

На основу члана 8. став 1. Закона о Народној скупштини („Службени гласник РС”, број 9/10) и члана 4. став 3. Закона о енергетици („Службени гласник РС”, број 145/14),

Народна скупштина Републике Србије, на Седмој седници Другог редовног заседања у 2015. години, одржаној 4. децембра 2015. године, донела је

## **СТРАТЕГИЈУ**

### **РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ДО 2025. ГОДИНЕ СА ПРОЈЕКЦИЈАМА ДО 2030. ГОДИНЕ**

#### **1. УВОДНА РАЗМАТРАЊА**

Почетком друге деценије XXI века, привреда и друштво Републике Србије налазе се у врло дубокој општеразвојној кризи. У времену продужене економске рецесије, Република Србија се налази пред изазовом да трасира дугорочни пожељни пут развоја енергетике и дефинише стратешка опредељења на којима ће се заснивати тај развој у наредном средњорочном периоду, односно до 2030. године. Стратешко преиспитивање и позиционирање националне енергетике би требало да омогући да се из актуелне кризе изађе са мањим трошковима по енергетику и привреду земље, али и да се заузме боља стартна позиција за будући динамичнији и квалитетан раст економије и одржив привредни развој.

Стратегијом развоја енергетике Републике Србије за период до 2025. године, са пројекцијама до 2030. године предлаже се пут тржишног реструктурирања и технолошке модернизације енергетике Републике Србије, како би се боље припремила за период раста опште тражње добара и услуга.

Стратешки приступ енергетици подразумева да се процеси у привреди и држави, као и у животу грађана, одвијају уз ниже економске трошкове и виши степен социјалне и еколошке одрживости - виши стандард становништва уз смањење загађења и бољу заштиту природе. У том смислу, из примене Закона о енергетици и Стратегије развоја енергетике Републике Србије, треба да проистекне одговарајућа енергетска политика, која би уз адекватну економску и социјалну политику, као и политику у области заштите животне средине водила ка одрживом енергетском систему, ефикаснијој економији и већем друштвеном благостању, уз одрживе билансе природних ресурса и што ниже нивое загађења.

#### **1.1. Енергетика и привредни развој**

Све анализе кључних економско-технолошких промена говоре да је енергетика током последња два и по века била и остала покретач и кључни фактор економских промена, као и кичма привредног развоја. Промене које се дешавају на глобалном плану захтевају стручно и дугорочно сагледавање њихових утицаја на националном нивоу и одговарајуће управљање енергетским развојем.

Почетак модерне технолошке ере је везан за кључна открића у трансформацији енергије и њеној концентрацији на месту потрошње. Енергетика у данашњем времену није изгубила ни делић значаја, без обзира на прогнозе о смањивању значаја природних ресурса, па и расположивих енергетских потенцијала за технолошки високо софистицирану привреду, у друштву и економији знања.

У читавом данашњем свету на делу је и даље стратешко позиционирање држава, нација и компанија за приступ преосталим природним ресурсима, посебно минералним изворима енергије као што су нафта и гас, али и технолошка утакмица у енергетским трансформацијама, енергетској ефикасности и комерцијалној употреби обновљивих извора енергије (ОИЕ). Само током XX века глобална популација повећала се 3,7 пута, док је тражња за финалном енергијом порасла више од 30 пута. То значи да је, уз интензиван експоненцијални раст светске популације, нарочито изражен у другој половини XX века, далеко израженије расла потрошња енергије по становнику. Иако је експоненцијални тренд раста популације ублажен крајем века, потрошња енергије по становнику и даље расте. За три деценије при самом крају XX века глобална популација се повећавала по стопи од 1,6%, светски бруто домаћи производ (БДП) растао је по стопи од 3%, док је потрошња примарне енергије расла по просечној годишњој стопи од 2,1%. То говори о чињеници да без обзира на смањивање енергетског интензитета, потрошња примарне енергије и даље расте брже него популација.

И у оним земљама које најбрже технолошки напредују и остварују највећи доходак по јединици утрошене енергије, постајући на тај начин енергетски све ефикасније, повећава се производња и потрошња енергије по становнику. Према процени Међународне агенције за енергетику (IEA), у периоду од 2005. до 2025. године очекује се увећање потрошње примарне енергије за 40%. Због тога је неопходно да се развој енергетике стратешки планира и детаљно анализира са свих аспеката, како оних опште-развојних, технолошко-економских, тако и социјалних, еколошких и других.

Данас је извесно да енергетика представља сектор економије који има највећи негативни утицај на животну средину, а њена заснованост доминантно на конвенционалним изворима енергије представља реалну претњу по одрживост привредних токова. Необновљивост најкомерцијалнијих и најдоступнијих енергената данашњег света (угаљ, нафта и гас) је врло битна карактеристика светске енергетике која утиче на одрживу будућност, односно на могућност садашњих генерација да остваре економски раст и развој, не ускраћујући ту могућност будућим генерацијама.

## **1.2. Одрживост као изазов енергетског развоја**

Нема сумње да је енергетика била и остала област од посебног значаја за читаву економију и друштво. Уколико се енергетика учини стабилним, модерним и квалитетно организованим сектором, извесно је да ће то значити добробит за читаву привреду земље. И обрнуто, уколико се енергетици не посвећује довољно пажње са становишта стратешког планирања, извесне су лоша позиција и слабе перспективе привреде у целини.

Највероватнији сценарио глобалног развоја претпоставља економију засновану на ефикасном коришћењу релативно „чисте” и из различитих извора доступне енергије. Енергетика ће, према свим сценаријима развоја, још релативно дуги период имати задатак да економији и друштву обезбеди значајне количине енергије и енергената, али са тенденцијом смањивања енергетског интензитета, односно потрошње по јединици новчаног производа.

Други захтев који се поставља пред енергетику је да буде чистија, односно да се у што већој мери ослања на обновљиве изворе енергије, а у што мањој на исцрпиве ресурсе.

Трећи захтев који ће у будућности бити доминантан је да производња и потрошња енергије остављају што мање негативних последица по животну

средину, по воду, ваздух, земљиште, а посредно и на читав ланац исхране, биодиверзитет и људско здравље.

Четврти захтев који се поставља пред енергетику се тиче економске ефикасности и тржишта енергије. Енергија је роба и њен промет и цене морају имати тржишни карактер. Понуда и тражња енергије су повезани са њеном ценом, условима испоруке и међународним токовима. Будући да сектор енергетике има изразито високе екстерне ефекте (трошкове или користи за индиректне учеснике, који не морају бити непосредни корисници, односно испоручиоци) то је за ово тржиште неопходан корективни механизам интернализације екстерналија (примена принципа корисник/загађивач плаћа). Реч је о томе да у малопродајну цену енергије морају бити укључени трошкови заштите животне средине и други екстерни трошкови - кроз накнаде, таксе, порезе, казне или друге економско финансијске инструменте. У екстерне трошкове који улазе у цену појединих енергената, у опцији енергетике будућности, морају бити укључени и трошкови транзиције, односно супституције и технолошке адаптације на коришћење других, по правилу скупљих енергената, када дође до исцрпљивања необновљивих конвенционалних извора.

Такве захтеве није могуће спровести без одговарајућег правног оквира, институција и тела, која су задужена за реализацију овог концепта. Енергетски ефикасно и еколошки подобно понашање у енергетици захтева неселективну примену закона и недискриминаторну праксу. Коначно, веома је битна енергетско-еколошка култура и промена понашања корисника, потрошача и произвођача енергије, која проистиче из дисперзије знања као кључног развојног фактора данашње економије.

Развој енергетике би морао да буде и социјално подношљив, односно евентуалне нагле промене на тржишту енергије не смеју да проузрокују сувише тешке социјалне последице по већину популације у друштву. Треба искористити могућности које пружа динамичан развој енергетике у погледу рационалне прерасподеле трошкова и користи на нивоу државе. Кључне позитивне социјалне последице таквог развоја енергетике су запосленост, пораст животног стандарда и унапређење стања људских права и могућности уживања јавних добара. Нова технолошка решења, заснована на тржишним стимулацијама, морала би да буду гаранција да ће ефикаснија, чистија и у већој мери обновљива енергетика, бити и социјално одржива.

## 2. ЕНЕРГЕТСКИ РЕСУРСИ И ПОТЕНЦИЈАЛИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Енергетске ресурсе и потенцијале Републике Србије чине фосилна, конвенционална (угаљ, нафта и природни гас) и неконвенционална горива (уљни шкриљци), као и обновљиви извори енергије<sup>1</sup>.

Структура енергетских резерви фосилних горива Републике Србије је приказана у Табели 2.1. Резерве квалитетнијих енергената, као што су нафта и гас су симболичне и чине мање од 1% геолошких билансних и ванбилансних резерви високог степена истражености, док преосталих 99% енергетских резерви чине разне врсте угља, са највећим уделом лигнита, од преко 95% у билансним резервама. Значајан део резерви лигнита се налази на територији Аутономне покрајине (у даљем тексту: АП) Косова и Метохије<sup>2</sup>. Када се размотре укупне геолошке резерве, поред најзаступљенијих резерви лигнита, уочава се присуство још увек неексплоатисаних уљних шкриљаца, од око 9% у укупним геолошким резервама.

Табела 2.1. Геолошке резерве фосилних горива (милиона тен)

Енергетски ресурс	Билансне и ванбилансне геолошке резерве	Укупне геолошке резерве
Камени угаљ	2.77	4.02
Мрки угаљ	37.7	45.17
Мрколигнитски угаљ	134.25	193
Лигнит	1.583 (780*)	3.698
Нафта	10.14	50
Природни гас	3.37	50
Уљни шкриљци	-	398*

\* Без АП Косова и Метохије

\*\* Кероген - органски део уљних шкриљаца

### 2.1. Угаљ

Најзначајнија лежишта угља у Републици Србији су лежишта лигнита (меки мрки угаљ). Геолошке резерве лигнита у односу на геолошке резерве свих врста угља у Републици Србији чине 97%. Експлоатабилне резерве угља са високим степеном истражености, које се по рентабилности деле на класу билансних резерви угља рентабилних за експлоатацију и класу ванбилансних резерви угља које у овом тренутку нису рентабилне за експлоатацију, приказане су у Табели 2.2. Треба напоменути да се од приказаних количина лигнита (8,88 милијарди тона), око 4,5 милијарди налази у Косовско-метохијском басену, док је око 4 милијарди тона у централном делу Републике Србије, односно Колубарском и Костолачком басену. Укупне експлоатабилне резерве угља су значајне и представљају реалну основу за даљи дугорочни развој енергетике уопште, а посебно за производњу електричне енергије.

<sup>1</sup> Извори енергије који се налазе у природи и обнављају се у целости или делимично, посебно енергија водотокова, ветра, неакумулирана сунчева енергија, биомаса, биомаса животињског порекла, геотермална енергија, биогорива, биогаз, синтетички гас, депонијски гас, гас из постројења за третман комуналних вода и отпадних вода из прехранбене и дрвно-прерађивачке индустрије које не садрже опасне материје.

<sup>2</sup> Косово и Метохија је аутономна покрајина у саставу Републике Србије и на основу Резолуције Савета безбедности Уједињених нација 1244 од 10. јуна 1999. године налази се под привременом цивилном и војном управом Уједињених нација, <http://www.srbija.gov.rs/pages/article.php?id=45630>

Табела 2.2. Билансне и ванбилансне резерве угља Републике Србије, (t)

Угаљ	Класа	Количина
Камени	Билансне	6.174.630
	Ванбилансне	2.040.780
	Укупно	8.215.410
Мрки	Билансне	90.120.540
	Ванбилансне	21.173.090
	Укупно	111.293.630
Мрколигнитски	Билансне	268.339.290
	Ванбилансне	10.713.660
	Укупно	279.052.950
Лигнит	Билансне	7.464.442.961
	Ванбилансне	1.415.974.802
	Укупно	8.880.417.763

У Табели 2.3. су приказане укупне геолошке резерве угља Републике Србије. Имајући у виду висок степен истражености, укупне геолошке резерве у Републици Србији без покрајина у Табели 2.3. се поклапају са геолошким резервама датим у Табели 2.2. Низак степен истражености на територији АП Косова и Метохије, доводи до значајне разлике између билансних и ванбилансних резерви и укупних геолошких резерви угља.

Табела 2.3. Укупне геолошке резерве угља Републике Србије (хиљада t)

Угаљ	Србија без АП	АП Косово и Метохија	АП Војводина	Укупно Србија
Камени	8.215			8.215
Мрки	111.294			111.294
Мрколигнитски	536.678		8.729	545.407
Лигнит	3.989.333	15.746.000	275.000	20.010.333

Према подацима из биланса резерви за 2010. годину, више од 76% укупних резерви угља у Републици Србији се налази у Косовско-метохијском басену. Према истом извору, у Колубарском басену налази се 14%, а у Костолачком 3,3% резерви угља. Сјенички и Ковински басен садрже 2,7% укупне количине угља. Најзначајније резерве лигнита које се данас експлоатишу у оквиру Електропривреде Србије налазе се у Колубарском и Костолачком басену.

## 2.2. Нафта и природни гас

Основне карактеристике стања ресурса и резерви нафте и природног гаса у Републици Србији су мали обим конвенционалних ресурса и билансних резерви, релативно висок степен истражености и ограниченост истражног подручја. Код већине лежишта нафте и гаса остварен је релативно висок коефицијент искоришћења, што је узроковало природни пад производње. Применом нових технологија и интервенцијама на бушотинама, пад производње је привремено заустављен.

Преостале билансне резерве сирове нафте у Републици Србији на крају 2010. године износиле су око 10,14 милиона тона, односно 4,23 милијарде m<sup>3</sup> природног гаса. Ове резерве су ниског експлоативног квалитета (зрела и касна фаза експлоатације постојећих лежишта), што захтева примену нових технологија разраде и производње.

Како је степен истражености територије Републике Србије неравномеран, а производња сирове нафте и природног гаса се остварује само из Панонског басена, нови, савремени концепт нафтно-геолошких истраживања је усмерен на истраживање неструктурних замки терцијара и истраживање мезозојског комплекса и откривању лежишта у неструктурним замкама и колекторима нетрадиционалног типа у АП Војводини, као и на откривање великих антиклиналних замки у зонама судара регионалних тектонских структура и у близини могућих путева миграције угљоводоника на слабо истраженој територији уже Србије. Тек након завршетка детаљних геолошких истраживања на подручју централне, источне и југоисточне Србије, моћи ће прецизније да се говори о евентуалним потенцијалима овог великог подручја са аспекта резерви нафте и гаса.

Панонски басен, иако млад у геолошком смислу, дефинисан је као један од потенцијалних басена у Европи за неконвенционалне ресурсе угљоводоника. У том смислу је започет пројекат геолошких истраживања неконвенционалног гаса, и по његовом окончању ће прецизније бити одређени потенцијали нашег дела Панонског басена, када су у питању неконвенционални ресурси угљоводоника.

### **2.3. Уљни шкриљци**

Резерве уљних шкриљаца у Републици Србији су утврђене у следећим басенима: Алексиначки, Врањски, Сенонски тектонски ров, Ваљевско-мионички, Западно- моравски, Крушевачки, Бабушнички, Косанички, Нишки и Левачки. Осим Алексиначког, остали басени нису довољно истраживани, а укупно процењене резерве у побројаним басенима су око 4,8 милијарди t шкриљаца, односно око 400 милиона t керогена.

У Алексиначком басену је постигнут већи степен истражености лежишта уљних шкриљаца, а прорачунате резерве сврстане су у ванбилансне с обзиром да није дефинисана технологија њихове прераде зависно од састава и техно-економских услова експлоатације. Потенцијалне резерве уљних шкриљаца у алексиначком лежишту процењују се на око две милијарде тона, при чему је детаљно истражено само поље Дубрава са средњим садржајем органске супстанце од 16,6 запр.% и приносом уља од 8,95 мас.%. Према доминантном типу керогена и степену конверзије резерве керогена Алексиначког басена се процењују на око 200 милиона тона.

Република Србија не располаже билансним резервама нуклеарних сировина. Геолошке резерве руде урана износе око 9,2 милиона тона, од чега су ванбилансне резерве, детаљнијег степена истражености око 2,6 милиона тона. Потенцијалне резерве урана се процењују на око 1.000 тона.

Генерални закључак везан за необновљиве енергетске изворе у Републици Србији је да нису у довољној мери истражени (изузев угља) и да, према томе, подаци о њима нису коначни. Резерве угља су такве да према пројекцијама потрошње задовољавају потребе до краја овог века. Резерве уљних шкриљаца су значајне, али услови њихове експлоатације и технологија њиховог коришћења тек треба да се дефинишу, с обзиром да се ради о неконвенционалном гориву и на значајне проблеме везане за заштиту животне средине. Резерве нафте и природног гаса нису довољно истражене. Нису

истражени седименти мезозоика и седименти носиоци неконвенционалних ресурса угљоводоника (нафте и гаса). Даља експлоатација нафте и гаса ће зависити од превођења ванбилансних резерви у билансне, као и открића нових лежишта. Укупно посматрано, геолошке резерве примарних извора енергије још увек представљају значајну основу за развој производње и коришћење за потребе развоја енергетике Републике Србије. Међутим, када се разматра временски хоризонт и развој енергетике за задовољење захтева потрошње, мора се узети у обзир динамичка димензија резерви примарне енергије, која обухвата следеће аспекте:

- промена резерви чврстих, течних и гасовитих горива;
- промене ограничења у вези са поштравањем критеријума у погледу заштите животне средине, утицаја енергетике на климатске промене, водоснабдевања, неконтролисане или неусмерене урбанизације и постављања објеката инфраструктуре у зони и на подручјима на којима се налазе енергетски ресурси, односно простори повољни за експлоатацију енергетских сировина;
- развој нових метода и технологија истраживања, експлоатације, прераде, оплемењивања или трансформације, односно очекиване промене у сфери валоризације појединих вредносних категорија у будућности, које ће утицати на померање садашњих граница економски оправдано искористивог потенцијала.

#### 2.4. Обновљиви извори енергије

Укупни технички расположив потенцијал обновљивих извора енергије у Републици Србији се процењује на 5,65 милиона тен годишње. Од овог потенцијала већ се користи 1,054 милиона тен биомасе (највећим делом као огревно дрво) и 909 хиљада тен хидроенергије.

Табела 2.4. Преглед технички искористивог потенцијала ОИЕ (од 2012. године)

Врста ОИЕ	Расположиви технички потенцијал који се користи (милиона тен/год)	Неискоришћени расположиви технички потенцијал (милиона тен /год)	Укупни расположиви технички потенцијал (милиона тен /год)
БИОМАСА	1,054	2,394	3,448
Пољопривредна биомаса	0,033	1,637	1,67
Остаци од пољопривредних култура	0,033	0,99	1,023
Остаци у воћарству, виноградарству и преради воћа	-	0,605	0,605
Течни стајњак	-	0,042	0,042
Дрвна (шумска) биомаса	1,021	0,509	1,53
Енергетски засади	-	-	није доступно
Биоразградиви отпад	0	0,248	0,248
Биоразградиви комунални отпад	0	0,205	0,205
Биоразградиви отпад (осим комуналног)	0	0,043	0,043

ХИДРО ЕНЕРГИЈА	0,909	0,770	1,679
За инсталисане капацитете до 10MW	0,004	0,151	0,155
За инсталисане капацитете од 10MW до 30MW	0,020	0,102	0,122
За инсталисане капацитете преко 30MW	0,885	0,517	1,402
ЕНЕРГИЈА ВЕТРА	≈0	0,103	0,103
ЕНЕРГИЈА СУНЦА	≈0	0,240	0,240
За производњу електричне енергије	≈0	0,046	0,046
За производњу топлотне енергије	≈0	0,194	0,194
ГЕОТЕРМАЛНА	≈0	0,1	0,180
За производњу електричне енергије	≈0	≈0	≈0
За производњу топлотне енергије	0,005	0,175	0,180
Укупно из свих ОИЕ	1,968	3,682	5,65

Биомаса представља значајан енергетски потенцијал Републике Србије. Потенцијал биомасе се процењује на 3,448 милиона тен и у укупном потенцијалу ОИЕ учествује са 61%. Од овог потенцијала највећи део чине потенцијал дрвне биомасе - 1,53 милиона тен и потенцијал пољопривредне биомасе - 1,67 милиона тен (остаци у ратарству, сточарству, воћарству, виноградарству и примарној преради воћа), док је потенцијал биоразградивог комуналног отпада процењен на 205 хиљада тен. Биоразградиви отпад (осим комуналног) чине и отпадна јестива уља и отпад животињског порекла (кафилеријски кланични отпад) у укупној количини од 0,043 милиона тен/год.

Потенцијал биомасе је расположив на целој територији Републике Србије. Дрвна биомаса се највећим делом налази на подручју централне Србије, а пољопривредна биомаса на подручју АП Војводине. Међутим, док је степен коришћења потенцијала дрвне (шумске) биомасе релативно висок (66,7%), потенцијал пољопривредне биомасе се незнатно користи (~2%), док се потенцијал биоразградивог комуналног отпада уопште не користи. Потенцијал биомасе (посебно пољопривредне) је динамичка категорија и ради његовог повећања потребно је предузети одговарајуће активности на искоришћењу земљишта које није обрађивано, као и искоришћењу маргиналног земљишта у производњи биомасе за енергетске сврхе (енергетски засади).

У Републици Србији постоје могућности за производњу и биоетанола и биодизела. Сировине за производњу биоетанола су житарице, сирак, јерусалимска артичока (топинамбур) и кромпир. За производњу биодизела могу се користити уљарице - сунцокрет, соја и уљана репица, као и отпадна јестива уља. Све наведене сировине могу да се разматрају као потенцијал за производњу биогорива тек по задовољењу свих осталих потреба. Процењује се да тржишни вишкови житарица износе више од милион тона, али је њихово коришћење за производњу биоетанола економски оправдано само у случајевима када их није могуће извести и у случајевима када није могуће обезбедити производњу биоетанола из лигноцелулозне биомасе. Такође, према проценама, у Републици Србији постоји око 100.000 хектара маргиналне земље која се може искористити за гајење сирка и јерусалимске артичоке, чиме



би се могло произвести око 200 хиљада тона етанола годишње. Гајење уљарица за добијање биодизела могло би се вршити на 350.000 ha што би омогућило производњу око 220.000 t биодизела. Процењује се да је годишње могуће сакупити око 10.000 t отпадних јестивих уља погодних за производњу биодизела.

Укупан теоретски расположив хидроенергетски потенцијал вода које отичу водотоцима на територији Републике Србије износи око 25.000 GWh/год. Највећи део хидропотенцијала (преко 70%) концентрисан је само на неколико водотока са потенцијалом изнад 1.000 GWh/год: Дунав, Дрина, Велика Морава, Лим и Ибар. Са друге стране, на више река у Републици Србији хидроенергетски потенцијал ће моћи само делимично да се искористи, због приоритетности водопривредног коришћења вода, јер су неке реке планиране као изворишта регионалних водоводних система: Топлица, Црни Тимок, Расина, Студеница, Велики Рзав, Млава, Лепенац, итд.

Технички искористив потенцијал у Републици Србији износи око 19,5 TWh/год, од чега је око 17,7 TWh/год на објектима већим од 10 MW. До сада је изграђено 16 хидроелектрана и производи се просечно око 10,5 TWh годишње<sup>3</sup>. Укупни технички потенцијал хидроелектрана снаге до 10 MW се процењује на око 1.800 GWh годишње.

Преостали технички хидропотенцијал и могућност његовог искоришћавања биће одређиван и у складу са неенергетским критеријумима који су везани за вишенаменско коришћење вода и проблеме заштите животне средине, као и на основу договора о подели хидропотенцијала са суседним државама. Такође, с обзиром да се процењени потенцијал малих хидроелектрана заснива на Катастру малих хидроелектрана из 1987. године у наредном периоду ће се наставити детаљна ревизија локација, како би се направила прецизнија листа изводљивих локација и створила боља планска основа за коришћење овог обновљивог извора. Такође, за комплетан хидроенергетски сектор је неопходно сагледавање утицаја климатских промена на расположивост коришћења водотокова за производњу електричне енергије. Ово је битно и за сагледавање очекиване производње електричне енергије из постојећих хидроелектрана, тако и за могући потенцијал хидроенергије за изградњу нових хидроелектрана.

Енергија ветра у Републици Србији се може користити у области кошавског подручја, јужног Баната, подручја источне Србије, источне стране Копаника, подручје Златибора и Пештера и локалитета планинских превоја на надморским висинама изнад 800 m. Ради јаснијег сагледавања потенцијала, потребно је да се у наредном периоду наставе наменска мерења ветра (започета у јужном Банату и источној Србији) у циљу израде атласа ветрова, као једног од услова за инвестирање у капацитете за производњу електричне енергије који користе енергију ветра.

Технички искористив потенцијал ветра је одређен на основу постојећих техничких могућности електроенергетског система да ову енергију преузме. Додатне претпоставке приликом одређивања потенцијала су да максималне варијације производње електричне енергије из енергије ветра неће коинцидирати са максималним варијацијама производње електричне енергије из соларних електрана и да максимална варијација неће прећи 90% укупних инсталираних капацитета. То значи да је у инсталираним капацитетима могуће имати 500 MW са садашњом величином терцијарне резерве снаге, која се може обезбедити у термоелектранама и акумулационим хидроелектранама. Имајући у виду максималне могућности производње ветроелектрана са оволиком

---

<sup>3</sup> Двадесетогодишњи просек

инсталисаном снагом, може се рачунати са њиховим максималним технички искористивим потенцијалом од 1.200 GWh/годишње (0,103 Mtoe/годишње).

Енергија Сунца представља енергетски потенцијал Републике Србије, који се може користити за производњу топлотне или електричне енергије. На већем делу територије Републике Србије број часова сунчевог зрачења знатно је већи него у многим европским земљама (између 1.500 и 2.200 часова годишње). Просечан интензитет сунчевог зрачења на територији Републике Србије се креће од 1,1 kWh/m<sup>2</sup>/дан на северу до 1,7 kWh/m<sup>2</sup>/дан на југу - током јануара, а од 5,9 до 6,6 kWh/m<sup>2</sup>/дан - током јула. На годишњем нивоу, просечна вредност енергије зрачења износи од 1.200 kWh/m<sup>2</sup>/годишње у северозападној Србији, до 1.550 kWh/m<sup>2</sup>/годишње у југоисточној Србији, док у централном делу износи око 1.400 kWh/m<sup>2</sup>/годишње.

Технички искористив енергетски потенцијал за конверзију енергије Сунца у топлотну енергију (за припрему топле воде и друге намене) је процењен на 0,194 милиона тен годишње уз претпоставку примене соларних термалних колектора на 50% расположивих објеката у земљи. Што се тиче производње електричне енергије, основно техничко ограничење, као и у случају ветра, представља могућност електроенергетског система да ову енергију прихвати у летњим месецима, пошто је у питању варијабилна производња. На основу тренутно расположивих капацитета електроенергетског система Републике Србије за обезбеђење терцијалне резерве усвојено је да је максимални технички искористив капацитет соларних електрана 450 MW, односно њихов технички искористив потенцијал износи 540 GWh/годишње (0,046 Mtoe/годишње).

Технички искористиви потенцијал ветра и Сунца за производњу електричне енергије је променљива величина која ће зависити од динамике којом се буду развијале преносна и дистрибутивна мрежа електроенергетског система Републике Србије. Изградња нових конвенционалних електроенергетских капацитета (угаљ, природни гас, велике хидроелектране), а посебно реверзибилних хидроелектрана (РХЕ Бистрица и/или Ђердап 3), ће значајно повећати технички расположив потенцијал ових интермитентних извора, због проширења могућности балансирања снага у систему.

Република Србија се налази у зони повољних геотермалних потенцијала и ресурса. Геотермална енергија подразумева петротермалне и хидрогеотермалне енергетске изворе којима Република Србија обилује у значајној мери. Коришћење геотермалне енергије за грејање и друге енергетске сврхе у Републици Србији је у почетној фази и веома скромно у односу на потенцијал и ресурсе. Геотермалну потенцијалност Републике Србије јасно показује постојање великог броја бања и природних извора са температурама вода већим од 30°C, и различитим степеном природне издашности. На основу постојећих мерења топлотни ток је изнад просечног за Европу (60 mW/m<sup>2</sup>), односно креће се од 80 до 120 mW/m<sup>2</sup>. Природни и вештачки извори термалне воде су идентификовани на територији преко 60 општина. Температура воде је најчешће у опсегу до 40°C, а само на територији шест градова/општина (Врање, Шабац, Куршумлија, Рашка, Медвеђа, Апатин) температура воде је преко 60°C. Просечни протоци воде из постојећих извора и бушотина у просеку износе до 20 l/s. На неколико локалитета проток воде прелази 50 l/s (Богатић, Куршумлија, Прибојска Бања, Нишка Бања), а само на једној локацији проток воде износи преко 100 l/s (Бања Ковиљача). Укупна топлотна снага која би се могла добити искоришћењем свих постојећих извора термалне воде износи око 216 MWt, са производњом топлотне енергије од 180 хиљада тен. Значајан, али несагледан геотермални потенцијал, лежи у коришћењу негативних и заводњених нафтних и гасних бушотина у АП Војводини на којима је завршена експлоатација.

### **3. ОСНОВНЕ ПРЕТПОСТАВКЕ РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ**

#### **3.1. Енергетика Републике Србије у 2010. години**

У оквиру енергетског система Републике Србије обавља се експлоатација домаће примарне енергије (угља, нафте, природног гаса, обновљивих извора енергије), увоз примарне енергије (пре свега нафте и природног гаса), производња електричне и топлотне енергије, секундарна прерада угља, као и транспорт и дистрибуција енергије и енергената до крајњих потрошача финалне енергије.

Енергетски систем Републике Србије чине:

- Сектор нафте, у оквиру кога се врши: експлоатација домаћих резерви нафте, обавља увоз, транспорт и прерада сирове нафте и нафтних деривата, дистрибуција и продаја/извоз деривата нафте.

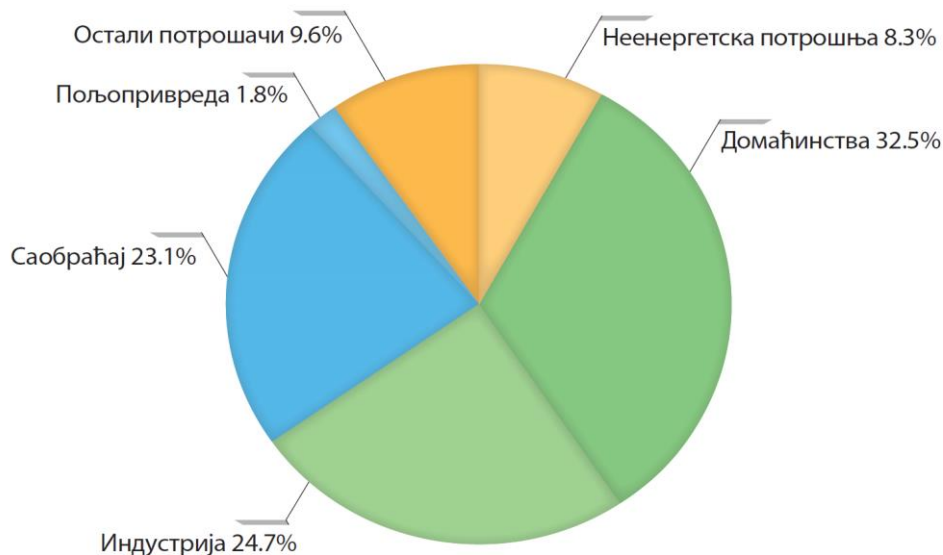
- Сектор природног гаса, у оквиру кога се осим увоза гаса, обавља експлоатација домаћих резерви природног гаса, њихова примарна прерада, сакупљање, транспорт и дистрибуција до крајњих потрошача гаса.

- Сектор угља, у оквиру кога се врши експлоатација и прерада угља. Експлоатација угља одвија се у рудницима са површинском експлоатацијом угља, рудницима са подземном експлоатацијом угља и руднику са подводном експлоатацијом угља.

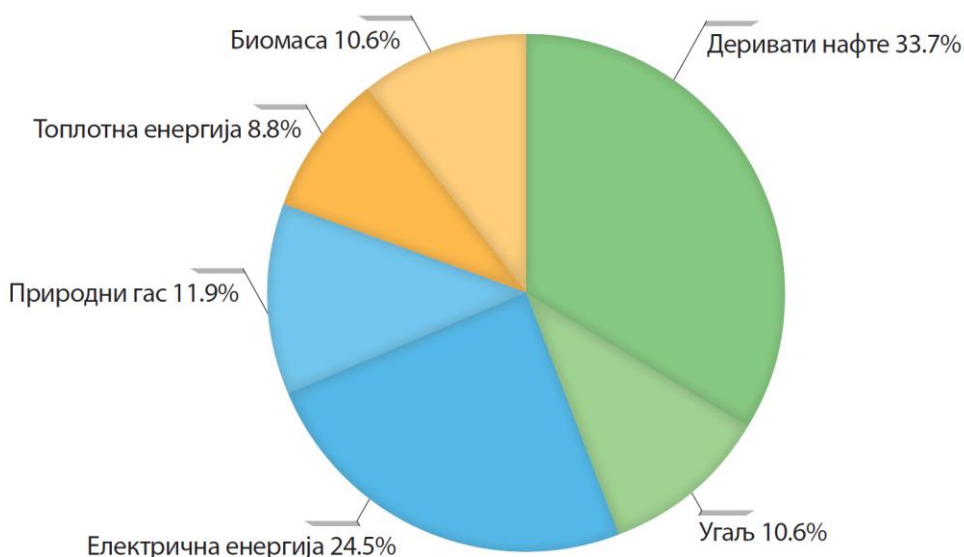
- Електроенергетски сектор сачињавају: електроенергетски извори за производњу електричне енергије: термоелектране, термоелектране-топлане и хидроелектране, системи за пренос електричне енергије преко којих се врши пренос електричне енергије произведене у земљи и обавља размена са суседним системима, као и електродистрибутивни системи преко којих се врши испорука електричне енергије крајњим потрошачима.

- Системи даљинског грејања постоје у 57 градова Републике Србије. Поред тога у систему индустријске енергетике налазе се топлотни извори, који се користе за производњу технолошке паре и топлотне енергије за потребе производних процеса и за грејање радног простора. У око 30 индустријских предузећа у Републици Србији постоје енергане које омогућују спрегнуту производњу топлотне и електричне енергије.

Укупна потрошња финалне енергије у Републици Србији 2010. године износила је 9,696 милиона тен са структуром потрошње по секторима и енергентима приказаном на дијаграмима 3.1.а и 3.1.б.

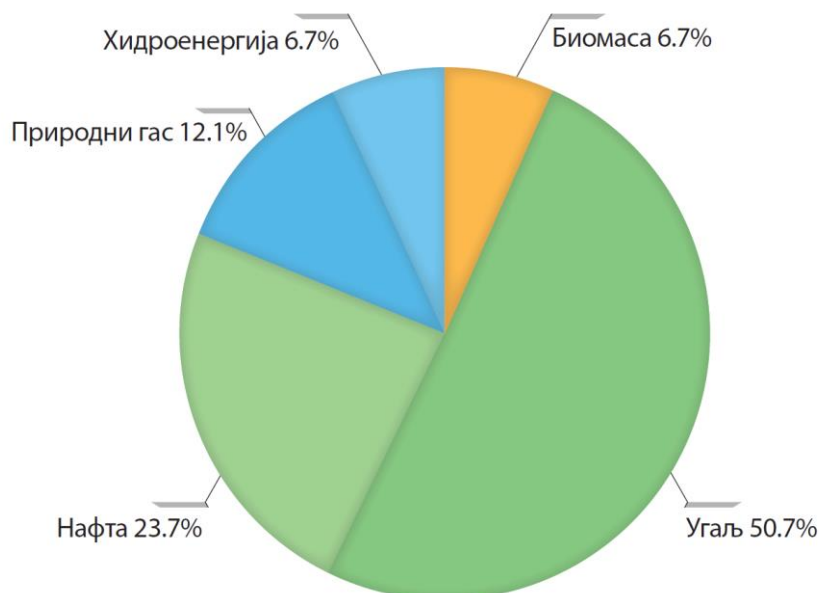


Дијаграм 3.1.а. Структура потрошње финалне енергије у 2010. години по секторима



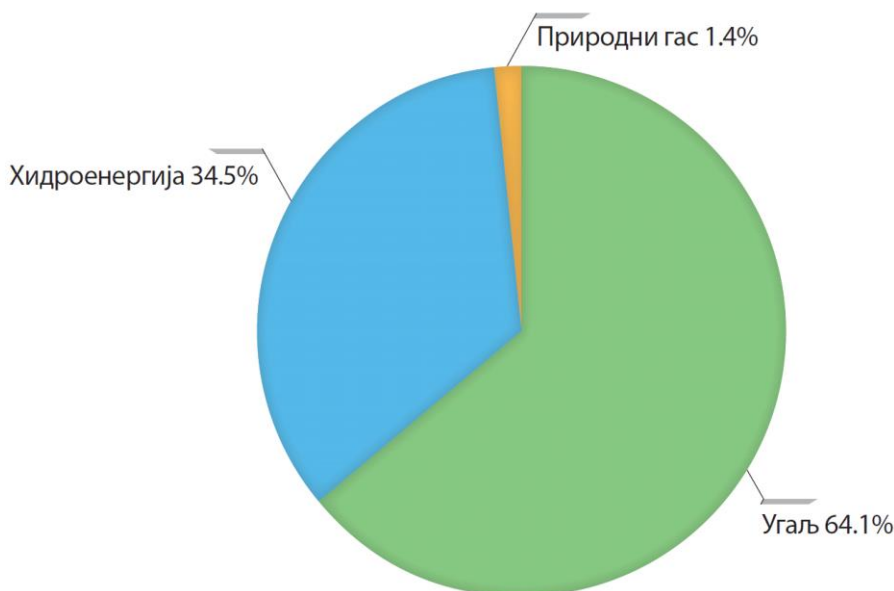
Дијаграм 3.1.б. Структура потрошње финалне енергије у 2010. години по енергентима

Потрошња примарне енергије у Републици Србији 2010. године је износила 15,531 милиона тен са структуром приказаном на Дијаграму 3.2. Потребне количине угља, који учествује у потрошњи примарне енергије са 50,7%, обезбеђују се из домаће производње са преко 90%. Увозе се металуршки кокс и квалитетније врсте угља. За разлику од угља, око 70% сирове нафте и 84,5% природног гаса обезбеђује се из увоза. Увозе се нафтни деривати (примарни бензин, течни нафтни гас, евро дизел, базна уља), док се извозе уља и мазива, мазут, млазно гориво и битумен.



Дијаграм 3.2. Структура потрошње примарне енергије у 2010. години

Потрошња угља је доминантно везана за производњу енергије трансформацијом (око 92%) од чега је највећа потрошња у термоелектранама. Структура коришћених извора енергије за производњу електричне енергије 2010. године је приказана на Дијаграму 3.3.

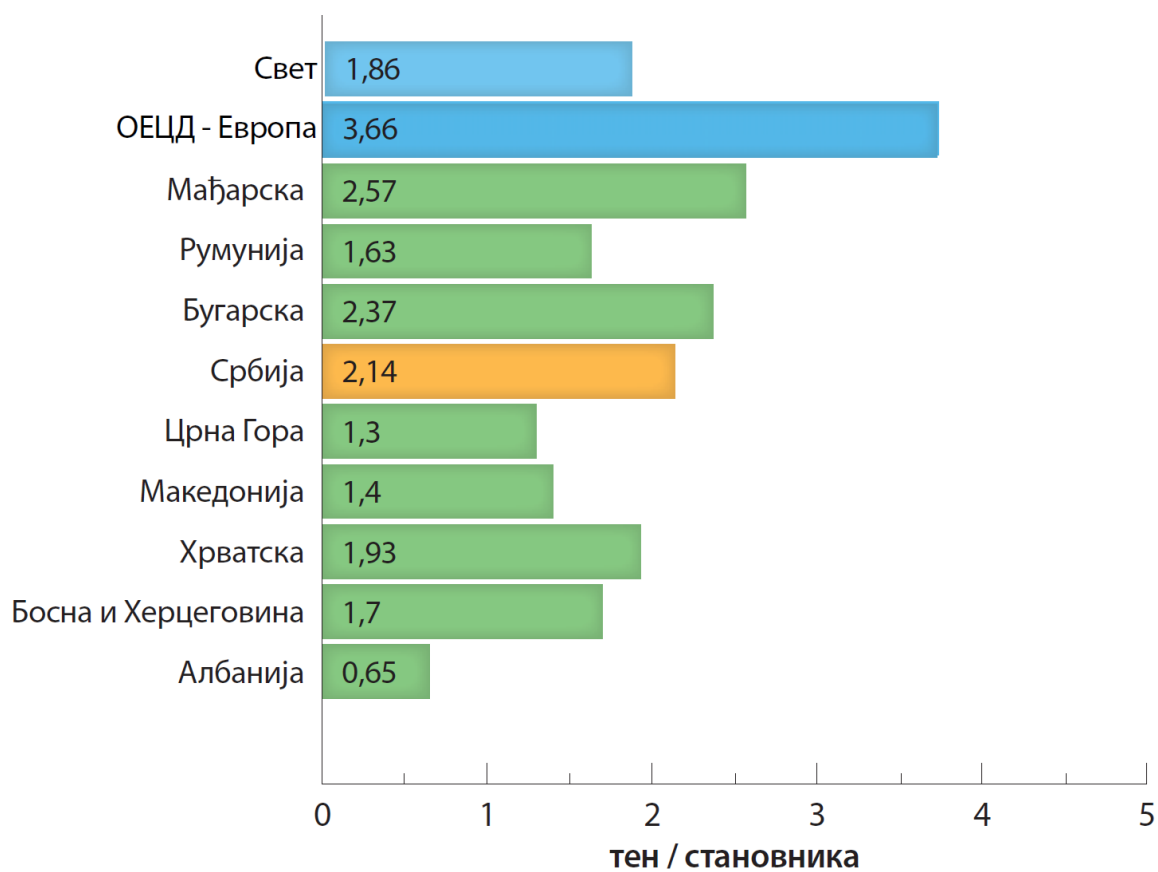


Дијаграм 3.3. Учешће енергената у производњи електричне енергије у 2010. години

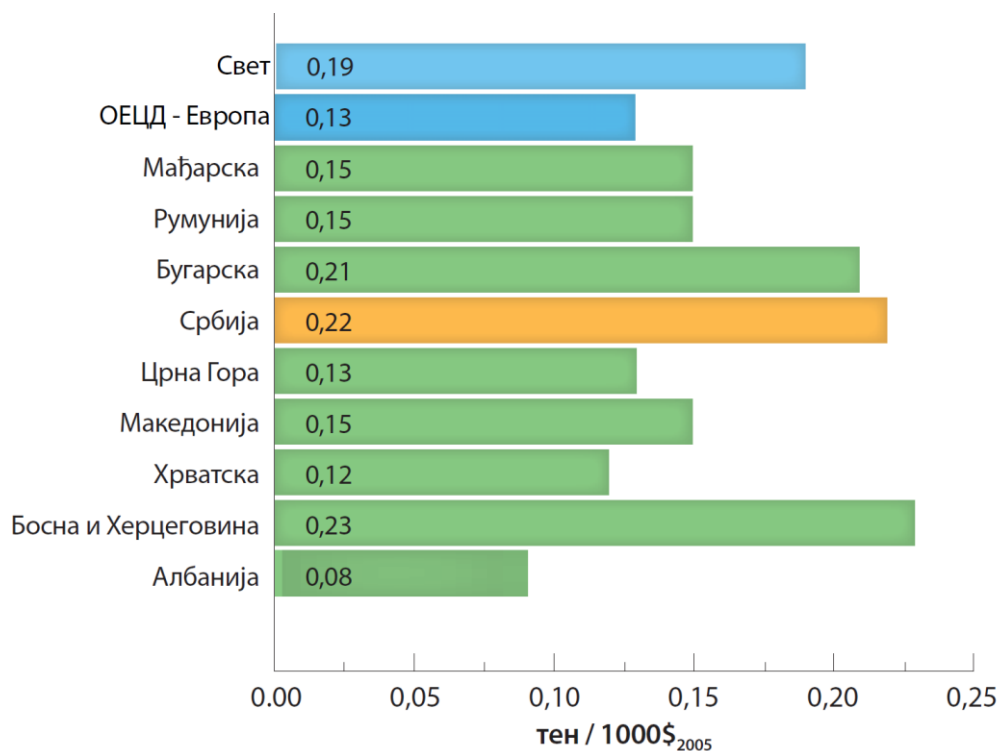
Са учешћем од 13,3% у потрошњи примарне енергије 2010. године, Република Србија има и значајну улогу на регионалном тржишту енергије (Дијаграм 3.4). Потрошња примарне енергије по становнику у 2010. године је у Републици Србији износила је 2,14 тен (Дијаграм 3.5) што је нешто изнад регионалног и светског просека, али је значајно мање од просека развијених земаља ОЕЦД. Потрошња примарне енергије по јединици домаћег производа (сведено на паритет куповне моћи) је 2010. године у Републици Србији била већа за 15% од светског просека и скоро двоструко већа него у европским државама чланицама ОЕЦД (Дијаграм 3.6).



Дијаграм 3.4. Структура потрошње примарне енергије у региону у 2010. години

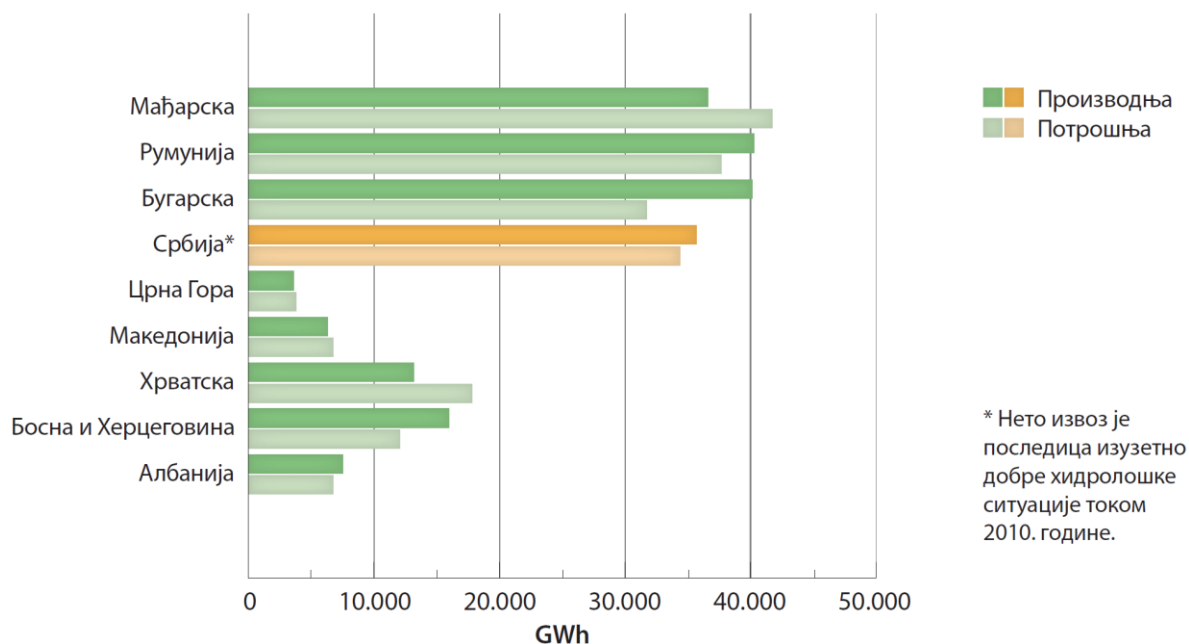


Дијаграм 3.5. Потрошња примарне енергије по становнику у 2010. години



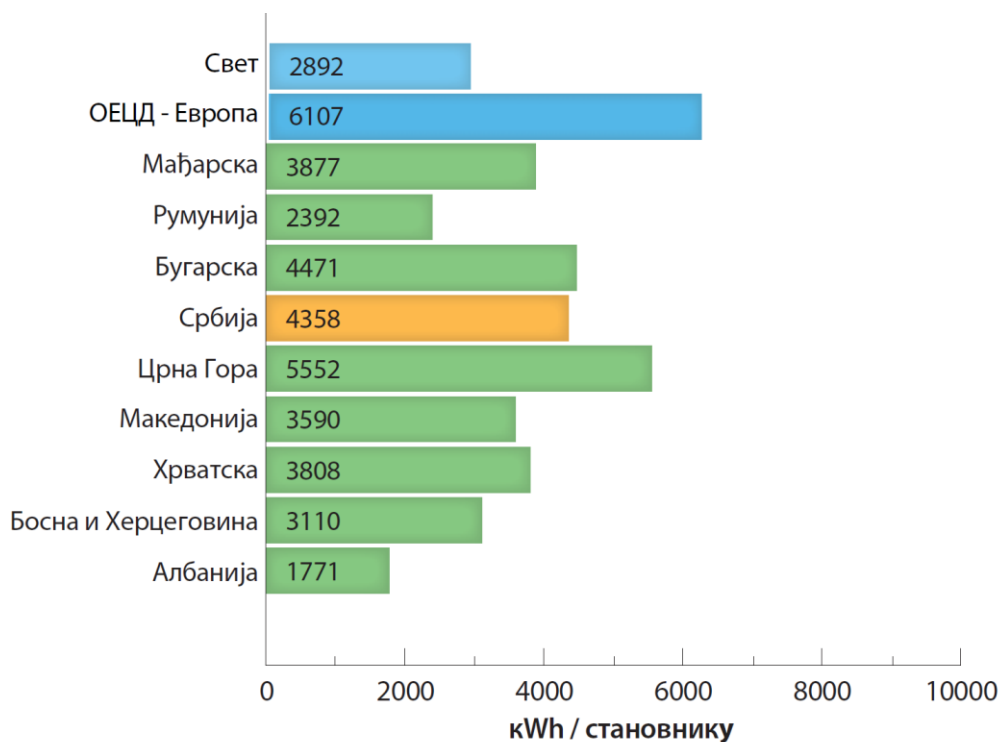
Дијаграм 3.6. Потрошња примарне енергије по јединици БДП у 2010. години (сведено на паритет куповне моћи)

Однос производње и потрошње електричне енергије у региону 2010. године приказан је на Дијаграму 3.7. Просечна потрошња електричне енергије по становнику у региону 2010. године износила је 3.659 kWh. Републику Србију карактерише потрошња већа за око 50% од светског просека, али и око 30% нижа у поређењу са чланицама ОЕЦД (Дијаграм 3.8.).



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

Дијаграм 3.7. Производња и потрошња електричне енергије у државама региона у 2010. години



Дијаграм 3.8. Потрошња електричне енергије по становнику у државама региона у 2010. години

### 3.2. Пројекције финалне потрошње енергије

Разматрање развоја енергетике Републике Србије у условима текуће економске кризе није лак задатак. Са економског становишта гледано, не постоје одговарајући стратешки документи на којима би се заснивала кредибилна предвиђања развоја привреде Републике Србије. Општа је сагласност да уравнотежен и одржив економски развој Републике Србије мора да се заснива на бржем расту разменљивих добара и извоза, посебно пољопривреде и индустрије. Темпо развоја зависи од страних улагања, економско-политичког амбијента, макроекономске стабилности, правне сигурности, владавине закона и институција, као и од квалитета правосуђа, степена корупције, политичке стабилности и др.

За модел развоја привреде је усвојена модификована пројекција из Стратегије и политике развоја индустрије Републике Србије од 2011. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 55/11), која као крајњи жељени резултат индустријског развоја поставља удвостручену индустријску производњу у 2020. години у односу на ниво из 2010. године и са значајним променама у структури индустријске потрошње. С обзиром да привредна кретања у 2011. и 2012. години нису оправдала оваква очекивања, циљани раст и циљане вредности уз одговарајућу промену индустријске и привредне структуре су усвојени као сценарио развоја привреде до 2025. године, а што подразумева просечан раст привреде од око 3% годишње.

Што се тиче демографских пројекција потребних за разматрање енергетске потрошње, узети су у обзир резултати пописа становништва из 2011. године и усвојена је пројекција Републичког завода за статистику са претпостављеном средњом стопом фертилитета, према којој долази до даљег опадања броја становника и то на око 7 милиона у 2020. години, односно на око 6,8 милиона до 2030. године.



Начин и количина енергије потребне за финалну потрошњу одређује, даље и потребан развој сектора енергетских трансформација (електроенергетика и даљинско грејање), а директно или индиректно и развој производње (или потребу за увозом) примарних облика енергије (обновљиви извори енергије, угаљ, нафта и природни гас).

За потребе планирања развоја енергетског сектора дефинисана су два сценарија финалне потрошње енергије у периоду до 2030. године:

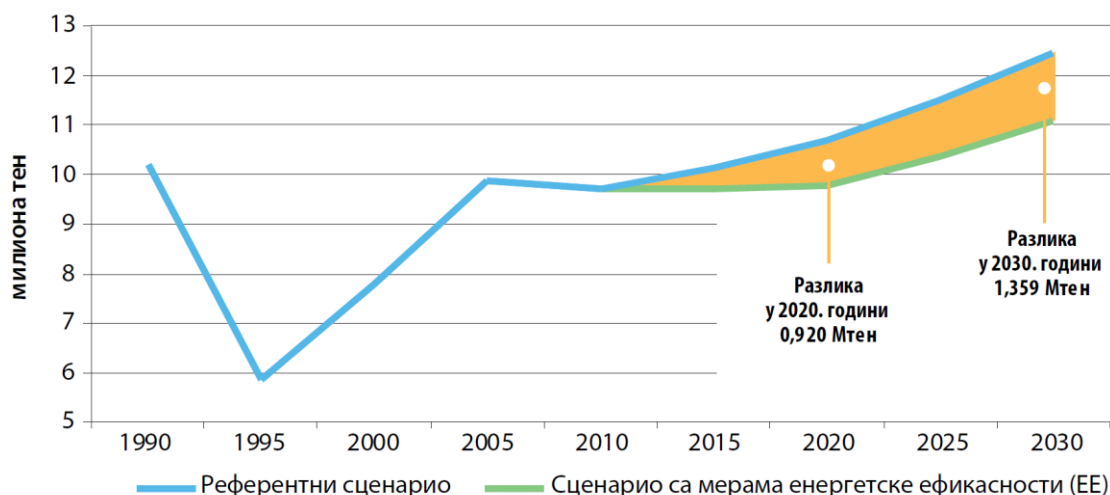
- Референтни сценарио („business as usual“) и
- Сценарио са применом мера енергетске ефикасности.

Први сценарио подразумева наставак досадашње праксе у производњи и потрошњи енергије, док се други сценарио заснива на максималној примени мера енергетске ефикасности у свим фазама енергетског циклуса.

У референтном сценарију специфични показатељи потрошње енергије (количина енергије по јединици створеног БДП) у индустрији, пољопривреди и неенергетској потрошњи задржани су идентични као у базној 2010. години. Прогнозирани раст потрошње енергије у овим производним секторима је везан за предвиђени привредни раст. За потребе прогнозе потрошње енергије у сектору саобраћаја предвиђен је раст потрошње од 0,5% годишње. За раст потрошње енергије у сектору домаћинства и сектору остали потрошачи, усвојене су просечне стопе раста из периода 2001-2010. година.

Сценарио са применом мера енергетске ефикасности (ЕЕ) предвиђа примену мера у циљу смањења потрошње финалне енергије у складу са обавезама из Уговора о оснивању Енергетске заједнице („Службени гласник РС“, број 62/06) и у складу са Директивом 2006/32/ЕЗ о енергетској ефикасности код крајње потрошње и енергетским услугама. Ове мере се првенствено односе на стамбени, комерцијални и јавно-услужни сектор, сектор индустрије и сектор транспорта и доводе до 9% уштеде у финалној потрошњи 2018. године у односу на Референтни сценарио. Последишно долази до релативног смањења потрошње енергије (смањење у односу на јединицу БДП) у производним и услужним секторима (индустрија, пољопривреда, јавни и комерцијални сектор, грађевинарство), док би у сектору саобраћаја и домаћинства требало да дође и до апсолутног смањења потрошње у односу на базну годину.

На Дијаграму 3.9. су упоредо приказане пројекције финалне потрошње енергије у ова два сценарија. У односу на базну 2010. годину повећање износи 10,1% у референтном, односно 1% у сценарију са мерама ЕЕ до 2020. године, односно 18% и 6,8% до 2025. године (у односу на базну годину). Разлика у финалној потрошњи у ова два сценарија у 2020. години износи 920 хиљада тен, што енергетску ефикасност промовише у „нови енергетски извор“ и даје снажну основу да целокупна енергетска политика буде усмерена на то да потрошња финалне енергије у Републици Србији тежи Сценарију са применом мера енергетске ефикасности. Дакле, без обзира што ће привредни развој земље, уз предвиђену реиндустријализацију неминовно довести до повећаних потреба за енергијом, неопходно је интензивном применом мера и поступака за повећање енергетске ефикасности обезбедити да показатељи енергетског интензитета (сведени на новчане и натуралне вредности) теже просечним вредностима у земљама Европске уније.



Дијаграм 3.9. Пројекција финалне потрошње енергије

Секторски посматрано (Табела 3.1.), привредни развој земље доводи до повећања учешћа производних сектора (индустрија, пољопривреда, неенергетска потрошња) у оба сценарија. Предвиђено повећање учешћа ових сектора је са полазних 34,8% у 2010. години на око 40% у 2025. години. Тренд је такав да би се 2030. године у тим секторима трошило око 45% финалне енергије. У истом периоду би учешће сектора домаћинства требало да опадне за око 5%, а саобраћаја 2-3%.

Табела 3.1. Финална потрошња енергије по секторима (хиљада тен)

Сектор	Референтни сценарио					Сценарио са применом мера ЕЕ			
	2010	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Домаћинства	3148,0	3193,1	3226,5	3284,3	3349,5	3136,9	3129,0	3121,2	3113,4
Индустрија	2393,0	2560,4	2826,9	3277,1	3799,1	2409,9	2467,1	2891,1	3388,0
Грађевинарство	7,0	7,9	8,9	10,4	12,2	7,9	8,9	10,4	12,2
Саобраћај	2239,0	2329,2	2388,1	2448,4	2510,2	2206,7	2143,4	2081,9	2022,2
Пољопривреда	175,0	184,9	203,9	232,5	264,9	184,9	203,9	232,5	264,9
Остали потрошачи	934,0	979,9	1024,8	1077,0	1132,0	867,5	805,9	855,5	908,1
Финална потрошња за енергетске сврхе	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
Неенергетска потрошња	800,0	882,0	997,8	1168,2	1367,2	882,0	997,9	1168,2	1367,3
УКУПНО	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

У оба сценарија се предвиђа повећање учешћа ОИЕ у бруто финалној потрошњи на 27% до 2020. године, као и одговарајућа промена у структури коришћења енергената у појединим секторима (Табела 3.2.). У сектору индустрије промена структуре коришћених енергената условљена је очекиваном променом индустријске структуре.

У сектору домаћинства и остали потрошачи (јавни и комерцијални сектор) предвиђа се мање коришћење угља и деривата нафте, као и електричне енергије за топлотне потребе, а повећање потрошње обновљивих извора енергије, топлотне енергије и природног гаса. Промена структуре у сектору саобраћаја се односи првенствено на веће коришћење биогорива које

би до 2020. године требало да учествује са 10% у финалној потрошњи у сектору саобраћаја.

Потрошња електричне енергије до 2025/2030. године у оба сценарија расте. У Референтном сценарију расте константно у целом периоду, сагласно историјском тренду који прати, док у Сценарију са мерама енергетске ефикасности, ове мере чине да тај тренд буде заустављен до 2020. године. Након тога, без обзира на и даље присутне мере енергетске ефикасности, пораст потрошње електричне енергије, услед раста привредних активности у апсолутном износу, превазилази уштеду по основу мера енергетске ефикасности.

Табела 3.2. Финална потрошња енергије по енергентима (хиљада тен)

Сектор	Референтни сценарио					Сценарио са применом мера ЕЕ			
	2010	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Биогорива	-	22,6	231,3	237,2	243,1	21,4	207,5	201,5	195,6
Деривати нафте	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
Угаљ	1.025,0	996,7	989,6	1013,8	1.046,3	918,5	837,2	881,7	934,9
Електрична енергија	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
Природни гас	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
Топлотна енергија	852,0	841,1	864,1	956,2	1.058,1	803,4	786,9	857,1	936,2
ОИЕ за топлотне потребе	5,7	24,3	65,6	70,1	75,1	23,2	64,6	68,7	73,1
Биомаса	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
УКУПНО	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

Детаљни енергетски биланси за период 2010 - 2030. година за оба сценарија развоја, приказани су у Анексу - Збирни енергетски биланси и енергетски индикатори, који је одштампан уз ову стратегију и чини њен саставни део.

### 3.3. SWOT анализа енергетике Републике Србије

SWOT анализа, по дефиницији, представља добар начин да се кроз упоредни приказ основних предности, слабости, шанси и претњи, сагледају изгледи или препреке за реализацију било ког пројекта. Стратегија развоја енергетике Републике Србије, омогућава уочавање свих круцијалних позитивних и негативних фактора који би могли утицати на остварење циљева, преглед онога што би могло послужити за подстицање реализације Стратегије, као и онога што би могло довести до застоја и проблема, било услед интерних слабости, или екстерних ограничења.

Табела која следи садржи многе факторе, околности и чињенице које делују, како позитивно тако и негативно (као подстицаји и као препреке) на

остваривање Стратегије развоја енергетике Републике Србије. Многи од наведених фактора су дати као индикатори који упућују на стратешке и оперативне циљеве развоја појединих области енергетике, како би Стратегија, програми њеног остварења, акциони планови и остале активности усмерени на њено спровођење (законска решења, уредбе, а изнад свега енергетска политика и пракса) могли да се прилагоде чињеницама које су набројане у SWOT анализи.

Табела 3.3. SWOT анализа стања и могућности енергетике Републике Србије

СНАГЕ (постојеће)	СЛАБОСТИ (унутрашње)
<p>Традиција и искуства у претходном развоју енергетике Републике Србије:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Квалитетни кадрови и квалификована радна снага у енергетици,</li> <li>- Ревитализација сектора остварена у првој деценији XXI века;</li> </ul> <p>Расположиви ресурси и потенцијали:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Угаљ,</li> <li>- Потенцијал обновљивих извора енергије,</li> <li>- Потенцијал повећања енергетске ефикасности у производњи, дистрибуцији и потрошњи енергије,</li> <li>- Географски положај преносног система између региона са вишковима и региона са недостатком електричне енергије,</li> <li>- Географски положај потенцијалног регионалног чворишта за трговину електричном енергијом транспортним и складишним капацитетима природног гаса;</li> </ul> <p>Енергетски инфраструктурни системи технички у релативно очуваном стању:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Развијеност електроенергетског система и његова регионална повезаност;</li> </ul> <p>Техничке карактеристике преносног система у складу са захтевима европског удружења оператора преносних система електричне енергије (ENTSO-E);</p> <p>Значајан степен изграђености транспортног и дистрибутивног гасоводног система;</p> <p>Изграђеност система даљинског</p>	<p>Висока екстерна енергетска зависност:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Неповољна структура домаћих конвенционалних енергетских извора,</li> <li>- Низак ниво улагања у истраживања енергетских потенцијала,</li> <li>- Недовољно коришћење обновљивих извора енергије;</li> </ul> <p>Неекономске цене енергије и диспаритет цена енергије и енергената;</p> <p>Низак степен наплате природног гаса, топлотне и електричне енергије;</p> <p>Нерационално коришћење енергије:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Недовољно коришћење високо ефикасних технологија за производњу и потрошњу енергије,</li> <li>- Висока специфична потрошња енергије по јединици бруто домаћег производа,</li> <li>- Висока специфична потрошња енергије по јединици производа у индустрији,</li> <li>- Низак квалитет и неповољна структура саобраћаја у енергетском смислу,</li> <li>- Нерационално коришћење електричне енергије за топлотне потребе,</li> <li>- Недовољно коришћење природног гаса у широкој потрошњи;</li> </ul> <p>Недостатак стандарда и прописа из области енергетике;</p> <p>Технолошка застарелост постојећих и недостатак нових енергетских капацитета;</p>

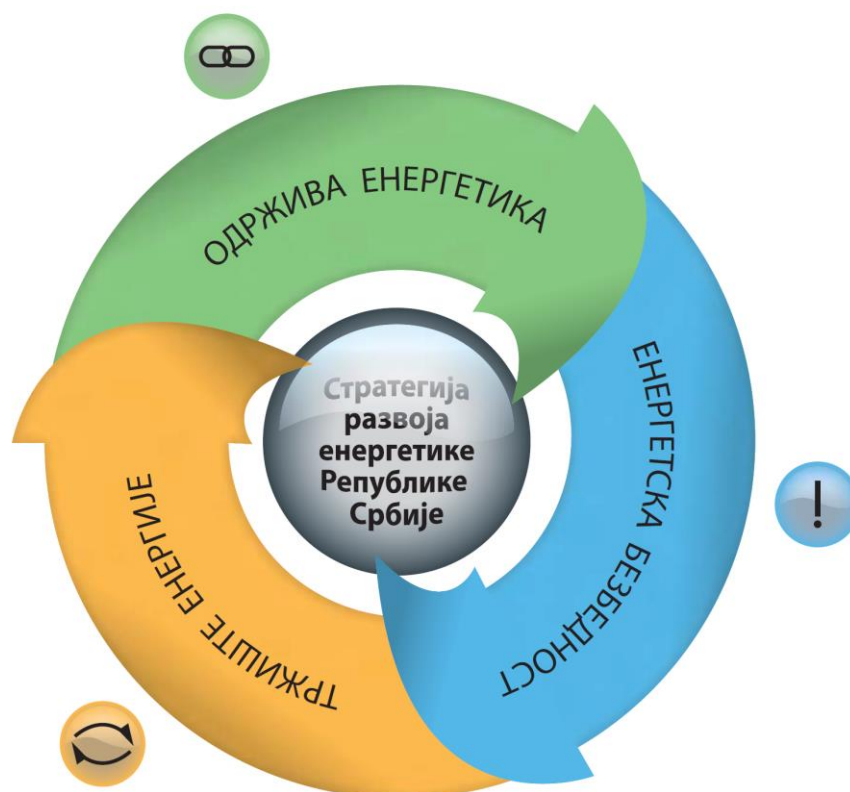
<p>грејања;</p> <p>Ратификација и ступање на снагу Уговора о оснивању Енергетске заједнице, чиме је Република Србија постала део повезаног европског енергетског тржишта;</p> <p>Потписивање Споразума о стабилизацији и придруживању између Европских заједница и њихових држава чланица, с једне стране, и Републике Србије, с друге стране („Службени гласник РС – Међународни уговори”, бр. 83/08, 11/13 и 12/14).</p>	<p>Минимална когенерација електричне и топлотне енергије;</p> <p>Високи технолошки и други губици у дистрибуцији енергије;</p> <p>Ограничена средстава за потребе инвестиција у енергетске капацитете;</p> <p>Технолошко заостајање домаће електро- машиноградње у градњи енергетских објеката и инфраструктуре;</p> <p>Неефикасност јавних енергетских предузећа;</p> <p>Наслеђе девастације природног простора и прекомерно загађење вода, ваздуха и земљишта узроковано енергетиком;</p> <p>Низак ниво коришћења технологија са ниским степеном емисија штетних материја у свим деловима енергетског циклуса;</p> <p>Неразвијеност интерног и регионалног тржишта електричне енергије и природног гаса;</p> <p>Недостатак стратегије привредног и друштвеног развоја земље;</p> <p>Нетранспарентност вођења енергетске политике;</p> <p>Неразвијеност и неадекватност енергетске статистике;</p> <p>Дуготрајне и сложене процедуре прибављања сагласности и дозвола.</p>
<p><b>МОГУЋНОСТИ (развојни потенцијали)</b></p>	<p><b>ПРЕТЊЕ (развоју)</b></p>
<p>Интеграција Републике Србије у ЕУ - доследно спровођење обавеза преузетих приступањем Уговору о оснивању Енергетске заједнице:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Веће коришћење обновљивих извора енергије,</li> <li>- Организовање система минималних обавезних резерви нафте и деривата нафте,</li> </ul>	<p>Актуелни кризни токови енергената у свету и могућности нових енергетских „шокова”;</p> <p>Нова нагла повећања тражње за енергентима у свету или стварање кризних жаришта која би довела до повећања цена енергената (посебно нафте и природног гаса);</p>

<p>- Модернизација рафинерија у складу са стандардима ЕУ, - Подизање могућности и обима јавно-приватног партнерства у области енергетике;</p> <p>Подизање укупне економске конкурентности енергетских система: - Интензивније коришћење претприступних фондова ЕУ у сектору енергетике, - Ефикасније пословање јавних енергетских предузећа и других привредних субјеката у области енергетике, - Привлачење страних партнера, банака и инвеститора у сигурно и дугорочно улагање у енергетски систем Републике Србије, - Подизање конкуренције и конкурентности у енергетици, - Развој тржишта електричне енергије и природног гаса у земљи и региону, - Повећање правне сигурности инвестиција;</p> <p>Побољшање енергетске ефикасности: - Коришћење енергетски ефикасних технологија у целокупном енергетском циклусу, - Увођење енергетског менаџмента у јавни, комерцијални и индустријски сектор, - Рад ESCO предузећа, - Модернизација и ревитализација енергетске мреже и објеката;</p> <p>Увођење принципа чистије производње у енергетском сектору: - Одрживо коришћење обновљивих извора енергије, - Изградња нових електроенергетских капацитета на угаљ усклађених са ЕУ стандардима, - Интензивније коришћење природног гаса у сектору широке потрошње, - Изградња постројења за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије на природни гас или биогас;</p> <p>Изградња новог правца снабдевања природним гасом;</p> <p>Изградња гасних интерконекција са</p>	<p>Глобална разилажења око политике климатских промена и стратегија „чистије” енергетике;</p> <p>Продубљивање социјалне и економске кризе, раст сиромаштва, презадуженост и успорен привредни развој земље;</p> <p>Заостајање за променама у енергетској политици у региону услед нерешених социјалних и политичких питања;</p> <p>Неповољни демографски трендови и старење становништва;</p> <p>Политички опортунизам и неспремност за деполитизацију и професионализацију енергетике: - Одсуство политичке воље да се спроведу доследне тржишне реформе у енергетици, - Задржавање принципа „социјалних цена” енергије;</p> <p>Заостајање и успорен технолошки развој енергетских система, због неповољног економског положаја: - Недостатак инвестиција у обнову, модернизацију и изградњу енергетских капацитета и инфраструктуре, - Опadaње поузданости енергетских постројења и опреме услед старости и слабог одржавања;</p> <p>Неусклађеност стандарда и прописа са прописима ЕУ, односно њихово непримењивање;</p> <p>Неповољан утицај промене климе на енергетски сектор.</p>
--	---

<p>гасоводним системима суседних земаља;</p> <p>Проширење постојећих и изградња нових капацитета за складиштење природног гаса;</p> <p>Изградња нових капацитета за пренос електричне енергије;</p> <p>Изградња нових система за транспорт и складиштење нафте и деривата.</p>	
--	--

#### 4. СТРАТЕШКИ ПРИОРИТЕТИ РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Енергетика је једна од инвестиционо најинтензивнијих грана привреде. Она има вишеструко дејство на економске резултате привређивања, као и на читаву технолошку основу друштва, и представља једну од основних подлога укупног развоја сваке земље. Сигурно и безбедно снабдевање енергијом, њена доступност и расположивост под транспарентним и недискриминаторним условима, производња и коришћење у складу са принципима одрживог развоја су предуслови за успешно функционисање сваког друштва, за подизање конкурентности националне привреде и коначно за благостање грађана. Ово је посебно битно у времену економске кризе у којој се Република Србија тренутно налази.



Дијаграм 4.1. Стратешки приоритети развоја енергетике Републике Србије

Обезбеђење енергетске безбедности, развој тржишта енергије и свеукупна транзиција ка одрживој енергетици се намећу као кључни приоритети енергетског развоја Републике Србије, односно принципи на којима је потребно развијати енергетску политику до 2030. године.

ЕНЕРГЕТСКА БЕЗБЕДНОСТ	<ul style="list-style-type: none"><li>- Поуздано, сигурно, ефикасно и квалитетно снабдевање енергијом и енергентима;</li><li>- Успостављање услова за поуздан и безбедан рад и одрживи развој енергетских система и енергетског сектора уопште.</li></ul>
ТРЖИШТЕ ЕНЕРГИЈЕ	<ul style="list-style-type: none"><li>- Конкурентност на тржишту енергије на начелима недискриминације, јавности и транспарентности;</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Заштита купаца енергије и енергената;</li><li>- Развој тржишта електричне енергије и природног гаса и њихово повезивање са јединственим тржиштем енергије ЕУ;</li><li>- Интензивније повезивање енергетског система Републике Србије са енергетским системима других држава, нарочито оних из непосредног окружења.</li></ul>
ОДРЖИВА ЕНЕРГЕТИКА	<ul style="list-style-type: none"><li>- Обезбеђење услова за унапређење енергетске ефикасности у обављању енергетских делатности и потрошњи енергије;</li><li>- Стварање економских, привредних и финансијских услова за повећавање удела енергије из обновљивих извора енергије, као и за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије;</li><li>- Стварање институционалних, финансијских и техничких претпоставки за коришћење нових извора енергије;</li><li>- Унапређење стања и система заштите животне средине у свим областима енергетских делатности;</li><li>- Успостављање повољнијих законских, институционалних и логистичких услова за динамичније инвестирање у енергетику.</li></ul>

#### 4.1. Обезбеђење енергетске безбедности

Довољна и адекватна понуда енергије, односно сигурно, поуздано и квалитетно снабдевања енергијом је предуслов привредног и друштвеног развоја. Укупна увозна енергетска зависност Републике Србије (33,5% у 2010. години) у односу на већину европских држава није велика, али је врло изражена у сектору нафте, нафтних деривата и природног гаса. Кашњење у изградњи нових електроенергетских објеката може довести и до тога да Република Србија у наредним годинама постане значајнији увозник електричне енергије. Очекивана реиндустријализација и пораст индустријске производње до кога би требало да дође након кризе, водили би вероватно ка истом, али још израженијем исходу.

Због тога је, поред промоције штедње и рационалног коришћења енергије, као националних вредности и принципа, потребно обезбедити одговарајуће резерве нафте и природног гаса, извршити диверсификацију праваца и извора снабдевања овим енергентима и приступити изградњи нових електроенергетских производних капацитета који ће са знатно већом енергетском ефикасношћу користити конвенционална горива и валоризовати потенцијале обновљивих извора енергије. Уз обезбеђење отвореног и повезаног домаћег енергетског тржишта са регионалним и европским тржиштем, и уз ефикасан транзит енергије и прекограничну сарадњу ове активности би требало да обезбеде балансиран развој енергетског сектора и дугорочну енергетску безбедност земље.

## **4.2. Развој тржишта енергије**

### **4.2.1. Интерно - национално тржиште енергије**

Стварање и развој тржишта енергије је кључна претпоставка за економски одржив развој енергетике Републике Србије. То значи успостављање тржишта енергије, на принципима конкуренције, јавности и слободне иницијативе енергетских субјеката. Ово треба да омогући слободу избора потрошача у погледу снабдевања енергијом и енергентима, при чему њихова цена све више треба да зависи од понуде и тражње. Међутим, принципијелан и транспарентан начин постепеног, али сигурног достизања економски равнотежног нивоа цена енергије, подразумевајући и укључивање пуног износа еколошког оптерећења и трошкова, остаје стални задатак енергетске политике. Овакав унутрашњи регулаторни оквир представља неопходну претпоставку за сваку даљу интеграцију националног тржишта.

### **4.2.2. Регионално тржиште енергије**

Република Србија је прихватила, потписала и ратификовала Уговор о оснивању Енергетске заједнице. Тиме је као један од својих приоритета поставила и успостављање регионалног тржишта енергије и његову интеграцију у енергетско тржиште Европске уније. Такво тржиште треба да омогући значајније инвестирање у сектор и да допринесе економском развоју и стабилности земље и региона. Функционисање тржишта се мора заснивати на имплементацији релевантног правног оквира и правних тековина Европске уније у области енергетике, заштите животне средине, конкуренције, коришћења обновљивих извора енергије и енергетске ефикасности. Енергетску безбедност релативно мале и увозно зависне економије је далеко лакше остварити у условима усаглашених принципа функционисања тржишта енергије у региону и шире, стварањем јединственог и отвореног енергетског тржишта.

Развијено национално и регионално тржиште отвара могућности за значајно веће инвестирање у сектор и доприноси економском развоју и стабилности земље. Изградња новог правца снабдевања природним гасом, и нових електроенергетских и гасних интерконекција ће позиционирати Републику Србију као енергетски значајну транзитну земљу.

За ефикасно функционисање унутрашњег и регионалног енергетског тржишта неопходан је рад на даљој изградњи и модернизацији електроенергетске и гасоводне инфраструктуре. Потребно је извршити регионално повезивање гасоводног система и завршити гасификацију Републике Србије, а у области електроенергетике перманентно радити на ревитализацији постојећих и изградњи нових преносних и дистрибутивних капацитета.

Развој енергетике Републике Србије треба да буде такав да његови ефекти по животну средину буду минимални. Међутим, енергетика Републике Србије ће морати и да буде тржишно утемељена и економски ефикасна, у мери да генерише сопствени развој, али и да представља генератор и сигурну основу развоја земље.

## **4.3. Транзиција ка одрживој енергетици**

Примена мера енергетске ефикасности, коришћење обновљивих извора енергије и заштита животне средине и смањење утицаја на климатске промене су кључни елементи транзиције ка одрживом развоју енергетике Републике Србије.

Имајући у виду тренутно стање у ефикасности производње, трансформације, транспорта и потрошње енергије у Републици Србији, примена мера и поступака за повећање енергетске ефикасности има капацитет „новог, домаћег енергетског извора” и намеће се као дугорочан елемент функционисања и основа развоја свих енергетских сектора. Узимајући у обзир енергетске потенцијале и ресурсе, производња енергије у првој половини овог века у Републици Србији ће се усмеравати ка коришћењу локално расположивих обновљивих извора енергије и примени технологија „чистог угља”. Утицај на околину енергетских постројења и производња енергије са што нижом емисијом гасова са ефектом стаклене баште постаће пресудан критеријум за оцену енергетских технологија и могућих праваца развоја енергетике, при чему ће се норме везане за заштиту животне средине стално пооштравати.

Транзиција ка ефикаснијој, чистијој и обновљивој енергији се мора базирати на тржишној цени енергије из конвенционалних извора (која обухвата и трошкове заштите животне средине) са једне, и на примереним подстицајима и стимулацијама са друге стране. Примена одговарајућих технолошких стандарда, едукација и боље информисање, у комбинацији са економским инструментима и подстицајима за штедњу, повећање енергетске ефикасности и веће искоришћење обновљиве енергије, саставни је део укупне стратегије одрживе енергетике.

Остварење одрживог развоја енергетике Републике Србије у периоду до 2030. године у складу са потребама и могућностима привреде и друштва и остварења зацртаних циљева захтеваће да даљи развој енергетике Републике Србије буде заснован на активностима које обухватају:

- 1) Интензивније истраживање енергетских потенцијала;
- 2) Развој енергетског тржишта, уз примену принципа конкуренције, транспарентности и недискриминације;
- 3) Изградњу нових енергетских капацитета, односно ревитализацију и модернизацију постојећих;
- 4) Свеобухватан и координиран приступ рационализацији потрошње енергије и укупном повећању енергетске ефикасности;
- 5) Стварање адекватних регулаторних и организационих услова и поједностављивање и убрзање процедура прибављања сагласности и дозвола;
- 6) Интензивно коришћење обновљивих извора енергије, при чему промовисање обновљивих извора енергије треба укључити и у енергетске планове градова и локалних заједница као део локалних енергетских стратегија;
- 7) Реорганизацију и реструктурирање предузећа у енергетском сектору:
  - обезбеђење економских, организационих и правних услова да јавна предузећа енергетске привреде могу самостално успешно да функционишу на тржишту и да постану способна да обезбеде веће учешће сопствених средстава за потребе развоја, заштите животне средине и рекултивације простора,
  - увођење принципа корпоративног управљања у јавна предузећа,
  - разматрање могућности синергетског повезивања предузећа која управљају мрежним инфраструктурним системима (нафта, гас, електрична енергија);

8) Даље усаглашавање постојећих прописа са прописима и стандардима ЕУ, уз међусобно усаглашавање и развој националних прописа тако да се:

- обезбеди хармонизација техничке и друге регулативе и прописа као подршка сигурном и безбедном техничком управљању енергетском инфраструктуром,

- обезбеди трајна заштита простора над лежиштима енергетских сировина, хидроакумулационих басена и енергетских коридора од даље изградње,

- обавезу инвеститори да при изградњи енергетских и других објеката, у оквиру инвестиционих програма увек користе најбоље расположиве технологије, тако да је обезбеђено оптимално коришћење расположиве енергије, енергетска ефикасност и заштита животне средине.

Неопходно је да ове активности прате и одговарајуће организационе и друге мере које обезбеђују:

- подизање капацитета финансијских организација за финансирање мера енергетске ефикасности, односно за финансирање развоја производње и пласмана најбољих доступних технологија и енергетске опреме;

- развој иновативних механизма финансирања сектора енергетских услуга (ESCO концепт и др.);

- подстицање развоја домаће индустрије тако да прати предвиђени развој енергетског сектора;

- анализу утицаја климатских промена на енергетски сектор у Републици Србији и доношење адекватних планова адаптације;

- систематско подизање капацитета научних и образовних установа за рад у енергетском сектору;

- целовито и правовремено информисање јавности о стању у сектору;

- едукацију и подизање свести о могућностима и ефектима штедње, рационалне потрошње и супституције енергије, као предусловима за одрживи развој целокупног друштва и државе.

Сви наведени циљеви, активности и мере су у складу са политиком ЕУ у области енергетике и у потпуности у складу са циљевима Регионалне енергетске стратегије Енергетске заједнице, који претпостављају стварање компетитивног, интегрисаног енергетског тржишта, привлачење инвестиција у енергетски сектор и обезбеђење сигурног и одрживог снабдевања енергијом. Међутим, они су кључно усаглашени са потребом економског развоја и технолошке модернизације, односно одрживог привредног и социјалног развоја Републике Србије. У том смислу ови циљеви су усклађени и са Националном стратегијом одрживог развоја („Службени гласник РС”, број 57/08) као документом од значаја за усаглашавање свих секторских, развојних, економско-социјалних и еколошких циљева друштва.

## 5. РАЗВОЈ ЕНЕРГЕТСКИХ СЕКТОРА

Разрада енергетске политике по енергетским секторима представља интеграцију дефинисаних циљева и приоритета у пројектоване сценарије развоја енергетског сектора, тако да се за сваки сектор дефинишу стратешки циљеви и приоритетне активности/правци деловања.

Пројекције развоја енергетског сектора за период до 2025/2030. године и одговарајући билансни показатељи (Анекс) су направљени за два предвиђена сценарија промена у потрошњи енергије (Референтни сценарио и Сценарио са мерама енергетске ефикасности). Иако је развој електроенергетског система и система даљинског грејања, сектора обновљивих извора енергије, нафте, угља и природног гаса предвиђен тако да за оба сценарија задовољи предвиђене, будуће потребе, енергетска политика коју промовише ова стратегија и њена секторска разрада је окренута транзицији ка сценарију са мерама енергетске ефикасности. Област енергетике, кроз изградњу нових економски, еколошки и друштвено одрживих форми, треба да постане не само пратилац већ и покретач привредног развоја Републике Србије.

При разматрању предложених сценарија и, сагласно њима, развоја појединих енергетских сектора треба имати на уму да свака дугорочна стратегија енергетског развоја садржи изванредан степен неизвесности, с обзиром на промене параметара релевантних за развој: стопе привредног развоја, цене енергије, примене нових технологија за коришћење конвенционалних горива и ОИЕ, промене у инвестицијама потребним за развој појединих пројеката, итд. Због тога је у периоду реализације ове стратегије неопходно перманентно преиспитивати секторске циљеве, зацртане активности и њихову реализацију, а уколико се покаже потребним, вршити њено прилагођавање конкретним потребама, условима и могућностима.

### 5.1. Електроенергетски систем

<p>Стратешки циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Обезбеђење сигурног снабдевања електричном енергијом домаћег тржишта;</li><li>- Развој тржишта електричне енергије на националном и регионалном нивоу;</li><li>- Повећање преносних капацитета/коридора преко Републике Србије који имају регионални и паневропски значај;</li><li>- Смањење губитака у дистрибутивним мрежама;</li><li>- Стварање могућности за нето извоз електричне енергије.</li></ul>	<p>Стратешки правци деловања:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ревитализација постојећих електроенергетских постројења:<ul style="list-style-type: none"><li>- Прилагођавање постојећих термоенергетских производних капацитета обавезама преузетим на основу чланства у Енергетској заједници;</li><li>- Ревитализација и модернизација постојећих хидроелектрана;</li></ul></li><li>- Изградња нових производних постројења на конвенционална горива;</li><li>- Повећање производње из ОИЕ (хидро енергија, ветар, биомаса, соларна енергија);</li></ul>
<p>Тренутно стање:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Пораст нето увоза електричне енергије;</li><li>- Старост и неефикасност постојећих производних капацитета;</li><li>- Доминантно учешће угља у</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ревитализација постојећих и изградња нових преносних капацитета;</li><li>- Модернизација и изградња дистрибутивних система;</li><li>- Либерализација тржишта сходно</li></ul>

производњи електричне енергије; - Започет процес тржишне либерализације уз снажно присуство „социјалне” компоненте; - Ниска и неадекватна цена електричне енергије.	Закону о енергетици и тржишно формирање цене електричне енергије; - Реорганизација сектора ради ефикаснијег рада енергетских предузећа и привлачења инвестиција; - Оспособљавање и развијање капацитета енергетске машиноградње ради већег учешћа у градњи електроенергетских постројења и инфраструктуре.
---	--

Приоритетне активности:

- Реконструкција термоелектрана сагласно Директиви о великим постројењима за сагоревање;
- Изградња нових термоенергетских капацитета на угаљ снаге 700 MW до 2025. године (350 MW до 2020. године);
- Изградња РХЕ Бистрица;
- Изградња ТЕ-ТО на природни гас снаге око 450 MW до 2020. године;
- Модернизација и изградња преносне и дистрибутивне инфраструктуре.

Развој електроенергетског сектора кључна је карика у развоју комплетног енергетског система Републике Србије. Детерминисан је следећим битним чињеницама и релативно извесним претпоставкама:

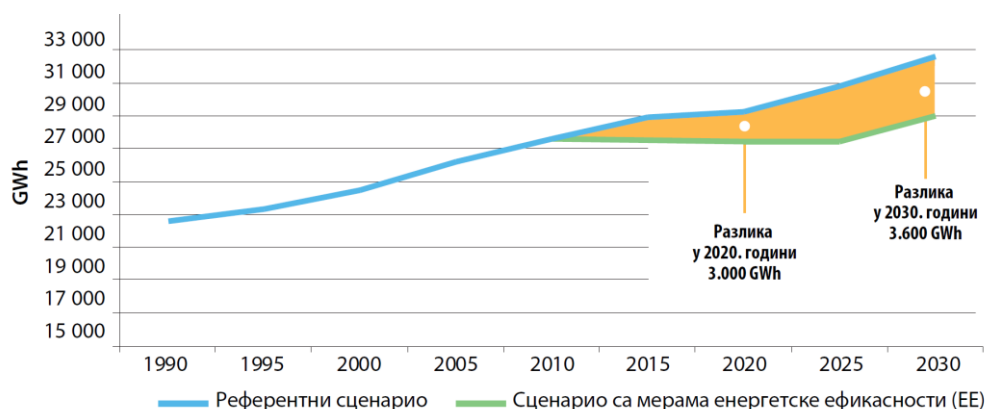
- Просечна старост практично целокупног инсталисаног производног капацитета у термо и хидро електранама Јавног предузећа „Електропривреда Србије” је преко 25 година;
- Пораст потрошње електричне енергије у односу на базу годину у Референтном сценарију износи око 5,7% до 2020. године, односно 10,5% до 2025. и 16,3% до 2030. године (Дијаграм 5.1.);
- Обавезна је примена Директиве 2001/80/ЕЗ о ограничењу емисија одређених загађујућих материја у ваздух из великих постројења за сагоревање;
- Обавезна је примена Директива 2010/75/ЕУ о индустријским емисијама (интегрисаном спречавању и контроли загађивања) за нове пројекте;
- Обавезујуће учешће ОИЕ износи 27% у бруто финалној потрошњи до 2020. године<sup>4</sup>;
- Минимална ефикасност нових производних капацитета ће бити прописана на основу Закона о ефикасном коришћењу енергије („Службени гласник РС”, број 25/13).

Ови изазови за електроенергетски систем Републике Србије могу се превладати, а систем учинити одрживим само под условом да се обезбеди:

1. Припрема читавог скупа мера енергетске ефикасности које предвиђа Закон о ефикасном коришћењу енергије и који доводе до рационализације потрошње електричне енергије и битног смањења губитака електричне енергије у преносу и дистрибуцији.

<sup>4</sup> Одређено према Директиви 2009/28/ЕЗ

2. Ревитализација постојећих електроенергетских производних капацитета и изградња нових капацитета чиме се остварује основни циљ производног сектора, везан за сигурно, поуздано и квалитетно снабдевање домаћег тржишта електричном енергијом.



Дијаграм 5.1. Пројекција потрошње електричне енергије

### 5.1.1. Производни капацитети

Степен и начин ревитализације постојећих термоенергетских капацитета је условљен применом Директиве о великим ложиштима. Ова директива предвиђа смањење емисије  $SO_2$ ,  $NO_x$  и честица из термо постројења са топлотним улазом, који је једнак или већи од 50 MW, без обзира на врсту горива до краја 2017. године. У циљу спровођења ове директиве у новим термоенергетским објектима и оним који се ревитализују, уграђиваће се постројења за одсумпоравање, денитрификацију димних гасова, као и електрофилтри високе ефикасности.

Примена ове директиве захтева значајна улагања (око 634,5 милиона евра) у модернизацију и еколошко унапређење термоенергетских блокова снаге преко 300 MW (блокови ТЕНТ А3-А6, ТЕНТ Б1-Б2, Костолац Б1-Б2 укупне инсталисане снаге 3.160 MW и просечне годишње производње од око 19.000 GWh). С обзиром на значај рада ових капацитета за електроенергетску, али и укупну енергетску безбедност земље апсолутно је потребно обезбедити њихову модернизацију у предвиђеним роковима да не би дошло до њиховог принудног повлачења.

Што се тиче термоенергетских блокова снаге испод 300 MW (ТЕНТ А1 и А2, Костолац А1 и А2, Морава, Колубара, Панонске електране) ради се о блоковима просечне старости 45 година и просечне енергетске ефикасности испод 30%. Сукцесивно повлачење тих блокова је предвиђено за период од 2018. до 2024. године, а њихово функционисање у том периоду ће се обезбедити и дефинисати Националним планом за смањење емисије или другим флексибилним механизмима које предвиђа Директива о великим постројењима за сагоревање.

Просечна годишња производња блокова предвиђених за повлачење је око 6.000 GWh тако да је за обезбеђење сигурног снабдевања свих потрошача у земљи, независно од метеоролошке и хидролошке ситуације у земљи и региону, неопходно увести у систем нове производне јединице значајно веће енергетске ефикасности (преко 40%). У том смислу, као и у смислу динамике изградње могући су различити сценарији развоја електроенергетског сектора и читав низ пројекта ЕПС и других инвеститора (Табела 5.1.) је у различитом степену припреме и разраде.

Табела 5.1. Потенцијални пројекти изградње нових производних капацитета у електроенергетском сектору

Назив пројекта	Инсталисана снага	Процена времена потребног за изградњу	Оријентациона вредност инвестиције
ТЕНТ БЗ	750 MW	4-6 година	1.600.000.000 евра
ТЕ Колубара Б	2 x 375 MW	6 година	1.500.000.000 евра
ТЕ Костолац БЗ	350 MW	4 године	450.000.000 евра
ТЕ Нови Ковин	2 x 350 MW	6 година	1.330.000.000 евра
ТЕ Штаваљ	300 MW	5 година	650.000.000 евра - 750.000.000 евра <sup>г</sup>
ТЕ ТО Нови Сад	340 MW <sup>а</sup>	2-3 године	400.000.000 евра
ТЕ ТО на гас	860 MWe <sup>а</sup>	4 године (етапна реализација)	1.500.000.000 евра
ХЕ Велика Морава	147,7 MW <sup>б</sup>	3-7 година (етапна реализација)	360.000.000 евра
ХЕ Ибар <sup>в</sup>	117 MW <sup>б</sup>	2-7 година (етапна реализација)	300.000.000 евра
ХЕ Средња Дрина <sup>в</sup>	321 MW <sup>б</sup>	5-9 година (етапна реализација)	819.000.000 евра
РХЕ Бистрица	4 x 170 MW	5 година	560.000.000 евра
РХЕ Ђердап 3 (I фаза)	2 x 300 MW	5 година	400.000.000 евра
Мини ХЕ	387 MW	6 година (191 локација)	500.000.000 евра

а - Укупна снага више ТЕ ТО (Панчево, Београд, Ниш и др)

б - Укупна снага више каскадних ХЕ

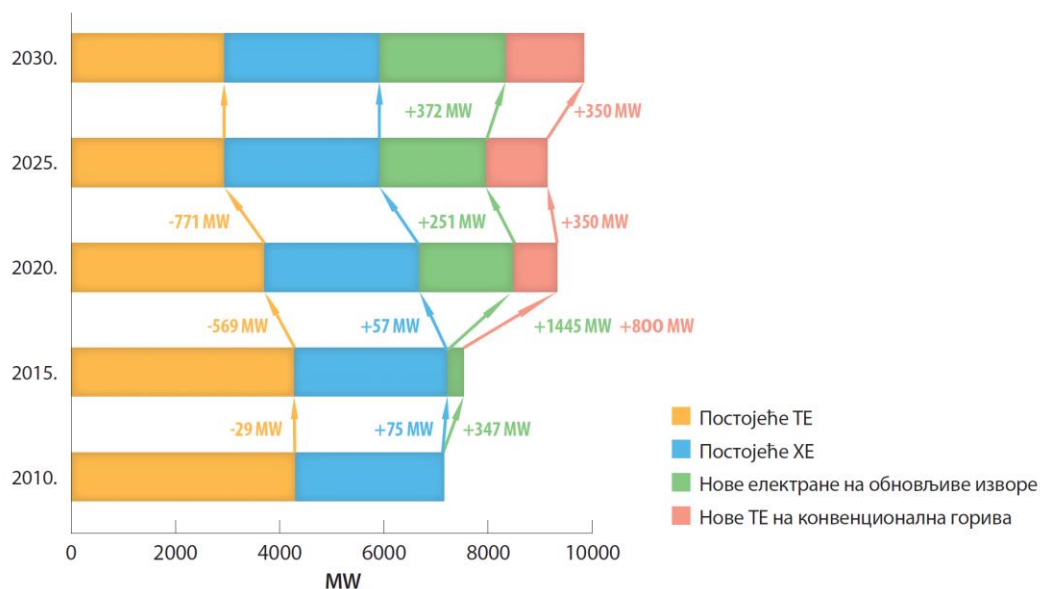
в - Реализација према Закону о потврђивању Споразума између Владе Републике Србије и Владе Републике Италије о сарадњи у области енергетике („Службени гласник РС – Међународни уговори”, број 7/12)

г - Укључујући и инвестицију у рудник

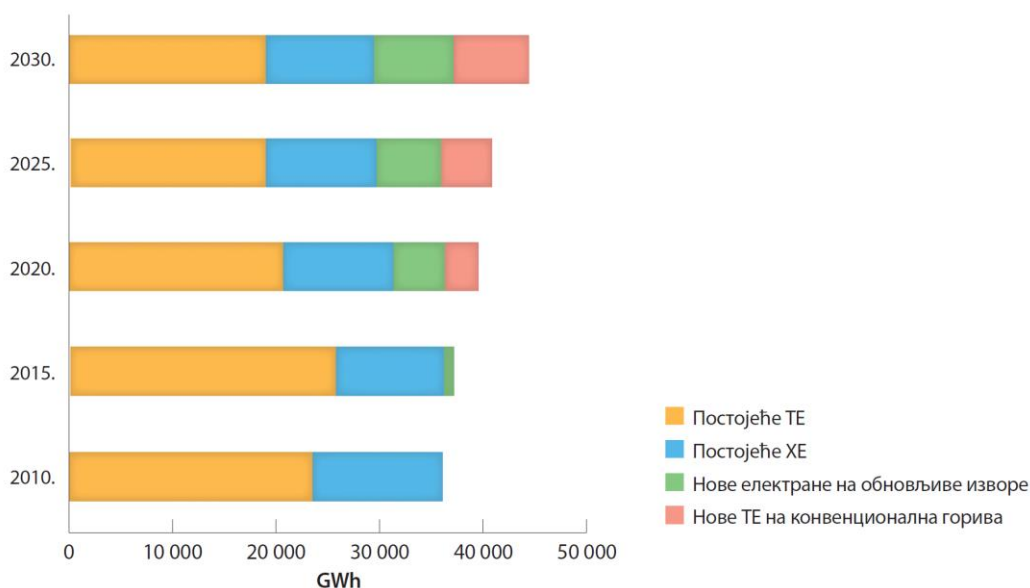
Критеријуми за избор објекта ће омогућити да се, у периоду који покрива Стратегија, обезбеди поуздано снабдевање електричном енергијом уз најниже трошкове и најмањи утицај на животну средину, као и подстицај развоју привредних грана ослоњених на енергетику.

Узимајући у обзир и потребну производњу електричне енергије из ОИЕ на Дијаграму 5.2. је дата пројекција изградње нових производних капацитета који обезбеђују покривање домаћих потреба према Референтном (захтевнијем) сценарију. На Дијаграму 5.3. је дата пројекција производње из нових и постојећих објеката. Реализација неких од додатних капацитета према Табели 5.1. или остварење ниже потрошње електричне енергије, према сценарију са применом мера енергетске ефикасности уз предвиђене капацитете, отвара и могућност извоза електричне енергије.





Дијаграм 5.2. Производни капацитети у периоду до 2025/2030. године



Дијаграм 5.3. Пројекција производње електричне енергије

С обзиром на предвиђену изградњу нових термоенергетских блокова, у циљу повећања флексибилности електроенергетског система увешће се ефикасне мере за управљање потрошњом, како би се смањила неравномерност дијаграма потрошње и повећало учешће базне енергије у профилу потрошње.

Повећање флексибилности система је од посебне важности, с обзиром на предвиђену значајну изградњу нових капацитета заснованих на коришћењу интермитентних ОИЕ (ветроелектране и соларне електране). За балансирање снаге у систему у условима великог учешћа термоенергетских постројења, неопходна је изградња нових реверзибилних хидроелектрана. Поред повећања балансне снаге у систему, изградња нових реверзибилних хидроелектрана електрана (Бистрица и/или Ђердап 3), уз постојећу, омогућила би одржавање потребног нивоа стабилности система и у случају испада великих термоенергетских блокова. За потребе Републике Србије и развоја ОИЕ у њој, потребно је да једна РХЕ буде на мрежи око 2020. године, док ће се потреба за

другом РХЕ дефинисати у зависности од регионалних дешавања у погледу изградње нових капацитета на ОИЕ и/или нуклеарних електрана. Стратешки значај РХЕ је такав да је потребно обезбедити да она буде у већинском власништву Републике Србије.

### 5.1.2. Пренос и дистрибуција

Развој преносних капацитета обухвата ревитализацију постојећих и изградњу нових преносних капацитета тако да се постигне уравнотежен, одржив и благовремен развој преносног система, са циљем прикључивања нових конвенционалних и обновљивих извора електричне енергије.

Стратешку и развојну важност на националном, регионалном и паневропском нивоу у периоду до 2025. године, односно 2030. године имају три групе пројеката:

- Јачање интерних преносних капацитета као и капацитета регионалног коридора преко преносне мреже, 400 kV напонског нивоа, Републике Србије у правцу североисток - југозапад.

Преносни систем Републике Србије, захваљујући географском положају, представља везу између свих електроенергетских система у региону југоисточне Европе. Преносни систем Републике Србије повезан је са преносним системима осам суседних земаља. Циљ ове групе пројеката јесте јачање како интерних преносних капацитета, и замене дотрајале мреже 220 kV напонског нивоа у региону западне Србије, тако и јачање преносног капацитета једног од најзагушенијих коридора региона југоисточне Европе (узимајући у обзир планиране подморске везе између, пре свега Републике Италије и Црне Горе, као и потенцијално Републике Италије и Републике Хрватске). Ова група пројеката ће омогућити пренос енергије из источног дела југоисточне Европе, као и из Републике Молдавије, Републике Турске и Украјине ка југозападном делу региона као и даље ка западној Европи. Састоји се од четири пројекта:

1. Нови интерконективни далековод између Републике Србије и Румуније (двоструки 400 kV далековод између Решице (Румунија) и Панчева (Република Србија) са новом трансформаторском станицом 400/110 kV у Вршцу која се везује на овај далековод).

2. Подизање мреже западне Србије на 400 kV напонски ниво (двоструки 400 kV далековод између Обреновца и Бајине Баште уз подизање трансформаторске станице у Ваљеву на 400 kV напонски ниво и повезивање на поменути далековод).

3. Нова 400 kV интерконекција између Републике Србије, Црне Горе и Босне и Херцеговине.

4. Нови 400 kV интерконективни вод између Републике Србије и Мађарске.

- Јачање интерних преносних капацитета као и капацитета регионалног коридора преко преносне мреже, 400 kV напонског нивоа, Републике Србије у правцу исток – запад.

Циљ ове групе пројеката је јачање интерних преносних капацитета и замена мреже 220 kV напонског нивоа у централној Србији. Ова група пројеката ће омогућити и пренос енергије из источног дела југоисточне Европе и из Републике Молдавије, Републике Турске и Украјине ка југозападном делу региона, као и даље ка западној Европи. Обухвата градњу нове мреже 400 kV напонског нивоа од Ниша према Бајиној Башти и Бистрици уз подизање постојећих 220 kV трансформаторских станица, у централној Србији, на 400 kV

напонски ниво и јачање капацитета постојеће 400 kV интерконеције према Републици Бугарској.

- Јачање преносних капацитета стратешких праваца у мрежи 110 kV напонског нивоа.

Сврха ове групе пројеката је повећање поузданости преносног система и сигурности напајања потрошача, прикључења нових производних капацитета као и повезивања преносног и дистрибутивног система. Као најбитнији се наводе:

1. Двоструки далековод 110 kV између Краљева и Новог Пазара (решава сигурно напајање Рашке области и севера Косова и Метохије).

2. Далековод 110 kV између Великог Градишта и Беле Цркве (решава сигурно напајање јужнобанатске области и омогућава прикључења будућих ветроелектрана у региону Баната).

Развој дистрибутивне мреже обухвата изградњу недостајућих трансформаторских станица и водова, пре свега напонског нивоа 110 и 35 kV и реконструкцију и модернизацију постојећих трансформаторских станица (замена дотрајале енергетске опреме, повећање капацитета, аутоматизација елемената постројења и др.) и постојеће мреже нижих напонских нивоа (35, 20, 10 и 0,4 kV). Овим мерама постићи ће се смањење (тренутно врло високих) губитака у дистрибутивним системима и повећати њихова ефикасност, оствариће се већи ниво поузданости рада система и обезбедити бољи квалитет снабдевања купаца електричне енергије.

Стратешки битан пројекат у дистрибутивном сектору електричне енергије јесте замена постојећих мерних уређаја савременим дигиталним мерним уређајима који ће омогућити спровођење тзв. „smart meteringa”, што подразумева мерење и аквизицију свих релевантних величина потрошње, тачније даљинско читавање, даљинско искључивање, управљање потрошњом, итд. У периоду до 2030. године очекује се замена око три милиона бројила. Везано за дистрибутивни систем, потребно је предузети и остале кораке везано за увођење тзв. „smart grid” концепта. Аутоматизација дистрибутивне мреже у оквиру „smart grid” концепта подразумева увођење система и SCADA апликација за даљинско надгледање и управљање постојећим и будућим расклопним и прекидачким елементима у дистрибутивној мрежи. Поред тога што ће допринети смањењу губитака у дистрибутивном систему, ово је битно и због могућности прикључења нових произвођача електричне енергије из ОИЕ на дистрибутивну мрежу. То ће захтевати да дистрибуције постану активни учесници у управљању својим делом система.

### **5.1.3. Тржиште електричне енергије**

Елементарне претпоставке за либерализацију тржишта у сектору електричне енергије постоје од 2008. године, од када сви купци електричне енергије, изузев домаћинстава, могу да бирају снабдевача. Међутим, услед тога што су регулисане цене електричне енергије, биле ниже од тржишних, није било промене снабдевача. Од 1. јануара 2013. године, крајњи купци прикључени на преносни систем, са око 10% учешћа у потрошњи, немају право снабдевања по регулисаним ценама. Ово право су изгубили од 1. јануара 2014. године и сви крајњи купци прикључени на дистрибутивни систем, изузев домаћинстава и малих купаца дефинисаних према Закону о енергетици. Тржиште је у потпуности отворено од 1. јануара 2015. године, тако да и домаћинства могу слободно да бирају снабдевача електричном енергијом.

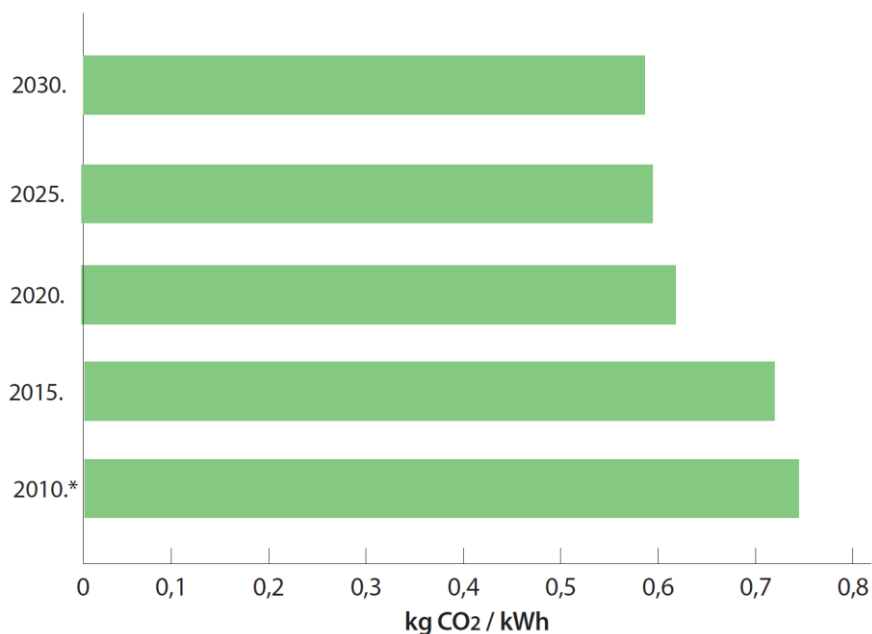
Очекује се да ће либерализација цена довести до ценовне конкуренције, што ће довести до извесног повећања цена, али уз такву структуру која ће покривати равнотежне трошкове, укључујући и екстерналије. То значи да би се, у том случају, из цене електричне енергије елиминисала социјална компонента којом се енергетски неоправдано покушава заштитити стандард грађана, при чему би далеко више средстава преостало за инвестиције у технолошки развој и зелену енергију. За достизање економски равнотежног нивоа битно је пажљиво планирање перманентног реалног раста регулисаних цена електричне енергије тако да га оне у релативно кратком периоду (2-3 године) достигну.

Елиминација утицаја државе на регулацију цене електроенергије и измештање „социјалне“ компоненте и система регулисаних цена у целини, ће с једне стране, бар у првом тренутку, довести до пораста трошкова производње и услуга у оним областима привреде која су у већој мери зависна од електричне енергије. Међутим, суштински ово би требало да подстакне примену мера енергетске ефикасности и управљање потрошњом, као и да представља стимуланс за коришћење других облика енергије у циљу замене, а тамо где је то економски оправдано да доведе до сопствене производње електричне енергије. С обзиром на концепт отварања тржишта електричне енергије, сагласно одредбама Уговора о оснивању Енергетске заједнице, може се очекивати да ће, када ово тржиште почне да функционише у пуном капацитету, цене електричне енергије бити на нивоу цена у земљама у окружењу.

Овакав сценарио прихватљив је са становишта дугорочне сигурности снабдевања и квалитета пословања ове делатности. Оперативни трошкови пословања јавног снабдевача морали би да обухвате оперативне интерне и екстерне трошкове производње, трошкове капитала и одговарајућу стопу приноса на капитал, чиме би се обезбедило адекватно одржавање и ремонт постојеће инфраструктуре, као и благовремено инвестирање у развој и изградњу инфраструктуре.

#### **5.1.4. Изазови развоја**

У процесу придружења ЕУ електроенергетски сектор Републике Србије ће се суочити и са обавезујућим и финансијски оптерећујућим трошковима емисије CO<sub>2</sub>. Наиме, Република Србија као земља у развоју (у статусу не-Anex I чланице Кјото Протокола) за сада нема међународне обавезе (укључујући и обавезе према ЕУ законодавству) смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште (у даљем тексту: ГХГ), али ће највероватније у тренутку приступања чланству ЕУ, бити у обавези прихватања обавеза у ограничењу/смањењу емисије ГХГ. Пројектована промена у структури енергената за производњу електричне енергије (значајније учешће ОИЕ и природног гаса), повлачење старих и неефикасних постројења, пуштање у рад нових, ефикаснијих термоелектрана на лигнит и смањење губитака у дистрибуцији и преносу ће довести до значајно ниже специфичне емисије ГХГ из овог сектора (Дијаграм 5.4.). Међутим, и даље високо учешће лигнита у производњи ће захтевати значајну припрему компанија у сектору за имплементацију Шеме ЕУ за трговину емисијама.



\* Вишегодишњи просек

Дијаграм 5.4. Промена специфичне емисије CO<sub>2</sub> из електроенергетског сектора

За развој електроенергетског сектора су потребна врло значајна средства (Табела 5.2.). Заједничка улагања са страним партнерима су облик инвестирања предвиђен за већи део разматраних пројеката (изузев улагања у преносну мрежу где Република Србија има 100% учешћа). При томе је стратешки битно инсистирати на увођењу најбољих доступних технологија – како ради повећања ефикасности енергетских трансформација, тако и рационалног газдовања природним ресурсима уз стриктну заштиту домаћих интереса и поштовање ЕУ норми везаних за заштиту животне средине.

Табела 5.2. Инвестиције у системе за производњу, пренос и дистрибуцију електричне енергије (у милионима евра)

Година	до 2020.	до 2025.	до 2030.
Модернизација постојећих термоелектрана према Директиви о великим ложиштима	634*	-	-
Модернизација постојећих хидроелектрана	200	100	100
Изградња нових термоелектрана на конвенционална горива	1.100	500	500
Изградња РХЕ	360	300	300
Изградња нових капацитета на ОИЕ	2.323	520	750
Инвестиције у преносни систем	200	170	-
Инвестиције у дистрибутивни систем	500	250	250
Кумулативна инвестиција (милиона евра)	5.317	7.157	9.057

\*модернизација ће се вршити у складу са роком за имплементацију Директиве

Република Србија мора да нађе начин да учествује у реализацији електроенергетских пројеката у АП Косово и Метохија. То је важно, како због онога што је тамо већ изграђено, тако и због будућег присуства у коришћењу сопствених ресурса.

Што се тиче могућности коришћења нуклеарне енергије, за коју је још увек у примени Закон о забрани изградње нуклеарних електрана<sup>5</sup>, пренет на основу сукцесије са СФРЈ, тренутно не постоји регулаторни и административни оквир који би регулисао изградњу и рад нуклеарних електрана. Такође, не постоји ни научни, ни стручни кадар који би пратио изградњу и рад ових постројења, а прекинуто је и школовање кадрова за потребе нуклеарне енергетике. Слична ситуација је у административно-регулаторном и научно-стручном смислу и са третманом високог радиоактивног отпада и истрошеног нуклеарног горива. Такође, треба имати у виду да се ради о енергији на бази увозних горива. Ипак изградњу нуклеарних електрана као могућност не треба потпуно искључити, с обзиром на еколошка ограничења за постојећу производњу и будуће потребе. Процена је да би 10-15 година од тренутка укидања Закона о забрани изградње нуклеарних електрана, био минималан неопходни период, за превазилажење свих побројаних проблема и недостатака, до почетка евентуалног рада таквог постројења у Републици Србији.

## 5.2. Системи даљинског грејања

<p>Стратешки циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Обезбеђење топлотне енергије за сигурно снабдевање широке потрошње и индустрије уз стриктно поштовање норми заштите животне средине;</li><li>- Повећање енергетске ефикасности у производњи, дистрибуцији и коришћењу топлотне енергије;</li><li>- Веће коришћење ОИЕ;</li><li>- Одрживо пословање произвођача топлотне енергије.</li></ul>	<p>Стратешки правци деловања:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Континуална модернизација постојећих топлификационих система;</li><li>- Формирање и примена јединственог тарифног система за производњу, дистрибуцију и снабдевање топлотном енергијом;</li><li>- Институционално повезивање система;</li><li>- Ширење постојећих система даљинског грејања;</li><li>- Промоција промене енергената и њиховог ефикаснијег коришћења:<ul style="list-style-type: none"><li>- Смањење учешћа течних горива и угља,</li><li>- Веће коришћење биомасе (могуће и косагоревање у постојећим топланама на угаљ),</li><li>- Коришћење комуналног отпада,</li><li>- Веће коришћење санитарне топле воде,</li><li>- Комбинована производња електричне и топлотне енергије;</li></ul></li><li>- Подизање капацитета јединица локалних самоуправа везано за регулацију тржишта.</li></ul>
<p>Тренутно стање:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Систем је базиран искључиво на фосилним горивима (48% природни гас, 23% угаљ и 29% течна горива);</li><li>- Просечна старост инфраструктуре преко 25 година;</li><li>- Висока специфична потрошња енергије;</li><li>- Непостојање тржишта, недоследан и неадекватан паушални начин наплате топлотне енергије.</li></ul>	

<sup>5</sup> Закон о забрани изградње нуклеарних електрана у Савезној Републици Југославији („Службени лист СРЈ”, број 12/95 и „Службени гласник РС”, број 85/05 - др. закон)

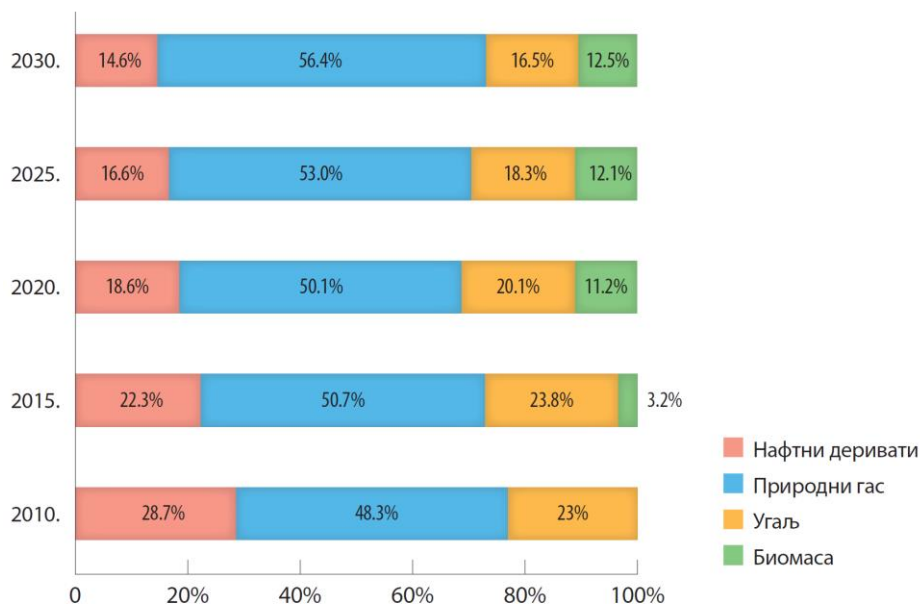
Приоритетне активности:

- Смањење енергетских губитака у мрежама;
- Увођење мерења потрошње топлотне енергије код крајњих потрошача и наплата према испорученој енергији.

Системи даљинског грејања у Републици Србији данас постоје у 57 градова/општина, а њихов укупни номинално инсталирани капацитет износи 6.700 MW. Просечна старост топлотних извора, топлотних подстанца и дистрибутивне топоводне мреже је преко 25 година. Ревитализација и модернизација ових система, кроз обнављање опреме топлотних извора, замену дотрајалих елемената у оквиру дистрибутивних мрежа, као и континуално унапређење опреме топлотних подстанца представља стални приоритет овог сектора. Ради ефикаснијег остварења ових активности и општег развоја комуналне енергетике на територији Републике Србије, потребно је размотрити и могућност институционалног повезивања ових система како би се постигао синергетски ефекат у њиховом заједничком и усклађеном развоју.

При ревитализацији постојећих постројења за снабдевање топлотном енергијом или евентуалној изградњи нових постројења примењиваће се најбоља расположива технологија, чија енергетска ефикасност задовољава критеријуме који ће бити прописани на основу Закона о ефикасном коришћењу енергије, и који ће стриктно поштовати легислативу у области заштите животне средине. Окретања према чистијим изворима енергије у овом сектору и технолошка модернизација система даљинског грејања је императив, с обзиром да се највећи део постојећих топлотних извора налази у густо насељеним урбаним срединама. Посебна пажња ће бити усмерена на реконструкцију система даљинског грејања у срединама чије топлане доминантно користе угаљ (Крагујевац, Крушевац, Бор, Лесковац и др), као и на насеља која се снабдевају топлотном енергијом из термоелектрана које су предвиђене за повлачење (Обреновац, Пожаревац, Лазаревац). Потребно је обезбедити да сигурност снабдевања топлотном енергијом у овим срединама не буде угрожена приликом реконструкције/повлачења постојећих топлотних извора.

Циљана промена структуре енергената у овом сектору претпоставља смањење учешћа угља и течних горива (мазута и лож уља), а повећање удела биомасе и природног гаса (Дијаграм 5.5.). То је неопходно, поред поменутих захтева везаних за заштиту животне средине и ради обезбеђења циљаног учешћа ОИЕ од 27% у бруто финалној потрошњи до 2020. године, али и због тога што се на овај сектор односи шема ЕУ за трговину емисијама.



Дијаграм 5.5. Пројекција промене структуре енергената за производњу топлотне енергије

У односу на развијене земље ЕУ, у Републици Србији је још увек ниско учешће станова који су прикључени на систем даљинског грејања, па је у том смислу могуће даље ширење конзума, посебно у високо урбанизованим срединама. Развој градских средина и изградња енергетски ефикасних објеката, односно енергетска реконструкција постојећих уз наплату топлотне енергије према потрошњи за сваку стамбену јединицу, уз могућност регулисане предаје топлоте у подстаници и на сваком грејном телу, требало би да доведе до врло значајног смањења финалне потрошње топлотне енергије. Остварена уштеда би и без значајније изградње нових топлотних извора, могла да представља енергију расположиву за нове потрошаче.

С обзиром да се може очекивати престанак (директног или прикривеног) субвенционисања сектора топлотне енергије, упоредо са успостављањем тржишта електричне енергије, неопходно је при свим активностима модернизације, узети у обзир и могућност трансформисања постојећих топлотних извора у постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије (у даљем тексту: СНР постројења). Претпоставља се да би тржишне цене електричне и топлотне енергије могле да покрију иницијално виша улагања у овакве капацитете, а додатне могућности за њихов економски оправдан рад треба тражити у развоју система за дистрибуцију санитарне топле воде, а са економским развојем и путем три генерације. Могућности за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије су знатне и могу користити различите енергенте (угаљ, природни гас, ОИЕ и др). Са становишта развоја локалне привреде, посебно би могла да буду употребљива постројења која користе локално расположиве ресурсе (биомаса, комунални отпад, геотермална енергија и угаљ) и истовремено снабдевају више насеља/градава. У случају малих рудника са подземном експлоатацијом (источна Србија, западно моравски басен и др) ово би могло да буде решење за рентабилност њиховог рада. Као једна од могућности која се у том погледу пружа је коришћење ванградских термоелектрана – топлана и даљинских топловода за снабдевање градских насеља у близини (Београд, Свилајнац и др), уз врло пажљиву анализу економске исплативости и еколошких утицаја.



Спровођење Стратегије захтева да се успостави систем прецизног мерења и наплате испоручене топлотне енергије у Републици Србији, без обзира на субјекат производње, дистрибуције или потрошње. Тренутни, најчешће присутан паушални систем наплате топлотне енергије (по квадратном метру грејне површине) је економски неприхватљив, технолошки дестимулативан и социјално неправичан и суштински спречава ширу примену мера за побољшање енергетске ефикасности и рационализацију у потрошњи енергије. Да би купци топлотне енергије у читавој земљи били упућени на рационалну потрошњу топлотне енергије и остваривање уштеда додатно је потребно створити јединствени, национални тарифни систем за производњу, дистрибуцију и снабдевање топлотном енергијом. Коришћењем трошковног модела за формирање цене топлотне енергије њени купци би недвосмислено и јасно могли да разумеју трошкове који настају у производњи топлотне енергије и дистрибуцији и снабдевању топлотном енергијом, а произвођачи и дистрибутери би били стимулирани на значајнију примену мера енергетске ефикасности и укупно ефикасније пословање.

Процена финансијских средстава потребних за развој овог сектора је дата у Табели 5.3. Развој значајнијих СНР постројења на природни гас је инвестиционо третиран у електроенергетском сектору. Процена говори о око 220 милиона евра које би било потребно уложити у овај сектор до 2020. године, највећим делом у реконструкцију и модернизацију система.

Табела 5.3. Инвестиције у системе за производњу и дистрибуцију топлотне енергије, (милиона евра)

Година	до 2020.	до 2025.	до 2030.
Реконструкција, модернизација и изградња топлотних извора	90	50	75
Ревитализација и изградња дистрибутивне мреже	105	50	70
Ревитализација и изградња топлотних подстанца	45	30	35
Кумулативна инвестиција (милиона евра)	240	370	550

### 5.3. Обновљиви извори енергије

Стратешки циљеви: - Повећање производње енергије из ОИЕ ради смањења увозне зависности и подизања енергетске безбедности.	Стратешки правци деловања: - Дефинисање техничког потенцијала ОИЕ; - Доношење и спровођење националних акционих планова за ОИЕ; - Дефинисање националних циљева коришћења ОИЕ по секторима и праћење реализације: - Коришћења ОИЕ у производњи електричне енергије, - Коришћење ОИЕ у топланам и финалној потрошњи, - Замена коришћења фосилних горива (угља, мазута, лож уља и природног гаса) за грејање, - Замена коришћења електричне енергије за производњу санитарне
Тренутно стање: - Постојећи удео ОИЕ у бруто финалној потрошњи 20.1%;	

<p>- Највећи део постојећег коришћења ОИЕ се односи на традиционалан начин коришћења биомасе и велике хидроелектране; - Уведена „feed-in” тарифа.</p>	<p>топле воде, - Увођење ОИЕ у сектор зградарства (примарно у јавном сектору), - Коришћење ОИЕ у саобраћају; - Развој дистрибутивне мреже за прикључење мањих произвођача електричне енергије; - Производња и примена опреме и технологија које ће омогућити ефикасније коришћење енергије из ОИЕ; - Информисање и едукација јавности.</p>
---	--

Приоритетне активности:

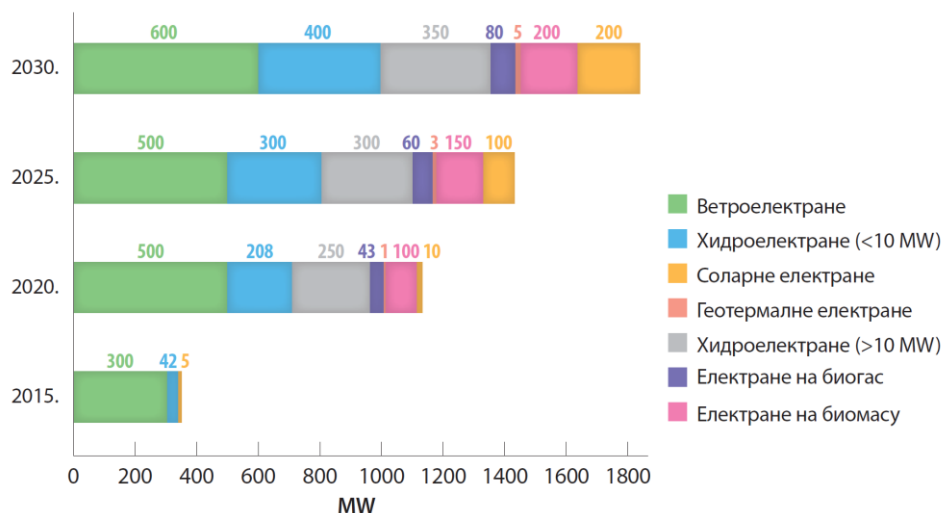
- Реализација Акционог плана за ОИЕ до 2020. године.

Потенцијали обновљивих извора енергије Републике Србије су значајни и процењени су на 5,65 милиона тен годишње. Од ове количине више од 60% је потенцијал биомасе, чије се коришћење тренутно процењује на око 30% од расположивих потенцијала. Расположиви технички хидропотенцијал учествује са око 30% у укупним потенцијалима ОИЕ. Од ове количине више од половине је већ искоришћено. Од осталих ОИЕ тренутно се још само делимично прати и билансира коришћење геотермалне енергије.

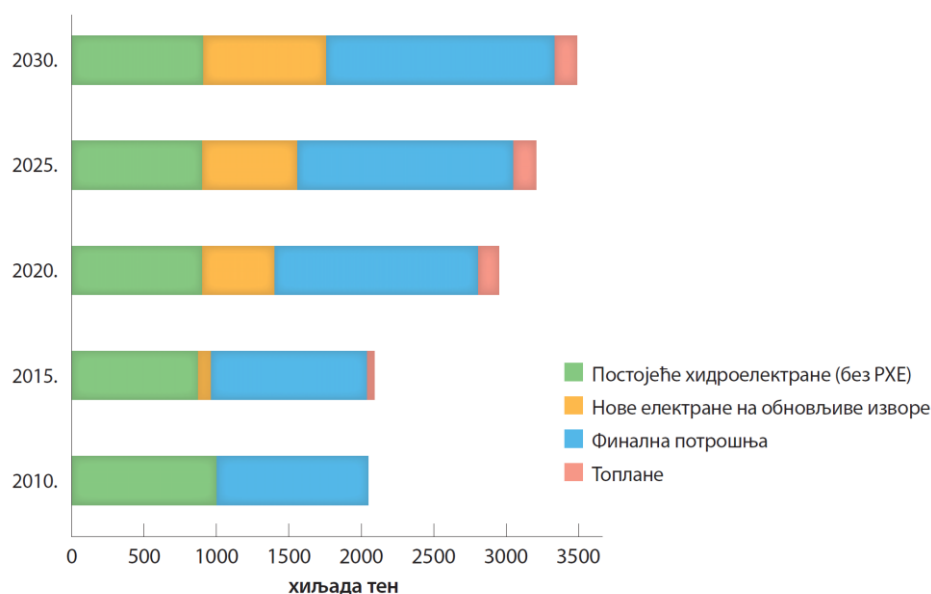
Ратификацијом Уговора о оснивању Енергетске заједнице Република Србија је преузела и обавезе из Директива 2009/28/ЕЗ о промоцији електричне енергије произведене из обновљивих извора енергије и о промоцији употребе биогорива или другог горива произведеног из обновљивих извора за транспорт. Ради већег коришћења обновљивих извора Република Србија се придружила земљама које субвенционису производњу електричне енергије из обновљивих извора и увела најраспрострањенији модел – подстицајне фиксне откупне цене („feed-in” тарифа) са периодом загарантованог преузимања електричне енергије од 12 година.

Република Србија је усвојила Национални акциони план за ОИЕ као оквир за промоцију енергије произведене из обновљивих извора и поставила је обавезне националне циљеве за учешће енергије из обновљивих извора у бруто финалној потрошњи енергије (27%), као и учешћу енергије из обновљивих извора у транспорту (10%) до 2020. године.

Да би дошло до остварења усвојених националних циљева предвиђено је инсталисање већих капацитета за производњу електричне енергије коришћењем ветра, биомасе и сунца (Дијаграм 5.6.), као и веће учешћа ОИЕ у производњи топлотне енергије (Дијаграм 5.5.). Циљана пројекција коришћења ОИЕ за производњу електричне енергије, топлоте и директно коришћење у финалној потрошњи је дата на Дијаграму 5.7. На овај начин се постиже жељено учешће ОИЕ у бруто финалној потрошњи 2020. године, при чему користи преко 50% процењеног потенцијала ОИЕ.



Дијаграм 5.6. Пројекција изградње капацитета за производњу електричне енергије коришћењем ОИЕ<sup>6</sup>



Дијаграм 5.7. Пројекција коришћења енергије из обновљивих извора

За достизање овог веома амбициозног, обавезујућег удела ОИЕ у бруто финалној потрошњи, од највеће важности је достизање циљева везаних за енергетску ефикасност (у складу са Директивом 2006/32/ЕЗ). Свако одступање од предвиђених енергетских уштеда, значило би већу бруто финалну потрошњу енергије од планиране, и самим тим би било потребно више капацитета за производњу енергије из ОИЕ. Такође, с обзиром да је за више пројеката изградње великих хидрокапацитета и фарми ветрогенератора предвиђено учешће страног партнера и извоз „зелене“ енергије, неопходна је детаљна анализа пројеката са становишта могућности електроенергетског система, дугорочног интереса Републике Србије и њиховог утицаја на обавезујуће националне циљеве за учешће енергије из обновљивих извора у укупној бруто финалној потрошњи енергије.

У зависности од потрошње енергије у сектору саобраћаја, за испуњења обавеза из Директиве о ОИЕ требало би обезбедити производњу биогорива

<sup>6</sup> У периоду до 2020. године усклађено са Акционим планом за обновљиве изворе енергије

између 210 и 250 хиљада тен до 2020. године. Република Србија тренутно расположе капацитетима за производњу биогорива из биомасе прве генерације, који не задовољавају услове у погледу емисије ГХГ и неће моћи да допринесу достизању обавезујућег удела од 10% 2020. године. Имајући у виду да тренутно не постоје постројења за производњу биогорива из биомасе друге генерације, недостатак правне регулативе у овој области и веома кратак период за достизање овог веома захтевног циља, Република Србија ће морати да планира увоз биогорива. Због тога је потребно подстаћи производњу биогорива у земљи. Процена је да би за изградњу биорафинерије за производњу до 200.000 тона биоетанола (друге генерације биогорива) било потребно инвестирати од 100 до 120 милиона евра.

Средства за стимулацију производње енергије из обновљивих извора се обезбеђују путем повећања цене електричне енергије чиме су трошкови стимулације пребачени на крајње потрошаче. У процесу праћења реализације Стратегије у зависности од реализације циљева, али и развоја технологија коришћења ОИЕ, могућа је и корекција „feed-in” тарифа, а уколико се покаже да је потребна додатна стимулација, додатна средства ће се обезбедити директном подршком, било новчаном, било кроз пореске олакшице и путем премија које морају да плаћају произвођачи необновљиве енергије као врсту одштете за загађивање. Посебно је потребно размотрити могућност увођења подстицаја за коришћење ОИЕ за задовољење потреба за топлотном енергијом.

#### 5.4. Угаљ

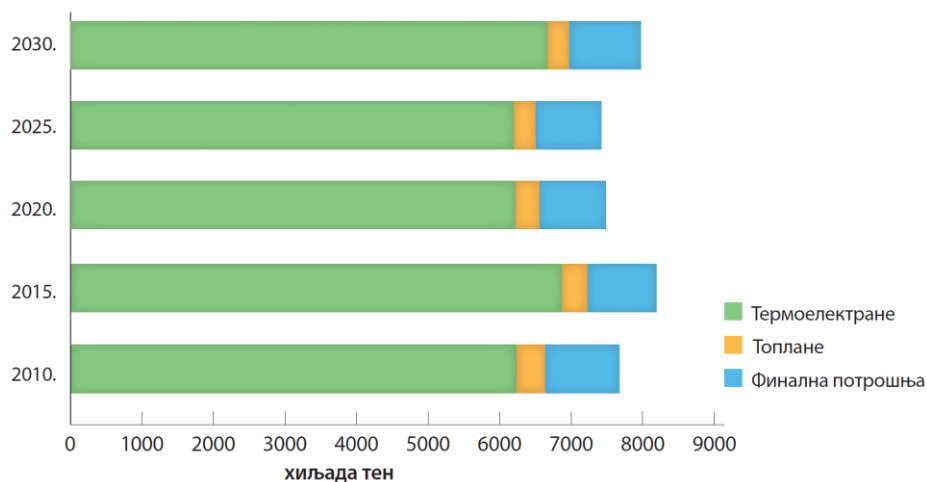
Стратешки циљеви: - Сигурно и поуздано снабдевање електроенергетских термо капацитета; - Обезбеђење потребних количина угља за финалну потрошњу и за производњу топлотне енергије.	Стратешки правци деловања: - Интензивирање истраживања лежишта угља на целој територији Републике Србије; - Отварање заменских капацитета за постојеће површинске копове који престају са радом и отварање копова који ће бити намењени за нове термоенергетске капацитете; - Оптимизација и концентрација производње угља из подземне експлоатације у профитабилним објектима; - Увођење система за управљање квалитетом угља.
Тренутно стање: - Старост постројења и опреме и потреба ревитализације; - Проблеми у експропријацији земљишта за даљи развој површинских копова; - Подземна експлоатација угља је нерентабилна и функционише захваљујући државној помоћи.	

Приоритетне активности:

- Отварање нових површинских копова у Колубарском басену;
- Проширење капацитета на површинском копу Дрмно.

Утврђене и потенцијалне резерве лигнита у Колубарском, Костолачком и осталим басенима<sup>7</sup> су таквог реда величина, да могу у потпуности и дугорочно да задовоље растуће потребе за сигурним снабдевањем постојећих ревитализованих и нових термоелектрана. На Дијаграму 5.8. је приказана потребна количина угља за ту сврху, као и за коришћење у финалној потрошњи и за производњу топлотне енергије.

<sup>7</sup> Од 1. јула 1999. године Електропривреда Србије не управља својим капацитетима на подручју АП Косова и Метохије



Дијаграм 5.8. Пројекција примарне потрошње угља (Референтни сценарио)

За одржавање рада постојећих и предвиђених, нових термокапацитета потребно је отварање нових површинских копова. Пројекти које је неопходно реализовати да би се обезбедио несметан рад постојећих термоенергетских блокова су у Колубарском басену везани за инвестиције у постојеће копове (Тамнава – Западно Поље, Поља Ц и Д, измештање насеља Вреоци, укупна инвестиција 470 милиона евра), отварање површинског копа Поље Е, као заменског копа за коп Поље Д (инвестиција 532 милиона евра и отварање површинског копа Поље Г као замена за коп Велики Црљени (инвестиција 161 милион евра).

Отварање површинског копа Радљево (вредност инвестиције 600 милиона евра за период реализације шест година и достизања пројектоване производње од 13 милиона тона угља годишње, односно 1.232 милиона евра до краја века експлоатације) је стратешки везано за изградњу ТЕ Колубара Б и ТЕНТ БЗ, али и за даљи развој Колубарског басена угља, и у том смислу је неопходно динамичко усклађивање реализације ових пројекта.

У Костолачком басену је могуће поступно повећавање производње угља са површинског копа Дрмно (незавршене инвестиције за постизање капацитета од девет милиона тона угља износе 100 милиона евра, а додатних од 130 милиона евра је потребно за достизање капацитета од 12 милиона тона угља годишње), а дугорочније гледано и активирање производње на другим површинским коповима (Ћириковац, западни део костолачког басена) што зависи од изградње производних капацитета у овом басену.

Капацитет Ковинског басена може да омогући континуално снабдевање термо-капацитета снаге од око 700 MW, али то захтева инвестицију у рударском сектору од око 500 милиона евра.

Што се тиче подземне експлоатације угља, стратешки је неопходно да се резерве ових рудника вежу за термо капацитете. Новим инвестицијама (од око 330 милиона евра) би могло да се приступи експлоативним резервама од око 155 милиона тона угља. У том случају могуће је годишње произвести и пласирати (термокапацитети и широка потрошња) око три милиона тона комерцијалног угља, са производним трошковима који би морали да буду испод 2 евра/GJ. Тако реструктурирана подземна експлоатација угља би могла економски самостално да егзистира и снабдева потрошаче еквивалентно једној ТЕ од око 300 MW и једној топлани од 50 до 100 MW.

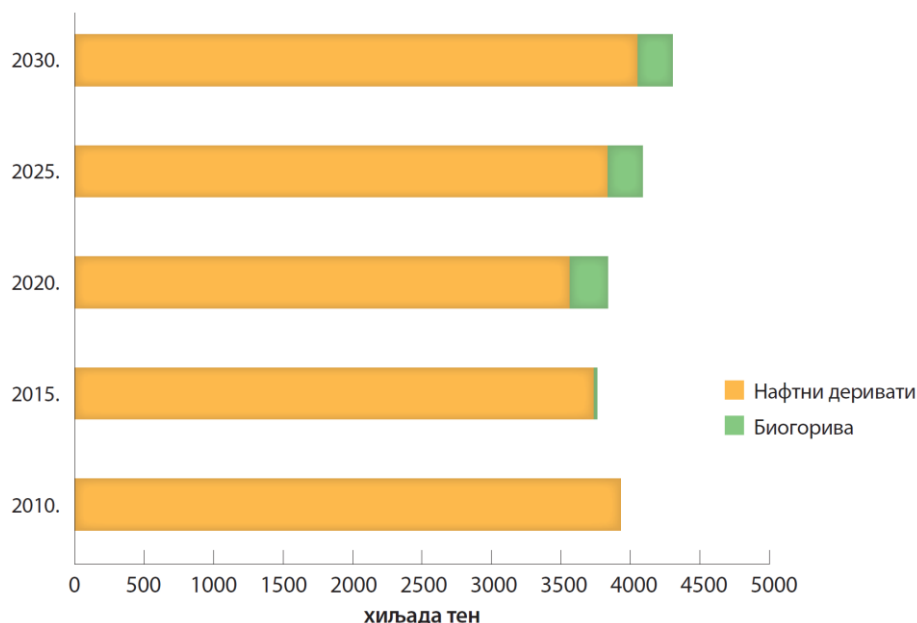
## 5.5. Нафта

<p>Стратешки циљеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обезбеђење сигурног снабдевања домаћег тржишта нафтним дериватима чији квалитет одговара највишим ЕУ стандардима;</li> <li>- Смањење увозне зависности;</li> <li>- Обезбеђење нових праваца снабдевања сировом нафтом.</li> </ul>	<p>Стратешки правци деловања:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обезбеђење обавезних резерви нафте и нафтних деривата (реконструкција постојећих и изградња нових складишних капацитета);</li> <li>- Истраживања у циљу проналаска нових лежишта;</li> <li>- Одржавања што већег нивоа производње сирове нафте у земљи;</li> <li>- Модернизација рафинеријске прераде;</li> <li>- Обезбеђење ефикаснијег транспорта деривата системом продуктовода;</li> <li>- Конкуренција у сектору у циљу постизања најповољнијих цена за кориснике.</li> </ul>
<p>Тренутно стање:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Висока увозна зависност;</li> <li>- Доминантни увоз из једног правца;</li> <li>- Нафтна индустрија Србије је акционарско друштво у већинском власништву иностраног партнера.</li> </ul>	

Приоритетне активности:

- Реконструкција постојећих и изградња нових складишних капацитета;
- Повећање рафинеријске дубине прераде.

Према свим размотреним сценаријима енергетског развоја до 2030. године очекује се повећање потрошње деривата нафте, али у мери да капацитет рафинерије нафте у Панчеву од 4,7 милиона t годишње билансно може да задовољи потребе, чак и уколико не дође до предвиђене производње биогорива (Дијаграм 5.9.).



Дијаграм 5.9. Пројекција потрошње течних горива (Референтни сценарио)

Након приватизације Нафтне индустрије Србије (НИС), руска компанија Гаспромнефт је постала њен већински власник, тако да у потпуности контролише подсекторе истраживања и производње нафте и природног гаса и прераде нафте, а добрим делом и промет деривата (са око 68% учешћа у veleпродаји, а 35% удела у малопродаји деривата). Зато је неопходно

подстицати проширивање броја учесника и тржишну конкуренцију у овом сектору.

Тржиште нафте и деривата нафте у Републици Србији је слободно, а регулација цена се односи само на транспорт нафтоводима и предвиђеним продуктоводима који представљају природни монопол. Тржиште нафте у Републици Србији ће и у наредном периоду, пре свега бити детерминисано кретањем цене овог енергента на светском тржишту, која иако тешко предвидива, има дугорочно растући тренд.

Република Србија је у нафтном сектору енергетски високо увозно зависна земља са релативно ниским учешћем сопствене производње нафте у укупној потражњи и доминантним увозом из једног правца снабдевања. Цене деривата нафте су због тога директно условљене променама цене нафте типа Урал и потребно је размотрити могућности обезбеђења нових правца снабдевања сировом нафтом.

У наредном периоду, главне активности у подсектору истраживања и производња нафте ће бити усмерене на ублажавање смањења производње сирове нафте. По заустављању пада 2006. и 2007. године, производња у земљи је почела да расте и свој максимум достигла 2012. године, пре свега захваљујући додатним интервенцијама на бушотинама. Планирано је да се пад производње надомести открићима из нових лежишта. У том смислу је започета реализација нових пројеката истраживања, а реконструкција и модернизација производних система ће повећати њихову енергетску ефикасност. Циљ је да минимално половина количина за прераду потиче из производње у земљи и концесионе производње. Чињеница је да уколико не дође до открића нових лежишта нафте и природног гаса, у периоду до 2030. године могло би да дође до постепеног смањења и евентуално, престанка производње ових енергената у земљи.

Једна од могућности за смањење увозне зависности је, поред производње биогорива, и коришћење уљних шкриљаца за производњу нафте. За потпуно сагледавање овог потенцијала, примарно је потребно предузети све потребне активности за потпуно сагледавање геолошких, рударских, прерађивачких и економских аспеката њихове експлоатације и прераде, са посебно пажљивом анализом еколошких ефеката.

Модернизација рафинерија у Панчеву и Новом Саду тако да се обезбеди да сва горива у земљи до 2015. године задовољавају релевантне ЕУ стандарде је стратешки приоритет. У Рафинерији нафте Панчево потребно је повећање дубине прераде, а у обе рафинерије неопходно је реализовати пројекте везане за повећање енергетске ефикасности и заштиту животне средине. За постизање пуне економичности прераде рафинерије Панчево неопходно је интензивирање сарадње са ХИП Петрохемијом, уз додатна инвестициона улагања.

Потребан и очекиван развој нафтног сектора подразумева обезбеђивање редовног снабдевања и повећање сигурности снабдевања нафтом и нафтним дериватима у складу са прогнозираним трендом даљег раста потрошње ових енергената. За сада у Републици Србији, поред робних резерви постоје само комерцијалне резерве компанија. Услов постојања обавезних резерви нафте и нафтних деривата (према Директиви 2009/119/ЕЗ), које треба да буду одвојене од оперативних, и у висини од 90 дана нето увоза или 61 дан унутрашње потрошње (према већој вредности), складишни капацитети у Републици Србији не испуњавају.

Обавезне резерве (у виду сирове нафте, деривата или као уговори о праву куповине одређених количина нафте и деривата нафте) ће се формирати у периоду 2013 – 2022. године. Укупне количине обавезних резерви 2022. године требало би да буду око 700 хиљада  $m^3$ . Потребно је формирати и војне резерве нафте и деривата нафте.

Развој у области транспорта нафте и нафтних деривата у будућем периоду првенствено подразумева активност на стратешко-развојном пројекту изградње система продуктовода кроз Републику Србију. То ће омогућити значајно смањење губитака моторних горива (са 0,15 до 0,2% на 0,02%) у односу на садашњи начин транспорта моторних горива од рафинерија до дистрибутивних центара (ауто-цистернама, вагон цистернама и баржама).

Поред овог пројекта, потребно је размотрити и рехабилитацију продуктовода Панчево-Темишвар, а у случају успеха НИС истраживања у Румунији могућа је и изградња нафтовода којим би се произведена нафта транспортовала до рафинерије у Панчеву. Идеја изградње паневропског нафтовода у садашњим околностима није реална, али је не треба у потпуности одбацити због економског, еколошког и стратешког значаја транспорта каспијске и руске нафте на подручје земаља југоисточне и централне Европе.

Даљи развој нафтног сектора Републике Србије ће у великој мери зависити од активности иностраног, већинског власника НИС, али и активности других учесника на нафтном тржишту (Јавно предузеће „Транснафта“, Лукоил Србија, МОЛ, ОМВ, итд). У Табели 5.4. приказана је процена финансијских средстава потребних за достизање подсекторских циљева и њихову реализацију до 2025. године.

Табела 5.4. Процена инвестиција у сектору нафте

Подобласт	Активности	Инвестиција (милиона ЕУР)
Истраживање и производње нафте и природног гаса	Истраживања у земљи у циљу проналаска нових лежишта Примена нових технологија и метода експлоатације	429*
Рафинеријска прерада нафте	Повећање дубине прераде и даља модернизација рафинерија у Панчеву и Новом Саду	750
Промет деривата нафте	Модернизација бензинских станица и изградња нових* Изградња нових резервоарских капацитета Модернизација пунилишта* Набавка савремених транспортних средстава	160
Транспорт нафте и деривата нафте	Пројекат изградње система продуктовода кроз Републику Србију	170

\*до 2020. године



## 5.6. Природни гас

Стратешки циљеви: - Обезбеђење сигурног снабдевања домаћег тржишта природним гасом; - Успостављање домаћег и регионалног тржишта природног гаса; - Диверсификација извора и праваца снабдевања природним гасом.	Стратешки правци деловања: - Истраживања у земљи у циљу проналаска нових лежишта природног гаса (укључујући и неконвенционални гас); - Коришћење природног гаса као замене за потрошњу електричне енергије за топлотне потребе; - Коришћење за комбиновану производњу електричне енергије и топлоте у индустрији и већим градовима; - Учешће у међународним пројектима транспорта природног гаса; - Регионално повезивање.
Тренутно стање: - Један правац снабдевања из увоза; - Складиште гаса задовољава тренутни ниво потрошње; - Велика дуговања купаца за испоручени природни гас.	

Приоритетне активности:

- Нови правац снабдевања природног гаса;
- Успостављање најмање две регионалне интерконеције до 2020. године;
- Завршетак гасификације Србије.

Природни гас је енергент са изразитим техничким и еколошким предностима у односу на друга конвенционална горива, и у том смислу требало би да пружи значајан допринос ефикаснијем и еколошки прихватљивијем коришћењу енергије. Међутим, природни гас је доминантно увозни енергент и његова цена је за сада везана за промену цене нафте на светском тржишту. Значајнија експлоатација неконвенционалног гаса у Европи (евентуално и у Републици Србији), допремање значајнијих количина течног природног гаса или отварање нових праваца снабдевања европског тржишта би могли евентуално да доведу до пада цене природног гаса у будућности.

Производња природног гаса у земљи тренутно задовољава око 20% домаће потрошње са очекиваним трендом опадања, а у билансним резервама је и значајно присуство нискокалоричних гасова (са повећаним садржајем CO<sub>2</sub>, азота и сл.) који нису погодни за директно прикључење на гасоводни систем. Ради потпуног искоришћења овог потенцијала потребно је предузети активности на обезбеђењу пласмана овог гаса у постројењима наменски грађеним за његово коришћење (нпр. МСК Кикинда), или изградити постројења за издвајање CO<sub>2</sub> и азота.

Транспортни систем природног гаса у Републици Србији је линијски систем са само једним улазом у земљу, што је неповољно и са становишта енергетске безбедности и са становишта развоја тржишта. Домаће тржиште природног гаса је по свом обиму мало и оптерећено различитим техничким и финансијским проблемима (непостојање гасоводне мреже у свим деловима земље, изразита сезонска неравномерност потрошње, високи трошкови транзита, економски неповољни услови набавке на европском тржишту, огромни постојећи дугови снабдевачима, велики број релативно малих дистрибутивних система и др).

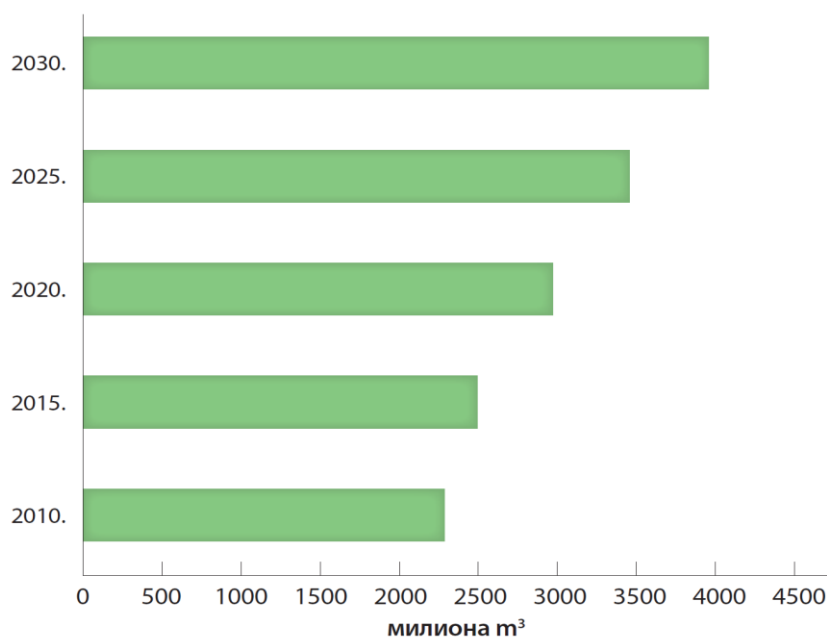
Развој сектора зато примарно захтева обезбеђење гасоводне инфраструктуре у свим деловима земље и обезбеђење интерконеције са

суседним државама (Републиком Бугарском, Румунијом, Републиком Хрватском, Републиком Македонијом...). На тај начин би се отворила могућност допремања на тржиште природног гаса и из других праваца снабдевања, и у пракси реализовала идеја о тржишту природног гаса из Уговора о оснивању Енергетске заједнице.

За гасни сектор Републике Србије од великог значаја била би и реализација гасовода који би омогућио нови правац снабдевања природним гасом а који би унапредио сигурност снабдевања природним гасом целокупног региона у будућем периоду. Реализација интерконекија са земљама региона и изградња новог правца снабдевања природним гасом ће омогућити значајније коришћење природног гаса за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије, у сектору саобраћаја (компримовани природни гас) и др. Комбиновану производњу топлотне и електричне енергије поред примарне примене у индустрији, би требало размотрити и кроз изградњу гасних електрана са комбинованим циклусом у већим индустријским центрима (Нови Сад, Београд, Ниш, Крагујевац, Панчево, Лозница и др). Ове електране могу имати и важну улогу у балансном механизму при интеграцији обновљивих извора, као и битан регионалан значај након успостављања регионалног тржишта електричне енергије.

Поред проширења капацитета складишта „Банатски Двор” до капацитета од 800 милиона  $m^3$ , у Републици Србији постоји могућност за изградњу читавог система складишта у АП Војводини (Итебеј, Мокрин и др) и централном делу земље (Острово и друге околне локације) чији се укупни капацитет процењује на 2,5 до 3 милијарде  $m^3$  природног гаса, а чију је оправданост изградње неопходно анализирати у склопу повећања домаће потрошње и развоја регионалног тржишта гаса. Изградња гасних складишта додатно би допринела енергетској безбедности земље.

Пројекција потрошње природног гаса до 2030. године има дугорочни тренд раста (Дијаграм 5.10.). Ради валоризације расположивих количина потребно је размотрити и могућност евентуалне изградње гасних електрана, чија би производња примарно била намењена извозу.



Дијаграм 5.10. Пројектована потрошња природног гаса до 2030. године (Референтни сценарио)

Процена потребних инвестиција у сектору природног гаса је дата у Табели 5.5.

Табела 5.5. Процена инвестиције у сектору природног гаса

Пројекат	Инвестиција (милиона евра)		
	до 2020.	до 2025.	до 2030.
Нови правац снабдевања природним гасом		-	2.000
Интерконекција са земљама региона	120	60	20
Нова складишта гаса	70	40	40
Завршетак гасификације Републике Србије и рехабилитација постојећег гасоводног система	500	500	200
Кумулативна инвестиција (милиона евра)	690	1.290	3.550

### 5.7. Ефикасност коришћења енергије

Стратешки циљеви: - Повећање енергетске ефикасности у свим секторима потрошње.	Стратешки правци деловања: - Доследна примена Закона о ефикасном коришћењу енергије; - Доношење и спровођење националних акционих планова за енергетску ефикасност:
Тренутно стање: - Енергетски индикатори за 2010. годину: - енергетски интензитет: 0,452 kg ен/€ <sub>2005</sub> ; - однос потрошње примарне енергије и БДП коригованог у односу на паритет куповне моћи: 0,223 kg ен/\$ <sub>2005</sub> ; - потрошња примарне енергије по становнику: 2.140 kg ен.	- дефинисање националних циљева уштеде (укупно и по секторима) и праћење реализације; - Коришћење комбиноване производње електричне и топлотне енергије у индустрији; - Увођење система енергетског менаџмента; - Подизање капацитета енергетске статистике; - Информисање и едукација јавности.

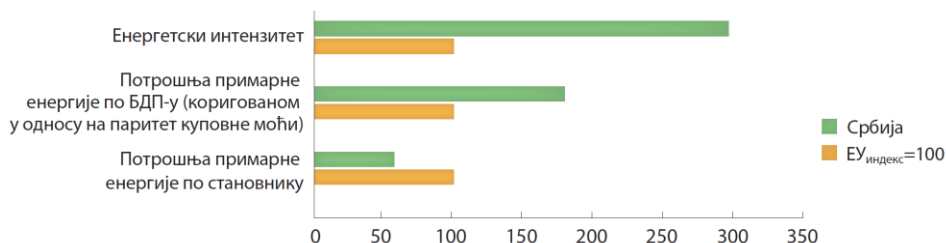
Приоритетне активности:

- Енергетске реконструкције у сектору зградарства;
- Увођење система енергетског менаџмента у јавни сектор.

Од количине и начина трошења енергије у многоме ће зависити и енергетска будућност земље. Постојећи показатељи потрошње енергије у односу на вредност БДП имају вредности упоредиве са земљама у региону, али значајно изнад просечних вредности за земље ЕУ, без обзира на чињеницу да је потрошња енергије по становнику нижа од просека ЕУ (Дијаграм 5.11.). Привредни развој земље, уз предвиђену реиндустријализацију ће неминовно довести до повећаних потреба за енергијом, али је интензивнијом применом мера и поступака за повећање енергетске ефикасности потребно обезбедити да показатељи енергетског интензитета (сведени на новчане и натуралне вредности) теже просечним вредностима у земљама ЕУ.

Искуство земаља ЕУ указује да је за значајније резултате у примени мера и технологија за повећање енергетске ефикасности неопходна снажна

подршка државе. У том смислу, Закон о ефикасном коришћењу енергије представља основу за подршку овим активностима кроз формирање адекватног регулаторног и финансијског оквира. Да би се постигао оптималан сценарио енергетског развоја, наставиће се са дефинисањем националних циљева уштеде путем доношења националних акционих планова за енергетску ефикасност са јасно дефинисаним мерама и активностима у најзначајнијим секторима потрошње (домаћинства, јавни и комерцијални сектор, индустрија и саобраћај).



Дијаграм 5.11. Однос енергетских индикатора за Републику Србију и ЕУ у 2010. години

Разрада Националних акционих планова ће се остварити кроз трогодишње програме које ће доносити обвезници система енергетског менаџмента из јавног сектора и привреде, узимајући у обзир у том тренутку обавезујуће прописе<sup>8</sup> на основу чланства у Енергетској заједници. Програми ће садржати и јасне планове активности за увођење енергетски ефикасних производа, процеса и технологија, праћење остварених резултата као и ресурсе за њихово остварење. Адекватно информисање крајњих корисника о енергетским својствима апарата у домаћинству и прецизирана одговорност снабдевача и дистрибутера, као и додатне услове за еко дизајн ће допринети да крајњи корисници изаберу енергетски ефикасније производе и тако допринесе остварењу зацртаног циља.

У циљу унапређења енергетске ефикасности, приликом изградње нових и реконструкције постојећих објеката доследно ће се примењивати Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14 и 145/14) и пратећи прописи, а везано за одређивање дозвољених енергетских својстава зграда, и енергетску сертификацију. На тај начин ће се постићи значајне уштеде енергије приликом изградње нових и реконструкције постојећих зграда. Пуна примена мера енергетске ефикасности на постојећи стамбени фонд у Републици Србији носи са собом потенцијал за уштеду око 16% потрошње финалне енергије и отвара тржиште потребно за његову санацију вредно више милијарди евра.

Унапређење енергетске ефикасности у сектору саобраћаја се једним делом односи на подмлађивање возног парка у свим секторима, повећање енергетске ефикасности у железничком транспорту, друмском и ваздушном саобраћају, али и на мултисекторско усклађивање и развој саобраћајне инфраструктуре, промоцију и унапређење јавног превоза и сл.

У индустрији је могуће смањење потрошње енергије за 15-25%, у односу на референтни сценарио, у периоду до 2025. године на основу побољшања процеса сагоревања, коришћењем отпадне топлоте из енергетских постројења и производних процеса, заменом постојећих електромотора, регулисањем процеса коришћења енергије и увођењем мера и поступака енергетског менаџмента.

<sup>8</sup> Очекује се примена нове Директиве 2012/27/ЕУ о енергетској ефикасности

С обзиром на мултидисциплинарност активности и мера за унапређење енергетске ефикасности, неопходан је и координирани рад више различитих државних институција и организација, јединица локалних самоуправа, различитих привредних субјеката, али и грађана. Иако ће водећу улогу у овим активностима, као и координацији и повезивању пореске, стамбене и политике просторног планирања у циљу повећања енергетске ефикасности и рационализације потрошње енергије имати министарство надлежно за послове енергетике, неопходно је обезбеђење и подизање нивоа капацитета у овој области на свим нивоима.

Инвестиције потребне за транзицију Републике Србије ка систему ниже финалне потрошње енергије, су за њено економско стање врло високе. Међутим, оне су врло оправдане, јер смањују увозну зависност, кроз ниже трошкове доприносе конкурентности привреде, смањују трошкове заштите животне средине и директно и индиректно доприносе бољем стандарду грађана. Такође, инвестиције у енергетску ефикасност дугорочно смањују и потребу за инвестирањем у другим енергетским секторима, односно остављају простор да се произведена енергија искористи на енергетски рационалнији и економски ефикаснији начин. Поред тога, тржиште енергетских услуга које ће се отворити у случају ове транзиције представљаће снажан генератор привредног развоја јер повлачи са собом читав низ других привредних грана. Буџетски фонд за унапређење енергетске ефикасности основан у складу са Законом о ефикасном коришћењу енергије је значајна и неопходна финансијска подршка овој транзицији.

Законске обавезе израде енергетских биланса на нивоу јединица локалних самоуправа и осталих субјеката у систему енергетског менаџмента се морају доследно спроводити и министарство задужено за послове енергетике ће успоставити квалитетан информациони систем за праћење функционисања система енергетског менаџмента и евалуацију и верификацију остварених уштеда енергије.

Информисање и едукација јавности о потреби унапређења енергетске ефикасности и могућностима коришћења обновљивих извора енергије, је врло битан предуслов за жељену промену ка рационалнијем трошењу енергије и избору енергената, коришћењу ефикаснијих уређаја и технологија. Битно је стварање свести у друштву о драгоцености енергије и потреби њеног рационалног коришћења. Држава ће обезбедити да јавни сектор служи као пример примене прописаних мера енергетске ефикасности. На свим нивоима образовања у наставни процес ће се укључити теме везане за енергетску ефикасност и рационално коришћење енергије, промоцију „чистих” и ефикаснијих технологија при коришћењу конвенционалних горива, веће коришћење ОИЕ, заштиту животне средине у енергетици и сл. Спровођење свих ових активности ће се дефинисати посебном стратегијом комуникације у области енергетске ефикасности.

Услов свих услова у погледу енергетске ефикасности остаје формирање енергетског тржишта и тржишно формирање цене енергије и енергената. Посебно је битно да цена електричне енергије, сходно њеном квалитету, трошковима производње и екстерним ефектима, достигне ниво који ће бити дестимулативан за њено нерационално трошење, нарочито за задовољење топлотних потреба. Виши ниво цене електричне енергије, поред тога што подстиче коришћење других енергената (ОИЕ и природни гас) или технологија (примена топлотних пумпи) за задовољење топлотних потреба, представља и стимуланс за различите поступке дистрибуиране производње електричне енергије (микрокогенерација, фасадни фотонапонски системи и сл). Такође, мерење уз могућност регулације топлотне енергије и наплата према стварно

испорученој енергији, уз одговарајућу цену топлотне енергије ће довести до њеног рационалнијег трошења у финалној потрошњи. Развој тржишта енергетских услуга, јавно-приватно партнерство (ESCO) и други механизми финансијске подршке мерама енергетске ефикасности тек у таквим условима добијају свој пуни смисао.

## **6. ЗАКОНОДАВНИ, ИНСТИТУЦИОНАЛНИ И ДРУШТВЕНО-ЕКОНОМСКИ ОКВИР РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ**

Основни циљеви развоја енергетике Републике Србије су енергетска безбедност, успостављање тржишта енергије и функционисање сектора сагласно принципима одрживог развоја, а правни и институционални оквир, као и потенцијални правци њиховог развоја у светлу активности Енергетске заједнице и процеса придруживања Европској унији треба да омогуће остваривање тих циљева.

Развој правних норми у области енергетике Републике Србије, сходно међународно преузетим обавезама, треба да иде у правцу хармонизације са прописима Европске уније и имплементације циљева и прописа Европске уније у пракси. Поједина усаглашавања и евентуални изузеци у наведеном процесу биће нужни због поштовања других међународно преузетих обавеза. Овај процес обухвата цео систем правних норми у области енергетике, почев од аката регулативе и регулације тржишта енергије, прописа који се односе на интерактивно повезане области животне средине, саобраћаја, коришћења јавног добра. Хоризонтална и вертикална хармонизација свих прописа правног система је услов остваривања циљева прописаних енергетском политиком и стратегијом развоја енергетике, израженим кроз одредбе нормативних аката. Иако веома сличне по основним принципима функционисања, сектори енергетике имају доста специфичности које захтевају регулисање посебним прописима. Њима се јасније одређују конкретни правни односи одређене области енергетике и истовремено омогућава флексибилност конкретних прописа, ради усмеравања развоја предмета који се регулише.

Развој правног и институционалног оквира у области енергетике ће допринети усмеравању сектора енергетике у правцу подизања енергетске ефикасности, коришћење обновљивих извора енергије и успостављања јединственог националног тржишта енергије интегрисаног у енергетско тржиште Енергетске заједнице, што ће у будућности омогућити даљу интеграцију у тржиште енергије Европске уније. При томе је потребно узети у обзир да се истраживања и развој у области енергетике не заснивају на изолованим технологијама, већ су временски и садржински уклопљена у процесе развоја других сектора у циљу одрживог развоја друштва.

Одлуке о енергетским објектима и технологијама везаним за енергију, због тога треба да буду усвојене уз пуно сазнање о вредностима/манама које доносе: нестабилност/стабилност, висок ризик/мали ризик, економски одрживо/дотирано од државе, као и учешће јавности у свим сегментима доношења одлука о њиховој примени. Доношење одлука у области енергетике о изградњи појединих објеката и примењеним технологијама је посебно сложен процес, с обзиром на далекосежност последица које остављају траг у друштвено-економском и еколошком систему током више десетина година.

### **6.1. Утицај међународно преузетих обавеза**

Стратешки правац развоја енергетике у Републици Србији, поред домаћих стратешких аката, одређен је и међународно преузетим обавезама.

Посебан значај у овој области има чланство у Енергетској заједници и процес придруживања Европској унији. Уговор о оснивању Енергетске заједнице је први уговор између Републике Србије и Европске уније, којим је Република Србија преузела обавезу имплементације прописа Европске уније (Табела 6.1.). Овај уговор је ступио на снагу 2006. године.

Тржиште енергије Енергетске заједнице обухвата тржиште електричне енергије и природног гаса. Крајем 2008. године, ово тржиште је проширено и на тржиште нафте и деривата нафте, а ова могућност је остављена и за утечњени природни гас, водоник и друге облике енергије која се преноси мрежама.

Значај Уговора о оснивању Енергетске заједнице је потврђен ратификацијом Споразума о стабилизацији и придруживању између Европских заједница и њихових држава чланица, с једне стране, и Републике Србије, с друге стране, 2008. године. У овом споразуму је подвучена нужност сарадње Републике Србије и Европске уније на развијању тековина Енергетске заједнице и интеграције Републике Србије у енергетско тржиште Европске уније.

Потребно је указати да је ова стратегија усклађена са заједничким стратешким енергетским оквиром који се израђује на нивоу Енергетске заједнице. Сличан процес се остварује и у оквиру Секретаријата Регионалног савета за сарадњу, који поред области енергетике обухвата и друге области привреде.

На глобалном плану у току су преговори о механизмима спровођења Оквирне Конвенције Уједињених нација о промени климе (UNFCCC) за период после 2012. године. Преговарачки процес треба да доведе до усвајања новог међународно-правног документа, који ће наследити Кјото протокол. Република Србија је чланица Конвенције и потписница Кјото протокола, а учествовање у преговарачком процесу омогућиће јој да прихвати и примени споразуме који буду резултат ових преговора. Може се очекивати да нови споразуми или протоколи имају одраз у прописима Европске уније о промени климе и смањењу емисија загађења, што ће значајно утицати на промену структуре енергетског циклуса и његове инфраструктуре.

У области коришћења хидрокапацитета за производњу електричне енергије и обезбеђења коришћења преносних електроенергетских капацитета, крајем 2012. године ратификован је споразум између Владе Републике Србије и Владе Републике Италије из 2011. године, о сарадњи у области енергетике, којим се уређује сарадња између ове две државе.

Међутим, поред прописа које је донела Европска унија, постоје и прописи који су ширег међународног карактера, који се такође сматрају саставним делом европског правног оквира. Такође, очекује се да Република Србија као држава кандидат за чланство у Европској унији сагледа и примени и ове међународне стандарде, да их уведе у свој унутрашњи правни систем и обезбеди њихову примену. Ово се нарочито односи на одговарајуће прописе и конвенције Уједињених нација или европских организација које имају шире чланство од непосредног чланства Европске уније. Овде спадају Уговор о Енергетској Повељи (The Energy Charter Treaty), затим Организација за економску сарадњу и развој (Organization for Economic Co-operation and Development), Међународна агенција за енергију (International Energy Agency), Светска трговинска организација (The World Trade Organization) и друге сличне организације. Потпуна примена правног оквира Светске трговинске организације предстоји у даљем току приступања Европској унији и самој Светској трговинској организацији. Нарочиту пажњу треба посветити стандардима и конвенцијама које су настале током година деловања Економске

комисије Уједињених нација за Европу (United Nation Economic Commission for Europe). Ови стандарди и конвенције су углавном прихваћени од свих држава чланица Европске уније и пренети су у њене прописе. Осим имплементације прописа Европске уније, Републици Србији предстоји усвајање и примена ових међународних стандарда, уговора и конвенција.



Табела 6.1. Прописи Европске уније за које је преузета обавеза имплементације, сходно Уговору о оснивању Енергетске заједнице<sup>9</sup>

<u>Енергетска безбедност</u>	Директива 2005/89/ЕЗ о мерама за обезбеђење сигурности снабдевања електричном енергијом и инвестицијама у инфраструктуру. Директива 2004/67/ЕЗ о мерама за обезбеђење сигурности снабдевања природним гасом. Директива 2009/119/ЕЗ о утврђивању обавезе држава чланица о одржавању минималних резерви сирове нафте и/или деривата нафте.
<u>Тржиште енергије</u>	Директива 2009/72/ЕЗ о заједничким правилима за унутрашње тржиште електричне енергије. Уредба 714/2009 о условима за приступ мрежи за прекограничну размену електричне енергије. Директива 2009/73/ЕЗ о заједничким правилима за унутрашње тржиште природног гаса. Уредба 715/2009 о условима за приступ мрежи за транспорт природног гаса.
<u>Одржива енергетика</u>	а) Енергетска ефикасност Директива 2006/32/ЕЗ о енергетској ефикасности код крајње потрошње и енергетским услугама. Директива 2010/30/ЕУ б) Обновљиви извори енергије Директива 2009/28/ЕЗ о промоцији употребе енергије из обновљивих извора. в) Заштита животне средине Директива 85/337/ЕЕЗ о процени утицаја одређених јавних и приватних пројеката на животну средину. Директива 2001/80/ЕЗ о ограничењу емисија одређених постројења у ваздух из великих постројења за сагоревање (ЛСР директива). Директива 2010/75/ЕУ о индустријским емисијама (интегрисаном спречавању и контроли загађења) Директива 1999/32/ЕЗ о смањењу садржаја сумпора у појединим течним горивима. Директива 79/409/ЕЕЗ о очувању дивљих птица.

<sup>9</sup> Табелом нису обухваћени сви прописи

## 6.2. Развој институционалног оквира

Министарство надлежно за енергетику је одговорно за креирање и спровођење енергетске политике и развој правног оквира у области права енергетике Републике Србије. Оно је надлежно и одговорно за имплементацију правних норми Европске уније из области енергетике у правни систем Републике Србије. Због тога ће се обезбедити да оно буде у довољној мери оспособљено да прати примену у пракси одређених правних норми и да анализира ефекте њихове примене. Перманентно подизање капацитета овог министарства, тако да одговара потребама и да буде подршка развоју енергетског сектора је од највећег значаја.

За оптималан развој енергетике у складу са захтевима модерног друштва, неопходно је знатно унапредити образовни, стручни и научно-истраживачки потенцијал земље. Формирање института за енергетику Србије као специјализоване организације за континуирану анализу стања и планирање како развоја целине енергетског система, тако и појединих енергетских сектора, омогућило би концентрацију научно-истраживачког и стручног потенцијала у земљи и представљало ослонац органима државне управе, локалним самоуправама, привредним субјектима и осталим правним лицима у решавању проблема везаних за енергетику и њен стратешки развој.

Координацијом министарства надлежног за енергетику и министарства надлежног за науку и образовање утицаће се на систем образовања у земљи и креирање стратешких научних програма и пројеката, који би пратили и били подршка предвиђеном развоју енергетике, енергетских технологија и повезаних правних и економских области.

Агенција за енергетику Републике Србије је, сходно имплементацији одредби Другог енергетског пакета Европске уније, основана као независно регулаторно тело са надлежностима у области електричне енергије, природног гаса, нафте и деривата нафте и топлотне енергије произведене у електранама са комбинованом производњом. Ова агенција има надлежности, које су усклађене са одредбама прописа Европске уније. Положај Агенције за енергетику Републике Србије захтева њено континуирано кадровско јачање ради обављања независне регулације енергетских делатности од општег интереса у условима отвореног тржишта енергије, сходно усвојеном стратешком и законодавном оквиру, односно одредбама Трећег пакета прописа ЕУ у области енергетике које ће се имплементирати у домаће прописе.

Систематски рад на подизању институционалних капацитета јединица локалних самоуправа је неопходан због њихових надлежности у области топлотне енергије, енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије, али и због чињенице да институционално у великој мери сарађују директно са грађанима, па је њихова улога у мотивацији и промоцији, посебно рационалног коришћења енергије врло значајна.

Да би Влада имала потпуни увид у енергетску стварност земље, и у стање енергетских субјеката и потрошача енергије, унапредиће се систем енергетске статистике. Неопходно је, у координацији између министарства задуженог за енергетику, Републичког завода за статистику и енергетских субјеката и потрошача енергије у Републици Србији, успоставити јединствен систем прикупљања, обраде и верификације података о производњи и потрошњи енергије (по подобластима енергетике) сагласно EUROSTAT/IEA систему утврђивања и приказа националних енергетских података и показатеља.

Поред наведених институција, за развој енергетике Републике Србије су битна и удружења, привредне коморе, институције и тела надлежна за стандардизацију, као и друге институције које имају улогу у стварању правних и других односа у области енергетике и генерално, у подизању нивоа стручног знања у овом сектору. Правни оквир развоја енергетике треба да обезбеди, да се, уколико то буду захтевали правни, економски и друштвени односи, организују и друге институције, које ће омогућити развој, функционисање и отварање тржишта енергије, али и целе области енергетике у техничком, правно-економском, образовном, научном и друштвеном смислу. Транспарентност и доступност информацијама, као и јавним регистрима које воде поједине институције потребно је да буду омогућене трећим лицима.

### **6.3. Правни и тржишни оквир подобласти (права) енергетике**

У области енергетике извршено је усаглашавање са одредбама трећег енергетског пакета<sup>10</sup> доношењем Закона о енергетици 29. децембра 2014. године.

Трећи енергетски пакет доноси велике промене у реформском смислу и његова имплементација у наредном периоду подразумева решавање многих претходних питања, односно измену већег броја прописа у Републици Србији као предуслов да се одредбе Закона о енергетици примене.

Ово се посебно односи на одредбе Закона о енергетици којима се прописује обавеза раздвајања оператора система.

У области електричне енергије испуњен је један од услова у погледу раздвајања оператора преносног система оснивањем Јавног предузећа „Електро mreжа Србије”, али је за пуну имплементацију неопходно да се изврши раздвајање власничких од управљачких права. Да би се испунио овај захтев неопходно је обезбедити да два одвојена јавна тела буду надлежна над делатношћу преноса са једне стране и делатностима производње и снабдевања електричном енергијом, са друге стране, као и да се обезбеди да контролу над тим телима не може вршити исти државни орган.

У области природног гаса до сада нису имплементиране обавезе раздвајања оператора транспортног система и у наредном периоду је неопходно применити један од модела раздвајања који су прописани Законом о енергетици. Поред модела власнички раздвојеног оператора система, у складу са Директивом 2009/73, предвиђени су и модел независног оператора система и независног оператора транспорта али само за случај када је транспортни систем на дан 6. октобра 2011. године припадао вертикално интегрисаном предузећу. Такође, у складу са Законом о енергетици мора се обезбедити да два одвојена јавна тела буду надлежна над делатношћу транспорта са једне стране и делатностима производње и снабдевања природним гасом, са друге стране, као и да се обезбеди да контролу над тим телима не може вршити исти државни орган.

<sup>10</sup> Директива 2009/72/ЕЗ Европског парламента и Савета од 13. јула 2009. године која се односи на заједничка правила за унутрашње тржиште електричне енергије и укидање Директиве 2003/54/ЕЗ, Директива 2009/73/ЕЗ Европског парламента и Савета од 13. јула 2009. године која се односи на заједничка правила за унутрашње тржиште природног гаса и укидање Директиве 2003/55/ЕЗ, Уредба (ЕЗ) 714/2009 Европског парламента и Савета од 13. јула 2009. године о условима за приступ мрежи за прекограничну размену електричне енергије и укидању Уредбе (ЕЗ) 1228/2003, Уредба (ЕЗ) 715/2009 Европског парламента и Савета од 13. јула 2009. године о условима за приступ мрежи за транспорт природног гаса и укидању Уредбе (ЕЗ) бр. 1775/2005, Уредба (ЕЗ) 713/2009 Европског парламента и Савета од 13. јула 2009. године о оснивању Агенције за сарадњу Регулатора у области енергетике.

Имплементација прописаних одредби везано за раздвајање оператора система предуслов је за поступак сертификације оператора преносног, односно транспортног система, који спроводи Агенција за енергетику Републике Србије.

Неиспуњење горе наведених обавеза око раздвајања може довести у питање обављање делатности оператора преносног, односно транспортног система, односно немогућност њихове сертификације у којој поред Агенције за енергетику Републике Србије учествује и надлежно тело сагласно обавезама које произлазе из потврђених међународних уговора је тело одређено Уговором о оснивању Енергетске заједнице и одлукама Министарског савета Енергетске заједнице до приступања Републике Србије Европској унији.

Спровођење наведеног, захтева измену прописа којим се уређује рад Владе, министарстава, рад и пословање јавних предузећа као и других прописа неопходних за спровођење усвојених захтева.

У области нафте и деривата нафте Законом о робним резервама („Службени гласник РС,” бр. 104/13 и 145/14 – др. закон) транспонована је у национално законодавство Директива 2009/119/ЕЗ<sup>11</sup> Европске уније која се односи на успостављање система обавезних минималних резерви нафте и деривата нафте. Сагласно обавези преузетој Уговором о оснивању Енергетске заједнице, обавезне резерве нафте и/или деривата нафте треба да се успоставе до 1. јануара 2023. године.

Посебним прописима ће се уредити и потреба постојања оперативних резерви на тржишту. Тржиште нафте и деривата нафте је отворено. Прописи који утврђују квалитет течних горива нафтног порекла су у погледу дефинисања квалитета бензина и дизела усклађени са прописима Европске уније. У наредном периоду ће се ускладити и квалитет осталих течних горива нафтног порекла са прописима о квалитету Европске уније.

Законом о енергетици створен је основ за увођење система мониторинга квалитета деривата нафте сагласно одговарајућем стандарду.

У области нафте и деривата нафте уведен је систем маркирања деривата нафте који је омогућио праћење легалности токова робне на тржишту Републике Србије и утицао на сузбијање сивог тржишта.

Статус биогорива ће се детаљније уредити подзаконским актима на основу Закона о енергетици како би се његова производња и потрошња учинили атрактивнијим у правцу остваривања циљева енергетске политике.

У области топлотне енергије тржиште је локално организовано. С обзиром да се ради о енергетским делатностима од општег интереса, обављање ових делатности је уређено Законом о енергетици, као и Законом о комуналним делатностима („Службени гласник РС”, број 88/11), с обзиром да делатности производње, дистрибуције и снабдевања топлотном енергијом истовремено спадају у комуналне делатности (форме енергетских субјеката који обављају назначене енергетске делатности, и др). На тај начин, неке одредбе Закона о комуналним делатностима ће и даље бити значајне за топлотну енергију. Међутим, већи значај има Закон о енергетици, па усаглашавање ова два закона (раздвајање енергетске делатности – производње топлотне енергије од осталих јавно-комуналних делатности и раздвајање снабдевања од дистрибуције топлотне енергије) и утврђивање одвојених цена производње, дистрибуције и снабдевања топлотном енергијом је предуслов за успостављање конкурентности на локалном тржишту топлотне

---

<sup>11</sup> Директива Савета 2009/119/ЕЗ од 14. септембра 2009. године о утврђивању обавезе држава чланица о одржавању минималних резерви сирове нафте и/или деривата нафте

енергије. Закон о заштити потрошача („Службени гласник РС”, број 62/14) садржи више одредби о тзв. услугама од општег економског интереса, у које спадају и снабдевање енергијом и енергентима, укључујући и топлотну енергију. Међутим, за потребе ове стратегије првенствени значај има Закон о енергетици, тако да се овде не упуштамо у садржај и анализу одредби других прописа.

У области производње енергије из обновљивих извора у Републици Србији утврђене су подстицајне мере и подстицајне откупне цене електричне енергије. Законом о енергетици утврђен је систем обавезног откупа електричне енергије од повлашћених произвођача и јасно дефинисан скуп подстицајних мера коју повлашћени произвођачи уживају, са могућношћу да се број подстицајних мера подзаконским актима додатно увећа. У погледу топлотне енергије Закон о енергетици је у складу са уставним и законским надлежностима јединица локалне самоуправе, препустио да локалне самоуправе уреде подстицаје за производњу топлотне енергије из обновљивих извора. Закон о енергетици предвиђа и механизме сарадње са другим државама у области обновљивих извора енергије којима се додатно јача правни капацитет за повећање њиховог коришћења. Уређењем правног оквира у области обновљивих извора енергије и увођењем подстицајних механизма, Република Србија ће испунити обавезе које су утврђене унутар Енергетске заједнице, чиме ће се значајно утицати на структуру тржишта енергије у погледу повећања коришћења обновљивих извора.

Закон о ефикасном коришћењу енергије даје правни основ за креирање политике ефикасног коришћења енергије, увођење система енергетског менаџмента и енергетских прегледа, рад ESCO компанија, означавање нивоа енергетске ефикасности и захтеве у погледу енергетске ефикасности производа који утичу на потрошњу енергије, постављање минималних захтева енергетске ефикасности у производњи, преносу и дистрибуцији електричне и топлотне енергије и транспорту и дистрибуцији природног гаса, као и за финансирање и увођење подстицајних и других мера у овој области. Уз Закон о планирању и изградњи и подзаконске акте донете на основу тог закона, којима се уређује енергетска ефикасност у област изградње објеката, Закон о ефикасном коришћењу енергије је поставио основе за успостављање механизма за остварење обавезе повећања енергетске ефикасности у укупном енергетском циклусу, као и механизме праћења овог повећања и обезбедио спровођење захтева Енергетске заједнице у области енергетске ефикасности<sup>12</sup>. Регулаторни оквир биће комплетиран доношењем подзаконских аката на основу Закона о ефикасном коришћењу енергије. У наредном периоду биће неопходно да се Закон даље унапређује и усклађује са новом регулативом ЕУ у области енергетске ефикасности као што је директива 2012/27/ЕУ о енергетској ефикасности али и другим актима који буду донети.

#### **6.4. Друштвено-економски и социјални аспекти предвиђеног развоја**

Енергетика је област привреде од посебног значаја за укупни привредни, друштвени и еколошки развој земље и као таква захтева посебан однос друштва према њој. Кључно полазиште ове стратегије је да енергетски развој мора да буде у функцији привредног раста. Развој енергетике би требало да

---

<sup>12</sup> Закон је усклађен са: Директивом 2010/30/ЕУ о навођењу потрошње енергије и других ресурса код производа који утичу на потрошњу енергије помоћу обележавања и стандардних информација о производу; Директивом 2006/32/ЕЦ о енергетској ефикасности код крајње потрошње енергије и енергетским услугама и делом директиве 2010/31/ЕУ о енергетским својствима зграда који се односи на преглед система за грејање и система за климатизацију док је са осталим деловима директиве усклађен Закон о планирању и изградњи и релевантни подзаконски акти.

допринесе бржем развоју постојећих привредних грана и делатности и да омогући развој нових производних и услужних делатности. Значајна инвестициона средства која претпоставља предвиђени развој ће послужити као акцелератор економског прогреса читаве земље, а нове технологије и савремена организација пословања које те инвестиције са собом носе ће омогућити значајно ефикаснији привредни живот и квалитетнији економски раст који на дужи рок обезбеђује услове за већу запосленост, пораст стандарда и боље укупне услове живота.

Концепт Стратегије је такав да није могућа њена реализација уколико цена енергије и енергената, а пре свега енергије и даље остане инструмент „неенергетске” политике. Наиме, депресијација реалних цена било које форме финалне енергије, под утицајем државе, на републичком или локалном нивоу, са мотивима да се, у условима општег раста цена и пада стандарда очува економска стабилност или социјална одрживост, неприхватљива је мера енергетске политике. Она је супротна принципима тржишне привреде и делује врло дестимулативно на рационализацију трошкова у производњи, преносу и дистрибуцији енергије, уредну наплату испоручене енергије, као и на реструктурирање јавног сектора, односно на концепт одрживе енергетике.

Нова парадигма друштвено-економског развоја ће у обзир морати да узме енергетику постављену на тржишне основе. Ту се пре свега мисли да би буџет Републике Србије и јавна предузећа требало постепено да се ослободе трошка одржања ниских цена енергије, који као крајњи резултат има повећање буџетског дефицита. Ако се овоме дода да би предвиђене инвестиције требало да значајно унапреде енергетску ефикасност у производњи, преносу и потрошњи енергије јасно је да би све ово требало да води значајном смањењу материјалног и енергетског интензитета економије Републике Србије.

Велики инфраструктурни пројекти који ће се реализовати у електроенергетици, енергетском рударству, изградњи гасоводне инфраструктуре и нафтном сектору захтеваће примену најсавременијих техничких и технолошких достигнућа. Ово би могло да буде подлога и основа за стварање савремене домаће пратеће индустрије која би ефикасно вршила трансфер најсавременијих светских знања и искустава најпре при изградњи, а касније и у одржавању нових постројења и опреме. При томе треба инсистирати на развоју комерцијалног научно-истраживачког сектора како би се кроз ове велике пројекте створио одрживи сектор способан да трансфер иновација и знања врши и на друге секторе привреде и друштва. С обзиром на предвиђени значај сектора ОИЕ, примењена истраживања и развој привреде треба усмерити у правцу производње опреме и постројења за њено коришћење, нарочито биомасе и хидроенергије. Релативно мањи капацитети ових производних јединица су идеални за развој малих и средњих предузећа.

Инсистирање на мерама енергетске ефикасности у финалној потрошњи енергије има вишеструки ефекат. Оно директно утиче на енергетски, а следствено и економски ефикасније функционисање сектора индустрије и саобраћаја, а у сектору зградарства поред импулса грађевинарству и индустрији грађевинског материјала додатно отвара и потпуно ново тржиште енергетских услуга.

Стратегија промовише и коришћење различитих, локално доступних енергетских потенцијала. Еколошки одрживо коришћење угља и/или ОИЕ за недовољно развијена подручја посебно јужне и источне, као и делова западне Србије, представља прилику за њихов бржи развој.

Развој енергетике у Републици Србији има изразиту социјалну димензију и због тога промене у енергетици морају да буду и социјално прихватљиве и

одрживе. За одрживост предвиђених промена у енергетском сектору неопходно је успостављање адекватног социјалног дијалога, као принципа усаглашавања социјално-економских релација унутар енергетских компанија, на нивоу друштва између послодаваца, синдиката и државе, али и на нивоу солидарности са социјално угроженим категоријама купаца енергије. За осетљиве и социјално угрожене групе потрошача држава је обезбедила одговарајући третман и увела је мере којима се побољшава позиција социјално угрожених - енергетски заштићених купаца енергије. Ове мере ће се даље унапредити и развијати.

Велике структурне промене које су неминовност у сектору енергетике, могу посебно погодити раднике нижих квалификација, као и осетљиве групе и одређена географска подручја. Ради ублажавања тих последица примениће се мере побољшања покретљивости радне снаге на тржишту рада, као и додатне обуке, преквалификација, како би се умањили негативни социјални учинци структурних промена у енергетици.

### **6.5. Енергетика и сродне области – нужност хоризонталног усклађивања**

Прописи којима се уређује животна средина имају снажан утицај на област енергетике. Посебну област прописа у Европској унији чине прописи о смањењу утицаја на климатске промене. У циљу превентивног спречавања негативних утицаја енергетике на животну средину, и утврђивања обавезе накнаде штете за загађење животне средине и отклањања штетних последица, правне норме и принципи о нужности заштите животне средине постали су саставни део права енергетике. Директива 2001/80/ЕЗ о ограничењу емисија одређених загађујућих материја у ваздух из великих постројења за сагоревање<sup>13</sup> има снажан утицај на развој енергетике Републике Србије, јер се односи на остваривање обавезе у погледу смањења емисије SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и прашкастих материја из термоелектрана и других индустријских постројења на прописане значајно ниже нивое. Ова директива и директиве (2008/1/ЕЗ и 2010/75/ЕУ<sup>14</sup>), које ће је у будућности у потпуности заменити, у великој мери ће утицати на могућност примене технологија у постојећим производним енергетским објектима. Када се ради о новим објектима, ове директиве и нови стандарди смањења емисија ће се применити већ у моменту планирања објекта. Смањење садржаја сумпора у течним горивима нафтног порекла се остварује почев од средине 2013. године. Због свега овога је врло битна координација свих државних органа надлежних за област енергетике као и за област животне средине, зградарства и саобраћаја.

Иако је Архуска конвенција ратификована, она није потпуно имплементирана у правни систем, јер одредбе о учешћу јавности у првим фазама доношења одлука о одређеним пројектима нису донете, а оне које постоје не спроводе се увек на адекватан начин. Учешће јавности у доношењу одлука о појединим пројектима посебно је важно у раним фазама пројекта, кад су све опције отворене, а пре него што су донете коначне одлуке. То је битно да би јавност могла да учествује у одлучивању о располагању „јавним добром”. У овом сегменту област просторног и урбанистичког планирања може да одреди одлуке у сектору енергетике, тако да је у најранијим фазама докумената нужно остварити адекватно учешће јавности.

<sup>13</sup> Европског парламента и Савета од 23. октобра 2001. године о ограничењу емисија одређених загађујућих материја у ваздух из великих постројења за сагоревање (LCPD).

<sup>14</sup> Директива 2008/1/ЕЗ Европског парламента и Савета од 15. јануара 2008. године која се односи на интегрисано спречавање и контролу загађивања (IPPC директива) и Директива 2010/75/ЕУ Европског парламента и Савета од 24. новембра 2010. године о индустријским емисијама (интегрисаном спречавању и контроли загађивања).

Начело конкуренције у Европској унији, као основно начело функционисања јединственог тржишта, остварује се кроз два различита аспекта конкуренције: 1) конкуренција између већ постојећих учесника на тржишту, која се обезбеђује правилима која се тичу међусобног односа тих учесника и правилима којима се проширује и продубљује тржиште, односно гарантује могућност учешћа на тржиштима свих држава чланица (коришћењем прекограничних капацитета електроенергетске и гасне мреже, као и на друге начине) и 2) могућност уласка на тржиште, које се остварује обавезом држава да направе такав систем давања дозвола (за изградњу нових објеката и остваривање потребних права) који омогућава равноправан и једноставан улазак у грану новим учесницима. У вези са стварањем конкурентног тржишта енергије, посебно су важне одредбе о забрани злоупотребе монополског и доминантног положаја, као и одредбе о државној (али и недржавној) помоћи.

Државна помоћ у Републици Србији посебно је осетљиво институционално и правно питање, јер су многи енергетски субјекти јавна предузећа. Неопходно је обезбедити да јавна предузећа поштују право конкуренције, јер само на тај начин, и уз поштовање принципа транспарентности, може да функционише тржиште енергије, економски и технолошки ефикасно, а уз поштовање права потрошача.

Право коришћења „јавног добра” у Републици Србији није прецизно регулисано, нарочито по питању везе између појма животне средине и операционализације проблема коришћења и заштите „јавног добра”. Ово се посебно односи на „право на здраву животну средину” и „право на конкурентно тржиште” као „јавно добро”, али и на коришћење природних ресурса. Такође, питања уређења „јавног добра” нису у потпуности јасно материјално уређена. Одредбе појединих прописа чак дају различит садржај појмовима из категорије „јавних добара” тако да је за развој енергетике неопходно разграничење појмова „јавног добра” и приватног власништва, као и прецизирање начина уређења коришћења „јавног добра”.

Развој енергетике, кроз алокацију трошкова и користи, у обрнутој је сразмери у односу на стопу сиромаштва. Правни оквир за област енергетике и институционални услови који се њиме успостављају треба да буду тако устројени да доведу и до смањења сиромаштва, и то кроз већу запосленост, пораст животног стандарда и потпуније уживање „јавних добара”.

Одрживи развој у области енергетике глобално се оријентише ка политици борбе против климатских промена, али је суштински усмерен ка равнотежи између циљева економског развоја, остваривања права на енергију, као дела људских права, и права на здраву животну средину.

## **7. РАЗВОЈ ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ПОСЛЕ 2030. ГОДИНЕ**

Европска комисија је крајем 2011. године издала саопштење „Мапа пута енергетике до 2050. године” (Communication „Energy Roadmap 2050”). Овим документом програмског карактера, Комисија је предложила трансформацију енергетског сектора уз смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште до 2050. године, на 80 до 95% испод нивоа емисије у 1990. години. У документу се разматрају изазови на путу остварења тог циља, а који се тичу пре свега обезбеђења сигурности снабдевања енергијом и очувања конкурентности европске привреде.

Усвојени стратешки приоритети, и на основу њих предложени циљеви развоја појединих енергетских сектора уз одговарајући развој законодавног и



институционалног оквира, представљају добру основу за прикључење Републике Србије на овај европски пут. Предвиђени степен подизања енергетске ефикасности у финалној потрошњи енергије би требало са једне стране да доведе до врло значајног смањења потрошње енергије по јединици бруто домаћег производа, а са друге стране да комплетну привреду и друштво усмери у правцу одрживог развоја на начин да раст економске активности не буде у директној вези са интензитетом трошења енергије.

Предвиђени развој коришћења обновљивих извора енергије према размотреним сценаријима до 2030. године би требало да на неки начин шире уведе технологије њиховог коришћења у српску енергетику, али и у српско друштво у целини. Јер као што је у електроенергетици коришћење обновљивих извора (изузев хидроелектрана) у повоју, тако је и у сектору финалне потрошње коришћење ових извора енергије (изузев традиционалног начина коришћења огревног дрвета) тренутно занемарљиво. Врло је битно да се у Републици Србији у наредном средњорочном периоду створи критична маса потребног кадра, пројектантских и извођачких предузећа која ће моћи да прате и подстичу раст коришћења ОИЕ и у периоду до средине века.

За смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште на нивоу саопштења „Мапа пута енергетике до 2050. године”, према сада комерцијално расположивим технологијама поред још интензивнијег нивоа примене мера енергетске ефикасности и увођења ОИЕ, било би неопходно увођење и нуклеарних постројења у енергетику Републике Србије. Међутим, период до средине овог века је дуг и у њему се могу очекивати и значајнији продори технологија које су сада на нивоу експерименталних постројења или чак само теоријске разраде (производња и коришћење водоника, гориве ћелије, нуклеарна фузија и сл). За Републику Србију би, с обзиром на расположиве резерве лигнита, од кључног значаја могао да буде развој технологија коришћења „чистог угља” које укључују и складиштење CO<sub>2</sub>.

Према верификованим резервама нафте и природног гаса у базној години, а уколико не дође до значајнијих открића, може се очекивати да ће експлоатација ових енергената у земљи до 2030. године бити при крају или у потпуности завршена. Најзначајнији домаћи енергент у том тренутку остаје угаљ са резервама које би према пројектованом нивоу потрошње биле довољне за експлоатацију и након 2050. године. Од осталих, треба рачунати на расположиве уљне шкриљце и ОИЕ. Европска комисија је предложила фазно и дугорочно реализовање производње енергије из „чистог угља” у високо ефикасним термоелектранама са технологијама за прикупљање и складиштење CO<sub>2</sub>. Коришћење „чистог угља” би требало да се реализује у три фазе. У првој фази, која је већ практично достигнута у развијеним земљама ЕУ, врши се ревитализација постојећих и изградња нових термоелектрана са повећаном ефикасношћу, смањеном емисијом CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и прашкастих материја. У другој фази се пројектују и изграђују термоелектране са степеном корисности 50%, док се коначно, у трећој фази после 2030. године, индустријски користе технологије издвајања и депоновања CO<sub>2</sub>. Ово би био сценарио који је могуће пресликати и на развој домаћег енергетског сектора. На овај начин, са сталном модернизацијом термоелектрана, много већом ефикасношћу њиховог рада и издвајањем и депоновањем CO<sub>2</sub>, угаљ би могао да одигра битну улогу у обезбеђењу сигурности снабдевања енергијом у Републици Србији и после 2050. године.

## **8. ЗАВРШНИ ДЕО**

Даном објављивања ове стратегије престаје да важи Одлука о утврђивању Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2015. године („Службени гласник РС”, број 44/05).

Ову стратегију објавити у „Службеном гласнику Републике Србије”.

РС број 52

У Београду, 4. децембра 2015. године

### **НАРОДНА СКУПШТИНА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ**

ПРЕДСЕДНИК

Маја Гојковић

### **Списак коришћених скраћеница**

БДП - бруто домаћи производ

ГХГ - гасови са ефектом стаклене баште

EUROSTAT - Европска агенција за статистику

ESCO - Предузеће за пружање енергетских услуга

ЕУ - Европска унија

IEA - Међународна агенција за енергетику

kg ен - килограма еквивалентне нафте

НЕ - нуклеарна електрана

ОЕЦД - Организација за европску сарадњу и развој

ОИЕ - обновљиви извори енергије

РХЕ - реверзибилна хидроелектрана

тен - тона еквивалентне нафте

ТЕНТ - Термоелектране Никола Тесла

теу - тона еквивалентног угља

ТЕ - термоелектрана

ТЕ-ТО - термоелектрана-топлана

УН - Уједињене нације

UNFCCC - Оквирна Конвенција Уједињених нација о промени климе

ХЕ - хидроелектрана

ССС технологија - технологија прикупљања и складиштења угља

СНР - комбинована производња електричне енергије и топлоте

Анекс – Збирни енергетски биланси и енергетски индикатори

Табела А-1. Збирни енергетски биланс Републике Србије – реализација 2010, хиљада тен

Република Србија (без КиМ) 2010. године	Угаљ	Сирова нафта, полупроизводи	Нафтни деривати	Природни гас	Хидроенергија	Обновљиви извори енергије	Биомаса	Електрична енергија	Топлотна енергија	Укупно (1000 тен)
Производња примарне енергије	7228	940	-	308	1022	5	1036	-	-	10539
Увоз	766	2010	1313	1567	-	-	1	483	-	6140
Извоз	39	4	372	-	-	-	3	-509	-	927
Међународни авио бункери	-	-	-44	-	-	-	-	-	-	-44
Промена залиха	-204	117	-60	-22	-	-	-8	-	-	-177
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>7751</b>	<b>3064</b>	<b>837</b>	<b>1853</b>	<b>1022</b>	<b>5</b>	<b>1026</b>	<b>-26</b>	<b>0</b>	<b>15531</b>
<b>Утрошак за производњу енергије</b>	<b>7124</b>	<b>3064</b>	<b>345</b>	<b>638</b>	<b>1022</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12194</b>
Термоелектране	6258	-	-	-	-	-	-	-	-	6258
Хидроелектране	-	-	-	-	1022	-	-	-	-	1022
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	17	76	-	-	-	-	-	93
Енергане	197	-	174	162	-	-	-	-	-	528
Производња топлотне енергије	66	-	122	400	-	-	1	-	-	589
Рафинерије	-	3064	-	-	-	-	-	-	-	3064
Високе пећи	410	-	-	-	-	-	-	-	-	410
Прерада угља	198	-	-	-	-	-	-	-	-	198
Остали	-	-	-32	-	-	-	-	-	-	32
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>453</b>	<b>0</b>	<b>3009</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3218</b>	<b>946</b>	<b>7626</b>
Термоелектране	-	-	-	-	-	-	-	2150	42	2192
Хидроелектране	-	-	-	-	-	-	-	1022	-	1022
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-	-	-	-	21	33	54
Енергане	-	-	-	-	-	-	-	25	351	376
Производња топлотне енергије	-	-	-	-	-	-	-	-	520	520
Рафинерије	-	-	3009	-	-	-	-	-	-	3009
Високе пећи	219	-	-	-	-	-	-	-	-	219
Прерада угља	234	-	-	-	-	-	-	-	-	234
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>198</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>303</b>	<b>25</b>	<b>574</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>55</b>	<b>-</b>	<b>35</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>518</b>	<b>69</b>	<b>694</b>
<b>Финална потрошња</b>	<b>1025</b>	<b>0</b>	<b>3268</b>	<b>1150</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1025</b>	<b>2370</b>	<b>852</b>	<b>9696</b>
<b>Финална потрошња за неенергетске сврхе</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>567</b>	<b>216</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>809</b>
<b>Финална потрошња за енергетске сврхе</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>	<b>2704</b>	<b>931</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1025</b>	<b>2370</b>	<b>852</b>	<b>8889</b>
Индустрија	420	-	322	604	-	-	40	627	380	2393
Саобраћај	-	-	2210	10	-	-	-	19	-	2239
Домаћинства	297	-	31	215	-	-	965	1259	381	3148
Пољопривреда	2	-	43	87	-	3	1	39	-	175
Остали потрошачи	281	-	98	15	-	2	19	426	92	984

Табела А-2. Пројекције Енергетског биланса Републике Србије за 2015. годину (Референтни сценарио)

Република Србија (без КиМ) 2015. године	Угаљ	Сирова нафта, полупроизводи	Нафтни деривати	Природни гас	Хидроенергија	Обновљиви извори енергије	Биомаса	Електрична енергија	Топлотна енергија	Укупно (1000 тен)
Производња примарне енергије	7693	900	-	421	833	89	1076	-	-	11012
Увоз	765	2844	653	1518	-	23	-	535	-	6338
Извоз	43	-	369	-	-	-	-	546	-	958
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>8415</b>	<b>3744</b>	<b>284</b>	<b>1939</b>	<b>833</b>	<b>112</b>	<b>1076</b>	<b>-11</b>	<b>0</b>	<b>16392</b>
<b>Утрошак за производњу енергије</b>	<b>7892</b>	<b>3744</b>	<b>337</b>	<b>590</b>	<b>833</b>	<b>65</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13499</b>
Термоелектране	6941	-	-	-	-	-	-	-	-	6941
Хидроелектране	-	-	-	-	833	-	-	-	-	833
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	79	33	-	-	-	-	-	112
Производња топлотне енергије	261	-	258	557	-	-	38	-	-	1114
Рафинерије	-	3744	-	-	-	-	-	-	-	3744
Високе пећи	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Прерада угља	276	-	-	-	-	-	-	-	-	276
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	65	-	-	-	65
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>474</b>	<b>0</b>	<b>3682</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3235</b>	<b>959</b>	<b>8350</b>
Термоелектране	-	-	-	-	-	-	-	2294	-	2294
Хидроелектране	-	-	-	-	-	-	-	833	-	833
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-	-	-	-	43	36	79
Производња топлотне енергије	-	-	-	-	-	-	-	-	923	923
Рафинерије	-	-	3682	-	-	-	-	-	-	3682
Високе пећи	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Прерада угља	254	-	-	-	-	-	-	-	-	254
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-	-	65	-	65
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>219</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>303</b>	<b>25</b>	<b>547</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>438</b>	<b>93</b>	<b>558</b>
<b>Финална потрошња</b>	<b>997</b>	<b>0</b>	<b>3410</b>	<b>1322</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>1038</b>	<b>2483</b>	<b>841</b>	<b>10138</b>
<b>Финална потрошња за неенергетске сврхе</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>617</b>	<b>235</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>880</b>
<b>Финална потрошња за енергетске сврхе</b>	<b>969</b>	<b>0</b>	<b>2793</b>	<b>1087</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>1038</b>	<b>2483</b>	<b>841</b>	<b>9258</b>
Индустрија	437	-	340	712	-	-	54	691	326	2560
Грађевинарство	4	-	3	-	-	-	-	-	-	7
Саобраћај	-	-	2276	12	-	23	-	20	-	2331
Домаћинства	282	-	32	243	-	10	938	1283	406	3194
Пољопривреда	-	-	43	83	-	4	18	37	-	185
Остали потрошачи	246	-	99	37	-	10	28	452	109	981

Табела А-3. Пројекције Енергетског биланса Републике Србије за 2020. годину (Референтни сценарио)

Република Србија (без КиМ) 2020. године	Угаљ	Сирова нафта, полупроизводи	Нафтни деривати	Природни гас	Хидроенергија	Обновљиви извори енергије	Биомаса	Електрична енергија	Топлотна енергија	Укупно (1000 тен)
Производња примарне енергије	6958	600	-	320	1040	176	2079	-	-	11173
Увоз	633	2994	596	1982	-	81	-	555	-	6841
Извоз	43	-	368	-	-	-	-	755	-	1166
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>7548</b>	<b>3594</b>	<b>228</b>	<b>2302</b>	<b>1040</b>	<b>257</b>	<b>2079</b>	<b>-200</b>	<b>0</b>	<b>16848</b>
<b>Утрошак за производњу енергије</b>	<b>7033</b>	<b>3594</b>	<b>202</b>	<b>730</b>	<b>1040</b>	<b>110</b>	<b>976</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13685</b>
Термоелектране	6123	-	-	-	-	-	72	-	-	6195
Хидроелектране	-	-	-	-	1040	-	-	-	-	1040
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	186	-	-	169	-	-	355
Производња топлотне енергије	220	-	202	544	-	-	134	-	-	1100
Рафинерије	-	3594	-	-	-	-	-	-	-	3594
Високе пећи	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Прерада угља	276	-	-	-	-	-	-	-	-	276
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	110	-	-	-	110
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>474</b>	<b>0</b>	<b>3557</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>3352</b>	<b>984</b>	<b>8517</b>
Термоелектране	-	-	-	-	-	-	-	2052	-	2052
Хидроелектране	-	-	-	-	-	-	-	1040	-	1040
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-	-	-	-	150	112	262
Производња топлотне енергије	-	-	-	-	-	-	-	-	872	872
Рафинерије	-	-	3557	-	-	-	-	-	-	3557
Високе пећи	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Прерада угља	254	-	-	-	-	-	-	-	-	254
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-	-	110	-	110
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>214</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>297</b>	<b>25</b>	<b>536</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>31</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>343</b>	<b>96</b>	<b>470</b>
<b>Финална потрошња</b>	<b>989</b>	<b>0</b>	<b>3369</b>	<b>1541</b>	<b>0</b>	<b>297</b>	<b>1103</b>	<b>2512</b>	<b>863</b>	<b>10674</b>
<b>Финална потрошња за неенергетске сврхе</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>699</b>	<b>266</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>997</b>
<b>Финална потрошња за енергетске сврхе</b>	<b>957</b>	<b>0</b>	<b>2670</b>	<b>1275</b>	<b>0</b>	<b>297</b>	<b>1103</b>	<b>2512</b>	<b>863</b>	<b>9677</b>
Индустрија	483	-	376	841	-	-	57	763	307	2827
Грађевинарство	5	-	4	-	-	-	-	-	-	9
Саобраћај	-	-	2125	12	-	231	-	20	-	2388
Домаћинства	265	-	32	272	-	32	976	1220	429	3226
Пољопривреда	-	-	47	91	-	5	20	41	-	204
Остали потрошачи	204	-	86	59	-	29	50	468	127	1023

Табела А-4. Пројекције Енергетског биланса Републике Србије за 2025. годину (Референтни сценарио)

Република Србија (без КиМ) 2025. године	Угаљ	Сирова нафта, полупроизводи	Нафтни деривати	Природни гас	Хидроенергија	Обновљиви извори енергије	Биомаса	Електрична енергија	Топлотна енергија	Укупно (1000 тен)
Производња примарне енергије	7069	450	-	239	1093	196	2283	-	-	11330
Увоз	665	3384	584	2412	-	87	-	606	-	7738
Извоз	41	-	369	-	-	-	-	909	-	1319
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>7693</b>	<b>3834</b>	<b>215</b>	<b>2651</b>	<b>1093</b>	<b>283</b>	<b>2283</b>	<b>-303</b>	<b>0</b>	<b>17749</b>
<b>Утрошак за производњу енергије</b>	<b>7153</b>	<b>3834</b>	<b>188</b>	<b>818</b>	<b>1093</b>	<b>126</b>	<b>1098</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14310</b>
Термоелектране	6256	-	-	-	-	-	102	-	-	6358
Хидроелектране	-	-	-	-	1093	-	-	-	-	1093
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	207	-	-	253	-	-	460
Производња топлотне енергије	207	-	188	611	-	-	142	-	-	1148
Рафинерије	-	3834	-	-	-	-	-	-	-	3834
Високе пећи	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Прерада угља	276	-	-	-	-	-	-	-	-	276
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	126	-	-	-	126
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>474</b>	<b>0</b>	<b>3795</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>3622</b>	<b>1088</b>	<b>9129</b>
Термоелектране	-	-	-	-	-	-	-	2198	-	2198
Хидроелектране	-	-	-	-	-	-	-	1093	-	1093
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-	-	-	-	205	183	388
Производња топлотне енергије	-	-	-	-	-	-	-	-	905	905
Рафинерије	-	-	3795	-	-	-	-	-	-	3795
Високе пећи	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Прерада угља	254	-	-	-	-	-	-	-	-	254
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-	-	126	-	126
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>227</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>312</b>	<b>25</b>	<b>564</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>37</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>361</b>	<b>106</b>	<b>504</b>
<b>Финална потрошња</b>	<b>1014</b>	<b>0</b>	<b>3595</b>	<b>1796</b>	<b>0</b>	<b>307</b>	<b>1185</b>	<b>2646</b>	<b>957</b>	<b>11500</b>
<b>Финална потрошња за неенергетске сврхе</b>	<b>38</b>	<b>-</b>	<b>819</b>	<b>312</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1169</b>
<b>Финална потрошња за енергетске сврхе</b>	<b>976</b>	<b>0</b>	<b>2776</b>	<b>1484</b>	<b>0</b>	<b>307</b>	<b>1185</b>	<b>2646</b>	<b>957</b>	<b>10331</b>
Индустрија	559	-	435	982	-	-	64	885	352	3277
Грађевинарство	5	-	4	-	-	-	1	-	-	10
Саобраћај	-	-	2178	12	-	237	-	21	-	2448
Домаћинства	250	-	33	302	-	34	1022	1187	457	3285
Пољопривреда	-	-	54	103	-	6	23	47	-	233
Остали потрошачи	162	-	72	85	-	30	75	506	148	1078

Табела А-5. Пројекције Енергетског биланса Републике Србије за 2030. годину (Референтни сценарио)

Република Србија (без КиМ) 2030. године	Угаљ	Сирова нафта, полупроизводи	Нафтни деривати	Природни гас	Хидроенергија	Обновљиви извори енергије	Биомаса	Електрична енергија	Топлотна енергија	Укупно (1000 тен)
Производња примарне енергије	7624	350	-	160	1120	240	2497	-	-	11991
Увоз	628	3758	577	2858	-	93	-	603	-	8517
Извоз	43	-	373	-	-	-	-	951	-	1367
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>8209</b>	<b>4108</b>	<b>204</b>	<b>3018</b>	<b>1120</b>	<b>333</b>	<b>2497</b>	<b>-348</b>	<b>0</b>	<b>19141</b>
<b>Утрошак за производњу енергије</b>	<b>7637</b>	<b>4108</b>	<b>174</b>	<b>887</b>	<b>1120</b>	<b>164</b>	<b>1225</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15315</b>
Термоелектране	6751	-	-	-	-	-	135	-	-	6886
Хидроелектране	-	-	-	-	1120	-	-	-	-	1120
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	191	-	-	338	-	-	529
Производња топлотне енергије	196	-	174	696	-	-	151	-	-	1217
Рафинерије	-	4108	-	-	-	-	-	-	-	4108
Високе пећи	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Прерада угља	276	-	-	-	-	-	-	-	-	276
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	164	-	-	-	164
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>474</b>	<b>0</b>	<b>4065</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>3860</b>	<b>1202</b>	<b>9751</b>
Термоелектране	-	-	-	-	-	-	-	2346	-	2346
Хидроелектране	-	-	-	-	-	-	-	1120	-	1120
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-	-	-	-	230	205	435
Производња топлотне енергије	-	-	-	-	-	-	-	-	997	997
Рафинерије	-	-	4065	-	-	-	-	-	-	4065
Високе пећи	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Прерада угља	254	-	-	-	-	-	-	-	-	254
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-	-	164	-	164
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>242</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>330</b>	<b>26</b>	<b>598</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>43</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>382</b>	<b>118</b>	<b>543</b>
<b>Финална потрошња</b>	<b>1046</b>	<b>0</b>	<b>3853</b>	<b>2088</b>	<b>0</b>	<b>319</b>	<b>1272</b>	<b>2800</b>	<b>1058</b>	<b>12436</b>
<b>Финална потрошња за неенергетске сврхе</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>958</b>	<b>365</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1367</b>
<b>Финална потрошња за енергетске сврхе</b>	<b>1002</b>	<b>0</b>	<b>2895</b>	<b>1723</b>	<b>0</b>	<b>319</b>	<b>1272</b>	<b>2800</b>	<b>1058</b>	<b>11069</b>
Индустрија	649	-	505	1147	-	-	72	1025	402	3800
Грађевинарство	6	-	5	-	-	-	1	-	-	12
Саобраћај	-	-	2233	12	-	243	-	21	-	2509
Домаћинства	235	-	34	335	-	36	1072	1154	486	3352
Пољопривреда	-	-	62	116	-	8	26	54	-	266
Остали потрошачи	112	-	56	113	-	32	101	546	170	1130



Табела А-6. Пројекције Енергетског биланса Републике Србије за 2015. годину (Сценарио са мерама енергетске ефикасности)

Република Србија (без КиМ) 2015. године	Угаљ	Сирова нафта, полупроизводи	Нафтни деривати	Природни гас	Хидроенергија	Обновљиви извори енергије	Биомаса	Електрична енергија	Топлотна енергија	Укупно (1000 тен)
Производња примарне енергије	7784	900	-	395	829	89	1072	-	-	11069
Увоз	584	2656	630	1521	-	21	-	530	-	5942
Извоз	43	-	369	-	-	-	-	746	-	1158
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>8325</b>	<b>3556</b>	<b>261</b>	<b>1916</b>	<b>829</b>	<b>110</b>	<b>1072</b>	<b>-216</b>	<b>0</b>	<b>15853</b>
<b>Утрошак за производњу енергије</b>	<b>7851</b>	<b>3556</b>	<b>314</b>	<b>570</b>	<b>829</b>	<b>-65</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13223</b>
Термоелектране	6941	-	-	-	-	-	-	-	-	6941
Хидроелектране	-	-	-	-	829	-	-	-	-	829
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	78	34	-	-	-	-	-	112
Производња топлотне енергије	251	-	236	536	-	-	38	-	-	1061
Рафинерије	-	3556	-	-	-	-	-	-	-	3556
Високе пећи	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Прерада угља	245	-	-	-	-	-	-	-	-	245
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	65	-	-	-	65
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>443</b>	<b>0</b>	<b>3520</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-65</b>	<b>0</b>	<b>3226</b>	<b>918</b>	<b>8107</b>
Термоелектране	-	-	-	-	-	-	-	2289	-	2289
Хидроелектране	-	-	-	-	-	-	-	829	-	829
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-	-	-	-	43	45	88
Производња топлотне енергије	-	-	-	-	-	-	-	-	873	873
Рафинерије	-	-	3520	-	-	-	-	-	-	3520
Високе пећи	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Прерада угља	223	-	-	-	-	-	-	-	-	223
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-	-	65	-	65
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>209</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>283</b>	<b>25</b>	<b>517</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>409</b>	<b>89</b>	<b>525</b>
<b>Финална потрошња</b>	<b>917</b>	<b>0</b>	<b>3258</b>	<b>1319</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>1034</b>	<b>2318</b>	<b>804</b>	<b>9695</b>
<b>Финална потрошња за неенергетске сврхе</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>618</b>	<b>236</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>882</b>
<b>Финална потрошња за енергетске сврхе</b>	<b>889</b>	<b>0</b>	<b>2640</b>	<b>1083</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>1034</b>	<b>2318</b>	<b>804</b>	<b>8813</b>
Индустрија	411	-	320	657	-	-	51	651	321	2411
Грађевинарство	4	-	3	-	-	-	-	-	-	7
Саобраћај	-	-	2156	11	-	21	-	19	-	2207
Домаћинства	258	-	31	301	-	10	940	1211	386	3137
Пољопривреда	-	-	43	83	-	4	18	37	-	185
Остали потрошачи	216	-	87	31	-	10	25	400	97	866

Табела А-7. Пројекције Енергетског биланса Републике Србије за 2020. годину (Сценарио са мерама енергетске ефикасности)

Република Србија (без КиМ) 2020. године	Угаљ	Сирова нафта, полупроизводи	Нафтни деривати	Природни гас	Хидроенергија	Обновљиви извори енергије	Биомаса	Електрична енергија	Топлотна енергија	Укупно (1000 тен)
Производња примарне енергије	6842	600	-	320	1019	175	2071	-	-	11027
Увоз	584	2687	578	1746	-	58	-	557	-	6210
Извоз	43	-	368	-	-	-	-	1062	-	1473
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>7383</b>	<b>3287</b>	<b>210</b>	<b>2066</b>	<b>1019</b>	<b>233</b>	<b>2071</b>	<b>-505</b>	<b>0</b>	<b>15764</b>
<b>Утрошак за производњу енергије</b>	<b>6988</b>	<b>3287</b>	<b>191</b>	<b>619</b>	<b>1019</b>	<b>110</b>	<b>967</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13181</b>
Термоелектране	6123	-	-	-	-	-	73	-	-	6196
Хидроелектране	-	-	-	-	1019	-	-	-	-	1019
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	108	-	-	169	-	-	277
Производња топлотне енергије	206	-	191	511	-	-	124	-	-	1032
Рафинерије	-	3287	-	-	-	-	-	-	-	3287
Високе пећи	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Прерада угља	245	-	-	-	-	-	-	-	-	245
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	110	-	-	-	110
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>443</b>	<b>0</b>	<b>3254</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>3332</b>	<b>898</b>	<b>8077</b>
Термоелектране	-	-	-	-	-	-	-	2088	-	2088
Хидроелектране	-	-	-	-	-	-	-	1019	-	1019
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-	-	-	-	115	95	210
Производња топлотне енергије	-	-	-	-	-	-	-	-	803	803
Рафинерије	-	-	3254	-	-	-	-	-	-	3254
Високе пећи	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Прерада угља	223	-	-	-	-	-	-	-	-	223
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-	-	110	-	110
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>195</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>266</b>	<b>25</b>	<b>486</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>29</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>307</b>	<b>87</b>	<b>423</b>
<b>Финална потрошња</b>	<b>838</b>	<b>0</b>	<b>3078</b>	<b>1418</b>	<b>0</b>	<b>273</b>	<b>1104</b>	<b>2254</b>	<b>786</b>	<b>9751</b>
<b>Финална потрошња за неенергетске сврхе</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>695</b>	<b>266</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>993</b>
<b>Финална потрошња за енергетске сврхе</b>	<b>806</b>	<b>0</b>	<b>2383</b>	<b>1152</b>	<b>0</b>	<b>273</b>	<b>1104</b>	<b>2254</b>	<b>786</b>	<b>8758</b>
Индустрија	420	-	327	709	-	-	50	666	295	2467
Грађевинарство	5	-	4	-	-	-	-	-	-	9
Саобраћај	-	-	1907	11	-	208	-	18	-	2144
Домаћинства	219	-	31	295	-	34	995	1164	391	3129
Пољопривреда	-	-	47	91	-	5	20	41	-	204
Остали потрошачи	162	-	67	46	-	26	39	365	100	805

Табела А-8. Пројекције Енергетског биланса Републике Србије за 2025. годину (Сценарио са мерама енергетске ефикасности)

Република Србија (без КиМ) 2025. године	Угаљ	Сирова нафта, полупроизводи	Нафтни деривати	Природни гас	Хидроенергија	Обновљиви извори енергије	Биомаса	Електрична енергија	Топлотна енергија	Укупно (1000 тен)
Производња примарне енергије	7118	450	-	239	1077	194	2215	-	-	11293
Увоз	465	2960	561	2169	-	52	-	550	-	6757
Извоз	43	-	368	-	-	-	-	1163	-	1574
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>7540</b>	<b>3410</b>	<b>193</b>	<b>2408</b>	<b>1077</b>	<b>246</b>	<b>2215</b>	<b>-613</b>	<b>0</b>	<b>16476</b>
<b>Утрошак за производњу енергије</b>	<b>7101</b>	<b>3410</b>	<b>168</b>	<b>723</b>	<b>1077</b>	<b>126</b>	<b>1083</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13688</b>
Термоелектране	6256	-	-	-	-	-	101	-	-	6357
Хидроелектране	-	-	-	-	1077	-	-	-	-	1077
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	176	-	-	253	-	-	429
Производња топлотне енергије	186	-	168	547	-	-	128	-	-	1029
Рафинерије	-	3410	-	-	-	-	-	-	-	3410
Високе пећи	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Прерада угља	245	-	-	-	-	-	-	-	-	245
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	126	-	-	-	126
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>443</b>	<b>0</b>	<b>3375</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>3574</b>	<b>977</b>	<b>8519</b>
Термоелектране	-	-	-	-	-	-	-	2191	-	2191
Хидроелектране	-	-	-	-	-	-	-	1077	-	1077
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-	-	-	-	183	167	350
Производња топлотне енергије	-	-	-	-	-	-	-	-	810	810
Рафинерије	-	-	3375	-	-	-	-	-	-	3375
Високе пећи	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Прерада угља	223	-	-	-	-	-	-	-	-	223
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-	-	123	-	123
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>200</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>279</b>	<b>25</b>	<b>504</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>322</b>	<b>95</b>	<b>451</b>
<b>Финална потрошња</b>	<b>882</b>	<b>0</b>	<b>3200</b>	<b>1651</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>1132</b>	<b>2360</b>	<b>857</b>	<b>10352</b>
<b>Финална потрошња за неенергетске сврхе</b>	<b>38</b>	<b>-</b>	<b>818</b>	<b>312</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1168</b>
<b>Финална потрошња за енергетске сврхе</b>	<b>844</b>	<b>0</b>	<b>2382</b>	<b>1339</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>1132</b>	<b>2360</b>	<b>857</b>	<b>9184</b>
Индустрија	492	-	383	838	-	-	56	780	342	2891
Грађевинарство	5	-	4	-	-	-	1	-	-	10
Саобраћај	-	-	1852	1	-	202	-	18	-	2073
Домаћинства	219	-	31	329	-	35	993	1117	398	3122
Пољопривреда	-	-	54	103	-	6	23	47	-	233
Остали потрошачи	128	-	58	68	-	27	59	398	117	855

Табела А-9. Пројекције Енергетског биланса Републике Србије за 2030. годину (Сценарио са мерама енергетске ефикасности)

Република Србија (без КиМ) 2030. године	Угаљ	Сирова нафта, полупроизводи	Нафтни деривати	Природни гас	Хидроенергија	Обновљиви извори енергије	Биомаса	Електрична енергија	Топлотна енергија	Укупно (1000 тен)
Производња примарне енергије	7610	350	-	160	1104	238	2373	-	-	11835
Увоз	465	3215	547	2589	-	46	-	564	-	7426
Извоз	0	-	366	-	-	-	-	1266	-	1632
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>8075</b>	<b>3565</b>	<b>181</b>	<b>2749</b>	<b>1104</b>	<b>284</b>	<b>2373</b>	<b>-702</b>	<b>0</b>	<b>17629</b>
<b>Утрошак за производњу енергије</b>	<b>7583</b>	<b>3565</b>	<b>153</b>	<b>775</b>	<b>1104</b>	<b>165</b>	<b>1210</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14555</b>
Термоелектране	6750	-	-	-	-	-	135	-	-	6885
Хидроелектране	-	-	-	-	1104	-	-	-	-	1104
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	163	-	-	338	-	-	501
Производња топлотне енергије	174	-	153	612	-	-	136	-	-	1075
Рафинерије	-	3565	-	-	-	-	-	-	-	3565
Високе пећи	414	-	-	-	-	-	-	-	-	414
Прерада угља	245	-	-	-	-	-	-	-	-	245
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	165	-	-	-	165
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	601	-	-	601
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>443</b>	<b>0</b>	<b>3529</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>3827</b>	<b>1065</b>	<b>9014</b>
Термоелектране	-	-	-	-	-	-	-	2346	-	2346
Хидроелектране	-	-	-	-	-	-	-	1120	-	1120
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-	-	-	-	202	185	387
Производња топлотне енергије	-	-	-	-	-	-	-	-	880	880
Рафинерије	-	-	3529	-	-	-	-	-	-	3529
Високе пећи	220	-	-	-	-	-	-	-	-	220
Прерада угља	223	-	-	-	-	-	-	-	-	223
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-	-	159	-	159
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-	-	-	150
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>208</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>294</b>	<b>25</b>	<b>527</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>39</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>340</b>	<b>104</b>	<b>483</b>
<b>Финална потрошња</b>	<b>935</b>	<b>0</b>	<b>3349</b>	<b>1935</b>	<b>0</b>	<b>269</b>	<b>1163</b>	<b>2491</b>	<b>936</b>	<b>11078</b>
<b>Финална потрошња за неенергетске сврхе</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>959</b>	<b>365</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1368</b>
<b>Финална потрошња за енергетске сврхе</b>	<b>891</b>	<b>0</b>	<b>2390</b>	<b>1570</b>	<b>0</b>	<b>269</b>	<b>1163</b>	<b>2491</b>	<b>936</b>	<b>9710</b>
Индустрија	576	-	448	991	-	-	64	915	395	3389
Грађевинарство	6	-	5	-	-	-	1	-	-	12
Саобраћај	-	-	1799	10	-	196	-	17	-	2022
Домаћинства	218	-	31	362	-	36	990	1071	405	3113
Пољопривреда	-	-	62	116	-	8	26	54	-	266
Остали потрошачи	91	-	45	91	-	29	82	434	136	908

Табела А-10. Пројекција потрошње примарне енергије

1000 тен	2010	Референтни сценарио				Сценарио са мерама енергетске ефикасности			
		2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Угаљ	6985	7650	6915	7028	7581	7741	6799	7075	7610
Сирова нафта, полупроизводи	3901	4028	3822	4049	4312	3817	3497	3603	3746
Природни гас	1853	1939	2302	2651	3018	1916	2066	2408	2749
Биомаса	1026	1076	2079	2283	2497	1072	2071	2215	2373
Хидроенергија	1022	833	1040	1093	1120	829	1019	1077	1104
Обновљиви извори енергије	5	112	257	283	333	110	233	246	284
<b>Укупно</b>	<b>14792</b>	<b>15638</b>	<b>16415</b>	<b>17387</b>	<b>18861</b>	<b>15485</b>	<b>15685</b>	<b>16624</b>	<b>17866</b>
учешће у %	2010	Референтни сценарио				Сценарио са мерама енергетске ефикасности			
		2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Угаљ	47	49	42	40	40	50	43	43	43
Сирова нафта, полупроизводи	26	26	23	23	23	25	22	22	21
Природни гас	13	12	14	15	16	12	13	14	15
Биомаса	7	7	13	13	13	7	13	13	13
Хидроенергија	7	5	6	6	6	5	6	6	6
Обновљиви извори енергије	0	1	2	2	2	1	1	1	2

Табела А-11. Пројекције биланса природног гаса

Република Србија (без КиМ) (1000 м <sup>3</sup> )	Референтни сценарио					Сценарио са мерама енергетске ефикасности			
	2010.	2015.	2020.	2025.	2030.	2015.	2020.	2025.	2030.
Производња примарне енергије	386802	528713	401872	300148	200936	496061	401872	300148	200936
Увоз	1940290	1906382	2489097	3029113	3589222	1910149	2192716	2723941	3251398
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>2327092</b>	<b>2435095</b>	<b>2890969</b>	<b>3329261</b>	<b>3790158</b>	<b>2406211</b>	<b>2594588</b>	<b>3024089</b>	<b>3452334</b>
<b>Утрошак за производњу енергије трансформацијом</b>	<b>802940</b>	<b>740952</b>	<b>916771</b>	<b>1027286</b>	<b>1113940</b>	<b>715835</b>	<b>777372</b>	<b>907980</b>	<b>973285</b>
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	95445	41443	233588	259961	239868	42699	135632	221030	204704
Производња топлотне енергије	705788	699509	683183	767325	874072	673136	641740	686950	768581
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	<b>62793</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>21349</b>	<b>33908</b>	<b>38931</b>	<b>46466</b>	<b>54002</b>	<b>33908</b>	<b>36420</b>	<b>42699</b>	<b>48978</b>
<b>Финална потрошња</b>	<b>1444229</b>	<b>1660235</b>	<b>1935266</b>	<b>2255508</b>	<b>2622217</b>	<b>1656467</b>	<b>1780797</b>	<b>2073410</b>	<b>2430072</b>
<b>Неенергетска потрошња</b>	<b>271264</b>	<b>295125</b>	<b>334056</b>	<b>391826</b>	<b>458386</b>	<b>296381</b>	<b>334056</b>	<b>391826</b>	<b>458386</b>
<b>Потрошња финалне енергије за енергетске сврхе</b>	<b>1149946</b>	<b>1365110</b>	<b>1601210</b>	<b>1863683</b>	<b>2163831</b>	<b>1360087</b>	<b>1446740</b>	<b>1681584</b>	<b>1971686</b>
Индустрија	758534	894166	1056171	1233246	1440461	825094	890398	1052403	1244548
Саобраћај	12583	15070	15070	15070	15070	13814	13814	1256	12559
Домаћинства	269570	305172	341591	379267	420710	378011	370476	413175	454618
Пољопривреда	109259	104236	114282	129353	145679	104236	114282	129353	145679
Остали потрошачи	-	46466	74095	106747	141911	38931	57769	85398	114282

Табела А-12. Пројекције биланса електричне енергије (GWh)

Република Србија (без КиМ) (GWh)	Референтни сценарио					Сценарио са мерама енергетске ефикасности			
	2010.	2015.	2020.	2025.	2030.	2015.	2020.	2025.	2030.
Увоз	5617	6222	6455	7048	7013	6164	6478	6397	6559
Извоз	5920	6350	8781	10572	11060	8676	12351	13526	14724
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>-297</b>	<b>-128</b>	<b>-2326</b>	<b>-3524</b>	<b>-4047</b>	<b>-2512</b>	<b>-5873</b>	<b>-7129</b>	<b>-8164</b>
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>37425</b>	<b>37623</b>	<b>38984</b>	<b>42124</b>	<b>44892</b>	<b>37518</b>	<b>38751</b>	<b>41566</b>	<b>44508</b>
Термоелектране	25005	26679	23865	25563	27284	26621	24283	25481	27284
Хидроелектране	11886	9688	12095	12712	13026	9641	11851	12526	13026
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	244	500	1745	2384	2675	500	1337	2128	2349
Производња топлотне енергије	291	-	-	-	-	-	-	-	-
Оие (изузев хидроенергије и биомасе)	-	756	1279	1465	1907	756	1279	1430	1849
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	<b>3524</b>	<b>3524</b>	<b>3454</b>	<b>3629</b>	<b>3838</b>	<b>3291</b>	<b>3094</b>	<b>3245</b>	<b>3419</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>6024</b>	<b>5094</b>	<b>3989</b>	<b>4198</b>	<b>4443</b>	<b>4757</b>	<b>3570</b>	<b>3745</b>	<b>3954</b>
<b>Финална потрошња</b>	<b>27575</b>	<b>28877</b>	<b>29215</b>	<b>30773</b>	<b>32564</b>	<b>26958</b>	<b>26214</b>	<b>27447</b>	<b>28970</b>
<b>Потрошња финалне енергије за енергетске сврхе</b>	<b>27575</b>	<b>28877</b>	<b>29215</b>	<b>30773</b>	<b>32564</b>	<b>26958</b>	<b>26214</b>	<b>27447</b>	<b>28970</b>
Индустрија	7292	8036	8874	10293	11921	7571	7746	9071	10641
Саобраћај	221	233	233	244	244	221	209	209	198
Домаћинства	14642	14921	14189	13805	13421	14084	13537	12991	12456
Пољопривреда	454	430	477	547	628	430	477	547	628
Остали потрошачи	4954	5257	5443	5885	6350	4652	4245	4629	5047

Табела А-13. Увозна зависност

Година	Референтни сценарио	Сценарио са применама мера енергетске ефикасности
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

Табела А-14. Потрошња примарне енергије по јединици БДП-а (тен/1000€2010)

Година	Референтни сценарио	Сценарио са применама мера енергетске ефикасности
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

Табела А-15. Финална потрошња енергије по јединици БДП-а (тен/1000€2010)

Година	Референтни сценарио	Сценарио са применама мера енергетске ефикасности
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



Табела А-16. Потрошња примарне енергије по становнику (тен/становник)

Година	Референтни сценарио	Сценарио са применама мера енергетске ефикасности
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

Табела А-17. Емисија CO<sub>2</sub> везана за енергетски сектор (милиона тона CO<sub>2</sub>eq)

Година	Референтни сценарио	Сценарио са применама мера енергетске ефикасности
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

Табела А-18. Емисија CO<sub>2</sub> по јединици БДП-а (кг CO<sub>2</sub>eq/€2010)

Година	Референтни сценарио	Сценарио са применама мера енергетске ефикасности
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

Табела А-19. Емисија CO<sub>2</sub> по примарној енергији (тона CO<sub>2</sub>eq/тен)

Година	Референтни сценарио	Сценарио са применама мера енергетске ефикасности
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