

---

Република Србија  
Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине

*Израда стратегије развоја енергетике Републике Србије за период до 2025. године  
са пројекцијама до 2030. године, II фаза*

## **Нацрт стратегије развоја енергетике Републике Србије за период до 2025. године са пројекцијама до 2030. године**

Извршилац:  
Универзитет у Београду  
Рударско-геолошки факултет

Број уговора: 404-02-60/2012-01  
Датум склапања уговора: 19.07.2012.

У Београду, 14.06.2013. год.

Декан  
Рударско-геолошког факултета  
проф. др Иван Обрадовић

Наручилац	Министарство за енергетику, развој и заштиту животне средине
Предмет	Израда Стратегије развоја енергетике Републике Србије за период до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, II фаза
Уговор	404-02-60/2012-01 од 19.07.2012.
Студију урадио	Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет
Декан	Проф. др Иван Обрадовић
Руководилац радне групе	Проф. др Дејан Ивезић
Радна група	Доц. др Марија Живковић Др Бранислава Лепотић Ковачевић Проф. др Ненад Ђајић Проф. др Петар Ђукић Доц. др Јован Микуловић Проф. др Владимир Павловић Проф. др Душан Даниловић Проф. др Драган Игњатовић Доц. др Снежана Грујић Александар Вучетић Проф. др Милош Танасијевић Доц. др Весна Каровић Маричић Александар Маџаревић Мирослав Црногорац
Руководилац радне групе Проф. др Дејан Ивезић	Декан Рударско-геолошког факултета Проф. др Иван Обрадовић

---

**Садржај:**

---

<b>I УВОДНА РАЗМАТРАЊА</b>	<b>4</b>
Енергетика и привредни развој	5
Одрживост као изазов енергетског развоја	6
<hr/>	
<b>II ЕНЕРГЕТСКИ РЕСУРСИ И ПОТЕНЦИЈАЛИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ</b>	<b>8</b>
Угаљ	9
Нафта и природни гас	11
Уљни шкриљци	11
Обновљиви извори енергије	13
<hr/>	
<b>III ОСНОВНЕ ПРЕТПОСТАВКЕ РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ</b>	<b>17</b>
Енергетика Републике Србије у 2010. години	18
Пројекције финалне потрошње енергије	23
SWOT анализа енергетике Србије	26
<hr/>	
<b>IV СТРАТЕШКИ ПРИОРИТЕТИ РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ</b>	<b>29</b>
<hr/>	
<b>V РАЗВОЈ ЕНЕРГЕТСКИХ СЕКТОРА</b>	<b>35</b>
Електроенергетски систем	37
Системи даљинског грејања	46
Обновљиви извори енергије	49
Угаљ	52
Нафта	54
Природни гас	57
Ефикасност коришћења енергије	60
<hr/>	
<b>VI ЗАКОНОДАВНИ, ИНСТИТУЦИОНАЛНИ И ДРУШТВЕНО-ЕКОНОМСКИ ОКВИР РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ</b>	<b>63</b>
Утицај међународно преузетих обавеза	64
Развој институционалног оквира	67
Правни и тржишни оквир подобласти (права) енергетике	68
Друштвено-економски и социјални аспекти предвиђеног развоја	70
Енергетика и сродне области - нужност хоризонталног усклађивања	72
<hr/>	
<b>VII РАЗВОЈ ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ПОСЛЕ 2030. ГОДИНЕ</b>	<b>74</b>
<hr/>	
<b>Анекс – Збирни енергетски биланси и енергетски индикатори</b>	<b>78</b>
<hr/>	

## 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.

Конкретније речено, Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2030. године ће понудити пут тржишног реструктурирања и технолошке модернизације енергетике Републике Србије, како би се боље припремила за период раста опште тражње добара и услуга.

Стратешко бављење енергетиком подразумева да се процеси у привреди и држави, као и у животу грађана, одвијају са мањим економским трошковима, уз виши степен социјалне и еколошке одрживости. Дакле, виши стандард живота 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, економска, еколошка и социјална политика, што би, уз одговарајуће законодавство и деловање правне државе, водило ка одрживом енергетском систему, ефикаснијој економији и већем друштвеном благостању, уз одрживе билансе природних ресурса и што ниже нивое загађења.

---

## Енергетика и привредни развој

---

Све анализе кључних економско-технолошких промена у XXI веку 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 њених будућих токова на националном нивоу и, према томе, 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 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, дошло и до далеко израженије потрошње енергије по становнику. Иако је експоненцијални тренд раста популације ублажен крајем века, тренд повећања потрошње енергије по становнику и даље расте. За три деценије при самом крају XX века просечна укупна потрошња примарне енергије расла је по просечној годишњој стопи је 2,1%, глобална популација се повећавала по стопи од 1,6%, док је светски бруто домаћи производ (БДП) растао по стопи од 3%. 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 новчани 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 се очекује увећање потрошње примарне енергије за 40%. То говори о неопходности 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. Наиме, 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.

---

## 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 у што већој мери "зелене" 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 битно утичу на њену цену, услове испоруке и међународне токове. 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 еколошки 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**.



## 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 II-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 угљева, са највећим уделом лигнита, од преко 95% у билансним резервама. Значајан део резерви лигнита се налази на територији Аутономне покрајине (АП) Косова и Метохије. 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 II-1: Геолошке резерве фосилних горива, (милиона ѿен)

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 Косова и Метохије

\*\* Кероген - органски део уљних шкриљаца

## Угаљ

Најзначајнија лежишта угља у Републици Србији су лежишта лигнита (меки мрки угљеви). 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 II-2. Треба напоменути да се од приказаних количина лигнита (8,88 милијарди тона), око 4,5 милијарди налази у Косовском и 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.

1 Извори енергије који се налазе у природи и обнављају се у целисти 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 прехрамбене и дрвно-прерађивачке индустрије које не садрже опасне материје.

2 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 II-2: Билансне и ванбилансне резерве угља Републике Србије, (t)

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

У Табели II-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 II-3 се поклапају са геолошким резервама датим у Табели II-2. Низак степен истражености на територији Косова и Метохије, доводи до значајне разлике између билансних и ванбилансних резерви и укупних геолошких резерви угља.

Табела II-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.

---

## 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  $m^3$  природног гаса. Ове резерве су ниског експлоатабилног 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 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.

---

## 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 резервама категорија А+Б+Ц1, и 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 t.

Република Србија не располаже билансираним резервама урана, а постојеће ванбилансне резерве су релативно мале и са аспекта садашњег степена истражености не представљају развојни потенцијал.

**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. Резерве нафте и природног гаса омогућиће њихову производњу до 2030. године, а даља експлоатација зависиће од превођења ванбилансних резерви у билансе, као и открића нових лежишта. Дакле, 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.



## Обновљиви извори енергије

За сектор обновљивих извора енергије, изузев хидроенергије, се може рећи да је у раној фази развоја. Процењени укупни технички расположив потенцијал обновљивих извора енергије у Републици Србији се процењује на 5,65 милиона тен годишње. Од овог потенцијала 1,054 тен биомасе и 909 хиљада тен хидроенергије се већ користи. (Табела II-5).

Табела II-5: Преглед техничког 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)
<b>БИОМАСА</b>	1,054	2,351	3,405
<b>Пољопривредна биомаса</b>	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
<b>Дрвна(шумска) биомаса</b>	1,021	0,509	1,53
<b>Енергетски засади</b>	-	-	није доступно
<b>Биоразградиви комунални отпад</b>	0	0,205	0,205
<b>ХИДРО ЕНЕРГИЈА</b>	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
<b>ЕНЕРГИЈА ВЕТРА</b>	≈0	0,103	0,103
<b>СОЛАРНА ЕНЕРГИЈА</b>	≈0	0,240	0,240
За производњу електричне енергије	≈0	0,046	0,046
За производњу топлотне енергије	≈0	0,194	0,194
<b>ГЕОТЕРМАЛНА</b>	≈0	0,180	0,180
За производњу електричне енергије	≈0	≈0	≈0
За производњу топлотне енергије	0,005	0,175	0,180
<b>БИОРАЗГРАДИВИ ДЕО ОТПАДА</b>	0	0,043	0,043
<b>Укупно из свих ОИЕ</b>	1,968	3,682	5,65

**Биомаса** представља значајан енергетски потенцијал Републике Србије. Потенцијал биомасе се процењује на 3,405 милиона тен и у укупном потенцијалу ОИЕ учествује са 60,3%. 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 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 три милиона 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 **хидроенергетски потенцијал**, бруто 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 19,8 TWh/год, од чега је око 17,5 TWh/год на објектима већим од 10 MW. До сада је изграђено 16 хидроелектрана и производи се просечно око 10,5 TWh годишње<sup>4</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 на основу политичких договоре о подели хидропотенцијала са суседним државама. Такође, с обзиром да се процењени потенцијал малих ХЕ 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

4 двадесетогодишњи просек

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 Копаоника, 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 (на висинама од 50 m и већим) у циљу израде атласа ветрова, као једног од услова за инвестирање у капацитете за производњу електричне енергије који користе енергију ветра.

Технички искористив потенцијал је у случају енергије ветра и соларне енергије одређен на основу постојећих техничких могућности електроенергетског система да ову енергију прихвати. Додатна 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 инсталисаних капацитета. То значи да је у инсталисаним капацитетима могуће имати 500 MW са садашњом величином терцијарне резерве. Имајући у виду максималне могућности производње ветроелектрана са оволиком инсталисаном снагом, може се рачунати са њиховим максималним технички искористивим потенцијалом од 1.200 GWh/годишње, односно, 0,103 Mtoe/годишње.

**Соларна енергија** 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 соларне енергије у топлотну енергију (за припрему топле воде и друге намене) је процењен 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 представља могућност електро-енергетског 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).

Изградња нових конвенционалних електроенергетских капацитета (угаљ, велике хидроелектране), а посебно реверзибилних хидроелектрана (Бистрица и/или Ђердап 3) би могла значајно да повећа технички расположив потенцијал интермитентних ОИЕ – ветра и соларне енергије за производњу електричне енергије.

---

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 потенцијалност 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 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 заводњених нафтних и гасних бушотина у Војводини на којима је завршена експлоатација.





**ОСНОВНЕ ПРЕТПОСТАВКЕ РАЗВОЈА  
ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ**



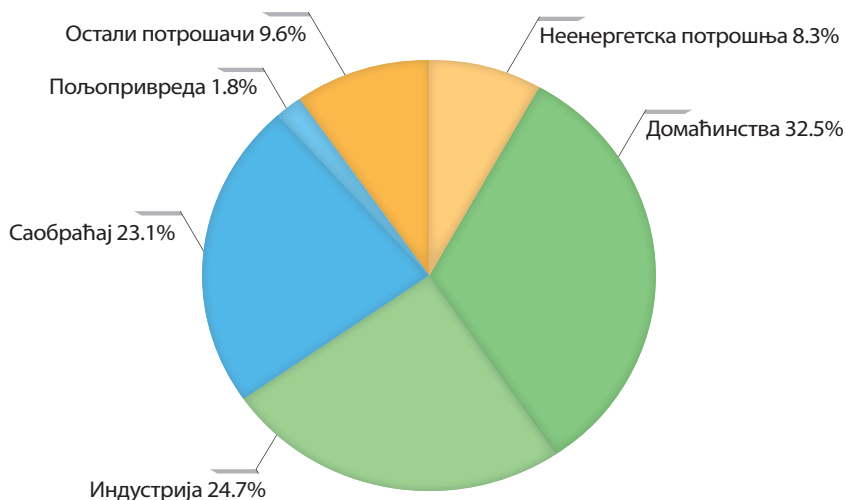
## Енергетика Републике Србије у 2010. години

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, експлоатација и секундарна прерада угља, као и транспорт и дистрибуција енергије и енергената до крајњих потрошача финалне енергије.

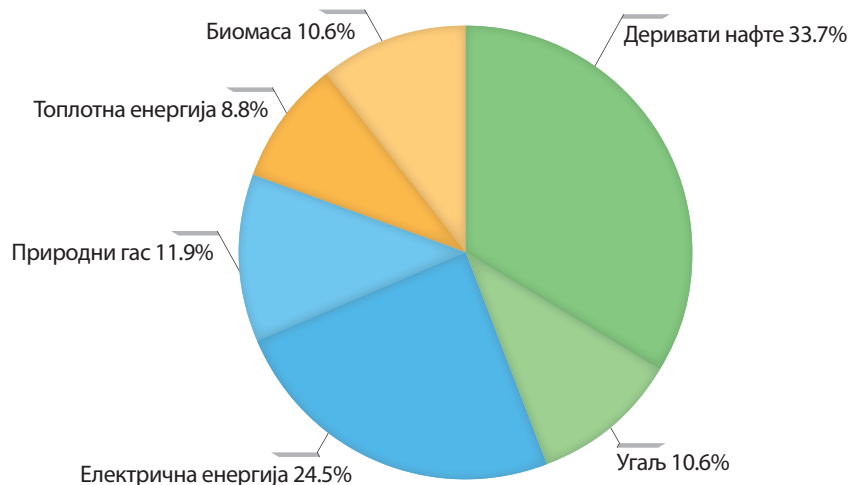
Енергетски систем Републике Србије чине:

- **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 Србије постоје енергане које омогућају спрегнуту производњу топлотне и електричне енергије.

Укупна потрошња финалне енергије у Србији 2010. године износила је 9,696 милиона тен са структуром потрошње по секторима и енергентима приказаном на дијаграмима III-1а и III-1б.



Дијаграм III-1а. Структура потрошње финалне енергије у 2010. години по секторима



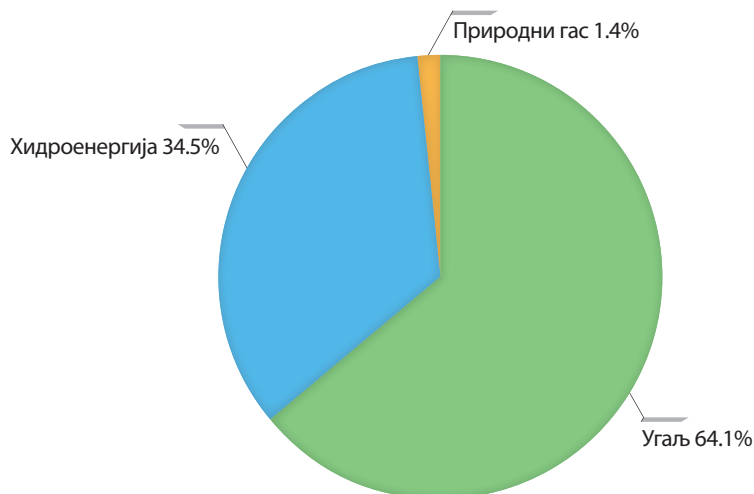
Дијаграм III-16. Структура потрошње финалне енергије у 2010. години по енергентима

Потрошња примарне енергије у Републици Србији 2010. године је износила 15,531 милиона тен са структуром приказаном на дијаграму III-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 (рафинисана основна сировина, течни нафтни гас, дизел гориво), док се извозе уља и мазива, мазут, керозин и битумен.



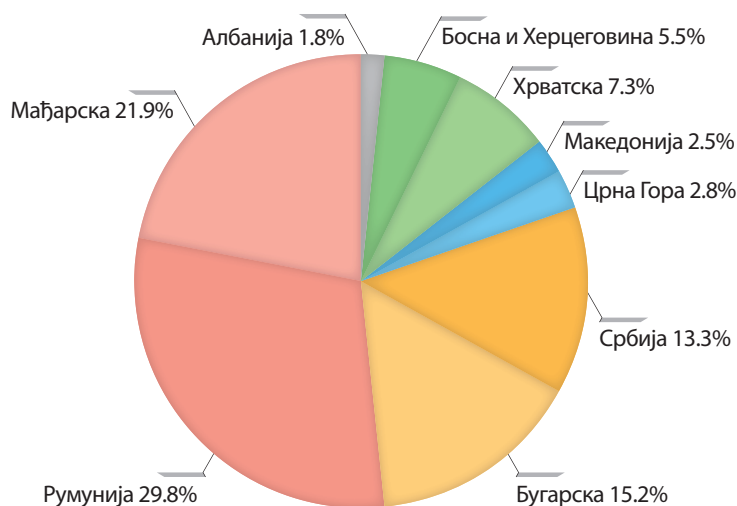
Дијаграм III-2. Структура потрошње примарне енергије 2010. године

Потрошња угља је доминантно везана 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 III-3.

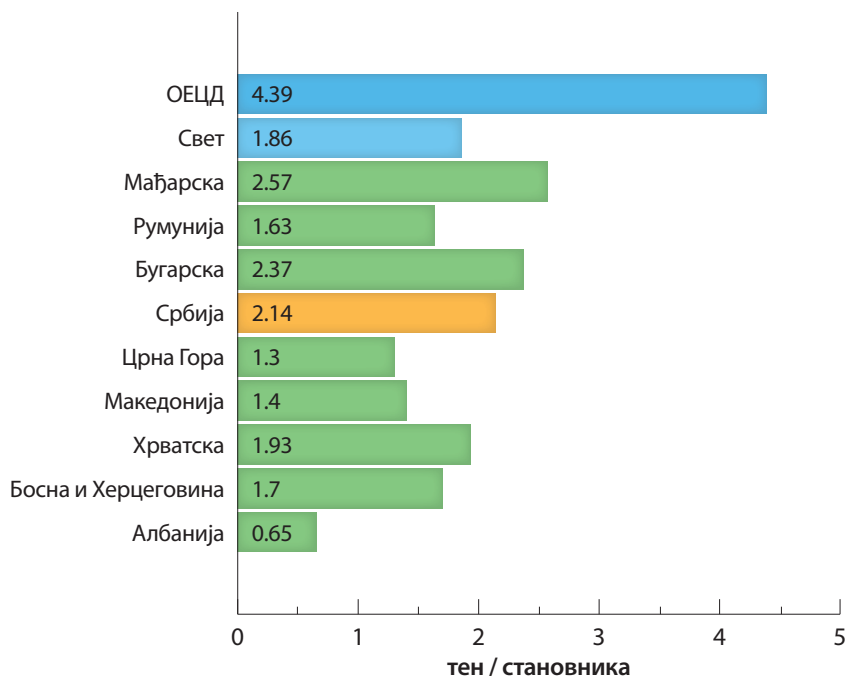


Дијаграм III-3. Учешће енергента у производњи електричне енергије 2010. године

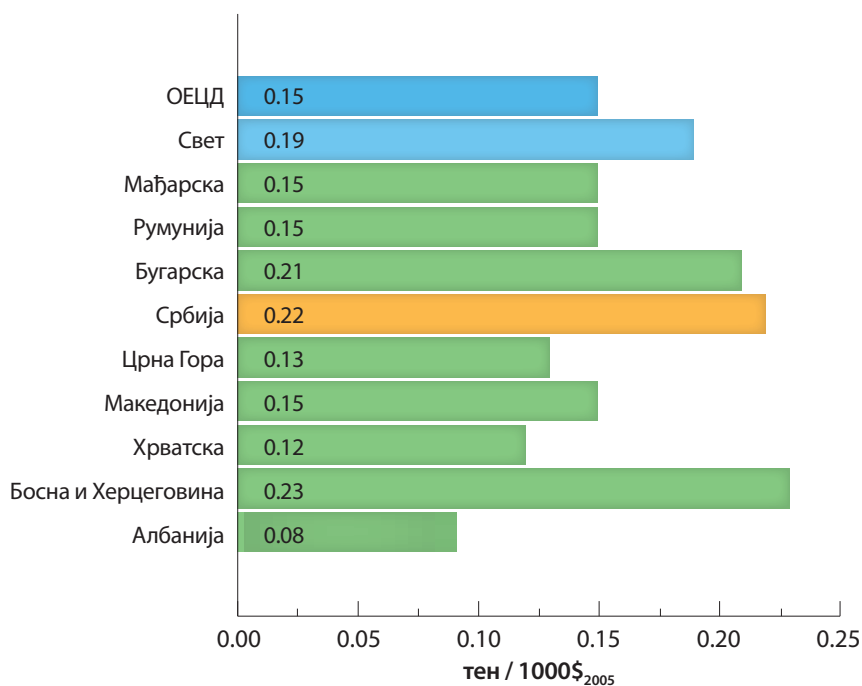
Са учешћем од 13,3% у потрошњи примарне енергије 2010. године, Република Србија има и значајну улогу на регионалном тржишту енергије (Дијаграм III-4). Потрошња примарне енергије по становнику у 2010. године је у Републици Србији износила је 2,14 тен (Дијаграм III-5) што је нешто изнад регионалног и светског просека, али је око два пута мања од просека развијених земаља ОЕЦД-а. Потрошња примарне енергије по јединици домаћег производа (сведено паритет куповне моћи) је 2010. године у Републици Србији била већа за 15% процената од светског просека и за 46% већа него у државама чланицама ОЕЦД (Дијаграм III-6).



Дијаграм III-4. Структура потрошње примарне енергије у региону у 2010. години



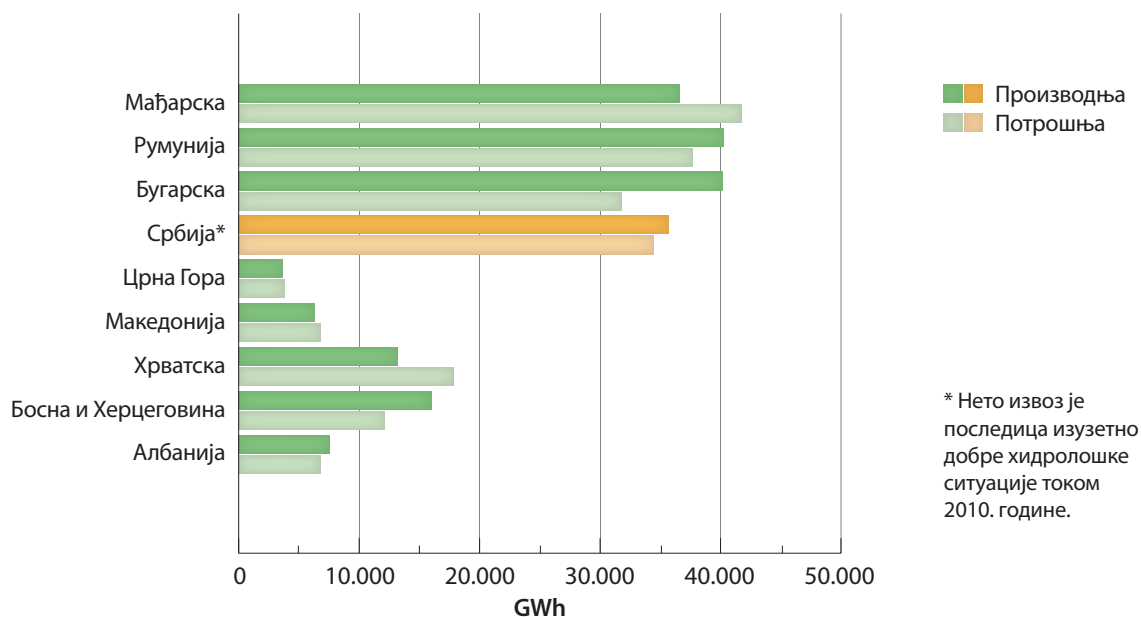
Дијаграм III-5. Потрошња примарне енергије по становнику у 2010. години



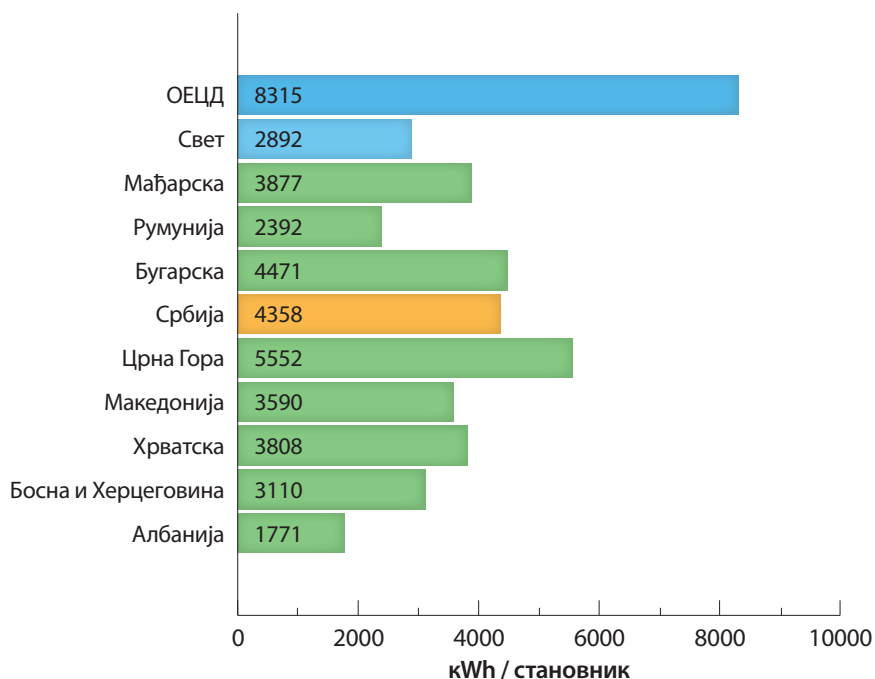
Дијаграм III-6. Потрошња примарне енергије по јединици БДП-а у 2010. години (сведено на паритет куповне моћи)

Однос производње и потрошње електричне енергије у региону 2010. године приказан је на дијаграму III-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 два пута мања потрошња у поређењу са чланицама ОЕЦД-а (Дијаграм III-8).



Дијаграм III-7. Производња и потрошња електричне енергије у државама региона у 2010. години



Дијаграм III-8. Потрошња електричне енергије по становнику у државама региона у 2010. години

---

## 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 политика развоја индустрије Републике Србије од 2011. до 2020. године, која као крајњи жељени резултат индустријског развоја у периоду 2011-2020. године поставља удвостручену индустријску производњу у 2020. години у односу на ниво из 2010. године и са значајном променом и 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 усвојене 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:

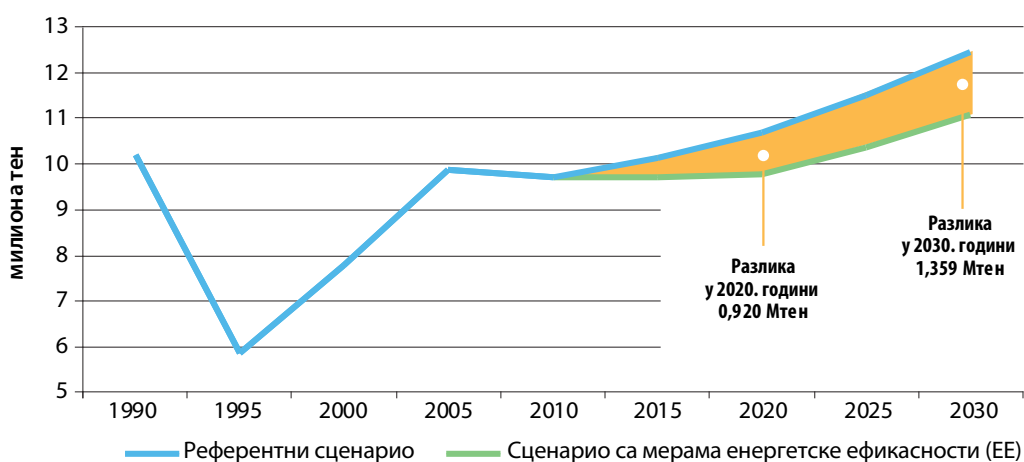
- Референтни сценарио („business as usual“) и
- Сценарио са применом мера енергетске ефикасности.

Први сценарио се односи на наставак досадашње праксе у потрошњи енергије, док се други сценарио односи на максимално промовисање мера енергетске ефикасности у свим фазама енергетског циклуса.

У **референтном сценарију** специфични показатељи потрошње енергије (количина енергије по јединици створеног БДП-а) 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)** коригован је у односу на Референтни, јер предвиђа примену мера у циљу смањења потрошње финалне енергије у складу са обавезама из Уговора о оснивању Енергетске заједнице 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-а) у производним и услужним секторима (индустрија, пољопривреда, јавни и комерцијални сектор, грађевинство), док би у сектору саобраћаја и домаћинства требало да дође и до апсолутног смањења потрошње у односу на базну годину.

На дијаграму III-9 су упоредо приказане пројекције финалне потрошње енергије по 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 по 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 (ЕУ).



Дијаграм III-9: Пројекција финалне потрошње енергије

Секторски посматрано (Табела III-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 III-1: Финална потрошња енергије по секторима (хиљада тјен)

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
Неенергет. сектор	800,0	882,0	997,9	1168,1	1367,3	882,0	997,9	1168,1	1367,3
<b>УКУПНО</b>	<b>9696,0</b>	<b>10.137,4</b>	<b>10.676,9</b>	<b>11.497,9</b>	<b>12.435,1</b>	<b>9.695,8</b>	<b>9.756,1</b>	<b>10.360,8</b>	<b>11.076,2</b>

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 III-2). У сектору индустрије је промена структуре коришћених енергената условљена 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 III-2: Финална потрошња енергије по енергентима (хиљада тјен)

Енергент	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	3595,6	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
<b>УКУПНО</b>	<b>9696,0</b>	<b>10.137,4</b>	<b>10.676,9</b>	<b>11.497,9</b>	<b>12.435,1</b>	<b>9.695,8</b>	<b>9.756,1</b>	<b>10.360,8</b>	<b>11.076,2</b>

## 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. У Стратегији 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 III-1: SWOT анализа стања и могућности енергетике Србије

CHANCE (постојеће)	СЛАБОСТИ (унутрашње)
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Традиција и искуства у претходном развоју енергетике Републике Србије</b><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></li><li>• <b>Расположиви ресурси и потенцијали</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Угаљ;</li><li>• Потенцијал обновљивих извора енергије;</li><li>• Потенцијал повећања енергетске ефикасности у производњи, преносу 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></li><li>• <b>Енергетски инфраструктурни системи технички у релативно очуваном стању</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Развијеност електроенергетског система и његова регионална повезаност;</li><li>• Техничке карактеристике преносног система у складу са захтевима европског удружења</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Висока екстерна енергетска зависност</b><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></li><li>• <b>Неекономске цене енергије и диспаритет цена енергије и енергената</b></li><li>• <b>Низак степен наплате електричне енергије и природног гаса</b></li><li>• <b>Нерационално коришћење енергије</b><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><li>• Низак удео коришћење обновљивих извора енергије у потрошњи;</li></ul></li></ul>

- оператора преносних система електричне енергије (ENTSO-E);
- Значајан степен изграђености транспортног и дистрибутивног гасоводног система;
- Изграђеност система даљинског грејања;
- **Ратификација и ступање на снагу Уговора о оснивању Енергетске заједнице, чиме је Република Србија постала део повезаног европског енергетског тржишта**
- **Потписивање Уговора о стабилизацији и придруживању Србије и ЕУ**
- Недостатак стандарда и прописа из области енергетике;
- **Технолошка застарелост постојећих и недостатак нових енергетских капацитета**
  - Минимална когенерација електричне и топлотне енергије;
  - Високи технолошки и други губици у дистрибуцији енергије;
  - Ограничена средстава за потребе инвестиција у енергетске капацитете
  - Технолошко заостајање домаће електро-машиноградње у градњи енергетских објеката и инфраструктуре;
- **Неефикасност јавних енергетских предузећа;**
- **Наслеђе девастације природног простора и прекомерно загађење вода, ваздуха и земљишта узроковано енергетиком**
- **Низак ниво коришћења технологија са ниским степеном емисија штетних материја у свим деловима енергетског циклуса**
- **Неразвијеност интерног и регионалног тржишта електричне енергије и природног гаса**
- **Недостатак стратегије привредног и друштвеног развоја земље**
- **Нетранспарентност вођења енергетске политике**
- **Неразвијеност и неадекватност енергетске статистике**
- **Дуготрајне и сложене процедуре прибављања сагласности и дозвола**

#### МОГУЋНОСТИ (развојни потенцијали)

- **Интеграција Републике Србије у ЕУ - доследно спровођење обавеза преузетих приступањем Уговору о оснивању Енергетске заједнице**
  - Веће коришћење обновљивих извора енергије;
  - Организовање система минималних обавезних резерви нафте и деривата нафте;
  - Модернизација рафинерија у складу са стандардима ЕУ;
  - Подизање могућности и обима јавно-приватног партнерства у области енергетике ;
- **Подизање укупне економске конкурентности енергетских система**
  - Интензивније коришћење предприступних фондова ЕУ у сектору енергетике;

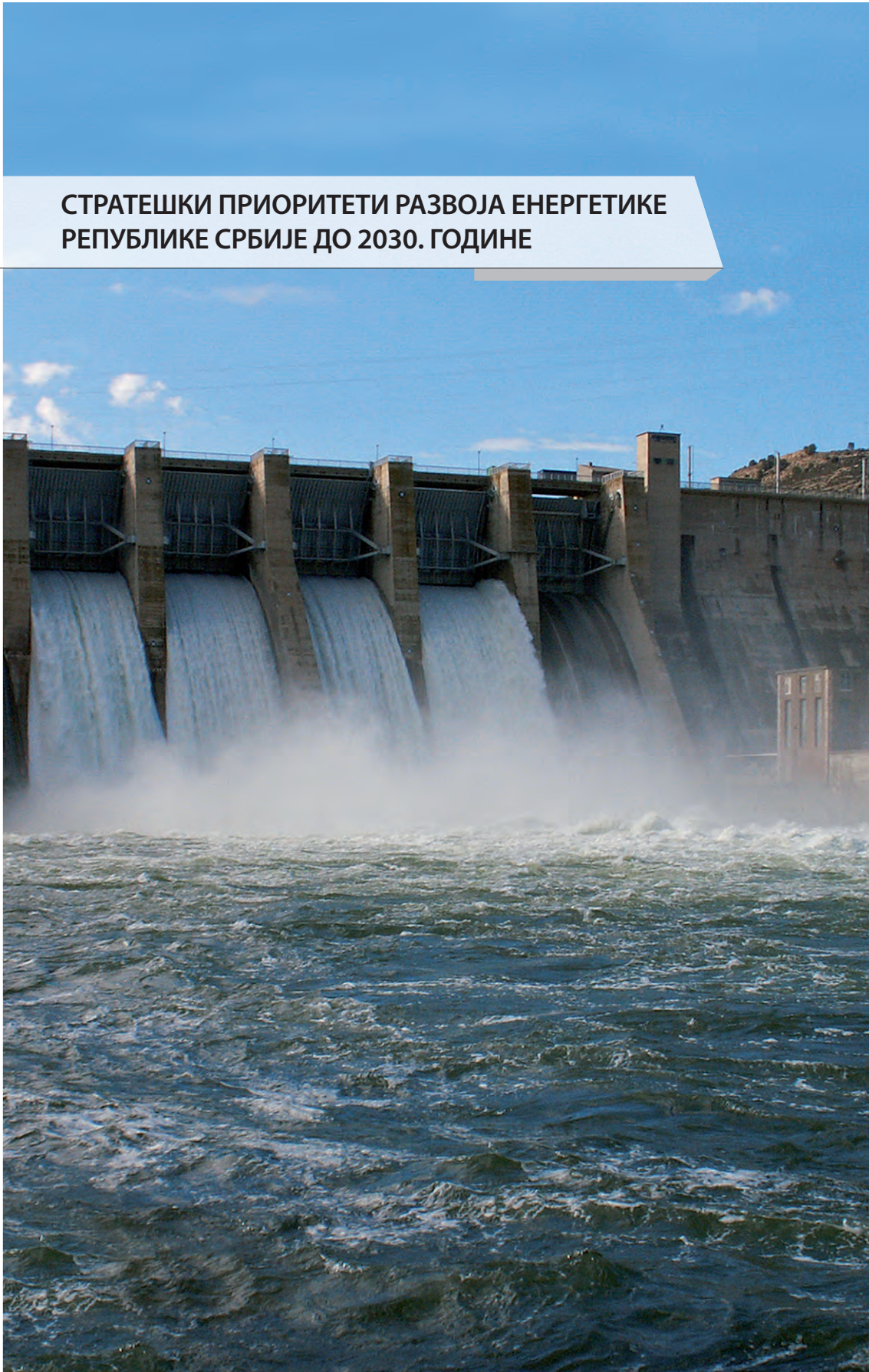
#### ПРЕТЊЕ (развоју)

- **Актуелни кризни токови енергената у свету и могућности нових енергетских "шокова"**
- **Нова нагла повећања тражње за енергентима у свету или стварање кризних жаришта која би довела до повећања цена енергената (посебно нафте и природног гаса)**
- **Глобална разилажења око политике климатских промена и стратегија "чистије" енергетике**
- **Продубљивање социјалне и економске кризе, раст сиромаштва, презадуженост и успорен привредни развој земље**
- **Заостајање за променама у енергетској политици у региону услед нерешених социјалних и политичких питања**

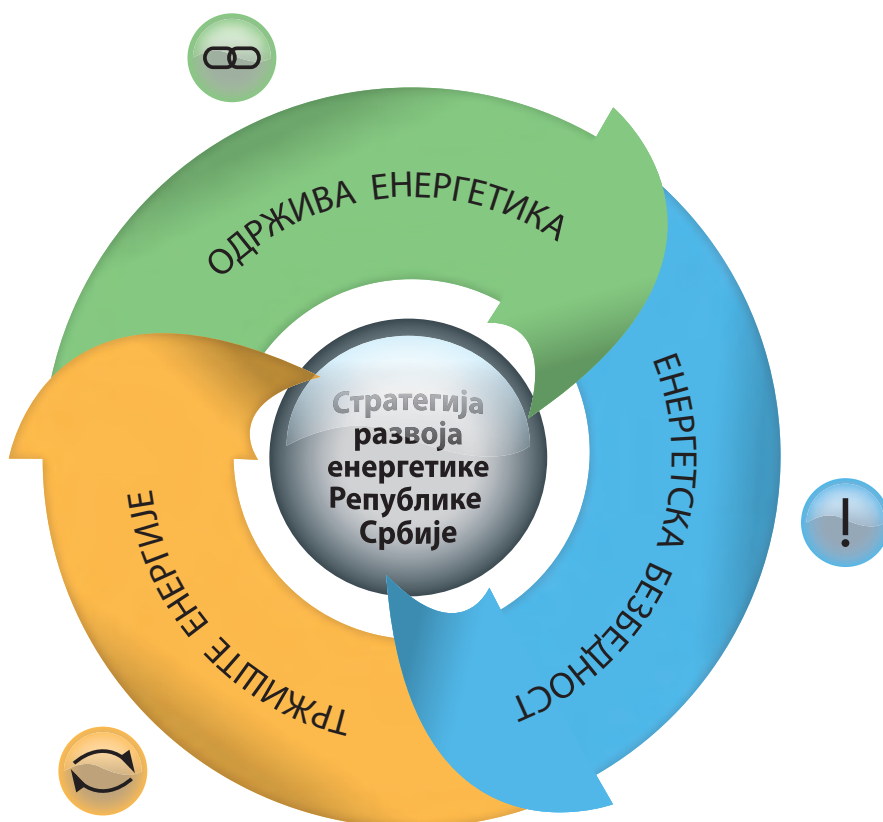
- Ефикасније пословање јавних енергетских предузећа и других привредних субјеката у области енергетике;
- Привлачење страних партнера, банака и инвеститора у сигурно и дугорочно улагање у енергетски систем Србије;
- Подизање конкуренције и конкурентности у енергетици;
- Развој тржишта електричне енергије и природног гаса у земљи и региону;
- Повећање правне сигурности инвестиција;
- **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;
- **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 биогаз;
- **Изградња гасовода "Јужни ток"**
- **Изградња гасних интерконекција са гасоводним системима суседних земаља**
- **Проширење постојећих и изградња нових капацитета за складиштење природно гаса**
- **Изградња нових капацитета за пренос електричне енергије**
- **Изградња нових система за транспорт и складиштење нафте и деривата**
- **Неповољни демографски трендови и старења становништва**
- **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;
- **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;
- **Неусклађеност стандарда и прописа са прописима ЕУ, односно њихово непримењивање**
- **Неповољан утицај промене климе на енергетски сектор**

# IV

## СТРАТЕШКИ ПРИОРИТЕТИ РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ДО 2030. ГОДИНЕ



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.



*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

- Поуздано, сигурно, ефикасно и квалитетно снабдевање енергијом и енергентима
- Успостављање услова за поуздан и безбедан рад и одрживи развој енергетских система и енергетског сектора уопште



#### ТРЖИШТЕ ЕНЕРГИЈЕ

- Конкурентност на тржишту енергије на начелима недискриминације, јавности и транспарентности
- Заштита купаца енергије и енергената
- Развој тржишта електричне енергије и природног гаса и њихово повезивање са јединственим тржиштем енергије ЕУ
- Интензивније повезивање енергетског система Републике Србије са енергетским системима других држава, нарочито оних из непосредног окружења



#### ОДРЖИВА ЕНЕРГЕТИКА

- Обезбеђење услова за унапређење енергетске ефикасности у обављању енергетских делатности и потрошњи енергије
- Стварања економских, привредних и финансијских услова за повећавање удела енергије из обновљивих извора енергије, као и за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије
- Стварање институционалних, финансијских и техничких претпоставки за коришћење нових извора енергије
- Унапређење стања и система заштите животне средине у свим областима енергетских делатности
- Успостављање повољнијих законских, институционалних и логистичких услова за динамичније инвестирање у енергетику



### 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 угаљ 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.



## Развој тржишта енергије

### 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 основу принципа 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 успостављања одговарајућих ценовних паритета, на бази укључивања пуног износа еколошког оптерећења и трошкова у цену енергије остаје стални задатак енергетске политике. Овакав унутрашњи регулаторни оквир, уз регионалну либерализацију тржишта, омогућио би и регионалну интеграцију националног тржишта.

### 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 би требало 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, али и 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 гасовода „Јужни ток“, 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 Србије, а у области електроенергетике перманентно радити на ревитализацију 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 Србије ће морати и да буде тржишно усмерена и економски ефикасна, у мери да генерише социјални развој, али и да представља генератор и сигурну основу развоја земље.***





## 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 поштривати.

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 инструменатима 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 могућностима привреде и друштва и остварења зацртаних циљева захтеваће да даљи развој енергетике Републике Србије буде заснован на активностима које обухватају:

- Интензивније истраживање енергетских потенцијала;
- Развој енергетског тржишта, уз примену принципа конкуренције, транспарентности и недискриминације;
- Изградњу нових енергетских капацитета, односно ревитализацију и модернизацију постојећих;
- Свеобухватан и координиран приступ рационализацији потрошње енергије и укупном повећању енергетске ефикасности;
- Стварање адекватних регулаторних и организационих услова и поједностављивање и убрзање процедура прибављања сагласности и дозвола;
- 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;
- Реорганизација и реструктурирање предузећа у енергетском сектору:
  - Стварање 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);
- Даље усаглашавање постојећих прописа са прописима и стандардима ЕУ, уз међусобно усаглашавање и развој националних прописа тако да се:
  - обезбеди хармонизација техничке регулативе и прописа као подршка сигурном, безбедном и једнозначном 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 се заснивају на:

- подизању капацитета финансијских организација за финансирање мера енергетске ефикасности, односно за финансирање развоја производње и пласмана најбољих доступних технологија и енергетске опреме;
- развоју иновативних механизма финансирања сектора енергетских услуга (ESCO концепт и др.) ;
- подстицању развоја домаће индустрије тако да прати предвиђени развој енергетског сектора
- пажљивој анализи утицаја климатских промена на енергетски сектор у Републици Србији и доношењу адекватних планова адаптације;
- систематском подизању капацитета научних и образовних установа за рад у енергетском сектору;
- целовитом и правовременом информисању јавности о стању у сектору;
- едукацији и подизању свести о 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 будуће 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 као документом од значаја за усаглашавање свих секторских, развојних, економско-социјалних и еколошких циљева друштва.

---

V

РАЗВОЈ ЕНЕРГЕТСКИХ СЕКТОРА



---

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

Пројекције развоја енергетског сектора за период до 2025/2030. године и одговарајући билансни показатељи (Анекс) су направљени за два сценарија промена у финалној потрошњи енергије. Референтни сценарио се односи на наставак досадашње праксе у потрошњи енергије, док се Сценарио са мерама енергетске ефикасности односи на максимално промовисање мера енергетске ефикасности у свим фазама енергетског циклуса. 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.

Наравно, при разматрању предложених сценарија и сагласно њима, и 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.

## Електроенергетски систем

### Стратешки циљеви

- Обезбеђење сигурног снабдевања електричном енергијом домаћег тржишта
- Развој тржишта електричне енергије на националном и регионалном нивоу
- Повећање преносних капацитета/ коридора преко Републике Србије који имају регионални и паневропски значај
- Смањење губитака у дистрибутивним мрежама
- Стварање могућности за нето извоз електричне енергије.

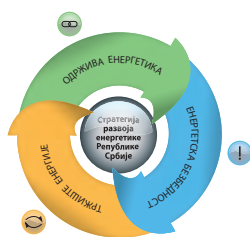
### Тренутно стање:

- Пораст нето увоза електричне енергије
- Старост и неефикасност постојећих производних капацитета
- Доминантно учешће угља у производњи електричне енергије
- Започет процес тржишне либерализације уз снажно присуство „социјалне“ компоненте
- Ниска и неадекватна цена електричне енергије

### Стратешки правци деловања

- Ревитализација постојећих електроенергетских постројења:
  - Прилагођавање постојећих термоенергетских производних капацитета обавезама преузетим на основу чланства у Енергетској заједници,
  - Ревитализација и модернизација постојећих хидроелектрана.
- Изградња нових производних постројења на конвенционална горива
- Повећање производње из ОИЕ (хидро енергија, ветар, биомаса, соларна енергија)
- Ревитализација постојећих и изградња нових преносних капацитета,
- Модернизација и изградња дистрибутивних система
- Либерализација тржишта сходно 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 ложиштима



Изградња нових термоенергетских капацитета на угљане 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



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:

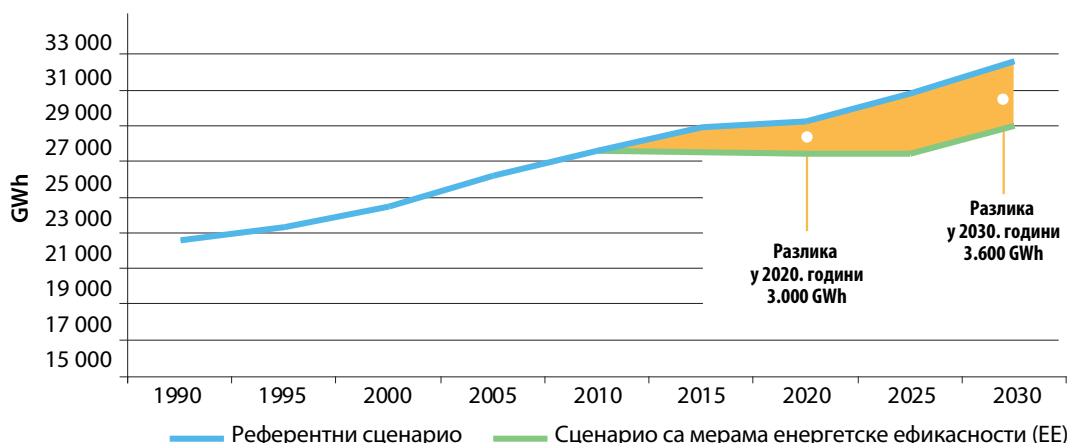
- Просечна старост практично целокупног инсталисаног производног капацитета у термо и хидро електранама ЈП ЕПС-а је преко 25 година;
- Пораст потрошње електричне енергије у односу на базну годину у Референтном сценарију износи око 5,7% до 2020. године, односно 10,5% до 2025. и 16,3% до 2030. године (Дијаграм V-1);

- Обавезна је примене Директиве 2001/80/ЕЗ о ограничењу емисија из великих ложишта;
- Обавезана је примене 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>1</sup>;
- Минимална ефикасност нових производних капацитета ће бити прописана на основу Закона о ефикасном коришћењу енергије.

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

**1. Примена 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 транспорту и дистрибуцији.

**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 V-1: Пројекција потрошње електричне енергије

## Производни капацитети

Степен и начин ревитализације постојећих термоенергетских капацитета је условљен применом Директиве о великим ложиштима. Ова Директива предвиђа смањење емисије SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> 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, ће се уграђивати постројења за одсумпоравање, денитрификацију димних гасова, као и електрофилтри високе ефикасности.

<sup>1</sup> Одређено према Директиви 2009/28/ЕЗ

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 редукцију емисије или другим флексибилним механизмима које предвиђа Директива о великим ложиштима.

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-а и других инвеститора (Табела V-1) је у различитом степену припреме и разраде.

Табела V-1: Поштенцијални пројекти изградње нових производних капацитета у електроенергетском сектору

Назив пројекта	Инсталисана снага	Процена времена потребног за реализацију пројекта	Оријентациона вредност инвестиције
ТЕНТ Б3	750 MW	4-6 година	1.600.000.000 €
ТЕ Колубара Б	2 x 375 MW	6 година	1.500.000.000 €
ТЕ Костолац Б3	350 MW	4 године	450.000.000 €
ТЕ Нови Ковин	2 x 350 MW	6 година	1.330.000.000 €
ТЕ Штаваљ	300 MW	5 година 750.000.000 €	650.000.000 € -
ТЕ ТО Нови Сад	340 MWe	2-3 године	400.000.000 €
ТЕ ТО на гас	860 MWe *	4 године (етапна реализација)	1.500.000.000 €
ХЕ Велика Морава	147,7 MW**	3-7 година (етапна реализација)	360.000.000 €
ХЕ Ибар***	117 MW**	2-7 година (етапна реализација)	300.000.000 €
ХЕ Средња Дрина***	321 MW**	5-9 година (етапна реализација)	819.000.000 €
РХЕ Бистрица	4 x 170 MW	5 година	560.000.000 €
РХЕ Ђердап 3(I фаза)	2 x 300 MW	5 године	400.000.000 €
Мини ХЕ	387 MW	6 година (191 локација)	500.000.000 €

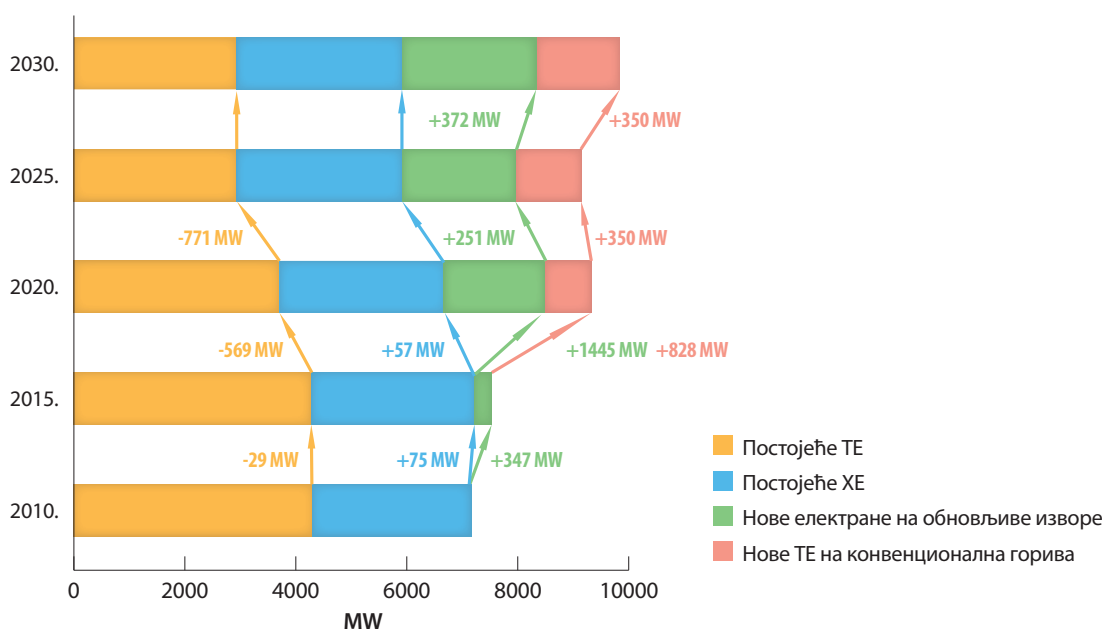
\* Укупна снага више ТЕ ТО (Панчево, Београд, Ниш и др.)

\*\*Укупна снага више каскадних ХЕ

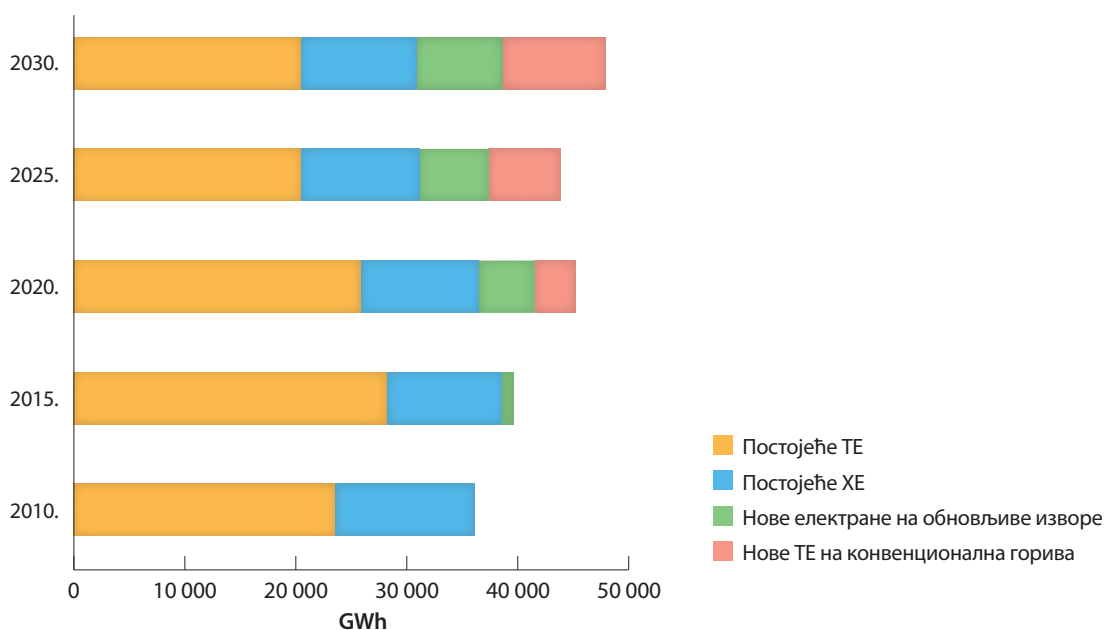
\*\*\* Законом о потврђивању споразума између Владе Републике Србије и Владе Републике Италије о сарадњи у области енергетике дефинисана је заједничка реализација ових пројеката.

Критеријуми за избор објеката 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 V-2 је дата пројекција изградње нових производних капацитета који обезбеђују покривање домаћих потреба према Референтном (захтевнијем) сценарију. На дијаграму V-3 је дата пројекција производње из нових и постојећих објеката. Реализација неких од додатних капацитета према табели IV-2 или остварење ниже потрошње електричне енергије, према сценарију са применом мера енергетске ефикасности уз предвиђене капацитете, отвара и могућност извоза електричне енергије.



Дијаграм V-2: Производни капацитети у периоду до 2025/2030. године



Дијаграм V-3: Пројекција производње електричне енергије



С обзиром на предвиђену изградњу нових термоенергетских блокова, у циљу повећања флексибилности електроенергетског система ће се увести 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 III), 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 буду у већинском власништву Републике Србије.

## 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, 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 Италије и Црне Горе, као и потенцијално Италије и Хрватске). Ова група пројеката ће омогућити пренос енергије из источног дела југоисточне Европе, као и из Молдавије, Турске и Украјине ка југозападном делу региона као и даље ка западној Европи. Састоји се од три пројекта:

1. Нови интерконективни далековод између Републике Србије и Румуније (двоструки 400 kV далековод између Решице (Румунија) и Панчева (Србија) са новом трафостаницом 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 трафостанице у Ваљевоу на 400 kV напонски ниво и повезивање на поменути далековод), и
3. Нова 400 kV интерконекција између Републике Србије, Црне Горе и Босне и Херцеговине.

- **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 Молдавије, 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 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 напајања Рашке области и севера Косова и Метохије)
2. Далековод 110 kV између Великог Градишта и Беле Цркве (решава сигурно напајања јужнобанатске области и омогућава прикључења будућих ветроелектрана у региону Баната)

Развој дистрибутивне мреже обухвата изградњу недостајућих трафо-станица и водова, пре свега напонског нивоа 110 и 35 kV и реконструкцију и модернизацију постојећих трафостаница (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 meteringа», 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 3 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.

---

## Тржиште електричне енергије

---

Услови за либерализацију тржишта у сектору електричне енергије постоје од 2008. године када је престала обавеза јавног снабдевања свих купаца електричне енергије који нису повезани на дистрибутивни систем. Тиме је отворено око 10% тржишта. Од почетка 2014. године ће бити отворено додатних 50% тржишта, јер ће у систему јавног снабдевања (по регулисаним ценама) остати само домаћинства и мали купци електричне енергије. Од 1. јануара 2015. године ће тржиште у потпуности бити отворено, тако да ће и домаћинства моћи слободно да бирају снабдевача електричном енергијом на тржишту.

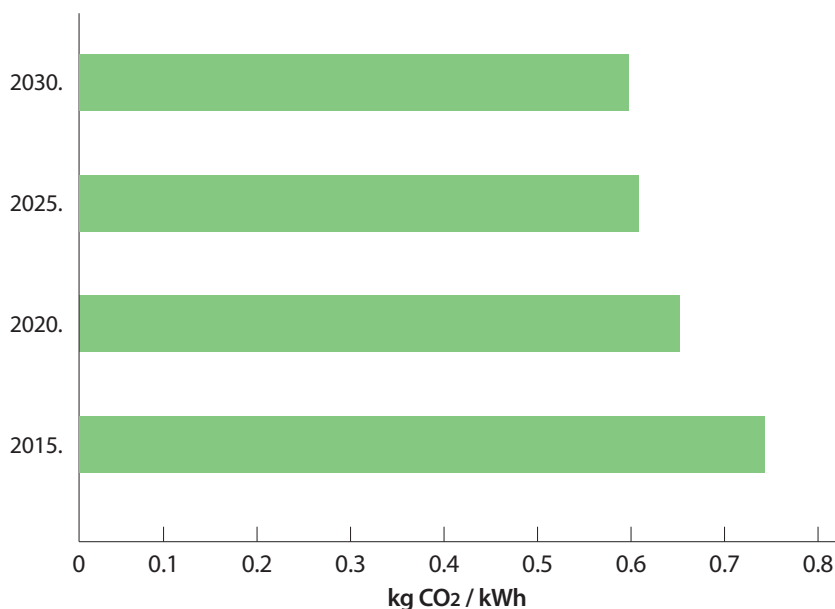
Очекује се да ће либерализација цена довести до ценовне конкуренције, што ће довести до извесног повећања цена, али уз такву структуру која ће покривати равнотежне трошкове, укључујући и екстерналије. То значи да би се, у том случају, из цене електричне енергије елиминисала «социјална компонента» којом 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 је битно 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.

## 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-Апех I чланице Кјото Протокола) за сада нема међународне обавезе (укључујући и обавезе према ЕУ законодавству) смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште (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 V-4). Међутим, и даље високо учешће лигнита у производњи ће захтевати значајну припрему компанија у сектору за имплементацију Шеме ЕУ за трговину емисијама.



Дијаграм V-4: Промена специфичне емисије CO<sub>2</sub>

За развој електроенергетског сектора су потребна врло значајна средства (Табела V-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 V-2: Инвестиције у системе за производњу, пренос и дистрибуцију електричне енергије, (милиона ЕУР)

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
<b>Кумулативна инвестиција (милиона евра)</b>	<b>5.317</b>	<b>7.157</b>	<b>9.057</b>

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

Република Србија мора да нађе начин да учествује у реализацији **електроенергетских пројеката на Косову и Метохији**. 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 важности Закон о забрани изградње нуклеарних електрана<sup>2</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 високо 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.

2 Закон о забрани изградње нуклеарних електрана у СР Југославији, Службени лист СРЈ, 2/95

## Системи даљинског грејања

### Стратешки циљеви

- Обезбеђење топлотне енергије за сигурно снабдевање широке потрошње и индустрије уз стриктно поштовање норми заштите животне средине
- Повећање енергетске ефикасности у производњи, транспорту, дистрибуцији и коришћењу топлотне енергије
- Веће коришћење ОИЕ
- Одрживо пословање произвођача топлотне енергије

### Тренутно стање:

- Систем је базиран искључиво на фосилним горивима (48% природни гас, 23% угаљ и 29% течна горива)
- Просечна старост инфраструктуре преко 25 година
- Висока специфична потрошња енергије
- Непостојање тржишта, недоследан и неадекватан паушални начин наплате топлотне енергије

### Стратешки правци деловања

- Континуална модернизација постојећих топлификационих система
- Формирање и примена јединственог тарифног система за производњу, дистрибуцију и снабдевање топлотном енергијом
- Институционално повезивање система
- Ширење постојећих система даљинског грејања
- Промоција промене енергената и њиховог ефикаснијег коришћења:
  - Смањење учешћа течних горива и угља
  - Веће коришћење биомасе (могуће и косагоревање у постојећим топланама на угаљ),
  - Коришћење комуналног отпада
  - Веће коришћење санитарне топле воде
  - Комбинована производња електричне и топлотне енергије,
- Подизање капацитета локалних самоуправа везано за регулацију тржишта

### Приоритетне активности:

Смањење енергетских губитака у мрежама



Увођење мерења потрошње топлотне енергије код крајњих потрошача и наплата према испорученој енергији

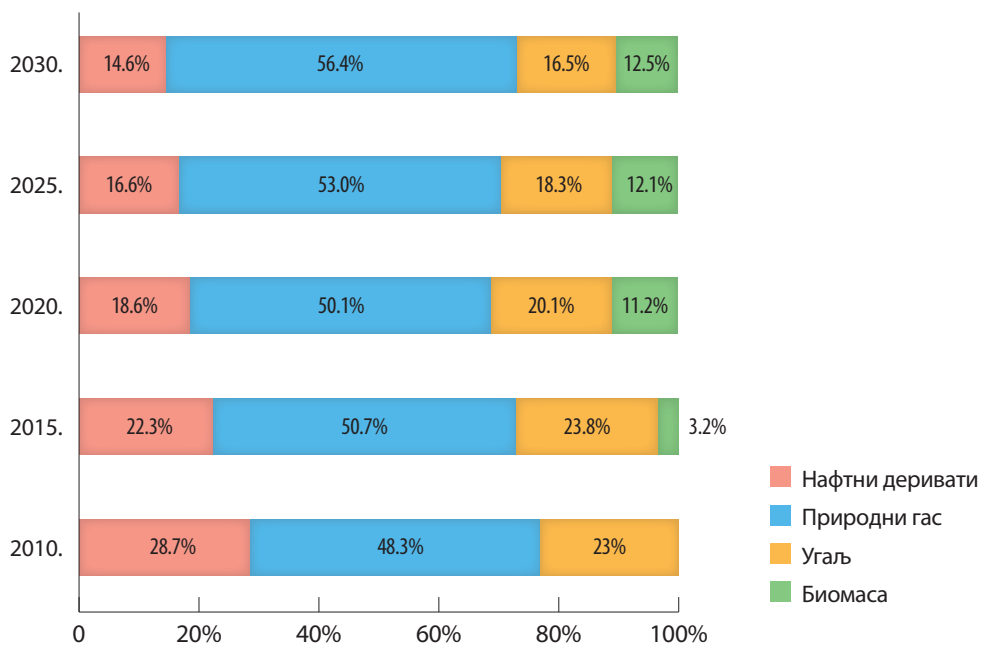


Системи даљинског грејања у Републици Србији данас постоје у 57 градова/општина, а њихов укупни номинално инсталирани капацитет износи 6.700 MW. Просечна старост топлотних извора, топлотних подстанци и дистрибутивне топлотне мреже је преко 25 година. Ревитализација и модернизација ових система, кроз обнављање опреме топлотних извора, замену дотрајалих елемената у оквиру дистрибутивних мрежа, као и континуално унапређење опреме топлотних подстанци 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 ће се примењивати 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 градовима чије топлане доминантно користе угаљ (Крагујевац, Крушевац, Бор, Лесковац и др.), као и на градове који се снабдевају топлотно енергијом из термоелектрана које су предвиђене за повлачење (Обреновац, Пожаревац, Лазаревац). Потребно је обезбедити да сигурност снабдевања топлотно енергијом у овим градовима не буде угрожена приликом реконструкције/повлачења постојећих топлотних извора.

Циљана промена структуре енергената у овом сектору претпоставља је смањење учешћа угља и течних горива (мазута и лож уља), а повећање удела биомасе и природног гаса (Дијаграм IV-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 V-5: Пројекција промене структуре енергената за производњу којалнојне 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. Да би се постигло да 40% домаћинстава у градовима са системима даљинског грејања (просек земаља ЕУ са сличним климатским условима) буде прикључено на мрежу, у периоду до 2025. године ће бити потребно прикључити око 100.000 нових домаћинстава.

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 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 (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 тригенерације. 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/градова. У случају малих рудника са подземном експлоатацијом (источна Србија) 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 градова и насеља у близини, уз врло пажљиву анализу економске исплативости и еколошких утицаја.

Спровођење Стратегије захтева да се до 2015. године 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 стимулисани на значајнију примену мера енергетске ефикасности и укупно ефикасније пословање.

Процена финансијских средстава потребних за развој овог сектора је дата у табели V-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 V-3: Инвестиције у системе за производњу и дистрибуцију топлотне енергије, (милиона ЕУР)

Година	до 2020.	до 2025.	до 2030.
Реконструкција, модернизација и изградња топлотних извора	85	45	65
Рехабилитација дистрибутивне мреже	95	45	65
Рехабилитација топлотних подстанца	40	25	30
<b>Кумулативна инвестиција (милиона евра)</b>	<b>220</b>	<b>115</b>	<b>160</b>



## Обновљиви извори енергије

### Стратешки циљеви

- Повећање производње енергије из ОИЕ ради смањења увозне зависности и подизања енергетске безбедности

### Тренутно стање:

Приоритетне инвестиције:

- Постојећи удео ОИЕ у бруто финалној потрошњи 20.1%
- Највећи део постојећег коришћења ОИЕ се односи на традиционалан начин коришћења биомасе и велике хидроелектране
- Уведена «feed-in» тарифа

### Стратешки правци деловања

- 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 топланама и финалној потрошњи
    - замена коришћења фосилних горива (угља, мазута, лож уља и природног гаса) за грејање
    - замена коришћења електричне енергије за производњу санитарне 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

### Приоритетне активности:

Реализација Акционог плана за ОИЕ до 2020. године

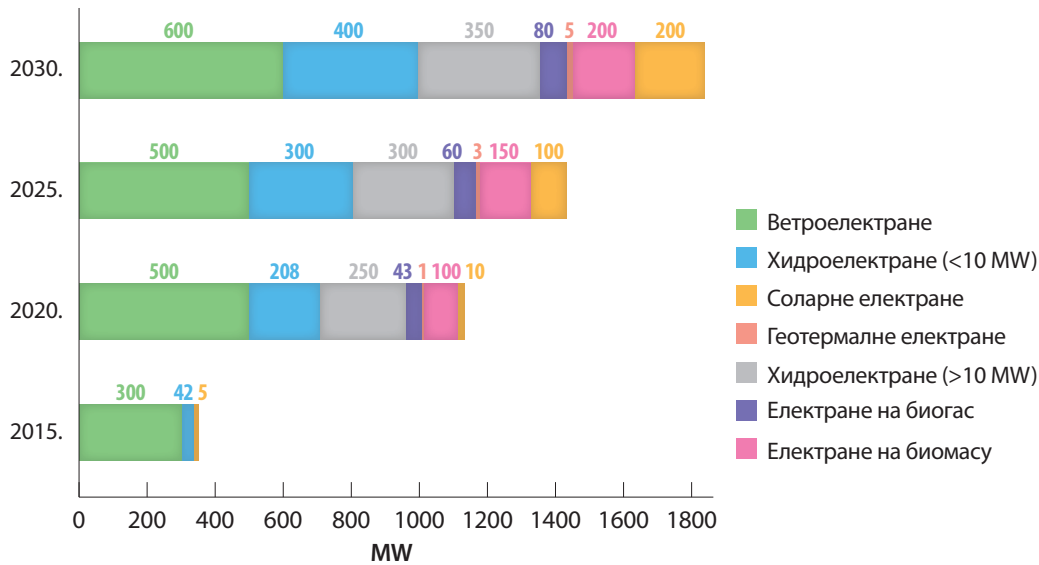


Потенцијали обновљивих извора енергије Републике Србије су значајни и процењени су на 5,65 милиона тен годишње. Од ове количине више од 60% је потенцијал биомасе, чије се коришћење тренутно процењује на око 30% од расположивих потенцијала. Распоживи технички хидропотенцијал учествује са око 30% у укупним 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.

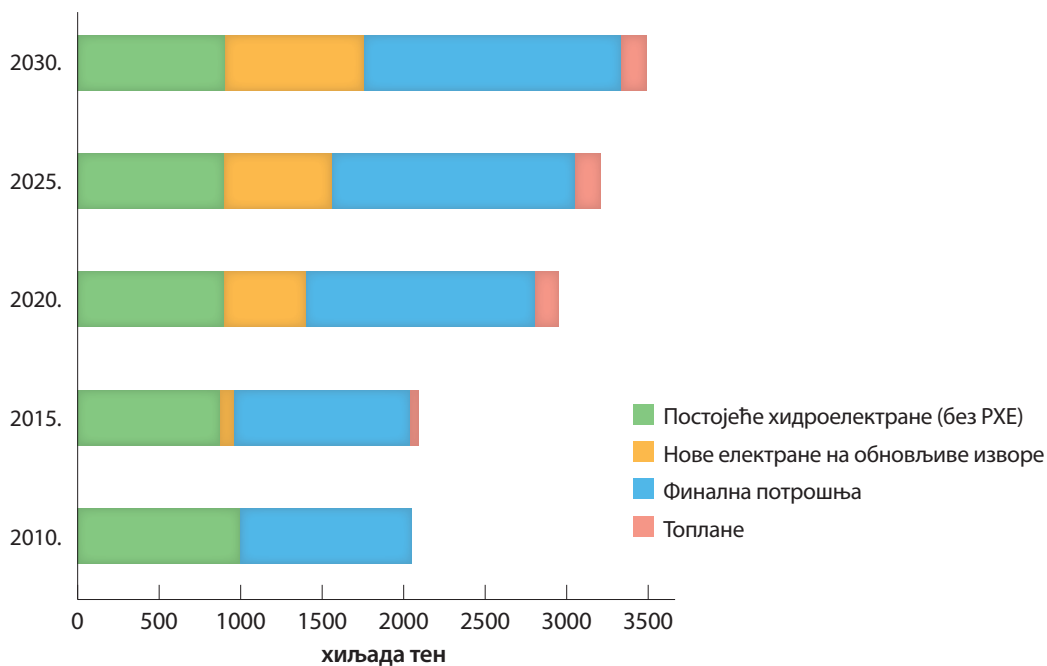
Ратификацијом Уговора о оснивању Енергетске заједнице Република Србија је преузела и обавезе из Директива 2009/28/ЕЗ о промоцији електричне енергије произведене из обновљивих извора енергије и о промоцији употребе биогорива или другог горива произведеног из обновљивих извора за транспорт. Ради већег 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 V-6), као и веће учешћа ОИЕ у производњи топлотне енергије (Дијаграм V-5). Циљана пројекција коришћења ОИЕ за производњу електричне енергије, топлоте и директно коришћење у финалној потрошњи је дата на дијаграму V-7. На овај начин се постиже жељено учешће ОИЕ у бруто финалној потрошњи 2020. године, при чему користи преко 50% процењеног потенцијала ОИЕ.



Дијаграм V-6: Пројекција изградње капацитета за производњу електричне енергије коришћењем ОИЕ<sup>3</sup>



Дијаграм V-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

3 У периоду до 2020. године усклађено са Акционим планом за обновљиве изворе енергије

---

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 би требало обезбедити производњу биогорива између 210 и 250 хиљада тен до 2020. године. Република Србија тренутно располаже капацитетима за производњу биогорива из биомасе прве генерације, која 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 II 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 (II генерације биогорива) било потребно инвестирати од 100 до 120 милиона €.

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 топлотних потреба.

## Угаљ

### Стратешки циљеви

- Сигурно и поуздано снабдевање електроенергетских термо капацитета
- Обезбеђење потребних количина угља за финалну потрошњу и за производњу топлотне енергије

### 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

### Стратешки правци деловања

- Интензивирање истраживања лежишта угља на територији целе 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.

### Приоритетне активности:

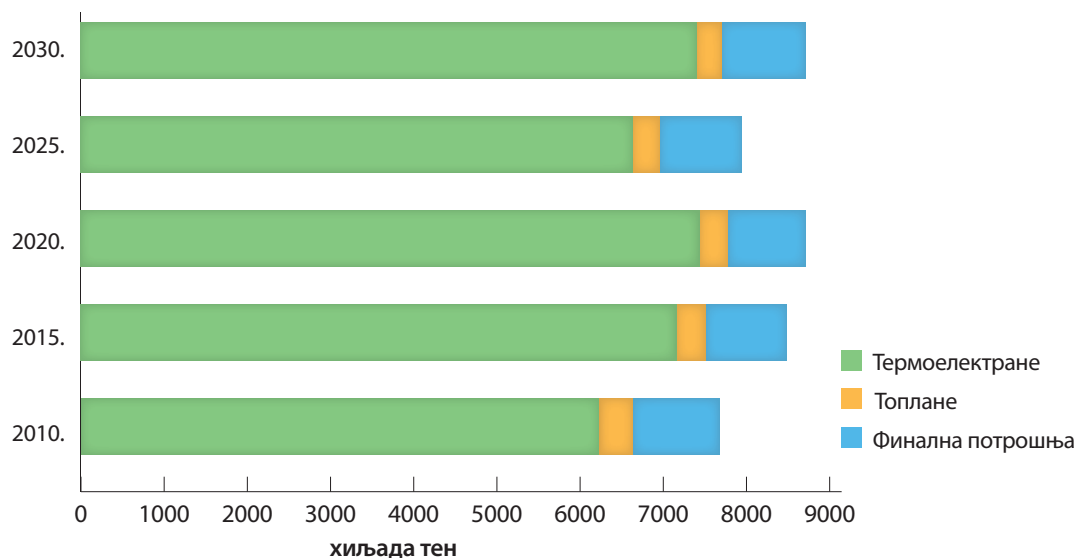
Отварање нових површинских копова у Колубарском басену



Проширење капацитета на површинском копу Дрмно



Утврђене и потенцијалне резерве лигнита у Колубарском, Костолачком и осталим басенима<sup>4</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 V-8 је приказана потребна количина угља за ту сврху, као и за коришћење у финалној потрошњи и за производњу топлотне енергије.



Дијаграм V-8: Пројекција примарне потрошње угља (Референтни сценарио)

<sup>4</sup> Од 1. јула 1999. године Електропривреда Србије не управља својим капацитетима на подручју АП Косова и Метохије

---

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 везане за инвестиције у постојеће копове (Тамнава – Западно Поље, Поља Ц и Д, измештање насеља Вреоци, укупна инвестиција 470 милиона €), отварање површинског копа Поље Е, као заменског копа за коп Поље Д (инвестиција 532 милиона €) и отварање површинског копа Поље Г као замена за коп Велики Црљени (инвестиција 161 милиона €).

Отварање површинског копа Радљево (вредност инвестиције 600 милиона € за период реализације 6 година и достизања пројектоване производње од 13 милиона тона угља годишње, односно 1.232 милиона € 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 9 милиона тона угља износе 100 милиона €, а додатних од 130 милиона € 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 термокапацитета снаге од око 700 MW, али то захтева инвестицију у рударском сектору од око 500 милиона €.

Што се тиче подземне експлоатације угља, стратешки је неопходно да се резерве ових рудника вежу за термо капацитете. Новим инвестицијама (од око 330 милиона €) 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 3 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.

## Нафта

### Стратешки циљеви

- Обезбеђење сигурног снабдевања домаћег тржишта нафтним дериватима чији квалитет одговара највишим ЕУ стандардима
- Смањење увозне зависности
- Обезбеђење нових праваца снабдевања сировом нафтом

### Тренутно стање:

- Висока увозна зависност
- Доминантни увоз из једног правца
- Нафтна индустрија Србије је акционарско друштво у већинском власништву иностраног партнера

### Стратешки правци деловања

- Обезбеђење обавезних резерви нафте и нафтних деривата (реконструкција постојећих и изградња нових складишних капацитета)
- Истраживања у циљу проналаска нових лежишта
- Одржавања што већег нивоа производње сирове нафте у земљи
- Модернизација рафинеријске прераде
- Обезбеђење ефикаснијег транспорта деривата системом продуктовода
- Конкуренција у сектору у циљу постизања најповољнијих цена за кориснике

### Приоритетне активности:

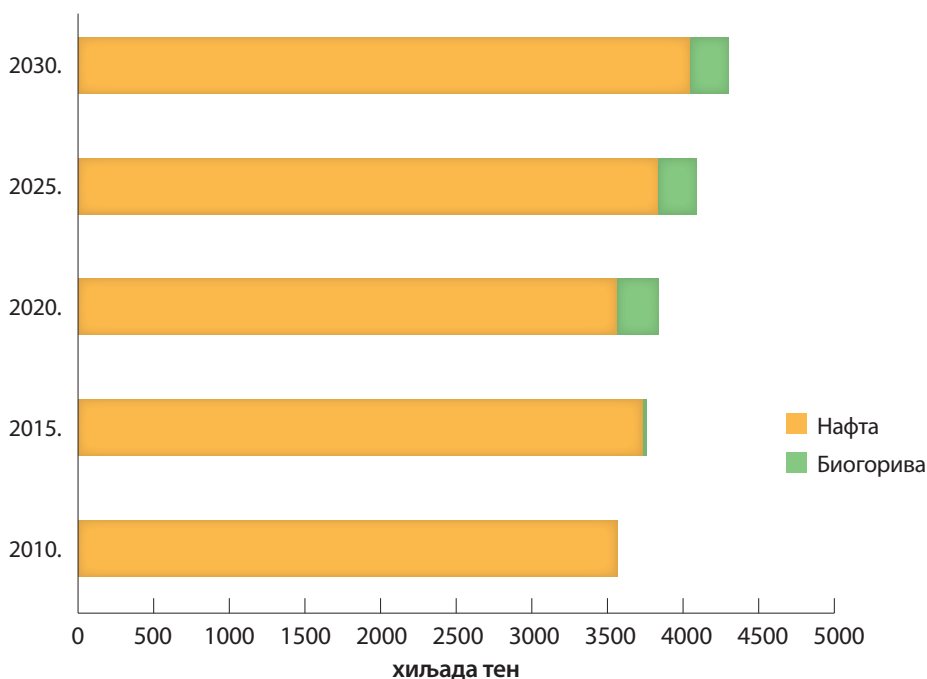
Реконструкција постојећих и изградња нових складишних капацитета



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 т годишње билансно може да задовољи потребе, чак и уколико не дође до предвиђене производње биогорива (Дијаграм V-9).



Дијаграм V-9: Пројекција примарне потрошње течних горива (Референтни сценарио)

Након приватизације Нафтне индустрије Србије, 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 тржишне конкуренције 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 праваца 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 би могло 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/EZ), 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. година. Укупне количине обавезних резерви 2022. године требало би да буду око милион  $m^3$ . 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-ових 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 Нафтне индустрије Србије, али и активности других учесника на нафтном тржишту (ЈП Транснафта, Лукоил Србија, МОЛ, ОМВ, идт.). У табели V-4 приказана је процена финансијских средстава потребних за достизање подсекторских циљева и њихову реализацију до 2025. године.

Табела V-4: Процена инвестиција у сектору нафте

Подобласт	Активности	Инвестиција (милиона ЕУР)
Истраживање и производње нафте и природног гаса	Истраживања у земљи и региону у циљу проналаска нових лежишта. Примена нових технологија и метода експлоатације	800
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



## Природни гас

### Стратешки циљеви

- Обезбеђење сигурног снабдевања домаћег тржишта природним гасом
- Успостављање домаћег и регионалног тржишта природног гаса

### Тренутно стање:

- Један правац снабдевања са техничким ограничењем увоза
- Складиште гаса задовољава тренутни ниво потрошње
- Неадекватна продајна цена природног гаса у домену јавног снабдевања

### 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 снабдевања природним гасом
- Регионално повезивање

### Приоритетне активности:

Изградња гасовода „Јужни ток“



Успостављање најмање две регионалне интерконекција 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 би 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 правца снабдевања европског тржишта би могли евентуално да доведу до пада цене природног гаса у будућности.

Домаћа производња природног гаса 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), односно пронаћи нове директне потрошаче.

Транспортни систем природног гаса у Републици Србији је линијски систем са само једним улазом и то ограниченог капацитета, 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 (Бугарском, Румунијом, Хрватском, 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.

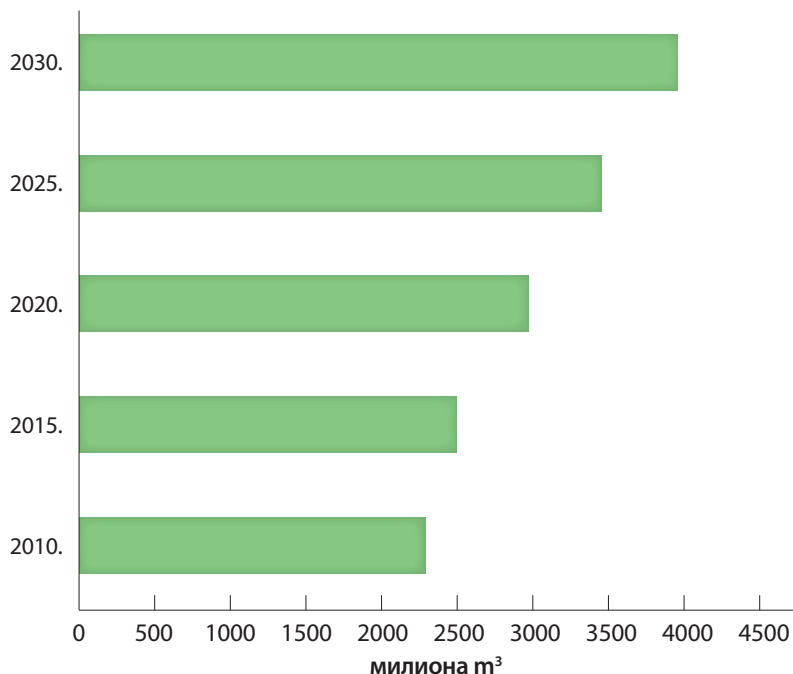
За гасни сектор Републике Србије од великог је значаја и реализација гасовода Јужни ток. Овај транснационални гасовод треба да омогући сигурно снабдевање природним гасом Европе и целокупног региона у будућем периоду. Планирано је да рад гасовода почне крајем 2015. године. Укупне инвестиције само на гасоводу „Јужни ток“ у Републици Србији (не укључујући нова складишта) би требало да износе око 1,7 милијарди евра. Са очекиваним транзитом према Мађарској, Босни и Херцеговини и Хрватској од око 40 милијарди  $m^3$  природног гаса до 2020. године, Република Србија постаје значајно енергетско-транзитно подручје у Европи и регионално гасно чвориште са знатним приходом од транзитних такси. Оно што је за Републику Србију од посебног значаја је да је за домаћу потрошњу са овог гасовода предвиђена количина од 3,9 милијарде  $m^3$ . С обзиром на ту количину и очекивано ниже транспортне трошкове у односу на постојеће, може се очекивати и прерасподела праваца снабдевања гасом.

Реализација интерконеције са земљама региона и гасовода „Јужни ток“ ће омогућити значајније коришћење природног гаса за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије. Поред примарне примене у индустрији, изградњу гасних електрана са комбинованим циклусом би требало размотрити и 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. За њихов рад неопходно је размотрити проблем синхронизованог рада Подземног складишта „Банатски Двор“ (и евентуално изградњу и рад нових подземних складишта) са електроенергетским системом.

Поред проширења капацитета складишта „Банатски Двор“ до капацитета од 800 милиона  $m^3$ , у Републици Србији постоји могућност за изградњу читавог система складишта у 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.

Реализација пројекта "Јужни ток" требало би да обезбеди знатне приходе по основу транзита. У том смислу, постоји простор да се на основу тог, додатног прихода у извесној мери ублаже превелике флукуације цена природног гаса, у директној зависности од краткорочних кретања на међународном тржишту, односно од глобалне цене нафте. На тај начин стимулисало би се повећање удела потрошње природног гаса на домаћем тржишту, што би имало и позитивне еколошке ефекте. Због тога пројекција

потрошње природног гаса до 2030. године има дугорочни тренд раста (Дијаграм V-10), мада су предвиђене количине значајно ниже од оних које обезбеђује Јужни ток и постојећа интерконекија са Мађарском. Ради валоризације расположивих количина потребно је размотрити и могућност евентуалне изградње гасних електрана, чија би производња примарно била намењена извозу.



Дијаграм V-10: Пројектована потрошња природног гаса до 2030. године (Референтни сценарио)

Процена потребних инвестиција у сектору природног гаса је дата у Табели V-5. Она показује да би сума инвестиција у гасну инфраструктуру Републике Србије до 2020. године требало да износи преко 2,4 милијарде евра.

Табела V-5: Процена инвестиције у сектору природног гаса

Пројекат	Инвестиција (милиона евра)		
	до 2020.	до 2025.	до 2030.
Гасовод „Јужни ток“	1.700	-	-
Интерконекија са земљама региона	120	60	20
Нова складишта гаса	100	100	100
Завршетак гасификације Републике Србије и рехабилитација постојећег гасоводног система	500	500	200
Кумулативна инвестиција (милиона евра)	2.420	3.080	3.400

## Ефикасност коришћења енергије

### Стратешки циљеви

- Повећање енергетске ефикасности у свим секторима потрошње

### Тренутно стање:

- Енергетски индикатори за 2010. годину:
  - енергетски интензитет: 0,452 kg ен/€<sub>2005</sub>
  - однос потрошње примарне енергије и БДП-а коригованог у односу на паритет куповне моћи: 0,223 kg ен/\$<sub>2005</sub>
  - потрошња примарне енергије по становнику: 2.140 kg ен

### Стратешки правци деловања

- Доследна примена Закона о ефикасном коришћењу енергије
- Доношење и спровођење Националних акционих планова за енергетску ефикасност - 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

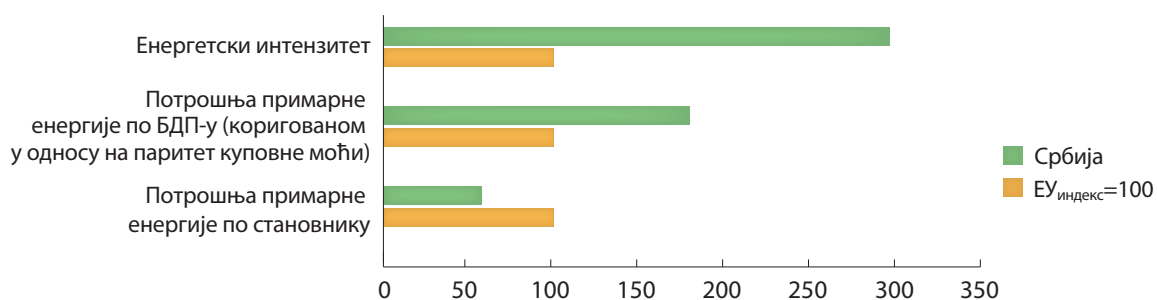


Увођење система енергетског менаџмента у јавни сектор



Од количине и начина трошења енергије у многоме ће зависити и енергетска будућност земље. Постојећи показатељи потрошње енергије у односу на вредност БДП-а 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 V-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 сабраћај).



Дијаграм V-11: Однос енергетских индикатора за Републику Србију и ЕУ у 2010. години

Разрада Националних акционих планова ће се остварити кроз трогодишње програме уштеде енергије које ће доносити обвезници система енергетског менаџмента из јавног сектора и привреде. Програми ће садржати јасне планове активности за увођење енергетски ефикасних производа, процеса и технологија, праћење остварених резултата, као и ресурсе за њихово остварење. Адекватно информисања крајњих корисника о енергетским својствима апарата у домаћинству и прецизирана одговорност снабдевача и дистрибутера, као и додатне услове везане 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 објеката високоградње доследно ће се примењивати Закон о планирању и изградњи 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 отвора 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.

С обзиром на мултидисциплинарност активности и мера за унапређење енергетске ефикасности, неопходан је и координирани рад више различитих државних и локалних институција и организација, 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 предвиђен 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.

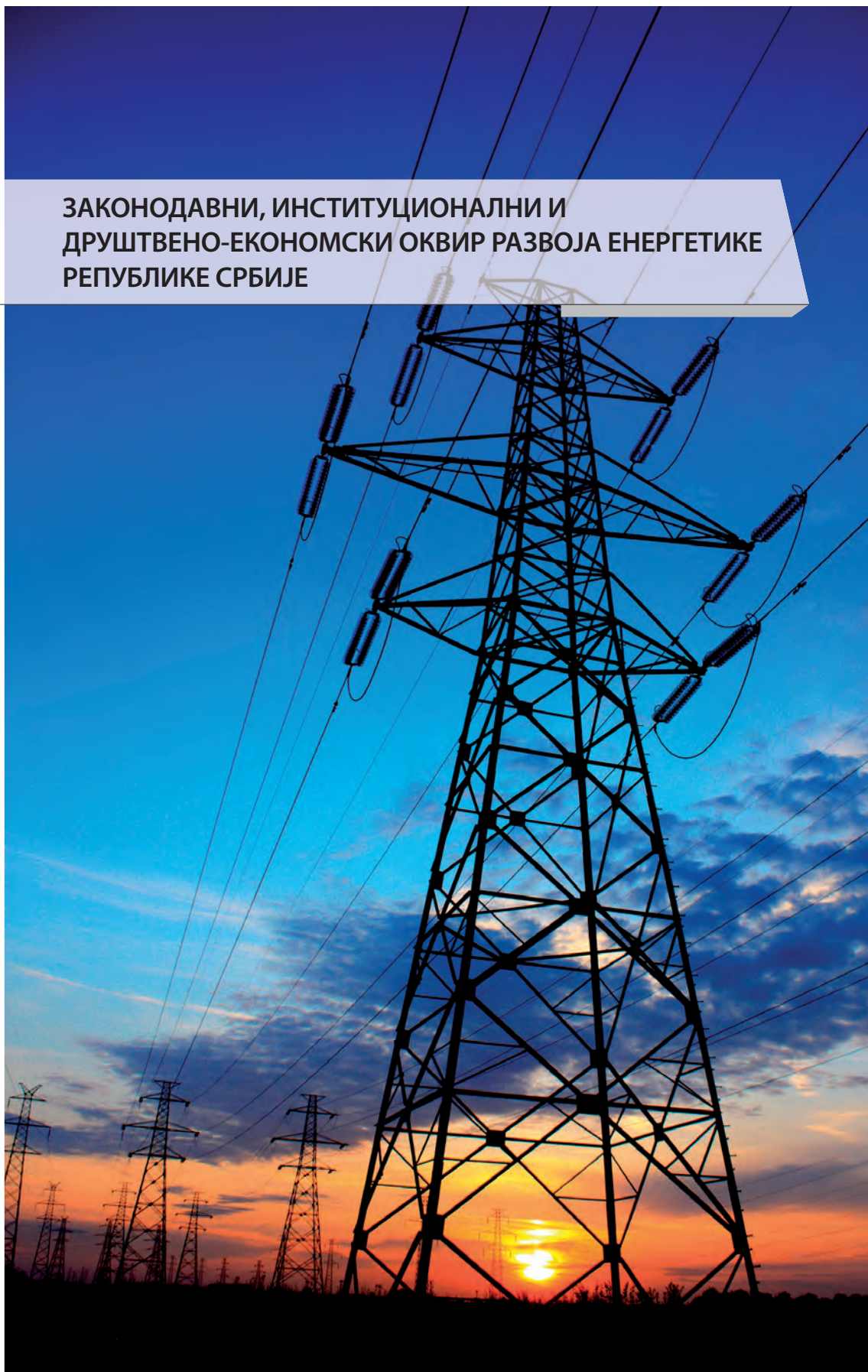
Информисање и едукација јавности о потреби унапређења енергетске ефикасности и могућностима коришћења обновљивих извора енергије, је врло битан предуслов за жељену промену ка рационалнијем трошењу енергије и избору енергената, коришћењу ефикаснијих уређаја и технологија. Битно је стварање свести у друштву 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. Без адекватне ценовне политике није могуће остварити жељене промене у финалној потрошњи. Цена је најједноставнији и најдиректнији начин за усмеравање енергетске потрошње у жељеном правцу.

Посебна пажња ће се посветити цени електричне енергије и њеном довођењу на такав ниво и у такав однос према ценама других енергената, да се са једне стране дестимулише њено нерационално коришћење, нарочито за задовољење топлотних потреба, а да се са друге стране подстакне коришћење других енергената (ОИЕ и природни гас) или поступака (топлотне пумпе) у те сврхе. 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.

# VI

## 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<sup>1</sup>. Поједина усаглашавања и евентуални изузеци у наведеном процесу биће нужни због поштовања других међу-народно 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 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 технолозима 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 мање или веће учешће јавности у свим сегментима доношења одлука о њиховој примени. Доношење одлука у области енергетике о изградњи појединих објеката је посебно сложен процес, с обзиром на далекосежност последица које остављају траг у друштвено-економском и еколошком систему током више десетина година.

---

## 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

---

<sup>1</sup> Прописи обрађени у тексту су били у важности на дан 31.07.2013. године



---

између Републике Србије и Европске уније, којим је Република Србија преузела обавезу имплементације прописа Европске уније (табела VI-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, 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.



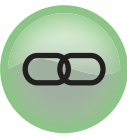
Споразум између Владе Републике Србије и Владе Руске Федерације о сарадњи у области нафтне и гасне привреде из 2008. године је битно одредио правац развоја нафтне и гасне привреде, јер су на основу њега потписани споразуми о продаји већинских пакета акција НИС а.д., и изградњи дела будућег гасовода „Јужни ток“ на територији Републике Србије и складишта природног гаса „Банатски двор“. Овим споразумом је повећана сигурност снабдевања природним гасом, и у значајној мери дериватима нафте, али је истовремено у тај процес уведен и страни партнер.

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. Другим речима, 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

Табела VI-1: Прописи Европске уније за које је преузета обавеза имплементације, сходно Уговору о оснивању Енергетске заједнице

<p><b>Енергетска безбедност</b></p> 	<p>Директива 2005/89/ЕЗ о мерама за обезбеђење сигурности снабдевања електричном енергијом и инвестицијама у инфраструктуру</p> <p>Директива 2004/67/ЕЗ о мерама за обезбеђење сигурности снабдевања природним гасом</p> <p>Директива 2009/119/ЕЗ о утврђивању обавезе држава чланица о одржавању минималних резерви сирове нафте и/или деривата нафте</p>
<p><b>Тржиште енергије</b></p> 	<p>Директива 2009/72/ЕЗ о заједничким правилима за унутрашње тржиште електричне енергије</p> <p>Уредба 714/2009 о условима за приступ мрежи за прекограничну размену електричне енергије</p> <p>Директива 2009/73/ЕЗ о заједничким правилима за унутрашње тржиште природног гаса</p> <p>Уредба 715/2009 о условима за приступ мрежи за транспорт природног гаса</p>
<p><b>Одржива енергетика</b></p> 	<p><b>а) Енергетска ефикасност</b></p> <p>Директиве 2006/32/ЕЗ о енергетској ефикасности код крајње потрошње и енергетским услугама</p> <p>Директива 2010/30/ЕУ о указивању путем обележавања и информацијама о стандардима производа о потрошњи енергије и других извора од стране производа</p> <p>Директива 2010/31/ЕУ о енергетским перформансама зграда</p> <p><b>б) Обновљиви извори енергије</b></p> <p>Директива 2009/28/ЕЗ о промоцији употребе енергије из обновљивих извора</p> <p><b>ц) Заштита животне средине</b></p> <p>Директива 85/337/ЕЕЗ о процени утицаја одређених јавних и приватних пројеката на животну средину</p> <p>Директива 2001/80/ЕЗ о ограничењу емисија одређених постројења у ваздух из великих ложишта (ЛСР директива)</p> <p>Директива 1999/32/ЕЗ о смањењу садржаја сумпора у појединим течним горивима</p> <p>Директива 79/409/ЕЕЗ о очувању дивљих птица</p>

---

имају шире чланство од непосредног чланства Европске уније. Овде спадају Уговор о Енергетској Повели (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 одредби 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 махом 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.

---

## 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 континуалну анализу стања и планирање развоја целине енергетског система 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 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 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 III пакета прописа ЕУ у области енергетике које ће се имплементирати у домаће прописе.

Да би Влада имала потпуни увид у енергетску стварност земље, и у стање енергетских субјеката и потрошача енергије, унапредиће се систем енергетске статистике. Вођење енергетске статистике у Републичком заводу за статистику Србије није потпуно заокружено и снабдевано потребним правним оквиром за прикупљање, обраду и објављивање података. Потребно је развијати правни оквир у коме је утврђена обавеза достављања података, заштите тајности извора података, као и санкција за неизвршење ове обавезе. 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 стручна 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.

---

## Правни и тржишни оквир подобласти (права) енергетике

---

У области електроенергетике извршено је усаглашавање са прописима Европске уније у области Другог пакета<sup>2</sup> прописа и делимично у области Трећег пакета<sup>3</sup> прописа у области енергетике, чија ће се пуна имплементација остварити 2015. године. С обзиром да рок за усаглашавањем са Трећим пакетом прописа још није прошао, у прописаном

---

2 Директива 2003/54/ЕЗ Европског парламента и Савета од 26. јуна 2003. године која се односи на заједничка правила за унутрашње тржиште електричне енергије и мења Директива бр. 96/92/ЕЗ, Директива 2003/55/ЕЗ Европског парламента и Савета од 26. јуна 2003. године која се односи на заједничка правила за унутрашње тржиште природног гаса и мења Директиву 98/30/ЕЗ, Уредба (ЕЗ) 1228/2003 Европског парламента и Савета од 26. јуна 2003. године о условима за приступ мрежи ради прекограничне размене електричне енергије, Уредба (ЕЗ) 1775/2005 Европског парламента и Савета од 28. септембра 2005. године о условима за приступ мрежи за транспорт природног гаса, Директива 2003/55/ЕЗ Европског парламента и Савета од 26. јуна 2003. године која се односи на заједничка правила за унутрашње тржиште природног гаса и мења Директиву 98/30/ЕЗ.

3 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.

року ће доћи до усаглашавања ових норми. Законом о енергетици је прописано рачуноводствено, функционално и правно раздвајање енергетских субјеката који обављају више енергетских делатности. Обезбедиће се рачуноводствено, а такође и правно раздвајање производње и снабдевања купаца електричном енергијом од управљања енергетским мрежама. Од 1. октобра 2012. године, сагласност на цене услуга и енергије даје Агенција за енергетику Републике Србије. Отварање тржишта електричне енергије оствариваће се динамиком предвиђеном Законом о енергетици до 1. јануара 2015. године.

У области природног гаса обавеза раздвајања енергетских субјеката по делатностима није у потпуности остварена. Рачуноводствено раздвајања транспортног и дистрибутивног система ће се спровести, као и функционално и правно раздвајање. Иако постоји висок степен транспозиције Другог пакета прописа у области природног гаса, у пракси се то у потпуности не остварује, пре свега везано за покривање трошкова и права располагања средствима оствареним од наплате цена услуга транспорта и дистрибуције и продатог природног гаса. Даље ће се обезбедити и рачуноводствено и правно раздвајање снабдевања купаца природним гасом од управљања гасоводима. Такође постоје имплементирани и елементи Трећег пакета прописа Европске уније (издавање лиценци и препознавање различитих делатности у области мрежне енергије и снабдевања природним гасом, и сл.), али, као и у области електричне енергије, неопходно је да у прописаном року дође до потребног усаглашавања. Посебно питање у погледу имплементације Трећег пакета чини Споразум у области нафтне и гасне привреде са Руском Федерацијом, пошто у самом тексту Споразума, али и у дугорочним уговорима закљученим на основу њега постоје елементи који би могли да отежају имплементацију прописа Европске уније. Отварање тржишта природног гаса је дефинисано Законом о енергетици, по динамици до 1. јануара 2015. године.

У области нафте и деривата нафте до сада није имплементирана Директива 2009/119/EЗ<sup>4</sup> Европске уније, која се односи на успостављање система обавезних минималних резерви нафте и деривата нафте, али је тај циљ постављен и имплементација система ових резерви треба да се оствари закључно са 1. јануаром 2023. године. Посебним прописима ће се регулисати 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. Систем мониторинга квалитета деривата нафте је успостављен, и биће усклађен са системом мониторинга квалитета деривата нафте прописаног прописима Европске уније. Прво ће се увести систем маркирања деривата нафте, а иза тога ће се у потпуности имплементирати и систем мониторинга квалитета деривата нафте сходно прописима Европске уније. Статус биогорива ће се детаљније регулисати да 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 (локалног) интереса, обављање ових делатности је регулисано и Законом о комуналним делатностима и Законом о енергетици. Усаглашавање

<sup>4</sup> Директива Савета 2009/119/EЗ од 14. септембра 2009. године о утврђивању обавезе држава чланица о одржавању минималних резерви сирове нафте и/или деривата нафте

---

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 енергије.

У области производње енергије из обновљивих извора у Републици Србији утврђене су мере подстицаја и подстицајне откупне цене електричне енергије. У Закону о енергетици постоји основ за утврђивања подстицаја за производњу топлотне енергије из обновљивих извора што би требало искористити за увођење подстицајних механизма за веће коришћење доступних ОИЕ. Обавезе у области обновљивих извора енергије, које су утврђене унутар Енергетске заједнице, захтевају системско поновно уређење правног оквира у овој области чиме ће се значајно утицати на структуру тржишта енергије у погледу повећања коришћења обновљивих извора. Посебним законом би требало утврдити механизме размене права у области обновљивих извора енергије и остварених обавеза повећања њиховог коришћења унутар Енергетске заједнице, као и са државама Европске уније.

Закон о ефикасном коришћењу енергије даје правни основ за креирање политике ефикасног коришћења енергије, увођење система енергетског менаџмента, рад ESCO компанија, означавање нивоа 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 његове подзаконске акте, којим је уређена енергетска ефикасност у област изградње објеката, Закон о ефикасном коришћењу енергије је поставио основе за успостављање механизма за остварење обавеза повећања енергетске ефикасности у укупном енергетском циклусу, као и механизме праћења овог повећања. У правцу остваривања циљева ових прописа донеће се подзаконска акта којима ће се уредити енергетско обележавање апарата у домаћинству, што је обавеза из процеса Енергетске заједнице, али и технички прописи који ће поставити стандарде енергетске ефикасности.

---

## 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 подлеже посебном односу друштва према њој. Кључно полазиште ове Стратегије је да енергетски развој мора да буде у функцији привредног раста. Развој енергетике би требало да допринесе бржем развоју постојећих привредних грана и делатности и да омогући развој нових производних и услужних делатности. Значајна инвестициона средства која претпоставља предложени 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 вишу 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 електричне енергије и даље остане инструмент „неенергетске“ политике. Наиме, депрецијација 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 електоренергетици, 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 опрему 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 отвора 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.

Већ је наглашено да развој енергетике у Републици Србији има изразиту социјалну димензију, и да 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.

Чињеница је да 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 покретљивосати радне снаге на тржишту рада, као и додатне обуке, преквалификација, како би се умањили негативни социјални учинци примене структурних промена у енергетици.

---

## Енергетика и сродне области – нужност хоризонталног усклађивања

---

Право животне средине има 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 у ваздух из великих ложишта<sup>4</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>5</sup>), које ће је у будућности заменити, у великој мери ће утицати на могућност примене технологија у постојећим производним енергетским објектима. Када се ради о новим објектима, нови стандарди смањења емисија ће се применити већ у моменту планирања објекта, али у појединим случајевима постојећих објеката, може довести и до њиховог повлачења. Смањење садржаја сумпора у течним горивима нафтног порекла се остварује почев од средине 2013. године.

---

<sup>4</sup> Европског Парламента и Савета од 23. октобра 2001. године о ограничењу емисија одређених постројења у ваздух из великих ложишта (LCPD).

<sup>5</sup> Директива 2008/1/ЕЗ Европског парламента и Савета од 15. јануара 2008. године која се односи на интегрисано спречавање и контролу загађивања (ИПЦ директива) и Директива 2010/75/ЕУ Европског парламента и Савета од 24. новембра 2010. године о индустријским емисијама (интегрисаном спречавању и контроли загађивања) (пречишћено) (IED).



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.

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.

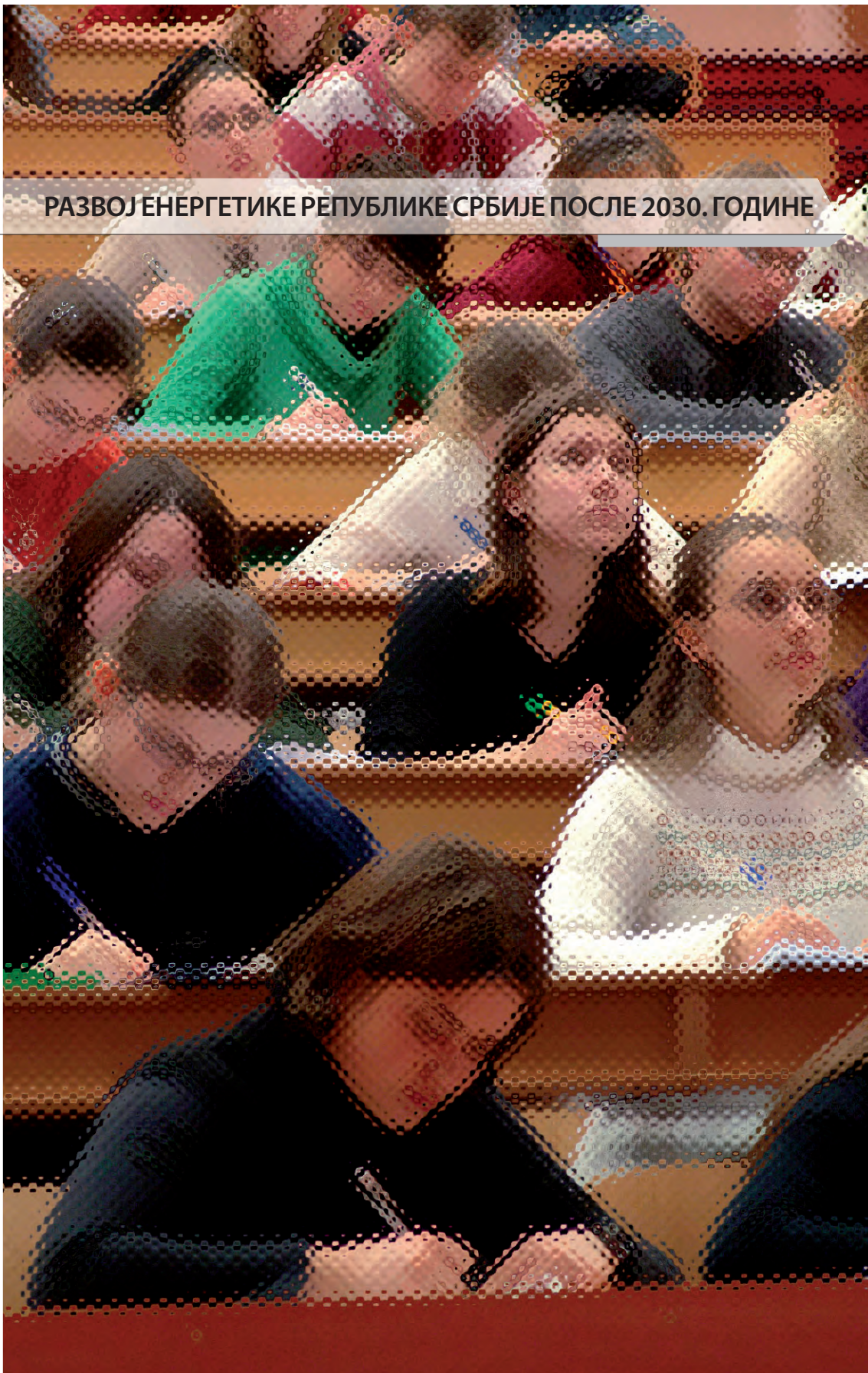
Право коришћења „јавног добра“ код нас није прецизно регулисано, нарочито по питању везе између појма животне средине и операционализације проблема коришћења и заштите „јавног добра“. Ово се посебно односи на „право на здраву животну средину“ и „право на конкурентно тржиште“ као „јавно добро“, али и на коришћење природних ресурса. Питања уређења „јавног добра“ у Републици Србији нису у потпуности јасно материјално уређени. 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, а 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.

# VII

## 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 у 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>, NOx 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 преликати 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.

---

## Списак коришћених скраћеница

---

БДП – бруто домаћи производ  
ГХГ - гасови са ефектом стаклене баште  
EUROSTAT - Европска агенција за статистику  
ЕПС - Електропривреда Србије  
ESCO - Предузеће за пружање енергетских услуга  
ЕУ - Европска унија  
IEA - Међународна агенција за енергетику  
ЈП – јавно предузеће  
kg ен – килограма еквивалентне нафте  
НЕ – нуклеарна електрана  
ОЕЦД - Организација за европску сарадњу и развој  
ОИЕ - обновљиви извори енергије  
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  
CCS технологија – технологија прикупљања и складиштења угља  
СНР – комбинована производња електричне енергије и топлоте

## **Анекс – Збирни енергетски биланси и енергетски индикатори**

## Збирни енергетски биланс Републике Србије – реализација 2010, милиона тен

Република Србија (без КиМ) 2010. година	Угаљ	Сирова нафта, полупроизводи	Нафтни деривати	Природни гас	Хидроенергија	Обновљиви извори енергије	Биомаса	Електрична енергија	Топлотна енергија	Укупно (мил тен)
Производња примарне енергије	<b>7228</b>	<b>940</b>	-	<b>308</b>	<b>1022</b>	<b>5</b>	<b>1036</b>	-	-	<b>10539</b>
Увоз	766	2010	1313	1567	-	-	1	483	-	6140
Извоз	37	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>15531</b>
<b>Енергенти за трансформације</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 трансформисане енергије</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	219	-	3009	-	-	-	-	-	-	3009
Високе пећи	234	-	-	-	-	-	-	-	-	219
Прерада угља	-	-	-	-	-	-	-	-	-	234
<b>Сопствена потрошња у енергетском сектору</b>	-	-	<b>198</b>	<b>5</b>	-	-	-	<b>303</b>	<b>25</b>	<b>574</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>55</b>	-	<b>35</b>	<b>17</b>	-	-	-	<b>518</b>	<b>69</b>	<b>694</b>
<b>Укупна финална потрошња</b>	<b>1025</b>	-	<b>3268</b>	<b>1150</b>	-	<b>5</b>	<b>1025</b>	<b>2371</b>	<b>852</b>	<b>9696</b>
<b>Неенергетска потрошња</b>	<b>26</b>	-	<b>567</b>	<b>216</b>	-	-	-	-	-	<b>809</b>
<b>Потрошња финалне енергије</b>	<b>1000</b>	-	<b>2704</b>	<b>931</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

Пројекција Енергетског биланса Републике Србије за 2015. годину (Референтни сценарио)

Република Србија (без Клим) 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	8415	900	-	421	833	9	1076	-	-	11654
Увоз	417	2864	653	1567	-	103*	-	535	0	6139
Извоз	-43	-	-368	-	-	-	-	-690	-	-1101
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>8789</b>	<b>3764</b>	<b>285</b>	<b>1988</b>	<b>833</b>	<b>112</b>	<b>1076</b>	<b>-154</b>	<b>0</b>	<b>16693</b>
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>-7793</b>	<b>-3764</b>	<b>3345</b>	<b>-639</b>	<b>-833</b>	<b>-65</b>	<b>-38</b>	<b>3378</b>	<b>1004</b>	<b>-5404</b>
Термоелектране	-7403	-	-	-	-	-	-	2480	-	-4923
Хидроелектране	-	-	-	-	-833	-	-	833	-	0
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-122	-53	-	-	-	-	27	-148
Производња топлотне енергије	-351	-	-258	-587	-	-	-38	-	977	-257
Рафинерије	-	-3764	3726	-	-	-	-	-	-	-38
Високе пећи	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Прерада угља	-38	-	-	-	-	-	-	-	-	-38
ОИЕ (изузећ хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-65	-	65	-	0
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<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>-70</b>	<b>-592</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>-559</b>
<b>Укупна финална потрошња</b>	<b>997</b>	<b>0</b>	<b>3411</b>	<b>1322</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>1038</b>	<b>2483</b>	<b>841</b>	<b>10138</b>
<b>Неенергетска потрошња</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>619</b>	<b>236</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>883</b>
<b>Потрошња финалне енергије</b>	<b>968</b>	<b>0</b>	<b>2792</b>	<b>1086</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>1038</b>	<b>2483</b>	<b>841</b>	<b>9255</b>
Индустрија	437	-	340	712	-	-	54	691	326	2560
Грађевинарство	4	-	3	-	-	-	0	-	0	8
Саобраћај	-	-	2276	12	-	23	-	20	-	2329
Домаћинства	282	-	32	243	-	10	938	1283	406	3193
Пољопривреда	-	-	43	83	-	4	18	37	-	185
Остали потрошачи	246	-	99	36	-	11	28	452	109	980

\* приказани увоз односи се на увоз биогорива



Пројекција Енергетског биланса Републике Србије за 2020. годину (Референтни сценарио)

Република Србија (без Клим) 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	8562	600	-	320	1040	249	2087	-	-	12858
Увоз	439	2994	629	2041	-	81*	-	586	-	6770
Извоз	-43	-	-369	-	-	-	-	-1237	-	-1649
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>8958</b>	<b>3594</b>	<b>259</b>	<b>2361</b>	<b>1040</b>	<b>330</b>	<b>2087</b>	<b>-651</b>	<b>0</b>	<b>17979</b>
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>-7969</b>	<b>-3594</b>	<b>3323</b>	<b>-788</b>	<b>-1040</b>	<b>-33</b>	<b>-983</b>	<b>3803</b>	<b>1030</b>	<b>-6251</b>
Термоелектране	-7600	-	-	-	-	-	-73	2479	-	-5194
Хидроелектране	-	-	-	-	-1040	-	-	1040	-	0
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-156	-	-	-169	150	130	-45
Производња топлотне енергије	-329	-	-234	-632	-	-	-141	-	900	-437
Рафинерије	-	-3594	3557	-	-	-	-	-	-	-36
Високе пећи	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Прерада угља	-39	-	-	-	-	-	-	-	-	-39
ОИЕ (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-183	-	135	-	-48
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-601	-	-	-451
<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>-70</b>	<b>-581</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>Укупна финална потрошња</b>	<b>990</b>	<b>0</b>	<b>3368</b>	<b>1541</b>	<b>0</b>	<b>297</b>	<b>1104</b>	<b>2513</b>	<b>864</b>	<b>10677</b>
<b>Неенергетска потрошња</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>Потрошња финалне енергије</b>	<b>958</b>	<b>0</b>	<b>2669</b>	<b>1275</b>	<b>0</b>	<b>297</b>	<b>1104</b>	<b>2513</b>	<b>864</b>	<b>9679</b>
Индустрија	483	-	376	841	-	-	57	763	307	2827
Грађевинарство	5	-	4	-	-	-	0	-	0	9
Саобраћај	-	-	2125	12	-	231	-	20	-	2388
Домаћинства	265	-	32	272	-	32	976	1220	429	3227
Пољопривреда	-	-	47	91	-	5	20	41	-	204
Остали потрошачи	205	-	86	60	-	29	50	468	127	1025

\* приказани увоз односи се на увоз биогорива

Пројекција Енергетског биланса Републике Србије за 2025. годину (Референтни сценарио)

Република Србија (без Клим) 2025. године	Угаљ	Сирова нафта, полупроизводи	Нафтни деривати	Природни гас	Хидроенергија	Обновљиви извори енергије	Биомаса	Електрична енергија	Топловна енергија	Укупно (1000 тен)
Производња примарне енергије	7673	450	-	239	1087	298	2291	-	-	12038
Увоз	475	3384	620	2520	-	87*	-	606	-	7692
Извоз	-43	-	-367	-	-	-	-	-966	-	-1376
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>8105</b>	<b>3834</b>	<b>253</b>	<b>2759</b>	<b>1087</b>	<b>385</b>	<b>2291</b>	<b>-360</b>	<b>0</b>	<b>18354</b>
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>-7092</b>	<b>-3834</b>	<b>3571</b>	<b>-927</b>	<b>-1087</b>	<b>-77</b>	<b>-1106</b>	<b>3677</b>	<b>1132</b>	<b>-5743</b>
Термоелектране	-6744	-	-	-	-	-	-101	2228	-	-4618
Хидроелектране	-	-	-	-	-1087	-	-	1087	-	0
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-198	-	-	-253	203	181	-67
Производња топлотне енергије	-323	-	-224	-729	-	-	-151	-	952	-475
Рафинерије	-	-3834	3795	-	-	-	-	-	-	-39
Високе пећи	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Прерада угља	-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-24
ОИЕ (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-228	-	158	-	-69
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-601	-	-	-451
<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>-70</b>	<b>-609</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>Укупна финална потрошња</b>	<b>1014</b>	<b>0</b>	<b>3596</b>	<b>1796</b>	<b>0</b>	<b>307</b>	<b>1185</b>	<b>2644</b>	<b>956</b>	<b>11498</b>
<b>Неенергетска потрошња</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>Потрошња финалне енергије</b>	<b>976</b>	<b>0</b>	<b>2777</b>	<b>1484</b>	<b>0</b>	<b>307</b>	<b>1185</b>	<b>2644</b>	<b>956</b>	<b>10330</b>
Индустрија	559	-	435	982	-	-	64	885	352	3277
Грађевинарство	5	-	4	-	-	-	1	-	0	10
Саобраћај	-	-	2178	12	-	237	-	21	-	2448
Домаћинства	250	-	33	302	-	34	1022	1187	457	3284
Пољопривреда	-	-	54	103	-	6	23	47	-	233
Остали потрошачи	162	-	72	85	-	30	75	506	148	1077

\* приказани увоз односи се на увоз биогорива

Пројекција Енергетског биланса Републике Србије за 2030. годину (Референтни сценарио)

Република Србија (без Клим) 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	8216	350	-	160	1120	374	2497	-	-	12717
Увоз	517	3758	607	3002	-	93*	-	603	-	8580
Извоз	-43	-	-367	-	-	-	-	-1101	-	-1511
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>8691</b>	<b>4108</b>	<b>240</b>	<b>3162</b>	<b>1120</b>	<b>467</b>	<b>2496</b>	<b>-498</b>	<b>0</b>	<b>19786</b>
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>-7644</b>	<b>-4108</b>	<b>3854</b>	<b>-1031</b>	<b>-1120</b>	<b>-150</b>	<b>-1224</b>	<b>4009</b>	<b>1245</b>	<b>-6168</b>
Термоелектране	-7305	-	-	-	-	-	-135	2453	-	-4986
Хидроелектране	-	-	-	-	-1120	-	-	1120	-	0
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-193	-	-	-338	230	212	-88
Производња топлотне енергије	-312	-	-210	-839	-	-	-151	-	1033	-478
Рафинерије	-	-4108	4065	-	-	-	-	-	-	-44
Високе пећи	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Прерада угља	-27	-	-	-	-	-	-	-	-	-27
ОИЕ (изузећ хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-300	-	206	-	-93
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-601	-	-	-451
<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>-70</b>	<b>-642</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>-542</b>
<b>Укупна финална потрошња</b>	<b>1046</b>	<b>0</b>	<b>3853</b>	<b>2088</b>	<b>0</b>	<b>318</b>	<b>1272</b>	<b>2799</b>	<b>1058</b>	<b>12435</b>
<b>Неенергетска потрошња</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>Потрошња финалне енергије</b>	<b>1002</b>	<b>0</b>	<b>2895</b>	<b>1723</b>	<b>0</b>	<b>318</b>	<b>1272</b>	<b>2799</b>	<b>1058</b>	<b>11068</b>
Индустрија	649	-	505	1147	-	-	72	1025	402	3799
Грађевинарство	6	-	5	-	-	-	1	-	0	12
Саобраћај	-	-	2233	12	-	243	-	21	-	2510
Домаћинства	235	-	34	335	-	36	1072	1154	486	3350
Пољопривреда	-	-	62	116	-	8	26	54	-	265
Остали потрошачи	113	-	57	113	-	32	102	546	170	1132

\* приказани увоз односи се на увоз биогорива

Пројекција Енергетског биланса Републике Србије за 2015. годину (Сценарио са применама мера 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	8337	900	-	395	829	8	1072	-	-	11541
Увоз	286	2701	642	1567	-	102*	-	530	-	5828
Извоз	0	-	-369	-	-	-	-	-898	-	-1267
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>8623</b>	<b>3601</b>	<b>272</b>	<b>1962</b>	<b>829</b>	<b>110</b>	<b>1072</b>	<b>-368</b>	<b>0</b>	<b>16101</b>
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>-7704</b>	<b>-3601</b>	<b>3195</b>	<b>-615</b>	<b>-829</b>	<b>-65</b>	<b>-38</b>	<b>3377</b>	<b>962</b>	<b>-5318</b>
Термоелектране	-7403	-	-	-	-	-	-	2416	-	-4988
Хидроелектране	-	-	-	-	-829	-	-	829	-	0
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-122	-53	-	-	-	66	27	-81
Производња топлотне енергије	-264	-	-247	-562	-	-	-38	-	935	-176
Рафинерије	-	-3601	3565	-	-	-	-	-	-	-36
Високе пећи	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Прерада угља	-37	-	-	-	-	-	-	-	-	-37
ОИЕ (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-65	-	65	-	0
Производња биогорива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<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>-70</b>	<b>-562</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>Укупна финална потрошња</b>	<b>919</b>	<b>0</b>	<b>3258</b>	<b>1320</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>1034</b>	<b>2317</b>	<b>803</b>	<b>9696</b>
<b>Неенергетска потрошња</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>Потрошња финалне енергије</b>	<b>890</b>	<b>0</b>	<b>2640</b>	<b>1085</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>1034</b>	<b>2317</b>	<b>803</b>	<b>8814</b>
Индустрија	411	-	320	657	-	-	51	651	321	2410
Грађевинарство	4	-	3	-	-	-	0	-	0	8
Саобраћај	-	-	2156	11	-	21	-	19	-	2207
Домаћинства	258	-	31	301	-	10	940	1211	386	3137
Пољопривреда	-	-	43	83	-	4	18	37	-	185
Остали потрошачи	218	-	87	32	-	10	25	400	97	868

\* приказани увоз односи се на увоз биогорива

Пројекција Енергетског биланса Републике Србије за 2020. годину (Сценарио са применима мера 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	8417	600	-	320	1010	248	2088	-	-	12683
Увоз	409	2687	607	1785	-	58*	-	548	-	6094
Извоз	-43	-	-368	-	-	-	-	-1468	-	-1879
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>8783</b>	<b>3287</b>	<b>239</b>	<b>2105</b>	<b>1010</b>	<b>306</b>	<b>2088</b>	<b>-920</b>	<b>0</b>	<b>16898</b>
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>-7946</b>	<b>-3287</b>	<b>3039</b>	<b>-658</b>	<b>-1010</b>	<b>-33</b>	<b>-983</b>	<b>3748</b>	<b>944</b>	<b>-6187</b>
Термоелектране	-7600	-	-	-	-	-	-73	2498	-	-5174
Хидроелектране	-	-	-	-	-1010	-	-	1010	-	0
Термоелектране - топлане (ТЕ- ТО)	-	-	-	-79	-	-	-169	105	99	-44
Производња топлотне енергије	-309	-	-215	-580	-	-	-141	-	845	-400
Рафинерије	-	-3287	3254	-	-	-	-	-	-	-33
Високе пећи	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Прерада угља	-38	-	-	-	-	-	-	-	-	-38
ОИЕ (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-183	-	135	-	-48
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-601	-	-	-451
<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>-70</b>	<b>-531</b>
<b>Гублци 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>-424</b>
<b>Укупна финална потрошња</b>	<b>837</b>	<b>0</b>	<b>3083</b>	<b>1418</b>	<b>0</b>	<b>272</b>	<b>1105</b>	<b>2254</b>	<b>787</b>	<b>9756</b>
<b>Неенергетска потрошња</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>700</b>	<b>266</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>998</b>
<b>Потрошња финалне енергије</b>	<b>805</b>	<b>0</b>	<b>2384</b>	<b>1152</b>	<b>0</b>	<b>272</b>	<b>1105</b>	<b>2254</b>	<b>787</b>	<b>8758</b>
Индустрија	420	-	327	709	-	-	50	666	295	2467
Грађевинарство	5	-	4	-	-	-	0	-	0	9
Саобраћај	-	-	1907	11	-	208	-	18	-	2143
Домаћинства	219	-	31	295	-	34	995	1164	391	3129
Пољопривреда	-	-	47	91	-	5	20	41	-	204
Остали потрошачи	162	-	68	47	-	26	39	365	100	806

\* приказани увоз односи се на увоз биогорива

Пројекција Енергетског биланса Републике Србије за 2025. годину (Сценарио са применама мера 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	7547	450	-	239	1064	296	2239	-	-	11834
Увоз	443	2960	596	2248	-	52*	-	576	-	6875
Извоз	-43	-	-368	-	-	-	-	-1248	-	-1659
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>7947</b>	<b>3410</b>	<b>228</b>	<b>2487</b>	<b>1064</b>	<b>348</b>	<b>2238</b>	<b>-672</b>	<b>0</b>	<b>17049</b>
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>-7066</b>	<b>-3410</b>	<b>3173</b>	<b>-794</b>	<b>-1064</b>	<b>-77</b>	<b>-1106</b>	<b>3633</b>	<b>1022</b>	<b>-5689</b>
Термоелектране	-6744	-	-	-	-	-	-101	2243	-	-4603
Хидроелектране	-	-	-	-	-1064	-	-	1064	-	0
Термоелектране - топлане (ТЕ- ТО)	-	-	-	-137	-	-	-253	168	156	-66
Производња топлотне енергије	-299	-	-203	-658	-	-	-151	-	866	-444
Рафинерије	-	-3410	3375	-	-	-	-	-	-	-34
Високе пећи	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Прерада угља	-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-22
ОИЕ (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-228	-	158	-	-69
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-601	-	-	-451
<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>-70</b>	<b>-549</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>Укупна финална потрошња</b>	<b>882</b>	<b>0</b>	<b>3200</b>	<b>1659</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>1132</b>	<b>2361</b>	<b>857</b>	<b>10360</b>
<b>Неенергетска потрошња</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>Потрошња финалне енергије</b>	<b>844</b>	<b>0</b>	<b>2382</b>	<b>1347</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>1132</b>	<b>2361</b>	<b>857</b>	<b>9193</b>
Индустрија	492	-	383	838	-	-	56	780	342	2891
Грађевинарство	5	-	4	-	-	-	1	-	0	10
Саобраћај	-	-	1852	10	-	202	-	18	-	2082
Домаћинства	219	-	31	329	-	35	993	1117	398	3121
Пољопривреда	-	-	54	103	-	6	23	47	-	233
Остали потрошачи	129	-	57	68	-	27	59	398	117	856

\* приказани увоз односи се на увоз биогорива

Пројекција Енергетског биланса Републике Србије за 2030. годину (Сценарио са применама мера 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	8111	350	-	160	1088	372	2386	-	-	12467
Увоз	483	3215	581	2673	-	46*	-	564	-	7562
Извоз	-43	-	-366	-	-	-	-	-1390	-	-1799
<b>Укупно расположива енергија</b>	<b>8551</b>	<b>3565</b>	<b>215</b>	<b>2833</b>	<b>1088</b>	<b>418</b>	<b>2386</b>	<b>-827</b>	<b>0</b>	<b>18230</b>
<b>Производња енергије трансформацијом</b>	<b>-7616</b>	<b>-3565</b>	<b>3342</b>	<b>-858</b>	<b>-1088</b>	<b>-150</b>	<b>-1224</b>	<b>3951</b>	<b>1110</b>	<b>-6099</b>
Термоелектране	-7305	-	-	-	-	-	-135	2474	-	-4966
Хидроелектране	-	-	-	-	-1088	-	-	1088	-	0
Термоелектране - топлане (ТЕ-ТО)	-	-	-	-111	-	-	-338	183	180	-87
Производња топлотне енергије	-287	-	-187	-747	-	-	-151	-	930	-442
Рафинерије	-	-3565	3529	-	-	-	-	-	-	-36
Високе пећи	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Прерада угља	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-25
ОИЕ (изузев хидроенергије и биомасе)	-	-	-	-	-	-300	-	206	-	-93
Производња биогорива	-	-	-	-	-	150	-601	-	-	-451
<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>-70</b>	<b>-571</b>
<b>Губици преноса и дистрибуције</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-40</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-340</b>	<b>-104</b>	<b>-483</b>
<b>Укупна финална потрошња</b>	<b>935</b>	<b>0</b>	<b>3349</b>	<b>1935</b>	<b>0</b>	<b>269</b>	<b>1162</b>	<b>2491</b>	<b>936</b>	<b>11076</b>
<b>Неенергетска потрошња</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>Потрошња финалне енергије</b>	<b>891</b>	<b>0</b>	<b>2390</b>	<b>1570</b>	<b>0</b>	<b>269</b>	<b>1162</b>	<b>2491</b>	<b>936</b>	<b>9709</b>
Индустрија	576	-	448	991	-	-	64	915	395	3388
Грађевинарство	6	-	5	-	-	-	1	-	0	12
Саобраћај	-	-	1799	10	-	196	-	17	-	2022
Домаћинства	218	-	31	362	-	36	990	1071	405	3113
Пољопривреда	-	-	62	116	-	8	26	54	-	265
Остали потрошачи	91	-	45	91	-	29	82	434	136	908

\* приказани увоз односи се на увоз биогорива

## Енергетски индикатори

Потрошња примарне енергије по јединици БДП-а (тен/1000€<sub>2010</sub>)

Година	Референтни сценарио	Сценарио са применама мера енергетске ефикасности
2010	0,464	0,464
2015	0,453	0,446
2020	0,436	0,419
2025	0,373	0,353
2030	0,344	0,324

Финална потрошња енергије по јединици БДП-а (тен/1000€<sub>2010</sub>)

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

Потрошња примарне енергије по становнику (тен/становник)

Година	Референтни сценарио	Сценарио са применама мера енергетске ефикасности
2010	2,172	2,172
2015	2,319	2,279
2020	2,563	2,458
2025	2,603	2,471
2030	2,858	2,693



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	42,66	42,66
2015	47,67	47,05
2020	48,08	46,05
2025	44,87	42,52
2030	48,1	45,38

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

Година	Референтни сценарио	Сценарио са применама мера енергетске ефикасности
2010	1,27	1,27
2015	1,32	1,3
2020	1,17	1,12
2025	0,94	0,88
2030	0,86	0,81

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	2,74	2,74
2015	2,969	2,915
2020	2,802	2,684
2025	2,647	2,509
2030	2,643	2,493