izvoz	43	-	368	-	-	-	-	1062	-	1473
Ukupno raspoloživa energija	7383	3287	210	2066	1019	233	2071	-505	0	15764
Utrošak za proizvodnju energije	6988	3287	191	619	1019	110	967	0	0	13181
Termoelektrane	6123	-	-	-	-	-	73	-	-	6196
Hydroelektrane	-	-	-	-	1019	-	-	-	-	1019
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	108	-	-	169	-	-	277
Proizvodnja toplotne energije	206	-	191	511	-	-	124	-	-	1032
Rafinerije	-	3287	-	-	-	-	-	-	-	3287
Visoke peći	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Prerada uglja	245	-	-	-	-	-	-	-	-	245
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	110	-	-	-	110
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
Proizvodnja energije transformacijom	443	0	3254	0	0	150	0	3332	898	8077
Termoelektrane	-	-	-	-	-	-	-	2088	-	2088
Hydroelektrane	-	-	-	-	-	-	-	1019	-	1019
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	-	-	-	-	115	95	210
Proizvodnja toplotne energije	-	-	-	-	-	-	-	-	803	803
Rafinerije	-	-	3254	-	-	-	-	-	-	3254
Visoke peći	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Prerada uglja	223	-	-	-	-	-	-	-	-	223
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	-	-	110	-	110
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
Sopstvena potrošnja u energetskom sektoru	-	-	195	-	-	-	-	266	25	486
Gubici prenosa i distribucije	-	-	-	29	-	-	-	307	87	423
Finalna potrošnja	838	0	3078	1418	0	273	1104	2254	786	9751
Finalna potrošnja za neenergetske svrhe	32	-	695	266	-	-	-	-	-	993
Finalna potrošnja za energetske svrhe	806	0	2383	1152	0	273	1104	2254	786	8758
Industrija	420	-	327	709	-	-	50	666	295	2467
Građevinarstvo	5	-	4	-	-	-	-	-	-	9
Saobraćaj	-	-	1907	11	-	208	-	18	-	2144
Domaćinstva	219	-	31	295	-	34	995	1164	391	3129
Poljoprivreda	-	-	47	91	-	5	20	41	-	204
Ostali potrošači	162	-	67	46	-	26	39	365	100	805

Tabela A-8. Projekcije Energetskog bilansa Republike Srbije za 2025. godinu (Scenario sa merama energetske efikasnosti)

Republika Srbija (bez KiM) 2025. godine	Ugalj	Sirova nafta, poluproizvodi	Naftni derivati	Prirodni gas	Hydroenergija	Obnovljivi izvori energije	Biomasa	Električna energija	Toplotna energija	Ukupno (1000 ten)
Proizvodnja primarne energije	7118	450	-	239	1077	194	2215	-	-	11293
Uvoz	465	2960	561	2169	-	52	-	550	-	6757
Izvoz	43	-	368	-	-	-	-	1163	-	1574
Ukupno raspoloživa energija	7540	3410	193	2408	1077	246	2215	-613	0	16476
Utrošak za proizvodnju energije	7101	3410	168	723	1077	126	1083	0	0	13688
Termoelektrane	6256	-	-	-	-	-	101	-	-	6357
Hydroelektrane	-	-	-	-	1077	-	-	-	-	1077
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	176	-	-	253	-	-	429
Proizvodnja toplotne energije	186	-	168	547	-	-	128	-	-	1029
Rafinerije	-	3410	-	-	-	-	-	-	-	3410
Visoke peći	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Prerada uglja	245	-	-	-	-	-	-	-	-	245
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	126	-	-	-	126
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
Proizvodnja energije transformacijom	443	0	3375	0	0	150	0	3574	977	8519
Termoelektrane	-	-	-	-	-	-	-	2191	-	2191
Hydroelektrane	-	-	-	-	-	-	-	1077	-	1077
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	-	-	-	-	183	167	350
Proizvodnja toplotne energije	-	-	-	-	-	-	-	-	810	810
Rafinerije	-	-	3375	-	-	-	-	-	-	3375
Visoke peći	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Prerada uglja	223	-	-	-	-	-	-	-	-	223
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	-	-	123	-	123
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
Sopstvena potrošnja u energetskom sektoru	-	-	200	-	-	-	-	279	25	504
Gubici prenosa i distribucije	-	-	-	34	-	-	-	322	95	451
Finalna potrošnja	882	0	3200	1651	0	270	1132	2360	857	10352
Finalna potrošnja za neenergetske svrhe	38	-	818	312	-	-	-	-	-	1168
Finalna potrošnja za energetske svrhe	844	0	2382	1339	0	270	1132	2360	857	9184
Industrija	492	-	383	838	-	-	56	780	342	2891
Građevinarstvo	5	-	4	-	-	-	1	-	-	10
Saobraćaj	-	-	1852	1	-	202	-	18	-	2073
Domaćinstva	219	-	31	329	-	35	993	1117	398	3122
Poljoprivreda	-	-	54	103	-	6	23	47	-	233
Ostali potrošači	128	-	58	68	-	27	59	398	117	855

Tabela A-9. Projekcije Energetskog bilansa Republike Srbije za 2030. godinu (Scenario sa merama energetske efikasnosti)

Republika Srbija (bez KiM) 2030. godine	Ugalj	Sirova nafta, poluproizvodi	Naftni derivati	Prirodni gas	Hydroenergija	Obnovljivi izvori energije	Biomasa	Električna energija	Toplotna energija	Ukupno (1000 ten)
Proizvodnja primarne energije	7610	350	-	160	1104	238	2373	-	-	11835
Uvoz	465	3215	547	2589	-	46	-	564	-	7426
Izvoz	0	-	366	-	-	-	-	1266	-	1632
Ukupno raspoloživa energija	8075	3565	181	2749	1104	284	2373	-702	0	17629
Utrošak za proizvodnju energije	7583	3565	153	775	1104	165	1210	0	0	14555
Termoelektrane	6750	-	-	-	-	-	135	-	-	6885
Hydroelektrane	-	-	-	-	1104	-	-	-	-	1104
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	163	-	-	338	-	-	501
Proizvodnja toplotne energije	174	-	153	612	-	-	136	-	-	1075
Rafinerije	-	3565	-	-	-	-	-	-	-	3565
Visoke peći	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Prerada uglja	245	-	-	-	-	-	-	-	-	245
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	165	-	-	-	165
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
Proizvodnja energije transformacijom	443	0	3529	0	0	150	0	3827	1065	9014
Termoelektrane	-	-	-	-	-	-	-	2346	-	2346
Hydroelektrane	-	-	-	-	-	-	-	1120	-	1120
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	-	-	-	-	-	-	-	202	185	387
Proizvodnja toplotne energije	-	-	-	-	-	-	-	-	880	880
Rafinerije	-	-	3529	-	-	-	-	-	-	3529
Visoke peći	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Prerada uglja	223	-	-	-	-	-	-	-	-	223
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	-	-	-	-	-	-	159	-	159
Proizvodnja biogoriva	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
Sopstvena potrošnja u energetskom sektoru	-	-	208	-	-	-	-	294	25	527
Gubici prenosa i distribucije	-	-	-	39	-	-	-	340	104	483
Finalna potrošnja	935	0	3349	1935	0	269	1163	2491	936	11078
Finalna potrošnja za neenergetske svrhe	44	-	959	365	-	-	-	-	-	1368
Finalna potrošnja za energetske svrhe	891	0	2390	1570	0	269	1163	2491	936	9710
Industrija	576	-	448	991	-	-	64	915	395	3389
Građevinarstvo	6	-	5	-	-	-	1	-	-	12
Saobraćaj	-	-	1799	10	-	196	-	17	-	2022
Domaćinstva	218	-	31	362	-	36	990	1071	405	3113
Poljoprivreda	-	-	62	116	-	8	26	54	-	266
Ostali potrošači	91	-	45	91	-	29	82	434	136	908

Tabela A-10. Projekcija potrošnje primarne energije

1000 ten	2010	Referentni scenario				Scenario sa merama energetske efikasnosti			
		2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Ugalj	6985	7650	6915	7028	7581	7741	6799	7075	7610
Sirova nafta, poluproizvodi	3901	4028	3822	4049	4312	3817	3497	3603	3746
Prirodni gas	1853	1939	2302	2651	3018	1916	2066	2408	2749
Biomasa	1026	1076	2079	2283	2497	1072	2071	2215	2373
Hydroenergija	1022	833	1040	1093	1120	829	1019	1077	1104
Obnovljivi izvori energije	5	112	257	283	333	110	233	246	284
Ukupno	14792	15638	16415	17387	18861	15485	15685	16624	17866
učešće u %	2010	Referentni scenario				Scenario sa merama energetske efikasnosti			
		2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Ugalj	47	49	42	40	40	50	43	43	43
Sirova nafta, poluproizvodi	26	26	23	23	23	25	22	22	21
Prirodni gas	13	12	14	15	16	12	13	14	15
Biomasa	7	7	13	13	13	7	13	13	13
Hydroenergija	7	5	6	6	6	5	6	6	6
Obnovljivi izvori energije	0	1	2	2	2	1	1	1	2

Tabela A-11. Projekcije bilansa prirodnog gasa

Republika Srbija (bez KiM) (1000 m ³)	Referentni scenario					Scenario sa merama energetske efikasnosti			
	2010.	2015.	2020.	2025.	2030.	2015.	2020.	2025.	2030.
Proizvodnja primarne energije	386802	528713	401872	300148	200936	496061	401872	300148	200936
Uvoz	1940290	1906382	2489097	3029113	3589222	1910149	2192716	2723941	3251398
Ukupno raspoloživa energija	2327092	2435095	2890969	3329261	3790158	2406211	2594588	3024089	3452334
Utrošak za proizvodnju energije transformacijom	802940	740952	916771	1027286	1113940	715835	777372	907980	973285
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	95445	41443	233588	259961	239868	42699	135632	221030	204704
Proizvodnja toplotne energije	705788	699509	683183	767325	874072	673136	641740	686950	768581
Sopstvena potrošnja u energetske sektoru	62793	-	-	-	-	-	-	-	-
Gubici prenosa i distribucije	21349	33908	38931	46466	54002	33908	36420	42699	48978
Finalna potrošnja	1444229	1660235	1935266	2255508	2622217	1656467	1780797	2073410	2430072
Neenergetska potrošnja	271264	295125	334056	391826	458386	296381	334056	391826	458386
Potrošnja finalne energije za energetske svrhe	1149946	1365110	1601210	1863683	2163831	1360087	1446740	1681584	1971686
Industrija	758534	894166	1056171	1233246	1440461	825094	890398	1052403	1244548
Saobraćaj	12583	15070	15070	15070	15070	13814	13814	1256	12559
Domaćinstva	269570	305172	341591	379267	420710	378011	370476	413175	454618
Poljoprivreda	109259	104236	114282	129353	145679	104236	114282	129353	145679
Ostali potrošači	-	46466	74095	106747	141911	38931	57769	85398	114282

Tabela A-12. Projekcije bilansa električne energije (GWh)

Republika Srbija (bez KiM) (GWh)	Referentni scenario					Scenario sa merama energetske efikasnosti			
	2010.	2015.	2020.	2025.	2030.	2015.	2020.	2025.	2030.
Uvoz	5617	6222	6455	7048	7013	6164	6478	6397	6559
Izvoz	5920	6350	8781	10572	11060	8676	12351	13526	14724
Ukupno raspoloživa energija	-297	-128	-2326	-3524	-4047	-2512	-5873	-7129	-8164
Proizvodnja energije transformacijom	37425	37623	38984	42124	44892	37518	38751	41566	44508
Termoelektrane	25005	26679	23865	25563	27284	26621	24283	25481	27284
Hidroelektrane	11886	9688	12095	12712	13026	9641	11851	12526	13026
Termoelektrane - toplane (TE-TO)	244	500	1745	2384	2675	500	1337	2128	2349
Proizvodnja toplotne energije	291	-	-	-	-	-	-	-	-
Oie (izuzev hidroenergije i biomase)	-	756	1279	1465	1907	756	1279	1430	1849
Sopstvena potrošnja u energetsom sektoru	3524	3524	3454	3629	3838	3291	3094	3245	3419
Gubici prenosa i distribucije	6024	5094	3989	4198	4443	4757	3570	3745	3954
Finalna potrošnja	27575	28877	29215	30773	32564	26958	26214	27447	28970
Potrošnja finalne energije za energetske svrhe	27575	28877	29215	30773	32564	26958	26214	27447	28970
Industrija	7292	8036	8874	10293	11921	7571	7746	9071	10641
Saobraćaj	221	233	233	244	244	221	209	209	198
Domaćinstva	14642	14921	14189	13805	13421	14084	13537	12991	12456
Poljoprivreda	454	430	477	547	628	430	477	547	628
Ostali potrošači	4954	5257	5443	5885	6350	4652	4245	4629	5047

Tabela A-13. Uvozna zavisnost

Godina	Referentni scenario	Scenario sa primenama mera energetske efikasnosti
2010.	33,6	33,6
2015.	32,8	30,2
2020.	33,7	30,0
2025.	36,2	31,5
2030.	37,4	32,9

Tabela A-14. Potrošnja primarne energije po jedinici BDP-a (ten/1000€2010)

Godina	Referentni scenario	Scenario sa primenama mera energetske efikasnosti
2010.	0,443	0,443
2015.	0,432	0,428
2020.	0,400	0,383
2025.	0,363	0,347
2030.	0,336	0,318

Tabela A-15. Finalna potrošnja energije po jedinici BDP-a (ten/1000€2010)

Godina	Referentni scenario	Scenario sa primenama mera energetske efikasnosti
2010.	0,291	0,291
2015.	0,280	0,268
2020.	0,261	0,238
2025.	0,239	0,216
2030.	0,221	0,197

Tabela A-16. Potrošnja primarne energije po stanovniku (ten/stanovnik)

Godina	Referentni scenario	Scenario sa primenama mera energetske efikasnosti
2010.	2,14	2,14
2015.	2,20	2,18
2020.	2,35	2,24
2025.	2,52	2,41
2030.	2,77	2,63

Tabela A-17. Emisija CO₂ vezana za energetske sektor (miliona tona CO₂eq)

Godina	Referentni scenario	Scenario sa primenama mera energetske efikasnosti
2010.	42,63	42,63
2015.	45,18	44,22
2020.	42,02	39,98
2025.	43,42	41,05
2030.	46,29	43,59

Tabela A-18. Emisija CO₂ po jedinici BDP-a (kg CO₂eq/€2010)

Godina	Referentni scenario	Scenario sa primenama mera energetske efikasnosti
2010.	1,276	1,276
2015.	1,248	1,222
2020.	1,025	0,975
2025.	0,906	0,857
2030.	0,825	0,777

Tabela A-19. Emisija SO₂ po primarnoj energiji (tona CO₂eq/ten)

Godina	Referentni scenario	Scenario sa primenama mera energetske efikasnosti
2010.	2,882	2,882
2015.	2,889	2,856
2020.	2,560	2,549
2025.	2,497	2,469
2030.	2,454	2,440