



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ, РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

**ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
СТРАТЕГИЈЕ РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
ДО 2025. СА ПРОЈЕКЦИЈАМА ДО 2030. НА ЖИВОТНУ
СРЕДИНУ**



ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ
Булевар краља Александра 73/II, Београд, тел. 3370-091, факс: 3370-203, web: www.iaus.ac.rs

Београд, децембар 2013. године

НАЗИВ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ
УТИЦАЈА СТРАТЕГИЈЕ РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ДО 2025. СА
ПРОЈЕКЦИЈАМА ДО 2030. НА ЖИВОТНУ
СРЕДИНУ

НАРУЧИЛАЦ: Министарство енергетике, развоја и заштите
животне средине Републике Србије

Министар: Проф. др Зорана Михајловић

**НОСИЛАЦ ИЗРАДЕ
СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ:** Институт за архитектуру и урбанизам Србије
Булевар краља Александра 73/II
11000 Београд

Директор: др Игор Марић, д.и.а.

**РУКОВОДИЛАЦ ИЗРАДЕ
СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ:** др Бошко Јосимовић, дипл. просторни планер

СИНТЕЗНИ ТИМ: др Бошко Јосимовић, дипл. просторни планер
Проф. др Марина Илић, дипл. инж. технол.
Проф. др Александар Јововић, дипл. маш. инж.
др Миодраг Вујошевић, дипл. економиста

**ЧЛАНОВИ РАДНОГ
ТИМА:** Проф. др Дејан Филиповић, дипл. простор. планер
др Саша Милијић, дипл. просторни планер
др Ненад Спасић, дипл. инж. арх.
Владимир Вукајловић, дипл. социолог

**Сарадници и
техничка подршка:** Ивана Марковић, дипл. просторни планер
Љубиша Безбрадица, дипл. инж. шумарства
Гордана Вукшић
Срђан Милосављевић

САДРЖАЈ

УВОДНЕ НАПОМЕНЕ.....	5
1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ.....	7
1.1 Преглед предмета, садржаја и циљева Стратегије и однос према другим документима.....	7
1.1.1 Предмет Стратегије.....	7
1.1.2 Садржај Стратегије.....	8
1.1.3 Циљеви заштите, развоја и уређења у Стратегији.....	11
1.1.4 Однос према другим документима - стратегијама, плановима и програмима.....	14
1.2 Преглед постојећег стања и квалитета животне средине.....	17
1.2.1 Квалитет основних чинилаца животне средине.....	17
1.2.2 Елементи животне средине изложени утицају.....	26
1.2.2.1. Рудници угља.....	26
1.2.2.2. Термоелектране (ТЕ) и термоелектране-топлане (ТЕ-ТО).....	31
1.2.2.3. Хидроелектране.....	43
1.2.2.4. Лежишта нафте и гаса.....	50
1.2.3 Разматрана питања и проблеми заштите природе и животне средине у Плану и разлози за изостављање одређених питања из поступка СПУ	53
1.2.4 Претходне консултације са заинтересованим органима и Организацијама.....	54
2. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА.....	55
2.1 Општи циљеви стратешке процене.....	55
2.2 Посебни циљеви стратешке процене.....	55
2.3 Избор индикатора.....	55
3. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.....	60
3.1 Процена утицаја варијантних решења.....	61
3.2 Евалуација карактеристика и значаја утицаја стратешких одређења.....	65
3.3 Резиме значајних утицаја Стратегије.....	85
3.4 Кумулативни и синергетски ефекти.....	86
3.5 Опис смерница за предупређење и смањење негативних и повећање позитивних утицаја на животну средину.....	88
3.5.1 Опште смернице.....	89
3.5.2 Смернице за значајне приоритетне активности Стратегије.....	89
4. СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА НИЖИМ ХИЈЕРАРХИЈСКИМ НИВОИМА.....	95

5. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ТОКУ СПРОВОЂЕЊА СТРАТЕГИЈЕ.....	97
5.1. Опис циљева Стратегије.....	97
5.2. Индикатори за праћење стања животне средине.....	98
5.2.1 Мониторинг систем за контролу квалитета вода.....	98
5.2.2 Мониторинг систем за контролу квалитета ваздуха.....	99
5.2.3 Мониторинг систем за контролу квалитета земљишта.....	100
5.2.4 Мониторинг емисије.....	100
5.2.5 Мониторинг буке.....	101
5.2.6 Мониторинг природних вредности.....	101
5.3 Права и обавезе надлежних органа.....	102
6. ПРИКАЗ КОРИШЋЕНЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ И ТЕШКОЋЕ У ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ.....	104
6.1. Методологија за израду стратешке процене.....	104
6.2. Тешкоће при изради стратешке процене.....	107
7. ПРИКАЗ НАЧИНА ОДЛУЧИВАЊА.....	108
8. ПРИКАЗ ЗАКЉУЧАКА ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.....	109

УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Стратешка процена утицаја на животну средину (СПУ) јесте вредновање потенцијално значајних утицаја планова и програма на животну средину и одређивање мера превенције, минимизације, ублажавања, ремедијације или компензације штетних утицаја на животну средину и здравље људи. Применом СПУ у планирању, отвара се простор за сагледавање насталих промена у простору и уважавање потреба предметне средине. У оквиру ње се све планом предвиђене активности критички разматрају са становишта утицаја на животну средину, након чега се доноси одлука да ли ће се приступити реализацији плана и под којим условима, или ће се одустати од планираних активности.

Планирање подразумева развој, а стратегија одрживог развоја захтева заштиту животне средине. У том контексту, стратешка процена утицаја представља незаобилазан инструмент који је у функцији реализације циљева одрживог развоја.

СПУ интегрише социјално–економске и био–физичке сегменте животне средине, повезује, анализира и процењује активности различитих интересних сфера и усмерава политику, план или програм ка решењима која су, пре свега од интереса за животну средину. То је инструмент који помаже да се приликом доношења одлука у просторном планирању интегришу циљеви и принципи одрживог развоја, уважавајући при томе потребу да се избегну или ограниче негативни утицаји на животну средину, на здравље и друштвено-економски статус становништва. Значај СПУ огледа се у томе што:

- укључује аспект одрживог развоја бавећи се узроцима еколошких проблема на њиховом извору,
- обрађује питања и утицаје ширег значаја, а не појединачне пројекте, на пример - кумулативни и синергетски ефекти,
- помаже да се провери повољност различитих варијанти развојних концепата,
- избегава ограничења која се појављују када се врши процена утицаја на животну средину већ дефинисаног пројекта.
- обезбеђује локациону компатибилност планираних решења са аспекта животне средине,
- утврђује одговарајући контекст за анализу утицаја конкретних пројеката, укључујући и претходну идентификацију проблема и утицаја који заслужују детаљније истраживање, итд.

СПУ се у домаћу праксу планирања уводи Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", број 135/2004, 36/09 и 72/09 – 43/11 - Уставни суд, чланови 34. и 35.). Према члану 35. овог закона "*Стратешка процена утицаја на животну средину врши се за планове, програме и основе у области просторног и урбанистичког планирања или коришћења земљишта, енергетике, индустрије, саобраћаја, управљања отпадом, управљања водама и других области и саставни је део плана, односно програма или основе*".

СПУ мора бити усклађена са другим стратешким проценама утицаја на животну средину, као и са плановима и програмима заштите животне средине и врши се у складу са поступком прописаним посебним законом, тј. Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/2004 и 88/10). За

појединачне пројекте израђује се процена утицаја на животну средину у складу са Законом о процени утицаја.

СПУ се ради у циљу обезбеђивања заштите животне средине и унапређивања одрживог развоја интегрисањем основних начела заштите животне средине у поступак припреме и усвајања планова. Израда СПУ обухвата «припрему извештаја о стању животне средине, спровођење поступка консултација, усвајање извештаја и резултата консултација у поступку одлучивања и доношења или усвајања одређених планова и програма, као и пружање информација и података о донетој одлуци (Закон о СПУ).

Према члану 6. Закона, критеријуми за утврђивање могућности значајних утицаја на животну средину планова и доношење одлуке о изради СПУ садржани су у Прилогу I. Ови критеријуми заснивају се на: (1) Карактеристикама плана и (2) Карактеристикама утицаја. За доношење одлуке о изради и обухвату СПУ, уз примену осталих критеријума, посебно је важна идентификација проблема заштите животне средине планског подручја и могућност утицаја плана на њене основне чиниоце.

Извештај о стратешкој процени утицаја припремљен је на основу Одлуке о изради стратешке процене утицаја **Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. са пројекцијама до 2030. (у даљем тексту: Стратегија)** на животну средину, коју је донело Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине (број: 312-01-00731/2013-04, од 11.06.2013. године.

За потребе израде предметне СПУ, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине Републике Србије, као наручилац израде СПУ, је у поступку јавне набавке мале вредности број 15/2013 за обрађивача СПУ ангажовало Институт за архитектуру и урбанизам Србије са којим је потписан Уговор о изради предметне СПУ број: 404-02-44/2013-01 од 16.08.2013. године (Министарство), односно број: 1355 од 16.08.2013. године (Институт).

У складу са Уговором, обавеза обрађивача је да у дефинисаним роковима СПУ уради квалитетно, у складу са Одлуком о изради стратешке процене, релевантном законском легислативом и пројектним задатком који је дефинисало Министарство.

1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

Према члану 13. Закона о стратешкој процени полазне основе стратешке процене обухватају:

- кратак преглед садржаја и циљева Стратегије и однос са другим плановима и програмима,
- преглед постојећег стања и квалитета животне средине на подручју на које се извештај односи,
- карактеристике животне средине у областима за које постоји могућност да буду изложене значајном утицају,
- разматрана питања и проблеме заштите животне средине у плану и приказ разлога за изостављање одређених питања и проблема из поступка процене,
- приказ припремљених варијантних решења која се односе на заштиту животне средине у плану и програму, укључујући варијантно решење нереализовања плана и најповољније варијантно решење са становишта заштите животне средине,
- резултате претходних консултација са заинтересованим органима и организацијама битне са становишта циљева и процене могућих утицаја стратешке процене.

Све наведене ставке обухваћене су у овом поглављу, изузев приказа и евалуације варијантних решења која су обрађена у поглављу 3. стратешке процене.

1.1 Преглед предмета, садржаја и циљева Стратегије и односа према другим документима

1.1.1 Предмет Стратегије

Како се у уводном делу Стратегије наводи, 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. У контексту наведених тема, Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2030. године има задатак да 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.

У изради Стратегије и предметне СПУ примењен је приступ интегралног и континуалног планирања са нагласком на тражењу мера одрживости кроз интеграцију реалних циљева и потенцијала у области енергетике с једне стране, и циљева и потреба заштите животне средине, квалитета живота становника и друштвено-економског развоја с друге стране.

Као битни развојни потенцијал истиче се коришћење обновљивих извора енергије (ОИЕ), односно примена чистих технологија што у контексту заштите животне средине Стратегији даје посебан значај.

1.1.2 Садржај Стратегије

Израда Стратегије базирана је на пројектном задатку и свеобухватном сагледавању енергетског сектора републике Србије.

Садржај Стратегије:

УВОДНА РАЗМАТРАЊА

Енергетика и привредни развој
Одрживост као изазов енергетског развоја

ЕНЕРГЕТСКИ РЕСУРСИ И ПОТЕНЦИЈАЛИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Угаљ
Нафта и природни гас
Уљни шкриљци
Обновљиви извори енергије

ОСНОВНЕ ПРЕТПОСТАВКЕ РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Енергетика Републике Србије у 2010. години
Пројекције финалне потрошње енергије
SWOT анализа енергетике Србије

СТРАТЕШКИ ПРИОРИТЕТИ РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ РАЗВОЈ ЕНЕРГЕТСКИХ СЕКТОРА

Електроенергетски систем
Системи даљинског грејања
Обновљиви извори енергије
Угаљ
Нафта
Природни гас
Ефикасност коришћења енергије

ЗАКОНОДАВНИ, ИНСТИТУЦИОНАЛНИ И ДРУШТВЕНО-ЕКОНОМСКИ ОКВИР РАЗВОЈА ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Утицај међународно преузетих обавеза
Развој институционалног оквира
Правни и тржишни оквир подобласти (права) енергетике
Друштвено-економски и социјални аспекти предвиђеног развоја
Енергетика и сродне области - нужност хоризонталног усклађивања

РАЗВОЈ ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ПОСЛЕ 2030. ГОДИНЕ

Анекс – Збирни енергетски биланси и енергетски индикатори

Однос енергетике и одрживог развоја је један од битних чинилаца стратешког развоја енергетике. Он се сагледава у коришћењу релативно "чисте" и из различитих извора доступне енергије, затим ослањање више на обновљиве изворе енергије, производњу и потрошњу "зелене" енергије, као и то да цена и промет енергије мора имати тржишни карактер.

Стратешки приоритети развоја енергетике Републике Србије до 2030. године су:

- *Обезбеђење енергетске безбедности.* Увозна енергетска зависност у 2010. год. је износила 33,5 %, и као таква није велика. Кашњењем у изградњи нових електроенергетских објеката може довести и до тога да Република Србија у наредним годинама постане значајни увозник електричне енергије. Тако је поред штедње потребно обезбедити одговарајуће резерве нафте и природног гаса и приступити изградњи нових електроенергетских производних капацитета.
- *Развој тржишта енергије.* Република Србија је прихватила, потписала и ратификовала Уговор о оснивању енергетске заједнице. Тиме се интегрисала у енергетско тржиште Европске уније. То би требало да омогући значајније инвестирање и допринесе економском развоју и стабилности земље. Такође за функционисање унутрашњег и регионалног енергетског тржишта неопходан је рад на даљој изградњи модернизацији електроенергетске и гасоводне инфраструктуре.
- *Транзиција ка одрживој енергетици.* Кључни елементи транзиције ка одрживом развоју енергетике Републике Србије су примена мера енергетске ефикасности, коришћење обновљивих извора енергије и заштита животне средине и смањење утицај на климатске промене. Користиће се расположиви капацитети обновљивих извора енергије и примена технологија "чистог уља" при чему ће се поштровати норме везане за заштиту животне средине.

Развој енергетских сектора обухвата:

- *Електроенергетски систем:*
 - ✓ сукцесивно повлачење блокова снаге испод 300MW (ТЕНТ А1 и А2, Костолац А1 и А2, Морава, Колубара, Панонске електране) у периоду од 2018. године до 2024. године;
 - ✓ изградња нових ТЕ на угаљ укуоне снаге 700MW до 2025. године (350MW до 2020. године);
 - ✓ изградња ТЕ-ТО на природни гас укуоне снаге 450 MW до 2020. године
 - ✓ изградња РХЕ снаге 600MW до 2020. године;

- ✓ изградња преносних капацитета 400кV напонског нивоа у правцу североисток-југозапад и исток-запад;
 - ✓ јачање мреже 110кV напонског нивоа;
 - ✓ развој дистрибутивне мреже.
- *Системи даљинског грејања* - С обзиром да је просечна старост топлотних извора, подстанница и дистрибутивне мреже преко 25 година, намеће се потреба за њеном ревитализацијом а такође и институционализовано повезивање. Променом структуре енергената се ставља акценат на повећање коришћења обновљивих извора енергије. Једна од могућности је и трансформација топлотних извора у постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије чиме би тржишне цене топлотне и електричне енергије могле да покрију улагања у ове капацитете.
 - *Обновљиве изворе 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. Националним акционим планом дефинисан је национални циљ за учешће енергије из обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије на 27 %.
 - *Угаљ* - Да би се задржали постојећи и предвидели нови термокапацитети потребно је отварање нових површинских копова. Код подземне експлоатације, стратешки је неопходно да се резерве ових рудника вежу за термокапацитете.
 - *Нафта* - Република Србија је високо увозно-зависна земља са ниским учешћем сопствене производње нафте. У наредном периоду ће активности бити усмерене ка ублажавању таквог стања
 - *Природни гас* - Доминантно је увозни енергент у коме је транспортни (линијски) систем ограниченог капацитета. Зато се захтева обезбеђење гасоводне инфраструктуре у свим деловима земље и обезбеђење интерконекције са земљама из суседства. Велики значај представља гасовод ``Јужни ток`` у погледу транспортних такси као и коришћење природног гаса за комбиновану потрошњу електричне и топлотна енергије. Поред овога значајно је и проширење капацитета складишта ``Банатски Двор`` као и изградња читавог система складишта у Војводини и централном делу земље.
 - *Ефикасност коришћења енергије* - Закон о ефикасном коришћењу енергије представља основу за подршку овим активностима. При изградњи објеката високоградње, доследно ће се примењивати Закон о планирању и изградњи и пратећи прописи. Информисање и едукација јавности представља битан корак ка рационалном коришћењу енергије и избору енергената. А као услов свих услова рационалне потрошње је креирање ценовне политике.

Институционални и друштвено-економски оквири развоја енергетике Републике Србије су:

- *Развој институционалног оквира* - Највећи утицај је подизање значаја министарства надлежног за енергетику тако да одговара потребама и да буде

подршка развоју енергетског сектора. Такође треба унапредити образовни, стручни и научно-истраживачки потенцијал земље (формирање Института за енергетику Србије). Неопходно је и унапређење система енергетске статистике у Републичком заводу за статистику. Поред свега овога, битна су и стручна удружења, привредне коморе и друге.

- *Правни и тржишни оквир подобласти (права) енергетике* - Тренутно је у области електроенергетике и природног гаса извршено усаглашавање са прописима Европске Уније у области Другог пакета прописа и делимично у области Трећег пакета. У прописаним роковима ће се извршити усаглашавање са Трећим пакетом прописа ЕУ. У области нафте обезбедиће се имплементација Директиве о обавезним резервама до 2023. године и успоставиће се мониторинг квалитета деривата нафте сагласно прописима ЕУ. Статус производње топлотне енергије као енергетске делатности ће се законски уредити.
- *Друштвено-економски и социјални аспекти предвиђеног развоја* - Стратегија је да енергетски развој мора да буде у функцији привредног развоја. Буџет Републике Србије и јавна предузећа треба да се ослободе трошка одржавања ниских цена енергије. Побољшање покретљивости радне снаге на тржишту рада ублажиће последице негативног утицаја структурних промена на раднике нижих квалификација и осетљиве групе као и одређена географска подручја.
- *Енергетика и сродне области- нужност хоризонталног усклађивања* - Право животне средине има снажан утицај на област енергетике. Правне норме и принципи о нужности заштите животне средине постали су саставни део права енергетике. Битна је и имплементација у правни систем, одредби Архуске конвенције.

1.1.3 Циљеви заштите, развоја и уређења у Стратегији

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 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.

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**.

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.

Стратешки циљеви по енергетским секторима су:

Електроенергетски систем

- 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.

Системи даљинског грејања

- 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 обновљивих извора енергије.
- Одрживо пословање произвођача топлотне енергије.

Обновљиви извори енергије

- Повећање производње енергије из обновљивих извора енергије ради смањења увозне зависности и подизања енергетске безбедности.

Угаљ

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

Нафта

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

Природни гас

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

Ефикасност коришћења енергије

- Повећање енергетске ефикасности у свим секторима потрошње.

1.1.4 Однос према другим документима - стратегијама, плановима и програмима

Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године

Стратешки приоритети развоја енергетике који се тичу обновљивих извора енергије у Стратегији развоја енергетике су усаглашени са основним циљем Просторног плана Републике Србије у погледу повећања учешћа обновљивих извора енергије у укупном енергетском билансу Републике Србије. Производња енергије ће се усмеравати ка коришћењу локално расположивих обновљивих извора енергије. Тиме ће се постићи мање угрожавање животне средине, већа могућност ангажовања домаћег капитала, подстицај развоју малих предузећа у области технологија везаних за обновљиве изворе енергије, раст запошљавања. Стратегија енергетике предвиђа изградњу 1.112 MW капацитета за производњу електричне енергије из обновљивих извора енергије до 2015. године, односно 1.413 MW до 2020. године. У системима даљинског грејања ОИЕ би требало да учествују са 11,2% 2020 године, односно 12,1% 2025. године (тренутно је њихово учешће занемарљиво). У финалној енергији предвиђа се коришћење ОИЕ (изузев биомасе) између 270 и 307 хиљада тен до 2025. године (тренутно се користи 5 хиљада тен).

Оперативни циљ Просторног плана Републике Србије у циљу заштите климе, неутралан је на стратешки приоритет Стратегије енергетике. У Просторном плану Републике Србије је дефинисан у смислу увођења еколошки прихватљивих технологија у енергетици који подразумева веће коришћење расположивих извора обновљиве енергије, уз активно учешће локалних самоуправа, док је у Стратегији енергетике дефинисан као активност, која обухвата интензивно коришћење ОИЕ, при чему промовисање ОИЕ треба укључити у енергетске планове градова и локалних заједница као део локалних енергетских стратегија. У циљу остварења напретка у заштити животне средине један од приоритета је смањење загађења која потиче из енергетике, која подразумева израду регистра загађивача са билансом емисије, као и изградња постројења за одсумпоравање и денитрификацију у термоенергетским постројењима (у ТЕ Костолац и ТЕ Никола Тесла Б и одпепељавање у ТЕ Никола

Тесла А), као и искоришћавање летећег пепела и шљаке. Постоји добра повезаност ових приоритета са приоритетима Стратегије енергетике у коме је поменута производња енергије са што нижом емисијом гасова са ефектом стаклене баште.

У Просторном плану Републике Србије повећање енергетске ефикасности је основни циљ. Оно је сагледано у секторима зградарства, индустрије, саобраћаја и комуналних услуга. У економском је интересу Републике Србије и од значаја за заштиту животне средине, а све у контексту одрживог коришћења и очувања природних ресурса. У Стратегији енергетике је дефинисан у погледу одрживе енергетике, као обезбеђење услова за унапређење енергетске ефикасности.

Уз уважавање приоритета дефинисаних у стратешким документима када су у питању нови термоенергетски објекти у Републици Србији, Просторним планом Републике Србије предвиђа се: завршетак изградње започетих блокова Колубара Б 700 MW (2x350 MW), изградња савременог новог блока ТЕНТ Б3 номиналне снаге око 700 MW са надкритичним параметрима, реконструкција/изградња новог блока снаге до 450 MW на гас - комбинована производња електричне и топлотне енергије у комбинованом гасно-парном циклусу у Новом Саду, изградња Костолац Б3 са снагом до 700 MW, изградња посебног постројења у Колубарском басену са сагоревањем у циркулационом флуидизованом слоју снаге око 200 MW. Ови планови имају у себи значајну дозу неизвесности која је условљена укупним развојем земље, па самим тим и развојем енергетског сектора. Ова чињеница већ је потврђена у досадашњем процесу имплементације Просторног плана.

У области хидроенергетике предвиђа се: повећавање инсталисаних снага на више постојећих хидроелектрана, израда инвестиционо-техничке документације и реализација пројеката од стране Електропривреде Србије на постојећим електропривредним акумулацијама и енергетским објектима, израда инвестиционо-техничке документације и реализација пројеката од стране Електропривреде Србије и водопривреде на постојећим вишенаменским водопривредним акумулацијама, изградња нових хидроелектрана у циљу искоришћења потенцијала граничних сливова, изградња реверзибилних хидроелектрана Бистрица и Ђердап 3 и других објеката на већим рекама и изградња средњих и мањих хидроелектрана.

У области обновљивих извора предвиђа се изградња објеката обновљивих извора енергије за дистрибуирану производњу електричне енергије, и то: топлане и когенеративна постројења на биомасу, комунални и индустријски отпад, ветроелектране, соларне електране, мале хидроелектране.

Национална стратегија одрживог развоја

Стратешки приоритети развоја енергетике су усаглашени са основним секторским циљевима Националне стратегије одрживог развоја у погледу смањења загађења ваздуха који потиче из енергетике и индустрије, затим побољшању квалитета горива, потом унапређење система праћења квалитета ваздуха у градовима и повећање капацитета лабораторија за испитивање квалитета ваздуха, затим унапређење приступа јавности информацијама о квалитету ваздуха и подизање јавне свести. Секторски циљеви Националне стратегије одрживог развоја за обновљиве изворе енергије су: интензивирање истраживања потенцијала обновљивих извора енергије ради њихове верификације и реалнијег билансирања, одређивање технологија за које је оправдано

увођење подстицајних мера и компаративна анализа могућих подстицајних механизма, доношење прописа за подстицање коришћења енергије из обновљивих извора (пореске олакшице, подстицајне цене електричне енергије из обновљивих извора и др.), повећање обима коришћења обновљивих извора енергије, образовање и развијање јавне свести ради подстицања масовнијег коришћења обновљивих извора енергије. Све ово је усаглашено са стратешким принципом Стратегије енергетике: стварања економских, привредних и финансијских услова за повећавање удела енергије из обновљивих извора енергије. У погледу климатских промена и заштите озонског омотача Националног стратегијом одрживог развоја одређено је прилагођавање привредних субјеката у секторима енергетике, комунално-стамбене делатности политици заштите климе и испуњавање међународних уговора. Он је неутралан у односу на стратешки приоритет Стратегије енергетике у којој је приказана неопходност пажљиве анализе утицаја климатских промена на енергетски сектор у Републици Србији и доношењу адекватних планова адаптације.

Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса

Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса ("Сл. гласник РС", бр. 33/12) у свом фокусу има и повећање ефикасности коришћења ресурса (самим тим и смањење интензитета њиховог коришћења) и смањење утицаја на животну средину економског коришћења ресурса. Укратко, она је усредсређена на проналажење опција практичне политике за одвајање тренда економског развоја и још шире, развоја уопште, од тренда коришћења ресурса и утицаја на животну средину. Национална стратегија успоставља везу између коришћења ресурса и негативног утицаја коришћења ресурса на животну средину и утврђује где је потребно предузети одређене акције у циљу превазилажења проблема. Циљ Националне стратегије је унапређење одрживог економског развоја ефикасним коришћењем природних ресурса уз истовремено смањење негативних утицаја по животну средину.

Национални програм заштите животне средине

Националним програмом заштите животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 12/10) дефинисани су стратешки циљеви заштите животне средине, као и специфични циљеви заштите ваздуха, воде и земљишта, и заштите од утицаја појединих сектора на животну средину (индустрија, енергетика, пољопривреда, рударство, саобраћај итд). Утврђене су неопходне реформе које обухватају регулаторне инструменте, економске инструменте, институционални оквир, систем мониторинга, систем финансирања у области заштите животне средине и потребну инфраструктуру у области заштите животне средине. Да би се превазишли постојећи недостаци, дефинисани су циљеви индустријске политике међу којима је и унапређење еколошких стандарда у процесу производње, имплементација система интегрисаних дозвола за постројења у складу са законом. Такође је потребно изградити институционалне капацитете за управљање ризиком и одговор на хемијске удесе на свим нивоима.

Стратегија увођења чистије производње

Стратегијом увођења чистије производње у Републици Србији („Службени гласник РС”, број 17/09) разрађује се концепт одрживог развоја, кроз подстицање примене чистије производње, повећања енергетске и сировинске ефикасности и смањења настајања отпада.

Стратегија управљања отпадом

Стратегија управљања отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 29/10) наставља правце утврђене Стратегијом из 2003. године. Приоритети су успостављање система за управљање опасним отпадом из индустрије: изградња регионалних складишта и постројења за физичко-хемијски третман опасног отпада.

Утицај међународно преузетих обавеза

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

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 ЕУ. Споразум између Владе Републике Србије и Владе Руске Федерације о сарадњи у области гасне и нафтне 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, ио у значајној мери дериватима нафте, али је истовремено у тај процес уведен и страни партнер.

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

1.2 Преглед постојећег стања и квалитета животне средине¹

1.2.1. Квалитет основних чинилаца животне средине

Карактеристике постојећег стања представљају основ за свако истраживање проблематике животне средине на одређеном простору. Квалитет животне средине је сагледан као један од основних критеријума за уравнотежен и одржив развој Републике Србије. Основне карактеристике постојећег стања за потребе овог истраживања дефинисане су на основу: постојећих стратешких докумената, извештаја о стању животне средине, урађених студијских истраживања као и друге доступне стручне и научне литературе. Стање животне средине у Србији одређено је различитим факторима, од којих су најзначајнији постојање урбаних и рударско-енергетско-индустријских подручја са великом концентрацијом становника, индустрије и саобраћаја, која врше притисак на животну средину и простор и имају за последицу угрожен квалитет животне средине са једне стране и постојање руралних и заштићених

¹ За анализу и презентацију података о квалитету животне средине коришћени су: подаци добијени од Агенције за заштиту животне средине; документациона основа Просторног плана Републике Србије; друга доступна документације из просторних планова и студија који третирају просторе са најзначајнијим енергетским објектима и активностима.

подручја са трендом депопулације, у којима је животна средина у већој или мањој мери очувана, са друге стране.

Квалитет ваздуха

Квалитет амбијенталног ваздуха у појединим областима и градовима Србије условљен је емисијама SO₂, NO_x, CO, чађи, прашкастих материја и других загађујућих материја које потичу из различитих објеката и процеса. Главни узроци загађивања ваздуха су застареле технологије, недостатак пречишћавања димних гасова или ниске ефикасности филтера, нерационално коришћење сировина и енергије, лоше одржавање итд.

Значајно загађивање ваздуха потиче од неадекватног складиштења и одлагања нуспродуката, као што су летећи пепео из термоелектрана и јаловина код површинских копова. У порасту је загађење од саобраћаја, укључујући концентрације бензена, олова и чађи, нарочито у великим градовима.

Главни извори загађења ваздуха су термоелектране у Колубарском и Костолачком басену лигнита и РТБ Бор. Лигнит има ниску калоричну вредност, висок садржај влаге, чијим сагоревањем настају велике количине пепела, сумпорних и азотних оксида.

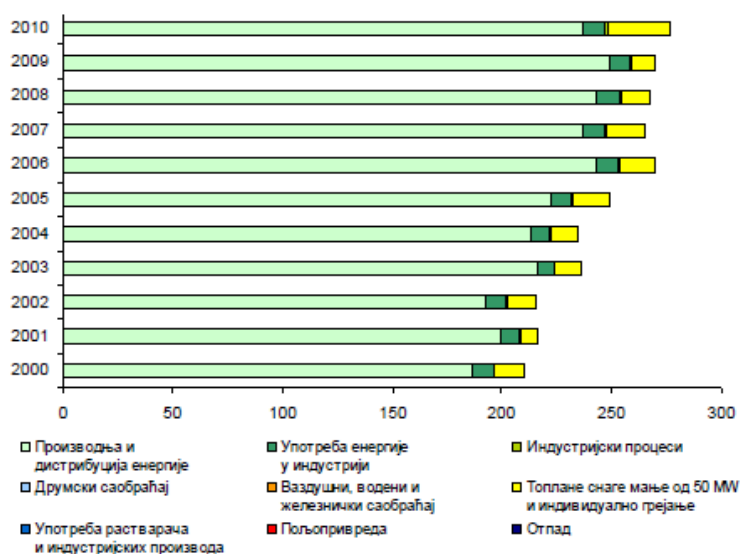
Међу значајније загађиваче ваздуха индустријског порекла спадају: рафинерија нафте у Панчеву; хемијски комбинати у Панчеву, Шапцу, Крушевцу и железара у Смедереву. Највеће загађивање ваздуха потиче од процеса сагоревања лигнита лошег квалитета (термоелектране у Обреновцу, Лазаревцу и Костолцу) и течних горива (Београд, Ниш, Ужице, Чачак и др). На загађеност утиче и коришћење чврстих горива (огревно дрво и угаљ) у домаћинствима, индивидуалним котларницама и ложиштима.

Утицај појединих привредних сектора на емисију загађујућих материја SO_x, NO_x и PM₁₀ дат је у складу са NFR категоријама LRTAP конвенције је приказан на сликама за сваку загађујућу материју посебно. Најзначајније емитоване количине **оксида сумпора** потичу из термоенергетских постројења, постројења за производњу и прераду метала, рафинерија и хемијске индустрије.

Обрадом података утврђено је да су највећи извори овог полутанта:

1. Термоелектрана Никола Тесла А.
2. Термоелектрана и копови Костолац Б1.
3. Термоелектрана Никола Тесла Б.
4. Термоелектрана и копови Костолац А1.
5. РТБ Бор, Топионица и рафинација бакра Бор.
6. Термоелектрана Никола Тесла, ТЕ Колубара.
7. Термоелектрана Никола Тесла, ТЕ Морава.
8. НИС, Рафинерија нафте Панчево.
9. Рударски басен Колубара, Огранак Прерада.
10. РТБ Бор, Топионица и рафинација бакра, Фабрика сумпорне киселине.

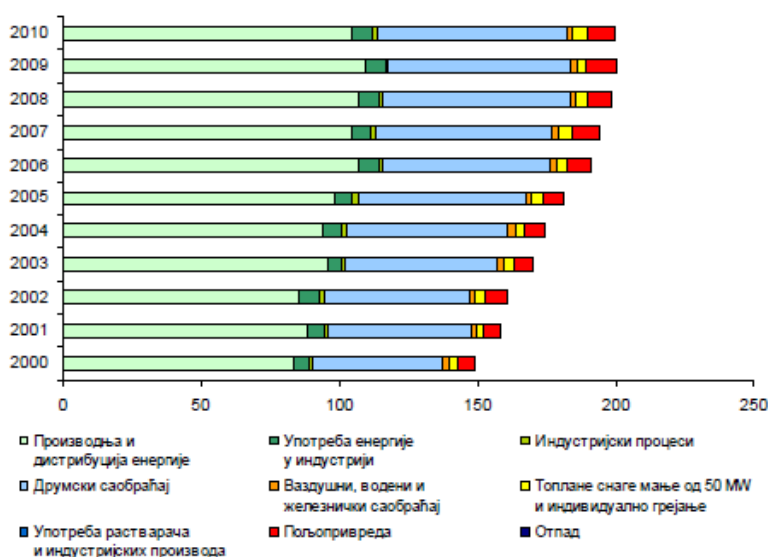
Графикон 1.1. Емисија SO_x по секторима у периоду 2000-2010.год (Gg/год)



Анализом података утврђено је да највеће емитоване количине емисија **оксида азота** потичу из термоенергетских постројења, хемијске и минералне индустрије, постројења за производњу и прераду метала као и рафинерија:

1. Термоелектрана Никола Тесла А.
2. Термоелектрана Никола Тесла Б.
3. Термоелектрана и копови Костолац Б1.
4. ХИП Азотара.
5. Термоелектрана и копови Костолац А1.
6. Термоелектрана Никола Тесла, ТЕ Колубара.
7. Цементара Lafarge.
8. Привредно друштво за производњу и прераду челика „Железара Смедерево“ д.о.о.
9. ПД Панонске ТЕ-ТО, ТЕ-ТО Нови Сад.
10. НИС, Рафинерија нафте Панчево.

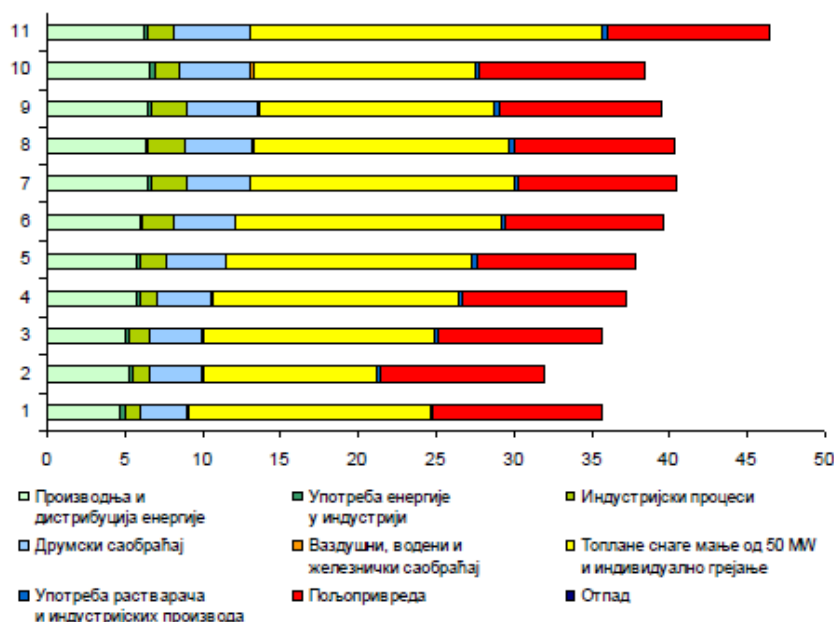
Графикон 1.2. Емисија NO_x по секторима у периоду 2000-2010.год (Gg/год)



Најзначајнији тачкасти извори **прашкатастих материја** у Републици Србији јесу термоенергетска постројења, постројења за производњу и прераду метала, рафинерије, као и хемијска индустрија. Најзначајнији извори су:

1. Термоелектрана Никола Тесла А.
2. Термоелектрана и копови Костолац Б1.
3. Термоелектрана Никола Тесла, ТЕ Морава.
4. Термоелектрана Никола Тесла Б.
5. Термоелектрана Никола Тесла, ТЕ Колубара.
6. Термоелектрана и копови Костолац А1.
7. РТБ Бор, Топионица и рафинација бакра Бор, Топионица.
8. НИС, Рафинерија нафте Панчево.
9. ХИП Азотара.
10. Рударски басен Колубара, Огранак Прерада.

Графикон 1.3. Емисија PM_{10} по секторима у периоду 2000-2010.год (Gg/год)



У агломерацијама Београд, Бор, Косјерић и Панчево током 2012. године ваздух је био III категорије, прекомерно загађен ваздух. У односу на претходну годину стање је било без промена. Ваздух III категорије, прекомерно загађен ваздух током 2012. године био је и у Ваљеву.

У агломерацијама Ниш и Ужице током 2012. године ваздух је био II категорије - умерено загађен ваздух. У агломерацији Ниш оцена за 2012. је боља него за 2011. Оцена је донета на основу годишњих вредности мањег броја загађујућих материја него 2011.

У агломерацијама Нови Сад и Смедерево током 2012. године, по расположивим подацима, ваздух је био I категорије - чист односно незнатно загађен ваздух. У обе агломерације оцена је донета на основу годишњих вредности мањег броја загађујућих материја него 2011.

Климатске промене

Током наредних година, придруживање ЕУ и усвајање енергетско-климатских закона ЕУ, биће главни покретач за управљање емисијом гасова са ефектом стаклене баште у енергетском сектору Србије. Тренутни интензитет емисије угљеника и утицај животне средине на енергетски сектор у Србији су високи, не само у поређењу са државама чланицама ЕУ, већ и у односу на светски просек. Тренутне емисије гасова са ефектом стаклене баште енергетског сектора Србије (производња ел. струје и даљинско грејање) износе око 31 Мт (2010. године, без Косова *). То је 45% укупних емисија у Србији, што чини енергетски сектор најважнијим сектором у будућој политици климатских промена.²

Као резултат све веће потражње за електричном енергијом, емисије гасова са ефектом стаклене баште у производњи електричне енергије повећаће се за око 10% до 2020. године. Амбициозан и убрзан план за инвестирање у енергетски сектор, укључујући и повећани удео обновљиве енергије у комбинацији са мерама енергетске ефикасности у крајњој употреби енергије, могли би да смање емисије гасова са ефектом стаклене баште за максималних 15% у 2020. години.

Ефикасност може значајно да се повећа једноставном заменом постојећих капацитета на лигнит, новим капацитетом на лигнит. Међутим, ово неће бити довољно да се постигне систем производње енергије са ниским нивоом емисија угљеника у складу са дугорочном стратегијом ЕУ.

Побољшање енергетске ефикасности је далеко најисплативија мера имајући у виду веома ниску енергетску ефикасност српске економије. Неопходна је детаљнија процена потенцијала у различитим секторима потрошње енергије, праћена проценом најефикасније политике и регулативе која би омогућила искоришћење тих потенцијала. У случају континуиране зависности од лигнита у Србији, енергетски сектор са ниским нивоом емисија угљеника може се постићи само великим пројектима скупљањем и складиштењем угљеника. Тешко је проценити да ли ће ова технологија бити комерцијално доступна у Србији на време.

Сектори производње електричне енергије и даљинског грејања у Србији имају низак ниво ефикасности и висок ниво интензитета емисије угљеника. Србија се налази међу 20 најинтензивнијих земаља по емисији угљеника и међу 10 енергетски најинтензивнијих земаља у свету, у односу на БДП.

Једноставном заменом капацитета новим капацитетом (под претпоставком да ће сви тренутни капацитети бити замењени пре 2050. године), значајно би се повећала ефикасност, посебно уколико се користи високо ефикасна технологија. Ово, међутим, неће бити довољно да се оствари систем производње енергије са ниским нивоом емисија угљеника (тј. смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште за 80% до 2050. године).

² Аспекти климатских промена у развоју енергетског сектора у Србији. 1. део (од укупно 4.) Резиме, увод и процена политике. Финални извештај, 21. мај 2012. године

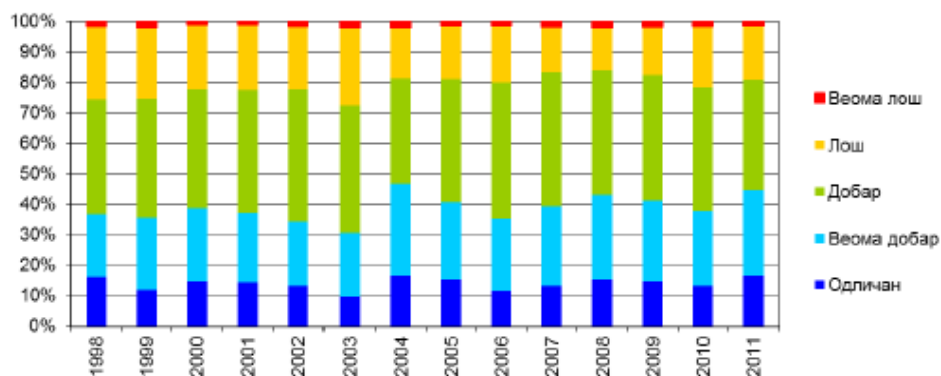
Декарбонизација енергетског сектора на европском нивоу је економски изводљива. Сви сценарији за декарбонизацију ЕУ показују транзицију из садашњег система, са високим оперативним и трошковима за гориво, на енергетски систем базиран на већим капиталним и нижим трошковима за гориво. Комбиновани учинак цена емисије угљеника и трошкова енергије, укључујући промене у ценама фосилних горива, биће главни покретач за инвестиције које се очекују у наредним деценијама.

Усвајање свеобухватне Стратегије о климатским променама и Акционог плана је кључно, и већ је предвиђено Законом о заштити ваздуха.

Квалитет вода

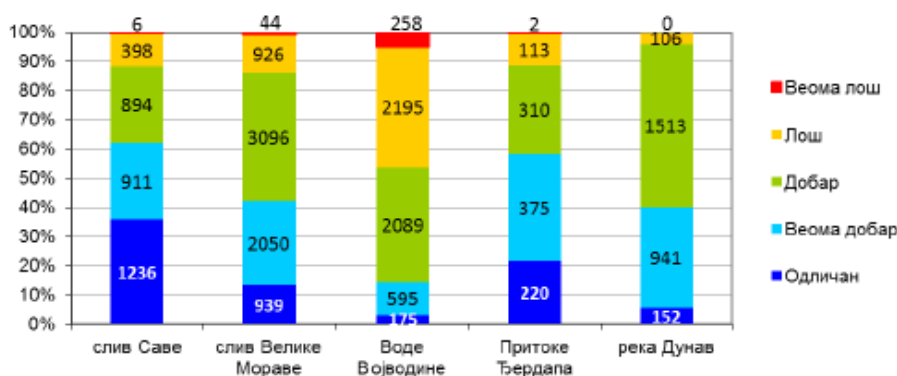
Квалитет површинских вода претежно је условљен радом индустријских постројења, пољопривредном производњом, као и појавом дуготрајних сушних периода како на територији Републике Србије, тако и у суседним земљама и сливовима трансграничних водотока. Главне изворе загађења површинских вода у Србији представљају нетретиране индустријске и комуналне отпадне воде, дренажне воде из пољопривреде, оцедне и процедурне воде из депонија, као и загађења везана за пловидбу рекама, поплаве и рад термоелектрана. Подаци РЗС показују да је око 35% домаћинстава прикључено на јавну канализациону мрежу. Од укупне количине комуналних отпадних вода, око 87% се без пречишћавања испушта у реципијенте. Највећи градови у земљи, Београд, Нови Сад и Ниш, испуштају непречишћене отпадне воде у реципијенте. Нека од постојећих постројења су запуштена, док велики број пружа само примарно (механичко) пречишћавање, при чему већина њих не ради непрекидно. Загађење из дифузних извора проузрокује више од 50% укупног загађивања вода. Анализом индикатора квалитета површинских вода (*SWQI*) обухваћено је 19727 узорака, са 145 мерних места за контролу квалитета површинских вода узоркованих у просеку једном месечно за период 1998-2011. година (графикони 1.4. и 1.5.)

Графикон 1.4. Процент квалитета свих узорака воде по годинама



Изражено индикатором *SWQI* најслабији квалитет у претходном четрнаестогодишњем периоду имају воде канала и река Војводине. У односу на укупан број узорака са свих сливних подручја у категорији *веома лош* чак 83% узорака је са територије Војводине. Лоше стање квалитета вода на овом сливном подручју допуњује податак да је чак 46% узорака у категорији *веома лош* и *лош*. Постојећи програм систематског мониторинга површинских вода на биолошке параметре не задовољава потребе за оцену еколошког статуса са високом поузданошћу.

Графикон 1.5. Процент квалитета узорака воде по сливовима за период



Индустријски објекти лоцирани у урбаним зонама испуштају отпадне воде углавном у градске канализационе системе, најчешће без предтретмана. Већи индустријски објекти, који су смештени изван насеља, обично на обалама река или у њиховој непосредној близини, такође своје отпадне воде директно изливаје у водотоке без претходног пречишћавања. Угроженост површинских вода загађењем биодеградабилним органским материјама нарочито је изражена у близини великих градова и индустријских постројења која се баве производњом хране (фабрике шећера, прераде воћа и поврћа, велике фарме, кланице и др). Овај проблем посебно је изражен у периоду године који карактеришу ниски водостаји и повишене температуре. Велике, захваљујући самопречишћавању, разграђују знатне количине органских материја и тако одржавају задовољавајући квалитет вода. Насупрот њима, у периодима рада фабрика пуним капацитетом присутна је угроженост малих водотока. Тада долази до појаве дефицита кисеоника и разградње органских материја у анаеробним условима средине, при чему се ослобађају токсичне материје и гасови (водониксулфид, метан и амонијак), што угрожава флору и фауну ових водотока. На основу података Републичког хидрометеоролошког завода, квалитет вода у Србији генерално је лош. Примери веома чисте воде – класе I и II веома су ретки и налазе се у планинским подручјима, на пример, дуж реке Ћетиње, Рзава, Студенице, Моравице и Млаве у Централној Србији. Најзагађенији водотокови су Стари и пловни Бегеј, канал Врбас–Бечеј, Топлица, Велики Луг, Лугомир, Црни Тимок и Борска река. Квалитет вода посебно је угрожен нутријентима и органским и неорганским загађењем (услед испуштања нетретираних отпадних вода и дренажних вода из пољопривреде) поред великих градова (Београда, Новог Сада и др.). Пад квалитета воде се донекле приписује прекограничном загађењу вода које улазе у Србију. Река Тиса улази у Србију као река III класе, а река Бегеј улази у Србију као река IV класе. Прекограничне реке су загађене нутријентима, нафтом, тешким металима и органским материјама

Квалитет земљишта

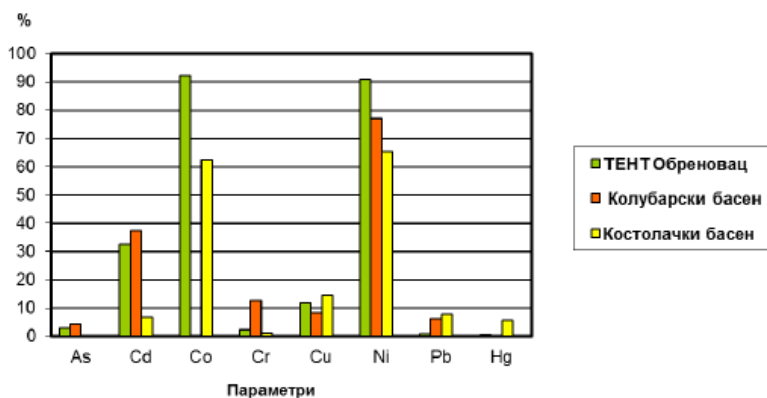
На квалитет земљишта у Србији, односно обим његове деградације, утичу бројни природни процеси (ерозивни процеси, клизишта, бујични токови), међутим, веома велики утицај на квалитет земљишта имају антропогене појаве и процеси, међу којима су најзначајнији: загађивање земљишта хемијским средствима (минерална ђубрива, пестициди) и органским ђубривима (чврсти и течни стајњак) при пољопривредној производњи; индустријски процеси; рударски радови; неадекватно депоновање отпада, егзистовање несанитарних септичких јама (домаћинства, сточне фарме), загађивање земљишта уз путеве услед нерешеног одводњавања, промена намена простора (бесправна градња) итд. На загађивање земљишта утиче неодговарајућа пракса у

пољопривреди, укључујући неконтролисану и неадекватну примену вештачких ђубрива и пестицида, као и одсуство контроле квалитета воде која се користи за наводњавање. Спорадична појава тешких метала у земљишту резултат је нетретираних процедурних вода са депонија и рударско-енергетских објеката. Загађење земљишта заступљено је у подручјима интензивне индустријске активности, неадекватних одлагалишта отпада, рудника, као и на местима различитих акцидената.

Највећи извори деградације и загађивања земљишта су експлоатација минералних сировина, посебно у Колубарском и Костолачком басену и Бору и Мајданпеку, и неконтролисано и неадекватно одлагање индустријског отпада, посебно у околини великих индустријских центара (Бор, Панчево, Нови Сад, Смедерево, Београд, Крагујевац). Додатни извор загађивања је таложње загађујућих материја из издувних гасова моторних возила дуж саобраћајница, посебно магистралних. На основу анализа које је урадила Агенција за заштиту животне средине, идентификовано је 332 локалитета на којима је загађење потврђено лабораторијским анализама земљишта и подземних вода у непосредној близини локализованих извора загађења, при чему је загађење присутно у дужем временском периоду.

Испитивано је пољопривредно земљиште у околини три најзначајнија рударско-енергетска комплекса: Костолачки басен, ТЕНТ Обреновац и Колубарски басен где се врши експлоатација и сагоревање лигнита. Број узетих узорак земљишта са сва три локалитета је укупно 344. Резултати анализа земљишта у окружењу наведених рударско-енергетских постројења показују прекорачења граничних вредности садржаја појединих параметара од којих се издвајају Cd, Co, Cu и Ni.

Графикон 1.6. Процент прекорачења граничних вредности тешких метала у земљишту у окружењу значајних рударско-енергетских постројења



У Костолачком басену земљиште је механички оштећено и деградирано рударским коповима и одлагалиштима, депонијама пепела и угља. Рударски коп са одлагалиштима захвата површину од 2.085ha и простире се на три посебне локације. Подручје села Ћириковац са спољним одлагалиштем Млава-Могила заузима површину од 525ha, Кленовник са одлагалиштем заузима 380ha, а на подручју Дрмна копови се простиру на 170ha, а укупно са унутрашњим одлагалиштем износе 1.010ha. Поред рударских копова у овом подручју налазе се и две термоелектране (А и Б) укупне снаге 310MW. Пепео и шљака добијени сагоревањем у котловима ТЕ хидраулички се транспортују и одлажу на три касете укупне површине 264ha. Утицај ТЕ Костолац, позајмишта угља и одлагалишта јаловине на особине земљишта праћен је на површини од око 49.000ha, где је узето 90 површинских узорак земљишта. Пепео са депонија,

гасови и честице из димњака ТЕ и угљена прашина са ископа су основни извор аерозагађења и загађења земљишта.

Термоелектрана ТЕНТ А и Б Обреновац налазе се у долини реке Саве код Обреновца. Депонија ТЕНТ А заузима површину 407,94ha. Укупна површина депоније пепела ТЕНТ Б износи 727,68ha. Утицај полутаната из ТЕ и депонија праћен је на површини од око 46.000ha, при чему је анализирано 206 површинских узорака земљишта.

Подручје Колубарског басена обухвата површину од око 48.000ha, у оквиру које је предвиђена експлоатација угља на 13.400ha. Од тога је 7.038ha већ заузето за потребе површинске експлоатације. Хемијско оштећење земљишта је праћено на површини од 51.000ha, на ширем простору око отквивки, одлагалишта и рекултивисаних површина при чему је узорковано 48 узорака земљишта.

Најугроженија подручја

Подручја загађене и деградиране животне средине (локалитети са прекорачењем граничних вредности загађивања, урбана подручја, подручја отворених копова лигнита, јаловишта, депоније, термоелектране, коридори аутопутева, водотоци IV „ван класе“) се одликују негативним утицајима на човека, биљни и животињски свет и квалитет живота. За ову категорију треба обезбедити таква решења и одређења којима се спречава даља деградација и умањују ефекти ограничавања развоја. Потребно је санирати и ревитализовати деградиране и угрожене екосистеме и санирати последице загађења, у циљу стварања квалитетније животне средине. У овој категорији најугроженија подручја су: Панчево, Бор, Мајданпек, Обреновац, Смедерево, Београд, Нови Сад, Суботица, Лозница, Костолац, Чачак, Лучани (у оквиру предузећа Милан Благојевић – Наменска, 2012. године је извршена реконструкција енергане – емитера и електростатичног филтера), Крушевац, Шабац, Кикинда, Прахово, насеља у колубарском басену, коридори аутопута Београд-Нови Сад, Београд-Шид и Београд-Ниш-Лесковац. Највећа емисија гасова SO₂, NO_x и суспендованих честица је на подручју Града Београда, затим у Браничевској области, Борској области и Јужно-банатској области. У Обреновцу, Лазаревцу и Костолцу су највеће депоније летећег пепела од сагоревања угља у термоелектранама. Урбана подручја која спадају у ову категорију су и: Зрењанин, Рума, Ваљево, Косјерић, Нови Поповац, Краљево, Ниш, Врање, Зајечар, Мајданпек, Врбас, Младеновац, Смедеревска Паланка, Пожаревац, Сремска Митровица, Крагујевац, Горњи Милановац, Ужице, Прибој, Трстеник, Прокупље, Пирот, Нови Пазар, Лесковац, Јагодина, Параћин; као и садашњи водотоци четврте класе и „ван“ класе.

Најугроженија подручја (hot spots) у Републици су Бор (РТБ, флотацијско јаловиште Велики Кривељ), Панчево (хемијска и петрохемијска индустрија, рафинерија), Обреновац (ТЕНТ, депонија пепела), Лазаревац (копови, ТЕ, депонија пепела и шљаке, Вреоци), Костолац (ТЕ, копови, депонија пепела и шљаке), Шабац (индустрија, депонија муља), Београд (индустрија, саобраћај, депонија), Крушевац (хемијска индустрија, депонија), Смедерево (железара, депонија сировина), Лозница (индустрија, Зајача), Нови Сад (рафинерија нафте, несаниране последице бомбардовања) и Велики Бачки канал (на делу Црвенка-Кула-Врбас).

На основу Прелиминарног списка ИПРС постројења за које се издаје интегрисана дозвола у Републици Србији постоји 161 такво постројење, од чега је 29 из енергетског

сектора, 20 из производње и прераде метала, 28 из индустрије минерала, 16 из хемијске индустрије, 4 постројења за управљање отпадом и 64 постројења из осталих активности, на дан 31.12.2012. Област животне средине је важан фактор и у реализовању регионалне и прекограничне сарадње у сливу Дунава, у басену реке Саве, реализацији интегрисаног регионалног енергетског тржишта и регионалне саобраћајне мреже, Црноморској економској сарадњи, прекограничној сарадњи региона и др.

Прекогранични утицај

Република Србија сарађује са земљама из окружења по питању контроле и утицаја прекограничног загађења. Међународна сарадња се пре свега односи на квалитет вода река Дунава, Саве, Тисе, Тамиша и Дрине. Посебан значај за Републику Србију имају воде Дунава, пре свега због водоснабдевања, односно заштите од загађивања подземних вода јужне Бачке и јужног Баната. Загађивање вода Дунава одражава се и на квалитет вода Ђердапског језера. Од великог је значаја развијање регионалне сарадње у области управљања водним ресурсима. У том смислу, ратификовањем међународне Конвенције о сарадњи ради заштите и одрживог коришћења реке Дунав, као и потписивањем међународног оквирног Споразума о сливу реке Саве, спроводи се одрживо управљање водама, регулисање коришћења, заштите вода и акватичног екосистема и заштите од штетних утицаја.

Рударске активности у Србији представљају највећи потенцијални прекогранични ризик по животну средину. То су рудници и прерада антимона, олова и цинка и бакра. Потенцијално прекогранично загађење воде у земљама низводно Дунавом (Румунија и Бугарска) може да изазове РТБ Бор и Мајданпек (рудник, млин, топионица и рафинација) преко Борске реке, Пека, Тимока, Кривељске реке и Дунава. Прекогранично загађење земаља низводно Дунавом могуће је преко реке Саве (Шабац, Барич), а прекогранично загађење Босне и Херцеговине преко реке Дрине (Љубовија, Зајача, Крупањ).

1.2.2 Елементи животне средине изложени утицају

1.2.2.1 Рудници угља

Заузимање великих површина земљишта, деградација екосистема и исељавање становништва, односно промене у мрежи насеља су међу најзначајнијим аспектима структурних промена изазваних експлоатацијом лежишта. Овоме треба додати и релативно висок степен загађења средине (ваздуха, воде, тла и живог света) од штетних емисија из енергетског комплекса. Налазишта и зоне експлоатације минералних сировина су бројне. Са становишта коришћења и деградације простора посебно су значајна површинска налазишта и копови. Највеће зоне површинске експлоатације су Колубарски угљени басен, Костолачко-ковински угљени басен и Борско-мајданпечки рударски басен.

Рударски басен Колубара

У Рударском басену Колубара угаљ се откопава на четири површинска копа Пољу „Б”, Пољу „Д”, „Тамнава – Западном пољу” и површинском копу „Велики Црљени”. У процесу рада, ова четири копа, која се простиру на површини од око 80 квадратних километара, на подручју општина Лазаревац, Лајковац и Уб, чине једну технолошку и производну целину. Годишње се у РБ „Колубара” производи око 30 мил. тона угља.

Локација: 50 км југозападно од Београда. Протеже се доњим током реке Колубаре од Лајковца до њеног ушћа у Саву. Обухвата површину од готово 600 квадратних километара. Седиште „Колубаре” налази се у Лазаревцу.

Клима: умерено континентална. Посебну пажњу захтева ветар, јер је правац дувања важан чинилац потенцијалног загађења и угрожавања животне средине овог подручја. Клима је повољана за пољопривредну производњу.

Рељеф: Северозападни део подручја је равничарски, а југоисточни брежуљкаст са брдима. Колубара као најјачи ток подручја, изградила је велику долину. Површинском експлоатацијом угља потпуно је измењен рељеф овог простора. Изломљени брдски терен источног дела басена се ископавањем угља спушта и од депонованог супстрата оформљени су зарављени облици.

Геолошке одлике: палеозојски кристални шкриљци, затим тријаски и кредни кречњаци, пешчари и лапорци, маса излучених вулканских стена дацита и андезита. Економски најважније минералне сировине овог подручја су угаљ, лигнит, инфузоријска земља, кварцни пескови итд.

Земљиште: По заступљености класа земљишта, највећи део површина у оквиру Колубарског басена припада категорији обрадивог земљишта, с обзиром на то да преко 80 % чине земљишта I-IV класе бонитета.

Хидрологија: у непосредном окружењу се налази неколико великих и мањих река као што су Колубара, Оњег, Љиг, Пештан, Турија, Бељаница и Лукавица.

Квалитет ваздуха: у зонама површинских копова највећа је емисија прашице у ваздух, али нису занемарљиве ни емисије из рударске опреме и транспортних средстава, који садрже штетне гасове као што су азотови оксиди, угљенмоноксид, сумпордиоксид и испарљиве органске материје. Појављују се повећане вредности суспендованих и таложних чврстих честица у амбијенталном ваздуху. Проблем представља и емисија лебдећих честица и таложних материја. Мерења квалитета амбијенталног ваздуха су показала у великом броју случајева прекорачења граничних вредности. У суспендованим и таложним материјама константовано је присуство тешких метала: никла, хрома, кадмијума, мангана, олова и др. Вредности концентрације никла, кадмијума и мангана повремено прекорачују МДК. Мерења се врше на четири мерна места и то: Водовод Вреоци, постројење за пречишћавање отпадних вода, ранжирна станица жичаре и водовод Медошевац. Контролишу се следећи параметри: SO₂, NO₂, чађ и суспендоване материје. Веома су честе падавине са рН вредношћу испод 5,6 („киселе кише“).

Квалитет вода: Површинске и подземне воде изложене су интензивном загађивању од стране великих концентрисаних загађивача из комплекса РЕИС (Рударско енергетско индустријски систем), као и из дифузних загађивача које представљају бројни мањи испусти употребљених отпадних вода у реципијент, затим непрописно изграђене септичке јаме, загађивачи из пољопривредног комплекса итд. Праћење квалитета воде реке Колубаре врши се на профилима Словац, Бели Брод и Дражевац. Квалитет воде на профилима Словенац припада II/III класи, а на друга два профила III класи. Измерене вредности садржаја раствореног кисеоника и оптерећености воде биоразградивим органским материјама на сва три профила су у захтеваној класи II. Повремено се на

профилима Бели Брод и Дражевац појављују повишене концентрације живе, фенола, минералних уља и других штетних материја. Отпадне воде "Колубара-Прерада" прикупљају се и каналишу до постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ). Након пречишћавања вода се испушта у канал Црне воде (или поток Беличанка) и транспортује до реке Колубаре. Отпадне воде погона површинских копова настају у сервисима за прање и подмазивање механизације. Отпадне воде се после таложника и сепаратора уља испуштају у Пештан (Зеоке), у поток Гушевац, који се улива у Пештан (Рудовци) и у реку Кладницу (Каленић).

Бука: Извори буке у "Колубара-Прерада" потичу из погона: Топлана, Сушара, Сува сепарација, Мокра сепарација, затим бука која потиче од железничког индустријског саобраћаја, теретног друмског саобраћаја и жичаре. До стварања буке долази, како при процесу прераде, тако и при транспорту равног и прерађеног угља. Погони "Колубара-Прерада" представљају изворе буке различитих нивоа. Наменска мерења у погонима Колубара-Прерада и у претоварним станицама у Барошевцу показала су да ниво буке на тим изворима прекорачује норму. У Вреоцима присутна је значајна бука од интензивног теретног саобраћаја. Извори буке су присутни и у погонима термоелектране у Великим Црњенима.

Квалитет земљишта: Технологијом површинских ископа угља у Колубара долази до деградације хумусног плодног земљишта. За ово подручје карактеристична је деградација тла услед интензивног копања угља, што доводи до формирања земљишта најниже класе бонитета, депосола и техногених земљишта. То су антропогена земљишта настала одлагањем јаловине, одлагањем пепела, као и сами површински копови на којима се врши експлоатација угља. У већем броју узорка земљишта узетих из најугроженијих села (Вреоци, В. Црљени) нађене су повећане количине арсена (изнад дозвољених 20 mg/kg земље), док су садржаји осталих метала (Cu, Zn, Cr, Pb, Ni, Hg) само у тенденцији повећања. Према вредности испитиваних параметара у узорцима земљишта најзагађенија локација је у кругу погона Оплемењивање угља. На овој локацији, у 2012. години, три узорка су имала садржај арсена изнад ремедијационих вредности (55mg/kg), а рН се кретала у опсегу од 3,51 до 5,7. На осталим локацијама у узорцима у земљишту нису достигнуте вредности које захтевају предузимање ремедијационих мера у складу са Уредбом.

Остали утицаји: девастирање пејзажа, уништавање пољопривредног покривача, ерозија, бука од механизације, промена намене земљишта, утицај на биодиверзитет, губитак станишта за поједине врсте флоре и фауне, утицај на здравље људи.

Костолачко-Ковински угљени басен

Површинска експлоатација угља у Костолачком басену током четири деценије изазвала је бројне утицаје на све елементе животне средине. Експлоатација лигнита на површинским коповима „Дрмно“, „Тириковац“ и „Кленовник“ проузроковала је деградацију првобитне геоморфолошке и педолошке структуре терена и читавог екосистема, негативне утицаје на режим вода, функцију насеља, инфраструктурних система и друго.

Локација: Костолачки угљени басен се налази на око 90 km источно од Београда. У северном делу територије града Пожаревца. Остала потенцијална енергетска лежишта

– зоне истраживања нафте и гаса, налазе се у западном делу општине Велико Градиште и северном и источном делу града Пожаревца.

Клима: умерено-континентална клима у којој су наглашени утицаји степско-континенталне климе суседног Баната. Релативна близина улаза у Ћердапску клисуру, односно излазних врата кошаве, утиче да овај ветар, чија брзина прелази 90км/х, има знатно дејство на ово подручје. Читаво подручје је под утицајем овог ветра око сто дана годишње. Карактеристике овог поднебља су и врло суве зиме са мало снежних падавина.

Пејзаж (тип пејзажа): природни и рурални предели – пашњаци и ливаде са мањим антропогеним утицајем.

Хидрологија: Дунав и његове притоке Велика Морава и Млава са Дунавцем и Каналом дају специфично хидрографско обележје овог подручја.

Вегетација: Вегетација у околини копова је деградирана - прашина нагриза површину листа, смањује могућности фотосинтезе и угрожава раст биљака.

Бука: Могућност појаве прекомерне буке постоји у свим фазама експлоатације на површинским коповима лигнита. Извори буке су рударске машине за откопавање, транспорт и помоћне радове, са емисијама буке: роторни багер (92-94 dB), дреглајн (82dB), одлагач (85-89 dB), транспортери са траком (96-102 dB), булдожер (115 dB) и камиони са дизел мотором (110 dB).

Загађеност ваздуха: Највеће загађење ваздуха на површинским коповима угља дешава се при откопавању, транспорту и претовару угља и јаловине. Нарочито су велики загађивачи ваздуха одлагалишта јаловине – с обзиром на то да садрже веће количине песка или других растреситих материјала, као и када дувају јаки ветрови. Највећи утицај имају суспендоване честице прашине са површинских копова и транспортних трака за угаљ и откривку, као и издувни гасови из мотора рударских машина (угљенмоноксид CO, угљендиоксид CO₂, азотни оксиди NO_x, сумпордиоксид SO₂, метана (CH₄) и испарљивих органских једињења (VOC) и др.), који се јављују у свим фазама технолошког процеса површинске експлоатације лигнита. Примарни извори загађивања ваздуха су: тачкасти (багер, утоварач), линијски (путеви на површинском копу, транспортери са траком за угаљи откривку) и површински (активне површине на површинском копу и одлагалишта). Под утицајем ветра са већим брзинама јавља се повремено и секундарно загађење ваздуха услед подизања и разношења наталожене прашине.

Загађеност воде: Захтевани квалитет воде реке Дунав је II класа. Резултати мерења квалитета воде Дунава на најближим мерним станицама РХМЗС у 2009. години показују да је стварни квалитет вода био у II/III класи на профилима Смедерево и Велико Градиште, а у Банатској Паланци у III класи. Прописани квалитет воде Велике Мораве на профилу Љубичево је IIа. Узводно од профила Љубичево, Велика Морава има III/IV класу, а након уливања отпадних вода из Пожаревца констатована је IV класа квалитета воде (са процентом засићења кисеоником и концентрацијом бакра ван класе). Захтевана класа Млаве је IIа, али су мерења на профилу Петровац (око 30 km узводно од копова) показала да су у периоду 2006-2009. године њена стварна класа била III, док су вредности нитритног азота (NO₂-N) и суспендоване честице повремено

биле ван класе. Од опасних и штетних материја на појединим профилима регистроване су повишене вредности гвожђа (Fe) и мангана (Mn). Физичко-хемијске анализе узорака прелива дренажне воде копа „Дрмно” показују да су главни параметри који не задовољавају захтевани квалитет воде у Млави минерална уља, феноли и биолошка потрошња кисеоника.

Квалитет земљишта: До највећег загађења земљишта долази у непосредној близини извора загађења (површински копови, термоелектране, депонија шљаке и пепела, депоније комуналног отпада и друго) због директне контаминације штетним честицама, отпадним водама и штетним гасовима. Утврђено је присуство арсена, олова и кадмијума. Концентрација никла често премашује граничну вредност. У мањем броју узорака нађене су повећане вредности других метала (бакар, цинк и олово) и органских загађивача (индекс угљоводоника, PAU, DDT и PCB). Висока концентрација цинка на локацији Пругово-Пољана „Црепана” захтева примену ремедијационих поступака за санацију. У оквиру зоне санитарне заштите водоизворишта, у великом броју узорака регистровано је повећање садржаја никла, понегде индекса угљоводоника и бакра.

Остали утицаји: повећана бука и вибрација, ризик од удеса, деградација пољопривредног земљишта, угрожавање изградње и становања, проблеми са здрављем становништва, нерационално коришћење земљишта, загађење пољопривредних култура, ерозија, клизишта, негативни утицаји на природна добра.

Борско-мајданпечки рударски басен

На подручју Борско-мајданпечког рударског басена врши се експлоатација и прераде претежно металних минералних сировина (бакар, злато, сребро).

Локација: налази се у источној Србији, у Тимочној крајини. У близини су границе са Бугарском и Румунијом.

Рељеф: долињско-планински део, окружено обронцима Јужних Карпата, на северу Велики Крш, на северозападу Црни Врх и на западу Дели Јован.

Геологија: Лежишта се налазе у западном делу Карпатског лука и већином су лежишта порфирног типа у оквиру Горње Тимочке еруптивне области. Тренутно неразвијено подземно налазиште „Борска река“, лоцирано у оквиру рудника Јаме представља веома значајан потенцијални минерални ресурс.

Хидрологија: Дунав, Тимок, Борска река, Кривељска река, Пек, Борско језеро.

Клима: Климу одређује отвореност подручја према Влашкој низији, па континентална клима у великој мери одређује климатске услове. С тим у вези, метеоролошке прилике у овом крају понекад су у нескладу са климом у суседним регијама.

Квалитет ваздуха: У зонама површинских копова доминира емисија прашине у ваздух а локално су значајне емисије из рударске опреме и транспортних средстава које садрже штетне гасове попут азотних оксида, угљенмоноксида, сумпордиоксида и испарљивих органских материја. Флотацијска јаловишта су велики извор прашине која угрожава околна села и пољопривредно земљиште, чиме се ограничава пољопривредна производња и нарушава здравље становништва. До велике емисије прашине долази

због: технологије подизања брана флотацијских јаловишта, неспровођења мера рекултивације брана флотацијских јаловишта и непостојања санитарних зона заштите. Топионица бакра емитује велике количине емисије сумпордиоксида и арсена. Мониторинг квалитета ваздуха се врши неадекватном и застарелом опремом, која не омогућава тренутну интервенцију у случају еколошких акцидената.

Квалитет вода: Велике количине отпадних вода са флотацијских јаловишта, воде настале одводњавањем површинских копова, као и отпадне воде из индустријских постројења, које садрже различите полутанте, испуштају се непречишћене у Борску, Кривељску, Брестовачку и Равну реку, Пек, Шашки поток и др. и тако загађују подземне и површинске воде. Уносећи велике количине сулфата, арсена и тешких метала, угрожавају се насеља на обалама загашених река у Србији и Бугарској и утичу на квалитет воде Дунава.

Квалитет земљишта: Дуготрајни рударски радови довели су до заузимања пољопривредног и грађевинског земљишта, а девастацијом педолошког слоја пољопривредно земљиште је местимично потпуно деградирано. Због великих емисија сумпор-диоксида из металуршких процеса дошло је до закишељавања тла, нарушавања вегетације и ерозије.

Бука: Основне изворе буке представљају минирање на површинским коповима, индустријски капацитети РТБ-а Бор и каменоломи. Мерења током 2011. године у Граду Бору показала су да великом броју мерних места ниво буке прелази законом прописане граничне вредности.

Остали утицаји: Скоро сви погони располажу хемијским опасним материјама које могу бити узрок хемијског удеса и загађења животне средине. Индустријска зона РТБ Бор групе налази се у непосредној близини стамбеног дела Бора, што повећава потенцијалну угроженост становништва града Бора, угрожено здравље људи.

1.2.2.2. Термоелектране (ТЕ) и термоелектране-топлане (ТЕ-ТО)

У саставу "Термоелектране Никола Тесла" су:

- ТЕ Никола Тесла А (са укупно 6 блокова).
- ТЕ Никола Тесла Б (са укупно 2 блока).
- ТЕ Колубара (са укупно 5 блокова).
- ТЕ Морава (са једним блоком).

У саставу "Термоелектране и копови Костолац" су:

- ТЕ Костолац А (са укупно 2 блока).
- ТЕ Костолац Б (са укупно 2 блока).

У саставу „Панонских термоелектрана-топлана“ су:

- ТЕ-ТО Нови Сад.
- ТЕ-ТО Зрењанин.
- ТЕ-ТО Сремска Митровица.

Термоелектрана "Никола Тесла А"

ТЕ "Никола Тесла А" дневно троши око 56.000 тона колубарског лигнита, а њени блокови поред електричне производе и топлотну енергију.

Локација: смештена је на десној обали Саве, на око 40 km узводно од Београда између насеља Кртинска и Уровци, око 3 km западно од Обреновца.

Релјеф: Највећи део овог подручја је изразито равничарски, док су поједини делови брежуљкасти и благо брдовити. У брдовитом делу доминира врх Буквик.

Геологија: палеозојски кристални шкриљци, затим тријаски и кредни кречњаци, пешчари и лапорци, маса излучених вулканских стена дацита и андезита. Економски најважније минералне сировине овог подручја су угаљ, лигнит, инфузоријска земља, кварцни пескови итд.

Хидрологија: Сава, Колубара, трећа по величини река овог краја је Тамнава, која је уствари канал који је преостао од некадашњег тока ове реке.

Земљиште: заступљени су следећи типови земљишта - гајњача, ритска црница, јако закишељена гајњача, смонивца, алувијуми, пескуше.

Клима: у средишту северног умерено топлог појаса. Низак ваздушни притисак, велика влажност ваздуха, појаве магле и температурних инверзија утиче на смањење распрострања димних гасова у вертикалном и хоризонталном правцу, па се загађујуће материје задржавају у приземном слоју, у близини извора загађивања.

Климатске промене: ТЕ на угаљ је значајан емитер CO₂.

Квалитет ваздуха: Димни гасови из ложишта, после предаје дела своје топлоте прегрејачима и међупрегрејачима пролазе кроз загрејаче ваздуха где греју свеж ваздух, а затим кроз електрофилтар где се врши издвајање честица летећег пепела, и даље преко вентилатора димних гасова се потискују у димњак и атмосферу. Димни гасови садрже штетне материје од којих су најзначајније SO₂, NO_x, CO, CO₂ и прашкасте материје (летећи пепео). ТЕНТ А са депонијом пепела доприноси кумулативном загађивању. Контролом квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А обухваћена су мерења укупних таложних материја (УТМ) и сумпордиоксида (SO₂) у амбијенталном ваздуху. УТМ се прате на 18 мерних места, а SO₂ се прати на 4 мерна места на различитим растојањима од ТЕНТ А и Б. Ови параметри (сумпор диоксид и укупне таложне материје) који се мере у смислу праћења квалитета ваздуха односе на мерну мрежу ТЕНТ, пошто се у околини ТЕНТ А и ТЕНТ Б квалитет ваздуха прати и у оквиру градске и републичке мерне мреже.

Анализом добијених резултата за 2012. годину, није било прекорачења ГВ за сумпор диоксид, а за УТМ % података који прелазе максимално дозвољену вредност за просечне месечне вредности је био: у околини ТЕНТ А 2,08%, док у околини депоније ТЕНТ А није било прекорачења УТМ. Ови подаци се односе на Годишњи извештај о стању животне средине у околини ТЕНТ А за 2012. годину.

С обзиром на постојеће технологије, рада котлова ван прописаног режима као и недовољне ефикасности и неправилности рада електрофилтера, долази до високих вредности и повремених превазилажења граничних вредности емисија. Значајан допринос долази и из других локалних извора загађивања, као што су саобраћај, ложишта у домаћинствима, индустријски погони, откопавање угља, подизање прашине на депонијама итд.

Квалитет вода: Сава је у 2011. години у $\frac{1}{2}$ мерења била у II категорији, а у $\frac{1}{2}$ испитивања квалитет је био лошији, и то у 42% случајева због физичко-хемијске неисправности, а у 17% случајева због бактериолошке неисправности. У Колубари је само 8% узорак у II категорији, 83% узорак је неисправно због физичко-хемијских параметара, док је $\frac{1}{2}$ узорака бактериолошки неисправна (Градски завод за јавно здравље из Београда). Савска вода се користи за хлађење у кондезаторима. У 2012. години температура повратне расхладне воде је већа за просечно $5,7^{\circ}\text{C}$ у односу на захваћену воду а повећање температуре реке Саве низводно од ТЕНТ А у односу на Саву узводно је у просеку 2°C . После хлађења ова вода се преко канала повратне расхладне воде испушта у реку Саву. Ове воде су термички оптерећене. Температура воде у каналу расхладне воде се повећава за око 7°C , а повећање температуре реке Саве, у односу на профиле узводно, низводно не прелази 4°C . Отпадне воде из машинске хале садрже минерална уља. Садржај минералних уља је повремено прелазио максималну дозвољену вредност за II класу водотока од $0,05\text{mg/l}$. Последњих неколико година није било повећања садржаја минералних уља ни узводно ни низводно од ТЕНТ А у односу на дозвољену вредност за другу класу водотока. Преливне отпадне воде са депоније пепела ТЕНТ А се испуштају директно, а у реку Саву. Квалитет подземних вода у зони депоније пепела се прати преко пијезометара, и присутно је повећање концентрације сулфата у пијезометрима најближим депонији пепела. У 2012. години није било повећања концентрације арсена преко дозвољене вредности према Уредби о систематском програму праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма («Сл. гласник РС», бр. 88/2010).

Узорци подземних вода из сеоских бунара су углавном били и хемијски и бактериолошки неисправни. Најчешћа прекорачења МДК према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће („Сл. лист СРЈ“, бр.42/98 и 44/99) односе се на следеће параметре: електропроводљивост, нитрати и манган. У водама сеоских бунара у околини депоније такође није нађена повећана концентрација арсена нити сулфата која прелази МДК.

Одлагање пепела: Касета један пепелишта Термоелектране "Никола Тесла А" у Обреновцу је прекривена земљом. Касета два је активна и на њу се још увек потхрањује пепео у мешавини са водом, док је касета три пасивна, рекултивисана и на њој је засађена трава.

Бука: У 2012. години мерењем буке у животној средини у околини ТЕНТ А, регистровано је повећање нивоа буке на три од четири мерна места и то у ноћном периоду, док у дневном периоду мерења нема прекорачења дозвољеног нивоа буке.

Остали утицаји: ризик од удеса, проблеми са здрављем становништва, проблеми управљања отпадом, загађење пољопривредних култура, деградација пољопривредног земљишта, емисија гасова са ефектом стаклене баште, негативни утицаји на природна добра.

Термоелектрана "Никола Тесла Б"

Локација: смештена је на десној обали Саве, 50 км узводно од Београда, између насеља Скела и Ушће, на подручју званом Ворбис.

Релјеф: Највећи део овог подручја је изразито равничарски, док су поједини делови брежуљкасти и благо брдовити.

Геологија: палеозојски кристални шкриљци, затим тријаски и кредни кречњаци, пешчари и лапорци, маса излучених вулканских стена дацита и андезита. Економски најважније минералне сировине овог подручја су угаљ, лигнит, инфузоријска земља, кварцни пескови итд.

Хидрологија: реке Колубара, Сава, Тамнава.

Клима: у средишту северног умерено топлог појаса. Низак ваздушни притисак, велика влажност ваздуха, појаве магле и температурних инверзија утиче на смањење распрострања димних гасова у вертикалном и хоризонталном правцу, па се загађујуће материје задржавају у приземном слоју, у близини извора загађивања.

Климатске промене: ТЕ на угаљ је значајан емитер CO₂.

Квалитет ваздуха: Димни гасови из ложишта, после предаје дела своје топлоте прегрејачима и међупрегрејачима пролазе кроз загрејаче ваздуха где греју свеж ваздух, а затим кроз електрофилтар где се врши издвајање честица летећег пепела, и даље преко вентилатора димних гасова се потискују у димњак и атмосферу. Димни гасови садрже штетне материје од којих су најзначајније SO₂, NO_x, CO, CO₂ и прашкасте материје (летећи пепео). Контролом квалитета ваздуха у околини ТЕНТ Б обухваћена су мерења укупних таложних материја (УТМ) и сумпордиоксида (SO₂) у амбијенталном ваздухом. УТМ се прати на 18 мерних места, а SO₂ се прати на 4 мерна места на различитим растојањима од ТЕНТ А и Б. Параметри који се мере у смислу праћења квалитета ваздуха (сумпор диоксид и укупне таложне материје) односе на мерну мрежу ТЕНТ, пошто се у околини ТЕНТ А и ТЕНТ Б квалитет ваздуха прати и у оквиру градске и републичке мерне мреже.

По подацима за 2012. годину, није било прекорачења ГВ за сумпор диоксид, а за УТМ % података који прелазе максимално дозвољену вредност за просечне месечне вредности су била: у околини депоније ТЕНТ Б 9,09%, док у околини ТЕНТ Б није било прекорачења УТМ. Ови подаци се односе на Годишњи извештај о стању животне средине у околини ТЕНТ Б за 2012. годину.

Квалитет вода: Сава је у 2011. години у ½ мерења била у II категорији, а у ½ испитивања квалитет је био лошији, и то у 42% случајева због физичко-хемијске неисправности, а у 17% случајева због бактериолошке неисправности. У Колубари је само 8% узорака у II категорији, 83% узорака је неисправно због физичко-хемијских параметара, док је ½ узрока бактериолошки неисправна (Градски завод за јавно здравље из Београда). Савска вода се користи за хлађење у кондезаторима. После хлађења ова вода се преко канала повратне расхладне воде испушта у реку Саву. Ове воде су термички оптерећене. У 2012. години температура повратне расхладне воде је већа за просечно 6,9°C у односу на захваћену воду а повећање температуре реке Саве низводно од ТЕНТ Б у односу на Саву узводно је у просеку 2,3°C.

Последњих неколико година није било повећања садржаја минералних уља ни узводно ни низводно од ТЕНТ Б у односу на дозвољену вредност за другу класу водотока. Од фебруара 2011. године преливне и дренажне отпадне воде са депоније пепела не испуштају се у реципијент, већ циркулишу око депоније и користе се за њено квашење. Стање подземних вода из пиезометара је као на ТЕНТ А.

Узорци подземних вода из сеоских бунара су углавном били и хемијски и бактериолошки неисправни. Најчешћа прекорачења МДК према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће („Сл. лист СРЈ“, бр.42/98 и 44/99) односе се на следеће параметре: нитрати, магнезијум, електропроводљивост, манган, а у неким је измерен висок садржај органских материја. У водама сеоских бунара у околини депоније није нађена повећана концентрација арсена нити сулфата која прелази МДК.

Одлагање пепела: Примењује се нова технологија смањења развејавања пепела, меша са водом у односу 1:1 (некада је тај однос био 1:10).

Бука: У 2012. години мерењем буке у животној средини у околини ТЕНТ Б, није регистровано прекорачење дозвољеног нивоа буке ни на једном од четири мерна места у ноћном и у дневном периоду мерења.

Остали утицаји: девастирање пејзажа, уништавање пољопривредног покривача, промена намене земљишта, утицај на биодиверзитет, губитак станишта за поједине врсте флоре и фауне, утицај на здравље људи.

Термоелектрана Колубара

Локација: Термоелектрана "Колубара" лоцирана је на ивици колубарског угљеног басена, у Великим Црљенима, 15км северно од центра Лазаревца.

Клима: у овом подручју заступљена је умереноконтинентална клима. Најчешће се јављају ветрови правца пружања северозапад, југоисток и запад. Брзина ветра креће се од 0,1 до 6,5 м/с.

Рељеф: нагнут је према реци Колубари, која представља западну границу. Северозападни део подручја је равничарски, а југоисточни је брдовит.

Вегетација: Подручје је богато шумом. У равничарским расте храст, а на брежуљкастом расте брест. Климатски и земљишни услови су веома погодни за гајење свих главних култура пољопривреде: кукуруз, поврће, воће, репа, сунцокрет и др.

Геолошке одлике: Подручје је изграђено од различитих стена, како у погледу геолошке старости и начина појављивања, тако и у погледу њиховог петрографског хемијског састава. У геолошко најстарије стене убрајају се палеозојски кристаласти шкриљци, затим тријарски и кредни кречњаци, пешчари и лапорци. Ниже брежуљкасте и равничарске делове терена израђују терцијални и квартални седименти састављени од пескова, глина, пешчара, кречњака, иловача, шљунка, инфузорске земље и угља. О бурној геолошкој прошлости овог краја сведочи велика маса излучених вулканских стена, дацита и андезита.

Хидрологија: овим крајем теку реке Колубара, Бељаница, Сеона и Турија.

Квалитет ваздуха: Извори загађујућих материја у ваздуху у ТЕ “Колубара“ су: димњаци (два димњака висине 105м и 130м), депонија пепела и шљаке - депонија угља, транспортни систем за угљ. Основне загађујуће супстанце које ТЕ "Колубара" емитује у ваздух су: сумпорни, азотни и угљени оксиди, чврсте честице пепела и шљаке, честице угља. Анализирајући резултате мерења емисије штетних материја закључује се следеће :

- измерене вредности концентрације чврстих честица најчешће превазилазе ГВЕ;
- измерене вредности концентрације азотних оксида су најчешће у границама ГВЕ;
- измерене вредности концентрације сумпорних оксида често превазилазе ГВЕ за оваква ложишта.

С обзиром на садржај укупног сумпора у гориву (просечно 0,5%) као и да није уграђено постројење за одсумпоровање, овакве вредности су и очекиване. Анализирајући резултате мерења штетних материја у амбијенталном ваздуху закључује се следеће:

- измерене вредности средњих дневних концентрација SO₂ су испод прописаних вредности ГВ;
- Измерене вредности средњих дневних концентрација чађи имају сезонску зависност.

У летњем периоду су у дозвољеним границама, а у зимском периоду на свим мерним местима има прекорачења. Како постоји истовремени утицај и локалних кућних ложишта, не можемо целокупан резултат признати као искључиво деловање Термоелектране. Извршена анализа добијених резултата квалитета амбијенталног ваздуха показује да се непосредан утицај Термоелектране осећа у зони правца северозапад – југоисток, услед струјања ветрова. Ова зона, по наведеној дужној оси, пружа се на северозапад до Ибарске магистрале и на југоисток до раскрснице за Соколово. (Локални еколошки акциони план - ЛЕАП општине Лазаревац). Проблем аерозагађења са депоније пепела решава се извођењем рекултивације пасивних касета, одржавањем воденог огледала на активној касети, тј. будним праћењем послова на депонији пепела и шљаке. ТЕ Колубара је трајно рекултивисала касете 1 и 2 у површини од око 32 хектара, наношењем хумуса дебљине 30 цм, пошумљавањем платоа и ободних косина касета. Касете „А“ и „Б“ су надвишене до максималне коте 116 мнв. У раду је касета „А“, где се са истакачима хидросмеше прави водено огледало које није испод 60% површине депоније. Честим мењањем истакачких места врши се квашење сувих плажа. Касета „Б“ је пасивна, тј. извршено је наношење хумуса по косинама и платоу касете. Од 2012. године је у употреби нови транспорт хидросмеше на блоку А5 у размери вода : пепео=1:3.

Квалитет вода: Количине захваћених вода из реке Колубаре за потребе технолошког процеса су процењиване и то око 5,5 милиона м³/годишње. У августу 2012 године уграђен је мерач протока воде на водозахвату „Пештан“ на реци Колубари. ТЕ Колубара има седам испуста отпадних вода и то: један испуст са депоније пепела и шљаке у реку Турију, пет испуста у канал Баре који се улива у реку Турију. Технолошке воде за транспорт пепела и шљаке из багер станице са два цевовода се одводе на депонију где се на радној касети налази више истакачких места која раде наизменично. У ТЕ Колубара функционише рециркулациони систем повратне воде са

депоније пепела. Наиме, повратна вода са депоније до багер станице се враћа слободним падом (цевовод 800мм, пад 1‰) и поново се користи за хидраулички транспорт пепела и шљаке, док се вишакводе испушта у реку Турију у виду прелива.

На два испуста који воде у канал Баре су изграђени сепаратори уља, тако да је спречено испуштање зауљених вода. Остала три испуста у канал Баре су два са депоније угља и један од расхладних вода. Санитарне отпадне воде се испуштају у реку Колубару. Воде из хемијске припреме воде се путем посебног цевовода транспортују на депонију пепела и шљаке.

Бука: Термоелектрана је извор буке различитих јачина и фреквенције. Због специфичних технолошких операција и великих димензија опреме, јачина буке може достићи врло високе нивое. Ниво буке из ТЕ Колубара повремено прекорачује норму.

Квалитет земљишта: До највећег загађења земљишта долази на самим изворима загађења. Секундарна контаминација настаје под утицајем неповољних временских услова таложењем гасова и лебдећих честица. Киселост земљишта је различита, што се може повезати са различитим талогом киселих гасова на различитим растојањима од њихових извора. Киселост земљишта у испитиваним узорцима земљишта у 2012. години кретала се у опсегу од 6,32 до 7,15 рН јединице. Слабо киселу реакцију рН 6,32-6,50 показало је 25% узорака, док је 75% узорака показало неутралну реакцију.

Остали утицаји: девастирање пејзажа, уништавање шумског и пољопривредног покривача, проблеми одлагања отпада, здравље људи, утицај на биодиверзитет.

Термоелектрана Морава

Локација: лоцирана је на десној обали Велике Мораве, на 2,8км од Свилајнца. Ову локацију је условио најповољнији положај за допрему отпадних угљева из околних рудника као и близина реке из које се црпи вода за потребе расхладног система.

Клима: умерено-континентална. Близина високих планинских масива на истоку, широка отвореност ка западу, према долини Велике Мораве, утиче на микроклиматске разлике. Југоисточни ветар преовлађује у хладнијем делу године, познат као ветар кошава, док је северозападни ветар карактеристичан за топлији део године.

Рељеф: равничарски део великоморавске долине.

Геолошке одлике: заступљене су седиментне стене и то на побрђу неогени језерски седименти, а у долини алувијум, настао акумулативним радом Велике Мораве. Неогене седименте углавном чине песак и глина, а на појединим местима има и терцијарних кречњака.

Хидрологија: реке Велика Морава, Ресава.

Квалитет ваздуха: Димни гасови који садрже сумпор диоксид, азотне оксиде, угљен диоксид и прашкасте материје, се после пречишћавања, издвајања прашкастих материја у електрофилтрима, испуштају у ваздух преко димњака висине 105м. Анализа података о појединачним мерењима емисије загађујућих материја у ваздух за 2011. и 2012. годину показује да емисије прашкастих материја, SO₂ и NO_x су биле изнад ГВЕ.

Квалитет вода: Отпадне воде од хидрауличког транспорта пепела и шљаке се у виду преливних и дренажних вода испуштају индиректно или директно у водопријемник, због старе технологије хидрауличког транспорта „ретке“ суспензије пепела и воде (1:10). Отпадне воде које су настале прањем косих мостова угља се након механичког таложења честица угља у таложницама, индиректно испуштају у реку. Санитарне отпадне воде се не пречишћавају и испуштају се у градску канализациону мрежу. Воде које садрже уље и/или мазут, након сакупљања уља односно мазута са водених површина, применом адсорбционих средстава, се индиректно преко атмосферске канализације или повратног тунела расхладне воде испуштају у реципијент. Анализом података о реципијенту отпадних вода, за 2011. годину, узврђено је да нема значајних промена квалитета реке Велике Мораве низводно од ТЕ Морава. У 2012. години такође нема значајне промене квалитета Велике Мораве низводно од ТЕ Морава, а повећање температуре водотока низводно од ТЕ је мање од 3°C

Бука: Долази до повремених прекорачења дозвољеног нивоа буке. У 2011. години нису вршена мерења због непредвиђеног продужења трајања ремонта из објективних разлога. Према мерењима вршеним у 2012. години било је прекорачења дозвољеног нивоа буке у ноћном периоду.

Остали утицаји: утицај на здравље људи, утицај на биљни и животињски свет, управљање отпадом.

Термоелектрана Костолац

Термоелектране "ТЕ - КО Костолац" за производњу електричне енергије користе лигнит који се производи на површинским коповима "Ћириковац" и "Дрмно".

Локација: налази се у перипанонском делу североисточне Србије, у близини града Костолаца и археолошког налазишта Виминацијум.

Рељеф: Рељеф терена Костолачког басена је акумулативно-ерозионог типа. Морфологију Планског подручја карактеришу два гребена (Пожаревачка греда и Божевачка греда), између којих се налази равница Стиг. Гребени се пружају правцем север-југ, скоро паралелно. Топографски, терен Планског подручја у целини је нагнут ка великим рекама.

Клима: умерено-континентална клима у којој су наглашени утицаји степско-континенталне климе суседног Баната. Врло суве зиме са мало снежних падавине. Овај крај одликује и изражено дејство кошаве, јаког ветра са југоистока.

Хидрологија: Дунав и његове притоке Велика Морава и Млава са Дунавцем и Каналом дају специфично хидрографско обележје овом подручју.

Земљиште: Већина типова земљишта спада у најплоднија земљишта, због чега је интерес за очувањем земљишних ресурса велики. Углавном се користе као њивска земљишта, првенствено за производњу житарица, поврћа, коштичавог воћа, а плодност се може повећати дубоком обрадом, ђубрењем и заштитом од ерозије на нагнутим теренима.

Вегетација: Услови за развој вегетације су веома повољни како у равничарским и долинским, тако и у теренима побрђа. Вегетацију представља шумско-степска

вегетација у равничарском делу подручја, док су брежуљкасте терене на истоку у прошлости прекривале шуме храста сладуна и цера. Зоне око водних токова (мочварна, барска вегетација), због високе влажности тла, такође, представљају природне шумске комплексе (топола, врба, лужњак, граб, јова, јасен и др.), које представљају аутохтону вегетацију. Очувању вегетације до сада се није поклањала довољна пажња па су многа станишта деградирана.

Квалитет ваздуха: ТЕ "Костолац А" и "Костолац Б", емитују различите врсте штетних материја које утичу на загађење ваздуха. Штетне материје које се емитују из термоелектрана у ваздух су SO_2 , NO_x , CO_2 , CO и честице пепела. При допремању и складиштењу горива (лигнита) долази до директног загађења атмосфере у ближој и даљој околини. Најштетнији је утицај сумпор-диоксида који, заједно са азотним оксидима, доводи до појаве киселих киша, негативно утиче на здравље људи, флору и фауну, као и на материјале (убрзава корозију). Поред тога, одређене количине честица емитују се са депонија угља, као и депоније пепела и шљаке. Док се загађење ваздуха са депонија остварује у непосредној близини, дотле се пепео избачен кроз димњак може распростирати на великој удаљености у зависности од висине димњака и метеоролошких услова. Депонија пепела и шљаке "Средње косточачко острво" представља секундарни извор загађивања ваздуха, јер при јаким ветровима често долази до развјавања честица пепела и прекомерног загађења ваздуха и тла у ближој околини. Поређењем резултата мерења емисије са дозвољеним граничним вредностима (ГВЕ) прописаним домаћом и регулативом Европске уније, закључује се да емисије SO_2 , NO_x , CO и прашкастих материја повремено прекорачују дозвољене вредности.

Квалитет вода: Употребљене расхладне воде из ТЕ „Костолац Б” испуштају се у Млаву и Дунав, али не доводе до знатнијег пораста температуре. За транспорт пепела и шљаке користи се технологија хидрауличког транспорта, чиме се не обезбеђује потребан ниво заштите површинских и подземних вода: вода са депонија се прелива, те касније инфилтрира у површинске и подземне токове. Подземне воде у околини депоније пепела карактерише повећана минерализација (повећана тврдоћа воде, садржај сулфата, и друго) и повећан садржај чврстих супстанци, масти, уља или β радиоактивних емитера. Отпадне воде са депоније повећавају концентрације SO_4 , калцијума, магнезијума, гвожђа, цинка, минералних уља и арсена у подземним водама. У бактериолошком погледу, у подземним водама су идентификоване аеробне мезофилне бактерије, као и колиформне бактерије, али у броју који задовољава прописане норме.

Квалитет земљишта: Садржај природних радионуклида у пепелу и шљаци је повећан у односу на просечно земљиште, што не утиче значајно на повећање интерне и екстерне експозиције.

Локација пепела: Депонија пепела и шљаке "Средње косточачко острво" се користи за одлагање пепела и шљаке из ТЕ "Костолац А" и ТЕ "Костолац Б".

Бука: Резултати мерења показују да меродавни ниво буке прелази дозвољени ниво спољашње буке за дан и вече на свим мерним местима.

Остали утицаји: емисија гасова са ефектом стаклене баште, здравље људи, утицај на биодиверзитет, девастирање пејзажа, пренамена земљишта, уништавање шумског и пољопривредног покривача, проблем одлагања отпада.

Термоелектрана-топлана Нови Сад

Локација: Налази се у северној, индустријској зони, на обали реке Дунав, на само 5 км од центра града. Термоелектрана-топлана Нови Сад је највећа од три електране Панонских ТЕ-ТО.

Рељеф: Град Нови Сад лежи на обалама реке Дунав. На левој обали Дунава се налази равничарски део града (Бачка), док је на десној обали, на обронцима Фрушке горе, смештен брдовити део града (Срем). Надморска висина са бачке стране је од 72 до 80 м, док са сремске стране иде до око 250-350 метара.

Клима: прелази из умерено-континенталне у континенталну. Доминантан је југоисточни ветар-кошава.

Хидрологија: Код Новог Сада се у Дунав улива Мали бачки канал, који је део система канала Дунав-Тиса-Дунав и мањи мелиорациони канали.

Геологија: Подручје одликују две различите геоморфолошке целине: Фрушка гора-хорстовска планина и уравњено дно Панонског басена. Новосадској околини припада најјужнији део уравњеног дна Панонског басена који има једноличну геолошку грађу и слабо наглашен рељеф. Као фактори изграђивања рељефа доминирају флувијална ерозија ограничена на меандарско усецање корита Дунава, и еолска и флувијална акумулација.

Квалитет ваздуха: Димни гасови који садрже сумпор диоксид, азотне оксиде и прашкасте материје, испуштају се преко димњака висине 160m. Анализом података о појединачним мерењима емисије загађујућих материја у ваздух за 2011.годину, закључује се да су емисије прашкастих материја и SO₂ биле испод ГВЕ, док су емисије NO_x (NO₂) биле изнад ГВЕ. Емисија загађујућих материја у ваздух за 2011.годину износе: 4,76 t/год прашкасте материје; 107,8 t/год SO₂; 1 305,7 t/год NO_x - (NO₂); 253253 t/год CO₂ (Извештај о заштити животне средине у ЈП ЕПС за 2011. годину).

Квалитет вода: Највећу потрошњу техничке воде у ТЕ ТО Нови Сад чини вода за хлађење паре у кондензаторима, постоји проточни систем хлађења, а снабдевање водом се врши из реке Дунав. Повратне расхладне воде, и све остале отпадне воде после пречишћавања испуштају се у реку Дунав. Река Дунав је сврстана у II класу водотока. Анализом података о реципијенту отпадних вода, за 2011. годину, узврђено је да река Дунав, узводно и низводно не задовољава МДК за II класу водотока као и да МДК прелазе амонијак, неоргански азот и сусп. материје у санитарно фекалним водама (Извештај о заштити животне средине у ЈП ЕПС за 2011. годину)

Бука: Мерење буке је вршено на простору који окружује ТЕ ТО Нови Сад, у непосредној близини, у насељу Шангај. Измерени ниво буке је био у дозвољеним границама за зону чисто стамбеног подручја за дан и ноћ. Мрење је вршено 2009.године.

Остали утицаји: одлагање отпада, утицај на здравље људи.

Термоелектрана-топлана Зрењанин

Локација: Термоелектрана-топлана Зрењанин смештена је у индустријској зони Зрењанина, на 4 км од центра града.

Клима: Поднебље је степско континентално. Најизразитији ветар овог подручја је кошава. Други значајан ветар овог краја је ветар из еверозападног правца. Он редовно доноси снег и кишу и снабдева ово подручје довољним количинама влаге. Трећи значајнији ветар је северац. То је хладан и често прилично јак ветар.

Рељеф: У геоморфолошком погледу рељеф подручја Зрењанина представља изразито низијско -равничарски тип са надморском висином од 73 до 82 метара. Подручје се налази на алувијалној равни између Тисе и Бегеја.

Геолошке одлике: Најстарије стене на ширем подручју Зрењанина представљене су кристаластим шкриљцима прекамбријума. Кристаласте шкриљци овог комплекса су врло хетерогеног састава и констатовани су на дубинама од 2 000 до 4 000 м. Према југоистоку они се нагло уздижу и у простору Вршачких планина избијају на површину терена.

Хидрологија: Подручје је најгушће речно и каналско чвориште у Европи, где у кругу од 30 километара протичу Бегеј, Тамиш, Тиса, Дунав и каналска мрежа ДТД.

Квалитет ваздуха: Димни гасови који садрже сумпор диоксид, азотне оксиде и прашкасте материје, испуштају се преко димњака висине 160m. Анализом података о појединачним мерењима емисије загађујућих материја у ваздух за 2011. годину, закључује се да су емисије прашкастих материја и SO₂ биле испод ГВЕ, док су емисије NO_x (NO₂) биле изнад ГВЕ. Емисија загађујућих материја у ваздух за 2011. годину износе: 0,05 t/год прашкасте материје; 85,26 t/год NO_x - (NO₂); 53617 t/год CO₂. (Извештај о заштити животне средине у ЈП ЕПС за 2011. Годину)

Квалитет вода: Отпадне воде (од хемијског чишћења котловског постројења, од прања и пасивизације воденог тракта и зауљене воде) испуштају се после пречишћавања у Александровачки канал а из канала у реку Бегеј. Александровачки канал је сврстан у IV категорију, а река Бегеј у II категорију водотока. Кисело-алкалне воде из процеса деминерализације се неутралишу и испуштају у Александровачки канал. Зауљене отпадне воде се такође обрађују (преко угљених-антрацитних филтера), и након тога се испуштају у Александровачки канал. Након испуштања отпадних вода долази до знатног повећања нитрика, нитрата, раствореног кисеоника, амонијака и НРК у Александровачком каналу.

Бука: Мерење буке је вршено на простору који окружује ТЕ-ТО Зрењанин. Сви уређаји који су извор буке су стационарани. Мерење је извршено на 5 мерних места у индустријској зони и у кругу ТЕ-ТО Зрењанин на различити растојањима од извора буке (вентилатора за убацивање свежег ваздуха у котао). Измерени нивои буке су прелазили граничне вредности за дан и ноћ. (2009. год.)

Остали утицаји: утицај на здравље људи.

Термоелектрана-топлана Сремска Митровица

Локација: Смештена је на левој обали реке Саве, четири километра низводно у источној, индустријској зони града.

Клима: Клима је умерено-континентална са микролокацијским карактеристикама планинског простора. Прелазна годишња доба одликују се променљивошћу времена. Јесен је топлија од пролећа. Лета су стабилна, са повременим краћим пљусковитим падавинама локалног карактера. Зиме су хладне са снежним падавинама. Најизразитији ветар овог подручја је источни.

Рељеф: уочавају се четири природне целине у правцу север-југ. Прва и најсевернија целина је планинска - област средишње Фрушке горе, надморске висине 200-540 м. Друга целина је јужно подножје Фрушке горе надморске висине 120-200м. Трећа целина је равничарски део Срема надморске висине 80-120 м. Најјужнија целина је област северне Мачве, равничарско-мочварног карактера.

Геолошке одлике: Поред Саве преовлађују речни наноси (песак и муљ). Старији седименти (језерске и маринске насlage) леже у дубљим деловима Срема испод квартарног покривача.

Хидрологија: Два значајнија водотока, река Сава и река Босут. Остали водотоци су фрушкогорски потоци и равничарски канали мањег значаја. Поред река постоји и неколико мањих, вештачки насталих језера код села Чалме и Бешеновачког Прњавора.

Квалитет ваздуха: Димни гасови који садрже сумпор диоксид, азотне оксиде и прашкасте материје, испуштају се преко димњака висине 105m. Анализом података о појединачним мерењима емисије загађујућих материја у ваздух за 2011. годину, закључује се да су емисије прашкастих материја и SO₂ биле испод ГВЕ. Емисије NO_x (NO₂) су у периоду јануар-април прекорачивале ГВЕ. Након подешавања горионика у ремонтном периоду емисија је сведена у ГВЕ. Емисија загађујућих материја у ваздух за 2011.годину износе: 0,030t/год прашкасте материје; 10,531 t/год NO_x - (NO₂); 7875t/год CO₂. (Извештај о заштити животне средине у ЈП ЕПС за 2011. годину)

Квалитет вода: ТЕ-ТО Сремска Митровица има проточни систем хлађења, а водом се снабдева из реке Саве. Повратна расхладна вода испушта се у реку Саву. Река Сава је сврстана у II класу водотока. Анализом података о реципијенту отпадних вода, за 2011. годину, узврђено је да река Сава узводно и низводно не задовољава МДК II класе водотока за амонијак и нитрите, нитрате и суспендоване материје.

Бука: Мерење буке је у вршено у кругу ТЕ-ТО Сремска Митровица. Сви уређаји који су извор буке су стационарни. Као најзначајнији извори буке уочени су вентилатори за убацивање свежег ваздуха у котлоу. На основу измерених вредности може се констатовати да ТЕ-ТО нема утицаја на објекте у стамбеној зони.

Остали утицаји: утицај на здравље људи.

1.2.2.3. Хидроелектране

Хидроелектране неминовно изазивају утицаје на животну средину. То се пре свега огледа кроз промене воденог екосистема акумулација и екосистема приобаља, које су трајног карактера и које захтевају стално праћење и предузимање одређених мера заштите. У акумулацијама ХЕ одвијају се процеси током којих долази до значајне деградације квалитета вода, а којима највише доприносе органске материје и отпади унети у акумулације.

Хидроелектране (ХЕ) које се налазе у саставу „ХЕ Ђердап“ су: ХЕ „Ђердап 1“, ХЕ „Ђердап 2“, ХЕ „Пирот“ и „Власинске ХЕ“

Хидроелектрана "Ђердап 1"

Локација: налази се 10km узводно од Кладова, на 943. километру од ушћа Дунава у Црно море. Хидроенергетски и пловидбени систем "Ђердап 1" је комплексан и вишенаменски објекат. Још увек највећа хидротехничка грађевина на Дунаву, потпуно је симетрична и пројектована тако да свака земља (СР и РО) располаже истим деловима главног објекта, које одржавају и користе сходно споразуму и конвенцијама о изградњи и експлоатацији. Спада у проточне хидроелектране.

Рељеф: рељеф је сложен и веома разноврстан, представљен тектонским облицима (планине и котлине) и рељефом који су изградиле егзогене силе - палеоабразиони рељеф, флувијално денудационе заравни, површински и подземни крашки облици, еолски облици.

Геологија: заступљене су скоро све стене, из свих геолошких раздобља: палеозојски кристаласти шкриљци, пермски црвени пешчари, мезозојски кречњаци и доломити, палеогени и неогени седименти, квартарне насlage леса и живог песка и плутонске и вулканске магматске стене.

Морфолошки облици: Главне морфолошке елементе рељефа представљају Ђердапска клисура и ниже и средње планине између којих су спуштене котлине. Клисура је дуга 100km, спаја Панонски са Понтским басеном и пресеца Карпатске планине.

Клима: у граничној климатској зони између степско-континенталне климе Панонске низије, умерено-континенталне климе јужног обода Панонског басена (Шумадија) и праве континенталне климе Влашке низије.

Хидрологија: Река Дунав, идентификована као Паневропски транспортни Коридор 7 и представља виталну везу између Западне Европе и земаља Централне и Источне Европе. Ђердапско језеро настало прегрђивањем Дунава браном висине 54m и ширине 760m. Језеро је дуго 140km, дубоко 130m и простире се од Сипа и Рама.

Земљиште и подземне воде: Формирањем успора Дунава дошло је до измене режима подземних вода у приобаљу. Нивои подземних вода су повишени, али су осцилације нивоа ублажене. Спроведени су заштитни системи.

Квалитет воде: према свим основним физичко-хемијским и биолошким показатељима квалитета, вода у акумулацији задовољава прописани квалитет за II класу вода. Од

опасних материја повремено се бележе високе концентрације фенолних материја и минералних уља. Ова појава се може довести у везу са чињеницом да је Дунав један од највећих пловних путева. Садржај осталих опасних материја у води редовно је у дозвољеним границама за воде II класе квалитета (тешки метали, полихлоровани бифенили, полициклични ароматични угљоводоници, радионуклиди).

Пливајући нанос: Постојећи ниво урбанизације, развоја индустрије и комуналне инфраструктуре условио је појаву великог броја различитих концентрисаних и расутих загађивача узводно од електране. Велики број дивљих депонија отпада на самој обали акумулације, као и непречишћавање отпадних и употребљених вода утицале су на појаву огромних количина плутајућег, чврстог отпада који се задржава узводно од електране и ствара проблеме за рад електране и пратећих објеката.

Бука: До сада нису вршена мерења нивоа буке у животној средини око електроенергетских објеката ПД Ђердап, из разлога што су исти дислоцирани од насеља и као такви не представљају фактор ризика по животну средину са овог аспекта.

Отпад: Комунални отпад и плутајући отпад који се сакупља са површине воде и решетки испред хидроагрегата на улазној грађевини електране се редовно одвози на депонију израђену у близини Давидовца. Депонија је уређена и обезбеђена у складу са важећим прописима.

Отпадне воде: ХЕ „Ђердап 1“ годишње испусти око 100 милиона m³ техничке воде и 20.000 m³ санитарне отпадне воде. Техничка вода је углавном расхладна вода која се користи за хлађење турбина и као таква се испушта у Дунав. Расхладне воде садрже мале количине уља.

Опасне материје: У ХЕ „Ђердап 1“ постоји 12 трансформатора са уљем које у себи садржи РСВ. У друге опасне материјале спадају хидрауличко и турбинско уље које се складишти у централном магацину. У уљном сервису има укупно 16 резервоара са по 30m³ уља. ХЕ „Ђердап 1“ користи релативно мало хемикалија које се могу сматрати опасним.

Остали утицаји: геолошка стабилност, утицај на флору и фауну услед промене водостаја, утицај на локално повећање влажности ваздуха, утицај на квалитет вода (у односу на задржавање и промет супстанци), ерозија низводно дуж ријечних обала услед флукутације водостаја.

Хидроелектрана "Ђердап 2"

Локација: Изграђена је 80 километара низводно од ХЕ "Ђердап 1". ХЕ "Ђердап 2" је друга заједничка српско-румунска хидроелектрана на Дунаву. Изграђена је на 863.km Дунава од ушћа у Црно море на профилу Кусјак-Островул Маре. Овај систем је комплексан и вишенаменски хидротехнички објекат. Састоји се од основне електране, две додате електране, две преливне бране, две бродске преводнице и два разводна постројења. Свакој страни, српској и румунској, припада по један од поменутих објеката. Између њих је државна граница, тако да свака страна несметано одржава и експлоатише свој део система. Спада у проточне хидроелектране.

Рељеф: рељеф је сложен и веома разноврстан, представљен тектонским облицима (планине и котлине) и рељефом који су изградиле егзогене силе - палеоабразиони рељеф, флувијално денудационе заравни, поврсински и подземни краски облици, еолски облици.

Геологија: заступљене су скоро све стене, из свих геолошких раздобља: палеозојски кристаласти шкриљци, пермски црвени пешчари, мезозојски кречњаци и доломити, палеогени и неогени седименти, квартарне насlage леса и живог песка и плутонске и вулканске магматске стене.

Морфолошки облици: Главне морфолошке елементе рељефа представљају Ђердапска клисура и ниже и средње планине између којих су спуштене котлине. Клисура је дуга 100km, спаја Панонски са Понтским басеном и пресеца Карпатске планине.

Клима: у граничној климатској зони између степско-континенталне климе Панонске низије, умерено-континенталне климе јужног обода Панонског басена (Шумадија) и праве континенталне климе Влашке низије.

Хидрологија: Река Дунав, идентификована као Паневропски транспортни Коридор 7 и представља виталну везу између Западне Европе и земаља Централне и Источне Европе. Ђердапско језеро настало преграђивањем Дунава браном висине 54m и ширине 760m. Језеро је дуго 140km, дубоко 130m и простире се од Сипа и Рама.

Суспендовани нанос: Садржај суспендованих материја у акумулацији ХЕ “Ђердап 2” је на свим испитиваним профилима мањи од 10 mg/l. Пад концентрације суспендованих материја дуж тока се уочава у априлском циклусу, док су вредности мерене у јуну и септембру веома ниске и уједначене дуж целог тока.

Пливајући нанос: Проблем пливајућег отпада веома је изражен нарочито у периоду великих вода, када се на решеткама агрегата сакупља велика количина отпадног дрвета, пластичне амбалаже и др. пливајућег отпада који потиче од различитих загађивача узводно од електране. Овај отпад се сакупља специјалним дизаличним уређајима-тзв. “чистилицама” и одвози на индустријску депонију ХЕ “Ђердап 2”.

Квалитет вода: према свим основним физичко-хемијским и биолошким показатељима квалитета, вода у акумулацији ХЕ „Ђердап 2“ задовољава прописани квалитет за II класу вода. Квалитет воде у акумулацији је директна последица квалитета воде у отоку.

Отпадне воде: Извори отпадних вода на основној и додатној електрани ХЕ „Ђердап 2“ су санитарни чворови и системи хлађења агрегата и блок-трансформатора. Праћење квалитета отпадних вода у ХЕ “Ђердап 2” се спроводи квартално. Прате се сви прописани показатељи квалитета воде, у складу са Уредбом о класификацији вода („Сл. гласник РС“, бр. 5/68), као и Уредбом о ГВЕ загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012). С обзиром да се техничке и санитарне воде изливају у Дунав на истом месту, прати се збирни утицај отпадних вода и техничких вода.

Опасне материје: У ХЕ „Ђердап 2“ користи се хидрауличко уље и турбинско уље које се налази у помоћним системима агрегата, а резервне количине складиште у централном магацину, као и трафо уље. У ХЕ „Ђердап 2“ нема уља која садрже РСВ.

Отпад: прикупља на самом месту настанка и превози до платоа централног магацина у Кусјаку, који се налази у кругу ХЕ „Ђердап 2“. Складиштење опасног отпада се врши у простору магацина опасних материја у Кусјаку. Сам магацински простор и простор око магацина је уређен у складу са важећим прописима. У "ХЕ Ђердап" је у току увођење система управљања отпадом (разврставања, класификација на месту настајања и обрада за даљи поступак). Пречишћавање уља врши се у постројењу за пречишћавање на основној електрани. Пречишћено уље се поново користи, све док има задовољавајуће карактеристике, а отпадни талог се сакупља и одлаже у складиште опасног отпада и предаје овлашћеним установама на даљи третман.

Бука: До сада нису вршена мерења нивоа буке у животној средини око електроенергетских објеката ПД Ђердап, из разлога што су исти дислоцирани од насеља и као такви не представљају фактор ризика по животну средину са овог аспекта.

Остали утицаји:

- промена микроклиме у акумулацији ХЕ „Ђердап 2“ због великих количина воде,
- отежано коришћење обала акумулације у рекреативне сврхе због флукуација нивоа,
- нарушавање природног режима површинских вода,
- подизање нивоа подземних вода на читавом потезу,
- појава потенцијалних клизишта,
- појава великих дневних осцилација вода Дунава,
- миграција риба.

Хидроелектрана "Пирот"

Локација: лоцирана је на територији југоисточне Србије, између Пирота и бугарске границе и користи воде Височке реке на профилу бране "Завој".
Спада у акумулационе хидроелектране.

Рељеф: Планине су настале током алпске орогенезе и чине западни део упоредничких Балканида који се сучељавају са меридијанским Карпатидима и лучно савијају. Најистакнутије су Стара и Сува планина, Сврљишке планине, Озрен и Девица, Тупижница, Тресибаба, Белава. Пиротска котлина је део композитне долине Нишаве.

Геологија: стене мезозојске старости. Од типова стена заступљени су шарени пешчари и конгломерати. Знатно пространство захватају кречњаци и доломитични кречњаци, док се алевролити и глинци јављају у виду прослојака у карбонарним стенама. Појас непосредно уз саму реку чини елувијално-делувијални материјал. Геолошке формације стена јављају се скоро редовно међусобно помешане, тако да често граде прави флиш.

Клима: котлинска и субпланинска, више континентална него умерено-континентална. Мало падавина.

Хидрологија: Због оскудних падавина планине су углавном суве, без значајнијих извора и токова. Токови су Нишава, Тимок, Моравица, Височица. Вештачко језеро Завој. Извори и јака врела (Читлучко врело Моравице) се јављају у подножјима планина (извор под Вражјом главом Стара пл.)

Вегетација: Имајући у виду планински карактер терена, степен пошумљености није довољан, са аспекта заштите земљишта од ерозије. Велики део површина које се евидентирају као шума представљају деградирани шуме и шикаре које не пружају земљишту довољну заштиту од ерозије.

Отпад: На ХЕ "Пирот" се према количинама које се стварају организовано издвајају само неке врсте отпада док су остале врсте, неопасног отпада, одлажу на комуналне депоније. Отпад се у зависности од врсте прикупља на три места. Отпадна уља и течности се прикупљају и до преузимања од стране овлашћених фирми чувају у магацину уља и мазива.

Отпадне воде: ХЕ „Пирот“ годишње испушта око 200 m³ санитарне отпадне воде у градску канализацију. У зависности од времена ангажовања агрегата, просечно се годишње испушта око 330.000 m³ техничке воде. Техничка вода је највећим делом расхладна вода која се користи за хлађење генератора и лежајева агрегата и као таква се испушта у одводни канал. Због вишег притиска систему за расхладну воду од притиска уља мала је могућност да значајније количине уља доспеју у воду. Мањи део техничке воде, око 10.000 m³, је процурна вода која се прикупља у електрани и такође испумпава у одводни канал.

Опасне материје: У електрани постоје 2 већа трансформатора (45 MVA) и 6 мањих (100 – 1000 kVA). Уље из трансформатора не садржи РСВ. У друге опасне материјале спадају хидрауличко уље и турбинско уље које се складишти у магацину. Уље се редовно испитује, док се турбинско уље сваке године у току ремонта суши и филтрира.

Остали утицаји:

- промењени режим (смањење) протока река Височице и Темштице на деоници низводно од бране до улива у Нишаву,
- промењени режим (повећање) протока Нишаве на деоници низводно од улива одводног канала електране,
- промену микроклиме у зони акумулације Завој,
- отежано коришћење обала акумулације у рекреативне сврхе због флукуација нивоа.

Хидроелектрана Власина

Локација: четири акумулационе хидроелектране, које су степенасто постављене од Власине до Владичиног Хана. Овај систем чине ХЕ "Врла 1", "Врла 2", "Врла 3", "Врла 4" и ПАП "Лисина". Воде из Власинског језера, насталог изградњом насуте земљине бране на реци Власини, као и воде из слива Битврђе, Романовске и Масуричке реке, долазе тунелима до ових хидроелектрана. У склопу система "Власинских ХЕ", на саставу планинских река Божица и Лисина, изграђено је велико пумпно акумулационо постројење (ПАП) "Лисина", чији је задатак да воде из Лисинског језера према потреби препумпава у Власинско језеро (које је главна акумулација система "Власинских хидроелектрана"). Спада у акумулационе хидроелектране.

Рељеф: представљен дубоким клисурастим долинама и ерозивним површима у старим стенама планина. Бројне су средње и више планине.

Геологија: старе стене (гнајс, гранит), чести су и еруптиви (андезит), кречњаци су ретки.

Клима: поднебље је субпланинско, са прохладним летима и хладним зимама. Иако су велике висине, падавине нису велике.

Хидрологија: Власинско језеро и реке Власина, Врла, Лужница на северу а Пчиња и Божићка река на југу.

Отпад: Привремена, делимично уређена депонија материјала је код централне радионице на ХЕ Врла III. Опасни отпад, трафо и турбинско уље складиште се у прописно уређеном складишту.

Отпадне воде: На „Власинским ХЕ“, просечно се годишње испушта око $6.5 \times 10^6 \text{ m}^3$ воде, настале из расхладних система, као и око $60 \times 10^3 \text{ m}^3$ санитарних вода. Ова вода се испушта у излазним вадама електрана, без предходног третмана.

Отпадне материје: У „Власинским ХЕ“ има 18 трафоа са по 7–25 t трафо-уља и 15 мањих трафоа са по 0,4 – 0,8 t трафо-уља. На ХЕ Врла III постоји централно складиште где се складиште сва врста уља која се користе на систему. На свим ХЕ постоје приручни магацини где се чувају одређене количине техничког уља. Повремено се врши регенерисање техничког уља а део отпадног уља се одлаже и касније продаје овлашћеним фирмама.

Подземне воде: Шест акумулација је тако конципирано да подземана вода настала њиховим утицајем, не утиче негативно на животну средину, осим у случајевима настанка локалних клизишта на акумулацијама Лисина и ХЕ Врла II.

Остали утицаји: Сама концепција Власинског система, која подразумева захватање вода из природних водотокова, затим прерасподелу вода између сливова, а након свега и изградњу 6 акумулација, 4 хидроелектране и 1 пумно постројење са свом пратећом инфраструктуром на површини од 520 km^2 , подразумева значајан утицај система на животну средину.

Дринске Хидроелектране

Локација ХЕ Бајна Башта: Проточна хидроелектрана „Бајна Башта“ у Перућцу највећи је хидроенергетски објекат саграђен на реци Дрини. Река је преграђена бетонском браном високом 90 метара и дугачком 460 метара. Акумулационо језеро у дужини од 52 километра протеже се до Вишеграда.

Локација РХЕ Бајна Башта: РХЕ Бајина Башта ја акумалационо-деривационо постројење чија се горња акумулација налази у долини реке Бели Рзав, док доњу акумулацију чини акумулационо језеро постојеће ХЕ Бајина Башта. Спада у реверзибилне хидроелектране.

Локација ХЕ Зворник: подигнута је на 93. километру од ушћа Дрине у Саву. Спада у проточне хидроелектране.

Рељеф: представљен дубоким клисурастим долинама и ерозивним површима у старим стенама планина. Бројне су средње и више планине. Заступљени су скоро сви генетски типови рељефа (сем еолског) – тектонски, флувио-денудациони, палеоабразиони, палеовулкански, крашки, ређе глацијални. Доминира планински рељеф.

Геологија: шкриљци, серпентинит, кречњак, магматске стене (више екструзивне него интрузивне), језерски седименти. Доминирају непропустљиве стене, има и кречњака.

Клима: умерено континентална, са повећаном влажности ваздуха после изградње вештачких језера у Перућцу и у Заовинама.

Хидрологија: речни ток реке Дрине са притокама, речицама Пилицом, Рачом, Рогачичком реком. На реци Дрини саграђена је вештачка акумулација, језеро Перућац.

Остали утицаји: геолошка стабилност, утицај на флору и фауну услед промене водостаја, утицај на локално повећање влажности ваздуха, утицај на квалитет вода, ерозија низводно дуж речних обала услед флукуације водостаја.

Лимске хидроелектране

Локација ХЕ Бистрица: на реци Лим, између Пријепоља и Прибоја. Спада у акумулационе хидроелектране.

Локација ХЕ Потпећ: налази се на реци Лим, у близини Прибојске Бање. Спада у проточне хидроелектране.

Локација ХЕ Кокин Брод: Брана и хидроелектрана "Кокин Брод" изграђене су на реци Увац. Изградњом бране настало је Златарско језеро дужине 28 км са акумулацијом од 250 милиона кубика воде. Спада у акумулационе хидроелектране.

Локација ХЕ Увац: за потребе хидроелектране, река Увац је преграђена и тако је настало Увачко (Сјеничко). Спада у акумулационе хидроелектране.

Рељеф: Рашчлањен кањонским долинама и клисурама, дижу се средње и високе планине са котлинама. Развијени су сви генетски типови рељефа, осим еолског:

- тектонски – планине (Тара, Златибор, Голија и Рогозна), котлине (Новопазарска, Сјеничка и секундарне: Ивањичка, Ариљска, Тутинска Прибојска и Пријепољска)
- флувио-денудациони – композитне долине Лима, Голијске Моравице, кањонске долине Милешевице и Увца
- крашки – Пештерско поље, Коштам поље, Ушачки леднички систем, Тубића, Потпећка, Стопића пећина
- глацијални – на Голији.

Геологија: грађа је разноврсна од палеозојских шкриљаца до језерских и квартарних речних седимената. Има шкриљаца, кречњака, серпентина, магматских стена и седимената.

Клима: више субалпска него умерено-континентална (на северу).

Хидрологија: река Лим, водом најбогатија притока Дрине. Лим има композитну долину, а изнад Прибоја је преграђен – вештачко Потпећко језеро. У долини Увца, притоке Лима, преграђено је Златарско језеро. Река Увац је највећа притока Лима има извориште на источном делу слива реке Дрине. Своје воде добија са планина па се тако извориште Увца формира од саставака низа потока са североисточне падине Озрена. Укупна површина слива Увца износи 1.344km^2 , са средњом надморском висином 1.300м. Дужина његовог тока је 115км, а висинска разлика 657м. Увац има велики хидроенергетски потенцијал. Важније хидрографске објекте регије представљају још и реке: Рашка (60км), Голијска Моравица, Рзав.

Остали утицаји: нарушавање природног режима површинских вода, појаву потенцијалних клизишта, геолошка стабилност, утицај на флору и фауну услед промене водостаја, утицај на локално повећање влажности ваздуха, утицај на квалитет вода (у односу на задржавање и промет супстанци), миграција риба.

Хидроелектрана Електроморава

Локација ХЕ Овчар: налази се на Западној Морави на улазу у Овчарско-кабларску клисуру код места Овчар Бања. Спада у проточне хидроелектране.

Локација ХЕ Међувршје: налази се на самом изласку из Овчарско-кабларске клисуре. Спада у проточне хидроелектране.

Рељеф: упечатљиви масиви Овчара и Каблара. Река Западна Морава усекла је између ових планина клисуру импозантних размера.

Геологија: Каблар је изграђен од серпентина, кречњака, дијабаза и рожнаца, у котлинама су неогени седименти.

Хидрологија: Река Морава је заједно са Западном Моравом, највећа српска река. Дужина Велике Мораве је 185 км, а са Западном Моравом чак 493 км. Велика Морава протиче најплоднијим и најгушће насељеним подручјем централне Србије – Поморављем. Западна Морава тече у упоредничком правцу, од запада ка истоку, раздвајајући Шумадију од јужних крајева земље. У једном од најлепших делова централне Србије, где је река између планина Овчар и Каблар усекла клисуру импозантних размера, настају прве српске хидроелектране - "Међувршје" и "Овчар бања".

Клима: Умерено-континентална клима. Знатне микроклиматске разлике између градова и околних планина, према западу хладније.

Остали утицаји: утицај на инфраструктуру, нарушавање природног режима површинских вода, појаву потенцијалних клизишта, геолошка стабилност, утицај на флору и фауну, утицај на локално повећање влажности ваздуха, утицај на квалитет вода, миграција риба.

1.2.2.4. Лежишта нафте и гаса

На територији АП Војводине у оквиру Панонског басена откривена су значајна лежишта нафте и гаса. Откривено је 222 лежишта угљоводоника на 88 поља са

дубином залегања од 300 – 3600 метара. Највећа лежишта лоцирана су у Банату: Мокрин, Кикинда, Елемир, Бока, Јаношик, Јерменовци, Локве. У Бачкој то су Келебија, Велебит и Палић.

Лежишта земног гаса су: Мокрин, Кикинда, Елемир, Торда, Међа, Бегејци, Пландиште, Велика Грета, Тилва (Банат) и Србобран (Бачка).

Потенцијална налазишта нафте и гаса утврђена су у Западном Поморављу између Чачка и Краљева, затим у Косовској котлини и на истоку око Тимока (Влашко-пантијски басен) у Гетској депресији. Највећи број откривених лежишта према величини придобивих резерви, на основу светске класификације лежишта, припада групи маргиналних, док су мала лежишта и лежишта средње величине најмање заступљена. Према расположивим подацима из 2010. године преостале билансне резерве сирове нафте у Републици Србији износиле су 10,14 милиона тона, односно 4,23 милијарде м³ природног гаса.

Најзначајнији утицаји на животну средину везани за експлоатацију нафте и гаса су повезани са радовима на бушењу (генерисање исплаке), складиштењу и транспорту сирове нафте. За сада питање исплаке (бентонитске) није регулисано ни једним постојећим правним актом, већ се третира у оквиру отпадних материја.

Загађење воде: Доминантно место по количини у процесу истраживања и производњи нафте и гаса заузима лежишна вода, као отпад који се појављује као редовни пратилац у току производње и прераде нафте и гаса. На основу нпр. података из 2004. године производњом нафте и гаса произведено је и 1.473.000 м³ лежишне воде. Лежишна вода се као отпад трајно збрињава тако што се преко 55 утисних бушотина враћа у лежишта одакле је потекла. У рафинеријама се вода користи у процесу производње паре, за расхладне системе, противпожарни систем итд. Вода се обезбеђује из речних водозахвата, и прерађује на постројењима за хемијски третман сирове воде. Сва отпадна атмосферска вода у рафинерији Панчево пролази кроз примарни третман обраде и као таква се испушта у реципијент, док се зауљена вода након примарне обраде транспортује на секундарну обраду у постројење за хемијску и биолошку обраду у ХИП Петрохемију, и испушта се у реципијент.

Концентрација угљоводоника у погођеним водоносним слојевима: Приликом истраживања и бушења бушотина на нафту и гас бушотине се зацевљују челичним цевима да би се обезбедила техничка сигурност бушотине и спречила комуникација између набушених слојева. На тај начин обезбеђује се да не дође до контаминације водоносног слоја са слојем који је засићен нафтом или угљоводонцима.

Концентрација угљоводоника у погођеним базенима површинске воде: Заштита подземних вода врши се коректним техничким опремањем бушотине. Када је реч о експлоатацији нафте и гаса где се подразумевају бушотине и сабирни системи, може доћи до ексцесне ситуације и до загађења површинских вода. У претходних педесет година производње нафте и гаса у АП Војводини било је спорадичних ситуација загађења, које нису имале велики утицај на животну средину.

Управљање отпадом: Отпадна исплака са набушеним материјалом, која се као отпад појављује у процесу бушења бушотина нафте и гаса, тренутно се збрињава на привремен начин, а у току је припрема техничке документације да се овај отпад у

складу са принципима управљања отпадом, трајно збрињава ињектирањем преко утисних бушотина у дубоке геолошке формације. Процењене количине до сада одбачене, односно привремено одложене отпадне исплаке износе око 600.000 m³ са прогнозом да ће се на годишњем нивоу у будућности одбацивати још 7.000 m³ додатних количина. Рафинерије су генератори отпада. Отпад потиче из технолошког процеса производње, као и других делатности које се обављају у оквиру предузећа. У рафинерији Панчево део отпадних материја, како секундарних сировина тако и опасног отпада привремено се складишти у боксевима који су класификовани по врсти отпадне материје која се складишти. У посебном боксу ускладиштен је опасан отпад, који је разврстан и обележен. Отпадни муљ нафтног порекла који потиче из АРІ сепаратора, резервоара и цевовода, депонује се у два таложника (стари и нови таложник) у рафинерији, и континуално се обрађује до инертног стања методом солидификације од стране овлашћене организације.

Укупна количина отпада који се ствара и одлаже (нарочито исплаке): Годишње се за бушење користи око 7000 m³ исплаке, која се такође привремено одлаже на привременим одлагалиштима.

Квалитет ваздуха: Систем бакљи у рафинерији намењен је да у нормалним условима рада постројења обезбеђује одржавање радних притисака у процесној опреми испуштањем угљоводоничних гасова преко регулационих вентила, док у екстремним условима има улогу заштите посуда и колона од превисоког притиска преко сигурносних вентила и безбедно уклањање угљоводоничних гасова. Такође систем бакљи служи и за привремено дренарање процеснеопреме ради санације опреме под притиском и делимичне или потпуне обуставе постројења. Сав гас који дође на ово постројење спаљује се на бакљи. После пуштања у рад постројења за рекулерацију гасова са бакље сав гас који долази се компримује и испира, и тако пречишћен враћа у лаживи систем, при чему је постигнуто да се на бакљи спаљује минимална количина гаса. Отпадни токови из система бакље су продукти сагоревања и то CO, SO_x, NO_x, несагорели угљоводоници и чврсте честице.

Губитак пољопривредног земљишта/земљишта под шумама: Истраживања и производња нафте и гаса се највећим делом одвијају у АП Војводини која је равничарски крај са пољопривредним земљиштем тако да се у фази истраживања и испитивања бушотина користи и заузима до око три хектара пољопривредног земљишта. Када је истражна бушотина негативна, она се ликвидира а земљиште приводи култури. У случају позитивне бушотине, заузима се површина од мин. 10 m x 10 m забушотину. Пошто се истраживања изводе у АП Војводини, где шуме не заузимају значајан простор, нема угрожавања шума у фази истраживања и експлоатацији. Када је реч о каналима и водотоковима којима АП Војводина обилује, локације за бушотине и сабирне системе се измештају да не би дошло до угрожавања и загађења истих.

Утицај на заштићена подручја и врсте: Истраживања на нафту и гас вршена су у делу Делиблатске пешчаре која спада у заштићено подручје. На том делу вршена је експлоатација гаса на гасном пољу Тилва. Поље је при крају експлоатације. Привремено производе још две бушотине а остале су конзервирание. У заштити строго заштићених и заштићених врста велики проблем представљају исплачне јаме у околини нафтних бушотина. У највећем броју случајева, радови на изградњи и експлоатацији нових бушотина започињу пре извршене санације терена (место за привремено одлагање

исплаке, одлагање чврстог отпада), након завршетка експлоатације постојећих. Расута исплака задржава се у депресијама на околним њивама и представља опасност за људе и животиње (дивље врсте најчешће страдају на оваквим местима). Највише је угрожено стање квалитета околног земљишта и подземних вода, чиме је директно контаминирана постојећа вегетација. Пример: Гасно-кондензно лежиште „Меленци Дубоко”, смештено у близини Бање Русанда.

1.2.3 Разматрана питања и проблеми заштите природе и животне средине у Плану и разлози за изостављање одређених питања из поступка СПУ

Критеријуми за утврђивање могућности значајних утицаја на животну средину планова и програма садржани су у Прилогу I Закона о стратешкој процени утицаја. Ови критеријуми заснивају се на: карактеристикама плана/програма и карактеристикама утицаја.

У конкретном случају, поред наведених критеријума, посебно је важна идентификација проблема заштите животне средине на простору који је под директним утицајем енергетских објеката и активности и анализа могућих импликација наведених активности на квалитет животне средине, а посебно на:

- квалитет основних чинилаца животне средине: ваздух, воду, земљиште,
- природне вредности (посебно заштићена природна добра),
- културно-историјску баштину,
- стварање отпада и његов третман,
- здравље становништва,
- социјални развој,
- економски развој,
- природне ресурсе.

На основу анализе Нацрта Стратегије, посебно су разматране могуће импликације рударског сектора, термоелектрана и хидроелектрана на животну средину јер наведене активности имплицирају доминантне утицаје енергетског сектора на чиниоце животне средине. Иако ће ове активности и објекти бити у фокусу, са еколошких и социоекономских аспеката су анализиране све стратешке смернице дефинисане Стратегијом, укључујући и утицаје (позитивне и негативне) тзв. "зелене" енергије добијене из обновљивих извора (ветроелектране, МХЕ итд.)

Извештај о стратешкој процени може се изјаснити о томе зашто поједина питања из области заштите животне средине нису била меродавна за разматрање. У конкретном случају може се говорити о изостанку детаљније процене утицаја појединачних објеката и активности у сектору енергетике (то се посебно односи на изградњу гасовода "Јужни ток" с обзиром да је за овај пројекат урађена Стратешка процена утицаја на животну средину због не би било сврсисходно бавити се овим пројектом на нивоу предметне стратешке процене утицаја) на нивоу техничко-технолошке анализе, с обзиром да за такву анализу није постигнут одговарајући ниво детаљности у Стратегији. Такав ниво детаљности биће могуће достићи приликом разраде Стратегије на нивоу Програма за остваривање Стратегије енергетике, ако и приликом израде планске и пројектно-техничке документације за сваки планирани енергетски објекат. У том контексту, стратешка процена ће се доминантно базирати на процени трендова у животној средини насталих као последица појединачних енергетских активности или као последица интеракције више енергетских активности (кумулятивни и синергетски утицаји)

1.2.4 Претходне консултације са заинтересованим органима и организацијама

У току припреме Одлуке о изради стратешке процене Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. са пројекцијама на 2030.године на животну средину извршене су консултације са релевантним институцијама. Захтев за мишљење на Предлог одлуке о изради СПУ упућен је 28.03.2013 релевантним следећим институцијама:

1. Републички хидрометеоролошки завод
2. Агенција за заштиту животне средине
3. Министарство унутрашњих послова
4. Републичка агенција за просторно планирање
5. Завод за заштиту природе
6. Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине
7. Републички секретаријат за законодавство
8. Министарство регионалног развоја и локалне самоуправе
9. Министарство финансија и привреде
10. Министарство здравља
11. Министарство природних ресурса, рударства и просторног планирања
12. Министарство рада, запошљавања и социјалне политике
13. Министарство просвете, науке и технолошког развоја
14. Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
15. министарство одбране
16. Министарство спољних послова

Сарадња са наведеним институцијама резултирала је коначним текстом Одлуке о изради СПУ на основу које се приступило изради предметне СПУ.

2. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

Према члану 14. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину општи и посебни циљеви стратешке процене дефинишу се на основу захтева и циљева у погледу заштите животне средине у другим плановима и програмима, циљева заштите животне средине утврђених на нивоу Републике и међународном нивоу, прикупљених података о стању животне средине и значајних питања, проблема и предлога у погледу заштите животне средине у плану или програму. На основу дефинисаних циљева врши се избор одговарајућих индикатора који ће се користити у изради стратешке процене.

2.1. Општи циљеви стратешке процене

Општи циљеви стратешке процене дефинисани су на основу захтева и циљева у погледу заштите животне средине у другим плановима и програмима, циљева заштите животне средине утврђених на нивоу Републике и циљева у области заштите животне средине релевантних секторских докумената. На основу захтева и циљева у погледу заштите животне средине наведених у плановима и стратегијама дефинисани су општи циљеви СПУ који се доминантно односе на следеће области животне средине: заштита основних чинилаца животне средине и одрживо коришћење природних вредности, као и унапређење управљања отпадом и рационално коришћење минералних и енергетских ресурса са циљем смањивања загађења и притисака од људских активности у еколошки угроженим подручјима, затим очување биодиверзитета, унапређење предела и заштита културно-историјске баштине, као и становништво, здравље људи и социо-економски развој и јачање институционалних капацитета за заштиту животне средине.

2.2. Посебни циљеви стратешке процене

За реализацију општих циљева утврђују се посебни циљеви стратешке процене у појединим областима заштите. Посебни циљеви стратешке процене представљају конкретан, делом квантификован исказ општих циљева дат у облику смерница за промену и акција (мера, радова, активности) уз помоћ којих ће се те промене извести. Посебни циљеви стратешке процене чине, првенствено, методолошко мерило кроз које се третирају/проверавају ефекти плана/програма на животну средину. Они треба да обезбеде субјектима одлучивања јасну слику о суштинским утицајима плана/програма на животну средину, на основу које је могуће донети одлуке које су у функцији заштите животне средине и реализације основних циљева одрживог развоја.

2.3. Избор индикатора

Стратешко планирање је кључна карика у систему управљања променама у животној средини, а почетни и најважнији корак у процесу планирања је формирање базе података (информационе основе) ради идентификације те исте средине. На основу идентификованог стања могу се предузети адекватне мере у планском процесу у циљу ефикасне заштите животне средине. Саставни део информационог система представљају показатељи (индикатори). Показатељи управљања животном средином представљају веома битан сегмент у планирању и један ниво у оквиру комплексног просторног информационог система. Сврха њиховог коришћења је у усмеравању стратешких решења ка остварењу циљева који се постављају.

Показатељи су веома прикладни за мерење и оцењивање планских решења са становишта могућих штета у животној средини и за утврђивање неповољних утицаја које треба смањити или елиминисати. Представљају један од инструмената за систематско идентификовање, оцењивање и праћење стања, развоја и услова средине и сагледавање последица. Они су средство за праћење извесне променљиве вредности у прошлости и садашњости, а неопходни су као улазни подаци за свако планирање (стратешко, просторно, урбанистичко и др.).

У Србији постоји стална оскудица података о стању животне средине, тако да није увек једноставно извршити квалитетну анализу стања. Информациони систем треба да омогући ефикасно пружање информација и података који су обрађени и анализирани у складу са међународном и европском методологијом. Информациони систем о животној средини који води Агенција за заштиту животне средине још не располаже свим потребним подацима. У Агенцији за заштиту животне средине прикупљају се подаци о емисијама у ваздух, емисијама у воде и управљању отпадом. Поред тога, нису разрађени системи показатеља животне средине примерени потребама планирања, као ни методологија њиховог коришћења при изради и спровођењу планских докумената.

У области планирања у Србији није идентификован специфичан систем еколошких показатеља, већ се поједини просторно-еколошки показатељи могу наћи у оквиру система показатеља друге намене. Овакво стање, свакако, у великој мери утиче на неефикасност управљања животном средином и на неефикасност планирања уопште. У важећој законској регулативи такође није стандардизован систем индикатора животне средине који је примењив (мерљив) у планирању.

Када је реч о показатељима одрживог развоја, они су потребни како би се утврдила кретања која указују на приближавање или удаљавање од одрживости, као и да би се поставили циљеви ради унапређења општег благостања. Немогуће је међутим говорити о показатељима и критеријумима одрживости уколико се претходно не дефинише шта одрживи развој подразумева и који су основни принципи одрживог развоја. Република Србија је 2008. године усвојила Националну стратегију одрживог развоја („Службени гласник Републике Србије“, бр. 57/08) којом су дефинисани принципи и приоритети одрживог развоја и 76 индикатора да прате напредак Србије ка одрживом развоју. Ови индикатори су изабрани из сета индикатора УН, али се сви индикатори не прате у Србији. Индикатори су дефинисани и у Закону о Просторном плану Републике Србије („Службени гласник Републике Србије“, бр. 88/10). Такође, Правилник о Националној листи индикатора заштите животне средине („Службени гласник Републике Србије“, бр. 37/2011) прописује листу индикатора који се односе на животну средину који су овде коришћени.

Индикатори Стратешке процене утицаја су изабрани у складу са напред наведеним циљевима СПУ, а на основу индикатора Просторног плана Републике Србије и Стратегије одрживог развоја Републике Србије, а који су у складу са «Основним сетом УН индикатора одрживог развоја». Овај сет индикатора заснован је на концепту «узрок-последича-одговор». Индикатори “узрока” означавају људске активности, процесе и односе који утичу на животну средину, индикатори “последича” означавају стање животне средине, док индикатори “одговора” дефинишу стратешке опције и остале реакције у циљу промена “последича” по животну средину.

Табела 2.1. Избор општих и посебних циљева СПУ и избор релевантних индикатора у односу на рецепторе животне средине

Област СПУ	Општи циљеве СПУ	Посебни циљеве СПУ	Индикатори
ВАЗДУХ	Смањити нивое загађујућих материја у ваздуху	- Смањити емисије загађујућих материја у ваздух до прописаних вредности	- Емисије честица, SO ₂ и NO _x - Учесталост прекорачења дневних граничних вредности за чађ, SO ₂ и NO ₂ - Промена емисије гасова са ефектом стаклене баште, пре свих CO ₂ (%) - Повећање удела ОИЕ у енергетском билансу (%)
ВОДЕ	Заштита и очување квалитета површинских и подземних вода	- Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет - Ублажити утицај енергетских објеката на хидролошки режим	- БПК и ХПК у водотоковима које су под утицајем енергетских објеката и активности - Промена температуре у водотоковима - Промена режима вода - Промена класе квалитета вода (%) - Поновоупотребљена и рециклирана вода као резултат активности сектора енергетике (m3)
ЗЕМЉИШТЕ	Заштита и одрживо коришћење шумског и пољопривредног земљишта	- Заштита шумског и пољопривредног земљишта - Смањити деградацију и ерозију земљишта	- Промена површина шумског земљишта (%) - Промена површина пољопривредног земљишта (%) - Удео деградираних површина као последица активности у функцији енергетике (%) - Површина земљишта угроженог ерозивним процесима (ha)
ПРИРОДНЕ ВРЕДНОСТИ	Заштита, очување и унапређење предела, природних вредности и биодиверзитета	- Заштита предела - Заштита природних вредности и подручја - Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке	- Удео рекултивисаних у укупној површини деградираних области (%) - Број енергетских објеката који утичу на измену предела - Површина заштићених природних подручја на које активности сектора енергетике могу имати утицај - Број угрожених врста флоре и фауне на које активности сектора енергетике могу имати утицај

Област СПУ	Општи циљеви СПУ	Посебни циљеви СПУ	Индикатори
КУЛТУРНО – ИСТОРИЈСКА БАШТИНА	Очувати заштићена културна добра	- Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта	- Број и значај заштићених непокретних културних добара на које активности сектора енергетике могу имати утицај
ОТПАД	Одрживо управљање отпадом	- Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање	- Укупна годишња количина отпада који се продукује у енергетском сектору (t) - % укупног отпада који се подвргава искоришћењу, рециклажи и третману
ЗДРАВЉЕ СТАНОВНИШТВА	Унапредити здравље становништва	- Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва	- Учесталост респираторних обољења (%) у близини енергетских објеката (термоелектрана и површинских копова) - Учесталост обољења која се могу довести у везу са енергетским активностима - Број људи под утицајем буке која се продукује из енергетских објеката
СОЦИЈАЛНИ РАЗВОЈ	Социјална кохезија	- Бољи квалитет живота грађана - Очувати насељеност руралних подручја	- Повећање енергетске ефикасности стамбених објеката (%) - Број расељених домаћинстава као последица активности у енергетском сектору
ИНСТИТУЦИОНАЛНИ РАЗВОЈ	Јачање институционалне способности за заштиту животне средине	- Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу	- Број мерних тачака у мониторинг систему.
ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ	Подстицати економски развој	- Подстицати економски развој - Промовисати локално запошљавање - Смањити зависност од увоза енергената - Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину	- % запослених у енергетском сектору са приходом изнад просека РС - Смањење броја незапослених као резултат запошљавања у енергетском сектору (%) - Број развојних програма за заштиту животне средине у сектору енергетике - Број ИПРС енергетских објеката са прекограничним утицајем
ПРИРОДНИ РЕСУРСИ	Рационално коришћење необновљивих ресурса	- Рационално коришћење необновљивих и веће коришћење обновљивих енергетских ресурса - Повећање енергетске ефикасности - Увођење чистијих технологија	- Потрошња финалне енергије по глави становника - Учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи енергије - Повећање енергетске ефикасности (% смањења потрошње енергената)

Табела 2.2. Ознаке посебних циљева СПУ

ред.бр.	Циљ СПУ
1.	Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности
2.	Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет
3.	Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим
4.	Заштита шумског и пољопривредног земљишта
5.	Смањити деградацију и ерозију земљишта
6.	Заштита предела
7.	Заштита природних вредности и подручја
8.	Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке
9.	Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта
10.	Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање
11.	Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва
12.	Бољи квалитет живота грађана
13.	Очувати насељеност руралних подручја
14.	Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу
15.	Подстицати економски развој
16.	Промовисати локално запошљавање
17.	Смањити зависност од увоза енергената
18.	Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину
19.	Рационално користити необновљиве и више користити обновљиве енергетске ресурсе
20.	Повећати енергетску ефикасност
21.	Уводити чистије технологије

У односу на посебне циљеве СПУ приказане у табели 2.2. биће извршена евалуација по секторима Стратегије (приликом вредновања варијантних решења), односно по појединачним стратешким опредељењима у сваком сектору Стратегије (приликом мултикритеријумске евалуације и идентификовања стратешки значајних утицаја).

3. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Аспект заштите животне средине је данас један од прворазредних друштвених задатака. Данас присутне негативне последице углавном су последица погрешно планиране, изградње насеља, саобраћајних система, неконтролисаних и неадекватне употребе енергије, као и непознавања основних законитости из домена животне средине. У оквирима изнетих ставова промене које су последица прилагођавања природе потребама човека могу бити онакве какве он очекује, али могу бити, и често јесу, сасвим неповољне и за њега самог. Скуп таквих промена за собом повлачи врло сложене последице, које у принципу имају повратно деловање на иницијаторе промена, доводећи тако до нових стања и нових последица.

Циљ израде стратешке процене утицаја Стратегије на животну средину је сагледавање могућих негативних утицаја/трендова на квалитет животне средине и предвиђање смерница за њихово смањење, односно довођење у прихватљиве оквири не стварајући конфликте у простору и водећи рачуна о капацитету животне средине на посматраном простору.

Стратегија ће представљати оквир за развој енергетског система Републике Србије са свим могућим (позитивним и негативним) импликацијама на квалитет животне средине. Имајући то у виду, у стратешкој процени утицаја акценат није стављен искључиво на анализу стратешких одређења која могу имплицирати негативне утицаје и трендове, већ и на она стратешка одређења која доприносе заштити животне средине и подизању квалитета живота становништва. У том контексту, у стратешкој процени се анализирају могући утицаји планираних активности на животну средину који ће се вредновати у односу на дефинисане циљеве и индикаторе.

Према члану 15. Закона о стратешкој процени, процена могућих утицаја плана/програма на животну средину садржи следеће елементе:

- приказ процењених утицаја варијантних решења плана и програма повољних са становишта заштите животне средине са описом мера за спречавање и ограничавање негативних, односно увећање позитивних утицаја на животну средину;
- поређење варијантних решења и приказ разлога за избор најповољнијег решења;
- приказ процењених утицаја плана и програма на животну средину са описом мера за спречавање и ограничавање негативних, односно увећање позитивних утицаја на животну средину;
- начин на који су при процени утицаја узети у обзир чиниоци животне средине укључујући податке о: ваздуху, води, земљишту, клими, јонизујућем и нејонизујућем зрачењу, буци и вибрацијама, биљном и животињском свету, стаништима и биодиверзитету; заштићеним природним добрима; становништву, здрављу људи, градовима и другим насељима, културно-историјској баштини, инфраструктурним, индустријским и другим објектима или другим створеним вредностима;
- начин на који су при процени узете у обзир карактеристике утицаја: вероватноћа, интензитет, сложеност/реверзибилност, временска димензија (трајање, учесталост, понављање), просторна димензија (локација, географска област, број изложених становника, прекогранична природа утицаја), кумулативна и синергијска природа утицаја.

3.1. Процена утицаја варијантних решења

Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину не прописује шта су то варијантна решења плана/програма која подлежу стратешкој процени утицаја, али у пракси се упбичајено разматрају најмање две варијанте:

- 1) варијанта да се план/програм не усвоји и имплементира и
- 2) варијанта да се план/програм усвоји и имплементира.

Варијантна решења предметне Стратегије представљају различите рационалне начине, средства и мере реализације циљева Стратегије, кроз разматрање могућности коришћења одређеног ресурса у простору за специфичне намене и активности.

Укупни ефекти плана, па и утицаји на животну средину, могу се утврдити само поређењем са постојећим стањем, са циљевима и решењима Стратегије.

Усвајање, односно не усвајање стратешког документа није предмет анализе, као што није предмет анализе ни спровођење усвојеног документа, с обзиром да се предметна Стратегија доноси у складу са прописима који дефинишу њено доношење, а донета Стратегија има форму Закона. Према томе, нема ни ограничавања на позитивне и негативне ефекте које би имало доношење или недоношење Стратегије, односно стратешка процена се неће бавити разрадом варијанти примене Стратегије и варијанте да се Стратегија не примени и да се наставе постојећи трендови развоја енергетике.

Стратешка процена ће се из горе наведених разлога бавити само варијантним решењима предвиђеним Стратегијом, односно:

- варијанта А – референтни сценарио (“business as usual” – у даљем тексту: ВаУ)
- варијанта Б – сценарио са применом мера енергетске ефикасности (у даљем тексту: ЕЕ)

Овде треба напоменути да неусвајање или непримењивање Стратегије и наставак постојећих трендова ни у ком случају не представља ВаУ сценарио саме Стратегије, већ процес који, осим што је у супротности са претходном Стратегијом, у супротности је и са прописима из области заштите животне средине и међународно преузетим обавезама, чиме је и неодржив.

У истраживању подручја за потребе СПУ, тачније за процену ефеката варијанти на животну средину користи се метод матрице. Тако је разматран утицај стратешких одредница на стање животне средине простора који је под утицајем Стратегије. Уважавајући чињеницу да се СПУ ради за Стратегију који карактерише дужи временски период, што самим тим утиче на неизвесност у реализацији, примењен је метод израде сценарија развоја којим се омогућава процена позитивних и негативних утицаја изабраних варијанти. У матрицама се укрштају сценарији развоја по секторима Стратегије са циљевима стратешке процене утицаја и припадајућим индикаторима.

Заштита животне средине претпоставља решавање потенцијалних конфликта у простору у контексту националних развојних интереса у сектору енергетике, с једне стране, и интереса локалних заједница, с друге стране. У том контексту је заправо и најважнији задатај стратешке процене да препозна могуће конфликте и кроз одговарајуће смернице потенцијалне конфликте спречи или минимизира њихов значај и интензитет.

Табела 3.1. Процена утицаја Стратегије у односу на циљеве СПУ по варијантним решењима

Циљеви СПУ

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности 2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет 3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим 4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта 5. Смањити деградацију и ерозију земљишта 6. Заштита предела 7. Заштита природних вредности и подручја 8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке 9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта 10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање 11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва | <ol style="list-style-type: none"> 12. Бољи квалитет живота грађана 13. Очувати насељеност руралних подручја 14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу 15. Подстицати економски развој 16. Промовисати локално запошљавање 17. Смањити зависност од увоза енергената 18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину 19. Рационално користити необновљиве и више користити обновљиве енергетске ресурсе 20. Повећати енергетску ефикасност 21. Уводити чистије технологије |
|--|---|

Област развоја	Варијанте	Сценарио развоја	Циљеви СПУ																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Електроенергетски систем	А	Даљи неодрживи раст потрошње електричне енергије што ће довести до повећане потрошње фосилних горива, повећања специфичне емисије у ваздух, ризика од повећане зависности од увоза енергената и електричне енергије	-	-	-	-	+	0	+	-	-	+	+	+	0	+	+	+	-	-	-	-	+
	Б	Смањење потрошње електричне енергије, посебно у јавном и стамбеном сектору што се директно одражава на смањени негативни утицај на животну средину, смањење учешћа угља у производњи е.е., мању увозну зависност	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	+	+	+
Систем даљинског грејања	А	Коришћење фосилних горива и у наредном периоду без повећаног учешћа ОИЕ, висока специфична потрошња енергије, значајне емисије у ваздух.	-	+	-	0	0	0	0	0	0	+	-	-	0	+	0	+	-	+	0	-	0
	Б	Значајно смањење потрошње енергије, посебно у сектору зградарства, транспорта топлотне енергије и веће коришћење ОИЕ довеће до смањеног утицаја на ж.с.	+	+	+	+	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Обновљиви извори енергије	А	Успорено увођење ОИЕ, посебно у сектор саобраћаја.	-	0	0	0	0	0	0	-	0	+	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Б	Повећање производње енергије из ОИЕ, посебно у сектору биогорива, што ће довести до више позитивних ефеката (смањена увозна енергетска зависност, мање загађење ж.с., веће учешће локалног становништва у енергетском сектору)	+	0	-	0	0	0	0	-	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+

Област развоја	Варијанте	Сценарио развоја	Циљеви СПУ																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Угаљ	А	Успорено унапређење експлоатационих система што ће довести до ниже ефикасности експлоатације, већег загађења животне средине, затварања појединих подземних рудника и сл.	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0	-	+	+	+	+	0	-	0	0
	Б	Сигурно и поуздано снабдевање електроенергетског система као и становништва и индустрије уз смањен утицај на животну средину и већу ефикасност система	0	+	+	0	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+
Нафта	А	Настављање тренда високе увозне зависности, велики утицај на основне чиниоце животне средине.	-	0	-	-	0	0	0	0	+	+	0	0	0	+	+	0	-	0	-	+	+
	Б	Смањена увозна зависности, производња квалитетнијих горива и тиме смањење утицаја на животну средину, модернизација бензинских станица и метода експлоатације и прераде нафте.	+	+	0	+	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	+	0	+	+	0	+	+
Природни гас	А	Наставак садашње праксе довешће до повећање коришћења природног гаса у системима даљинског грејања, али због неадекватног система снабдевања као и цена до смањеног коришћења у домаћинствима, уз угрожавање успостављања домаћег и регионалног тржишта природног гаса.	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	+	+	0	-	0	-	+	+
	Б	Ефикасније коришћење природног гаса као замене за потрошњу електричне енергије за топлотне потребе довешће до смањене потрошње угљева, нижих емисија у ваздух, јачања регионалних веза, и сл.	+	+	+	0	0	0	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	-	0	0	+	+
Ефикасност коришћења енергије	А	Наставак значајно високе потрошње енергије по јединици производа у свим секторима привреде што ће довести до слабије конкурентности производа на тржишту, веће оптерећење животне средине.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	
	Б	Већа примена енергетске ефикасности довешће до конкурентнијих производа на тржишту с обзиром да ће енергија бити мања ставка у укупној цени производа; такође, овим сценаријом доћи ће до интензивнијег увођења енергетских менаџмента што ће довести до већег запошљавања високообразованих стручњака на свима нивоима и свим срединама земље.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Област развоја	Варијанте	Сценарио развоја	Циљеви СПУ																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Законодавни оквир	А	Усаглашавање домаћег законодавства у складу са прописима ЕУ довешће до знатног унапређења система управљања енергетским сектором, система праћења и енергетске статистике; посебно је значајно усаглашавање области енергетике са прописима из области заштите животне средине сектору термоенергетских постројења, квалитета горива, увођења ОИЕ.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
	Б	Нема разлике у односу на претходни сценарио, осим што ће већа подршка и веће законске обавезе довести до смањене зависности од увоза енергената.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Институционални развој	А	Оптимални развој енергетике захтева знатно унапређење образовног, научног и стручног потенцијала; све ово довешће до побољшаног кадровског јачања надлежних органа и државних институција на свима нивоима, што ће се значајно одразити на привреду земље.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
	Б	Веће потенцирање енергетске ефикасности води рационалнијем коришћењу необновљивих и већем коришћењу обновљивих енергетских ресурса уз повећану енергетску ефикасност и увођење чистијих технологија у енергетски сектор	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Социо-економски развој	А	У оба сценарија развој енергетике се подразумева на тржишћним основама, при чему у овом сценарију реални трошкови неће бити тржишно прихватљиви услед недовољно ефикасне производње што ће даље имати значајну последицу на развој и квалитет живота грађана	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
	Б	Инсистирање на мерама енергетске ефикасности има вишеструки ефекат; оно директно утиче на енергетски, а тиме и на економски ефикасније функционисање сектора индустрије и саобраћаја, сектора зградарства кроз унапређење грађевинарства и индустрије грађевинских материјала и сл.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Значење симбола: + укупно позитиван утицај; - укупно негативан утицај; **0** нема директног утицаја или нејасан утицај;
А – референтни сценарио; **Б** – сценарио са применом мера енергетске ефикасности.

Резимирајући процену утицаја варијантних решења у односу на циљеве СПУ, може се констатовати следеће:

- варијанта А – референтни сценарио (“business as usual” – ВаU) се у основи базира на наставку досадање праксе у потрошњи енергије, што подразумева и повећање потребе за енергентима, односно повећану производњу са исту количину потребне енергије. Ово доводи до већих негативних импликација на основне чиниоце животне средине, али и социо-економски развој Републике. Ова варијанта не искључује реализацију секторских приоритета (значајних пројеката) који имају значајне позитивне утицаје на квалитет животне средине, али свакако да умањују њихова значај, чиме директно утичу на динамику позитивних трендова у простору, животној средини и социо-економском аспекту развоја Републике Србије;
- варијанта Б – сценарио са применом мера енергетске ефикасности је коригована у односу на варијанту А јер подразумева примену низа 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 у енергетским услугама. Као резултат наведених мера, неминовно ће доћи до смањења потрошње електричне енергије и позитивних утицаја на квалитет животне средине и социо-економски развој Републике Србије.

На основу изнетог је једноставно закључити да је, са аспекта одрживости, варијанта Б Стратегије знатно повољнија од варијанте А.

3.2. Евалуација карактеристика и значаја утицаја планских решења

У наставку СПУ извршена је евалуација значаја, просторних размера и вероватноће утицаја планских решења на животну средину. Значај утицаја процењује се у односу на величину (интензитет) утицаја и просторне размере на којима се може остварити утицај. Утицаји, односно ефекти, планских решења, према величини промена се оцењују бројевима од -3 до +3, где се знак минус односи на негативне, а знак плус за позитивне промене. Овај систем вредновања примењује се како на појединачне индикаторе утицаја, тако и на сродне категорије преко збирних индикатора.

Табела 3.2. Критеријуми за оцењивање величине утицаја

Величина утицаја	Ознака	Опис
Критичан	- 3	Значајно оптерећује капацитет простора
Већи	- 2	У већој мери нарушава животну средину
Мањи	- 1	У мањој мери нарушава животну средину
Нема утицаја	0	Нема директног утицаја/утицаја на животну средину/или нејасан утицај
Позитиван	+1	Мање позитивне промене у животној средини
Повољан	+2	Повољне промене квалитета животне средине
Врло повољан	+3	Промене битно побољшавају квалитет живота

У табели 3.3. приказани су критеријуми за вредновање просторних размера утицаја.

Табела 3.3. Критеријуми за вредновање просторних размера утицаја

Значај утицаја	Ознака	Опис
Међународни	И	Могући прекогранични утицаји
Национални	Н	Могућ утицај на националном нивоу
Регионални	Р	Могућ утицај на регионалном нивоу
Локални	Л	Могућ утицај локалног карактера

У табели 3.4. приказани су критеријуми за процену вероватноће утицаја.

Табела 3.4. Скала за процену вероватноће утицаја

Вероватноћа	Ознака	Опис
100%	С	Утицај извешан
више од 50%	В	Утицај вероватан
мање од 50%	М	Утицај могућ
мање од 1%	Н	Утицај није вероватан

Додатни критеријуми могу се извести према времену трајања утицаја, односно последица. У том смислу се могу дефинисати привремени-повремени (П) и дуготрајни (Д) ефекти. На основу свих наведених критеријума врши се евалуација значаја идентификованих утицаја за остваривање циљева стратешке процене.

Усваја се: Утицаји од стратешког значаја за предметну Стратегију су они који имају јак или већи (позитиван или негативан) ефекат на целом подручју Републике или на регионалном нивоу, или имплицирају прекограничне утицаје, према критеријумима у табели 3.5.

Табела 3.5. Критеријуми за евалуацију стратешки значајних утицаја

Размере	Величина		Ознака значајних утицаја
Међународни ниво: И	Јак позитиван утицај	+3	И+3
	Већи позитиван утицај	+2	И+2
	Јак негативан утицај	- 3	И-3
	Већи негативан утицај	- 2	И-2
Национални ниво: Н	Јак позитиван утицај	+3	Н+3
	Већи позитиван утицај	+2	Н+2
	Јак негативан утицај	- 3	Н-3
	Већи негативан утицај	- 2	Н-2
Регионални ниво: Р	Јак позитиван утицај	+3	Р+3
	Већи позитиван утицај	+2	Р+2
	Јак негативан утицај	- 3	Р-3
	Већи негативан утицај	- 2	Р-2

Табела 3.6. Приоритетне активности у Стратегији обухваћене проценом утицаја

Сектор Стратегије	Приоритетне активности
Електроенергетски систем	1. Реконструкција и повлачење из употребе ³ термоелектрана сагласно директиви о великим ложиштима
	2. Изградња нових термоенергетских капацитета на угаљ снаге 700MW до 2025. год. (350MW до 2020. год.)
	3. Изградња РХЕ Бистрица и/или РХЕ Ђердап III
	4. Изградња ТЕ-ТО на природни гас снаге око 450 MW до 2020. год.
	5. Изградња и јачање преносне и дистрибутивне инфраструктуре
Систем даљинског грејања	6. Смањење енергетских губитака у мрежи
	7. Увођење мерења потрошње топлотне енергије код крајњих потрошача и наплата према испорученој енергији
Обновљиви извори енергије	8. Повећање производње енергије из ОИЕ
	9. Реализација Акционог плана за ОИЕ до 2020. год
Угаљ	10. Отварање нових површинских копова у Колубарском басену
	11. Проширење капацитета на површинском копу Дрмно
Нафта	12. Реконструкција постојећих и изградња нових складишних капацитета
	13. Повећање рафинеријске дубине прераде
Природни гас	14. Изградња гасовода "Јужни ток"
	15. Успостављање најмање две регионалне интерконекције до 2020.г.
	16. Завршетак гасификације Србије
Ефикасност коришћења енергије	17. Енергетске реконструкције у сектору зградарства
	18. Увођење система енергетског менаџмента у јавни сектор
Законодавни оквир	19. Развој правних норми у области енергетике у складу са међународним обавезама и ЕУ прописима
Институционални развој	20. Унапредити институционални оквир за имплементацију правних норми ЕУ
	21. Унапредити образовни, стручни и научно-истраживачки потенцијал земље
	22. Унапредити систем енергетске статистике у складу са EUROSTAT/IEA систему утврђивања и приказа националних енергетских података и показатеља
Социо-економски развој	23. Енергетски развој у функцији привредног раста
	24. Усклађивање цене енергије, енергената и електричне енергије са енергетском политиком и принципима тржишне привреде
	25. Развој домаће индустрије и комерцијалног научно-истраживачког сектора за трансфер најсавременијих техничко-технолошких достигнућа у области енергетике
	26. Инсистирање на мерама енергетске ефикасности у финалној потрошњи енергије
	27. Еколошки одрживо коришћење угља и/или ОИЕ за недовољно развијена подручја Јужне, Источне и делова Западне Србије
	28. Успостављање социјалног дијалога у енергетском сектору
	29. Мере побољшања покретљивости радне снаге на тржишту рада, обука и преквалификација у складу са структурним променама у енергетици.

³ Планира се да се сви термоенергетски блокови снаге испод 300MW (ТЕНТ А1 и А2, Костолац А1 и А2, Морава, Колубара, Панонске електране) повлаче из употребе у периоду 2018. до 2024. године.

Табела 3.7. Процена величине утицаја стратешких приоритета на животну средину и елементе одрживог развоја

Циљеви СПУ

- | | |
|---|--|
| 1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности | 12. Бољи квалитет живота грађана |
| 2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет | 13. Очувати насељеност руралних подручја |
| 3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим | 14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу |
| 4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта | 15. Подстицати економски развој |
| 5. Смањити деградацију и ерозију земљишта | 16. Промовисати локално запошљавање |
| 6. Заштита предела | 17. Смањити зависност од увоза енергената |
| 7. Заштита природних вредности и подручја | 18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину |
| 8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке | 19. Рационално користити необновљиве и више користити обновљиве енергетске ресурсе |
| 9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта | 20. Повећати енергетску ефикасност |
| 10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање | 21. Уводити чистије технологије |
| 11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва | |

Стратешки приоритет	Циљеви СПУ																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Реконструкција и повлачење из употребе термоелектрана сагласно директиви о великим ложиштима	+3	+3	0	+2	0	0	0	+1	0	+1	+1	+1	+1	0	+1	0	0	+1	-1	+1	+3
Изградња нових термоенергетских капацитета на угаљ снаге 700MW до 2025. год. (350MW до 2020. год.)	0	0	0	-1	0	-2	0	-1	0	+1	0	+1	-1	0	+2	+2	+2	0	-1	0	+2
Изградња РХЕ Бистрица и/или РХЕ Ђердап III	0	0	-3	-2	-1	-2	-1	-2	0	0	0	+1	-1	0	+2	+2	+3	-2	+3	0	+3
Изградња ТЕ-ТО на природни гас снаге око 450 MW до 2020. год.	+1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	+1	0	0	+2	+1	0	0	+2	0	+1
Изградња и јачање преносне и дистрибутивне инфраструктуре	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	+1	+1	0	+2	+1	+1	0	0	0	0
Смањење енергетских губитака у мрежи	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	+2	0	+1	0	0	+1	0
Увођење мерења потрошње топлотне енергије код крајњих потрошача и наплата према испорученој енергији	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	+1	0	+1	0	0
Повећање производње енергије из ОИЕ	+3	0	-2	-1	0	-1	-1	-2	0	+2	+1	+1	0	0	+1	+1	+1	-1	+3	0	+2
Реализација Акционог плана за ОИЕ до 2020. год	+3	0	-2	-1	0	-1	-1	-2	0	+2	+1	+1	0	0	+1	+1	+1	-1	+3	0	+2
Отварање нових површинских копова у Колубарском басену	-2	-3	-2	-3	-3	-3	0	-2	0	-1	-1	-1	-2	0	+2	+2	+2	0	-2	0	-2
Проширење капацитета на површинском копу Дрмно	-2	-3	-2	-3	-3	-3	0	-2	-3	-1	-1	-1	-1	0	+2	+2	+2	0	-2	0	-2
Реконструкција постојећих и изградња нових складишних капацитета	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	+1	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0

Стратешки приоритет	Циљеви СПУ																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Повећање рафинеријске дубине прераде	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	+1	+1	0	0	0	+2
Изградња гасовода "Јужни ток"	+2	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	+1	0	0	+3	+2	0	-1	+1	0	0
Успостављање најмање две регионалне интерконекције до 2020. год.	0	0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	+1	0	0	+2	+1	0	-1	0	0	0
Завршетак гасификације Србије	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	+1	+1	0	0	+1	0	0
Енергетске реконструкције у сектору зградарства	+3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	+1	+1	0	+1	+2	0
Увођење система енергетског менаџмента у јавни сектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	+1	+1	0	+1	+2	0
Развој правних норми у области енергетике у складу са међународним обавезама и ЕУ прописима	+3	+3	0	0	0	0	0	0	0	+2	+1	+1	0	+2	+1	0	0	0	0	+1	0
Унапредити институционални оквир за имплементацију правних норми ЕУ	+3	+3	0	0	0	0	0	0	0	+2	+1	+1	0	+2	+1	0	0	0	0	+1	0
Унапредити образовни, стручни и научно-истраживачки потенцијал земље	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	+1	+1	0	0	0	+1	+1	0
Унапредити систем енергетске статистике у складу са EUROSTAT/IEA систему утврђивања и приказа националних енергетских података и показатеља	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+1	0	0	0	0	0	0
Енергетски развој у функцији привредног раста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	+3	0	-1	0	+1	0	+1
Усклађивање цене енергије, енергената и електричне енергије са енергетском политиком и принципима тржишне привреде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	+2	0	+1	0	+1	0	0
Развој домаће индустрије и комерцијалног научно-истраживачког сектора за трансфер најсавременијих техничко-технолошких достигнућа у области енергетике	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	+1	0	0	+3	0	+1	0	0	0	+2
Инсистирање на мерама енергетске ефикасности у финалној потрошњи енергије	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	+1	+2	0	+1	0	+1	+3	0
Еколошки одрживо коришћење угља и/или ОИЕ за недовољно развијена подручја Јужне, Источне и делова Западне Србије	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	+1	0	+1	0	0	+1	+1	+1	0	+1	0	+1
Успостављање социјалног дијалога у енергетском сектору	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0
Мере побољшања покретљивости радне снаге на тржишту рада обука и преквалификација у складу са структурним променама у енергетици.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	+2	+2	0	0	0	0	0

* - критеријуми према табели 3.2.

Табела 3.8. Процена просторних размера утицаја стратешких приоритета на животну средину и елементе одрживог развоја

Циљеви СПУ

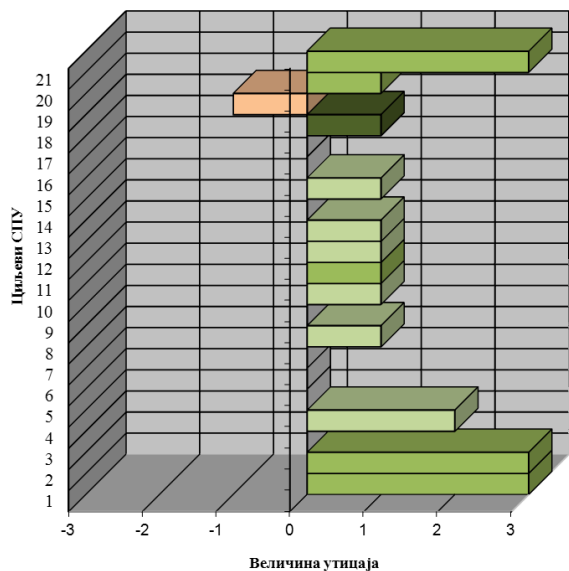
- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности 2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет 3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим 4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта 5. Смањити деградацију и ерозију земљишта 6. Заштита предела 7. Заштита природних вредности и подручја 8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке 9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта 10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање 11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва | <ol style="list-style-type: none"> 12. Бољи квалитет живота грађана 13. Очувати насељеност руралних подручја 14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу 15. Подстицати економски развој 16. Промовисати локално запошљавање 17. Смањити зависност од увоза енергената 18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину 19. Рационално користити необновљиве и више користити обновљиве енергетске ресурсе 20. Повећати енергетску ефикасност 21. Уводити чистије технологије |
|--|---|

Стратешки приоритет	Циљеви СПУ																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Реконструкција и повлачење из употребе термоелектрана сагласно директиви о великим ложиштима	Р	Р		Л				Л		Л	Р	Л	Л		Л			И	Л	Р	Р
Изградња нових термоенергетских капацитета на угаљ снаге 700MW до 2025. год. (350MW до 2020. год.)				Л		Л		Л		Л		Р	Л		Н	Л	Н		Н		Р
Изградња РХЕ Бистрица и/или РХЕ Ђердап III			И	И	И	И	И	Н				И	Л		Н	Л	Н	И	Н		Н
Изградња ТЕ-ТО на природни гас снаге око 450 MW до 2020. год.	Л					Л						Л			Л	Л			Л		Л
Изградња и јачање преносне и дистрибутивне инфраструктуре				Н		Л						Н	Л		Н	Л	Н				
Смањење енергетских губитака у мрежи												Н			Н		Н			Н	
Увођење мерења потрошње топлотне енергије код крајњих потрошача и наплата према испорученој енергији												Н					Н		Н		
Повећање производње енергије из ОИЕ	Н		И	Л		Л	Л	И		Л	Л	Н			Н	Н	Н	И	Н		Н
Реализација Акционог плана за ОИЕ до 2020. год	Н		И	Л		Л	Л	И		Л	Л	Н			Н	Н	Н	И	Н		Н
Отварање нових површинских копова у Колубарском басену	Л	Р	Р	Л	Л	Л		Л		Л	Л	Л	Л		Л	Л	Н		Н		Н
Проширење капацитета на површинском копу Дрмно	Л	Р	Р	Л	Л	Л		Л	Н	Л	Л	Л	Л		Л	Л	Н		Н		Н
Реконструкција постојећих и изградња нових складишних капацитета		Л			Л	Л						Л			Н	Л					

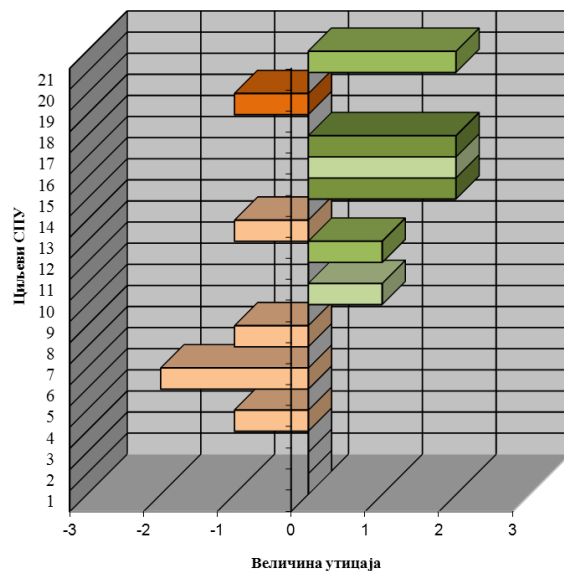
Стратешки приоритет	Циљеви СПУ																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Повећање рафинеријске дубине прераде	Л	Л									Н				Л	Н					Н
Изградња гасовода "Јужни ток"	Н			Л	Л	Л	Л	Л			Н			Н	Н		И	Н			
Успостављање најмање две регионалне интерконекције до 2020. год.				Л		Л	Л	Л			Р			Р	Л		И				
Завршетак гасификације Србије	Н									Л	Л			Л	Л			Н			
Енергетске реконструкције у сектору зградарства	Н									Л	Л				Л	Л		Л	Н		
Увођење система енергетског менаџмента у јавни сектор													Л	Л	Л	Л		Л	Н		
Развој правних норми у области енергетике у складу са међународним обавезама и ЕУ прописима	Н	Н								Н	Н	Н		Н	Н					Н	
Унапредити институционални оквир за имплементацију правних норми ЕУ	Н	Н								Н	Н	Н		Н	Н					Н	
Унапредити образовни, стручни и научно-истраживачки потенцијал земље											Н			Н	Н				Н	Н	
Унапредити систем енергетске статистике у складу са EUROSTAT/IEA систему утврђивања и приказа националних енергетских података и показатеља														Н	Н						
Енергетски развој у функцији привредног раста											Н				Н		Н		Н		Н
Усклађивање цене енергије, енергената и електричне енергије са енергетском политиком и принципима тржишне привреде											Н				Н		Н		Н		
Развој домаће индустрије и комерцијалног научно-истраживачког сектора за трансфер најсавременијих техничко-технолошких достигнућа у области енергетике										Н	Н	Н			Н		Н				Н
Инсистирање на мерама енергетске ефикасности у финалној потрошњи енергије	Н											Н		Н	Н		Н		Н	Н	
Еколошки одрживо коришћење угља и/или ОИЕ за недовољно развијена подручја Јужне, Источне и делова Западне Србије	Л		Р	Л	Л	Л	Л	И		Л	Р			Р	Л	Н		Р			Р
Успостављање социјалног дијалога у енергетском сектору											Н	Н									
Мере побољшања покретљивости радне снаге на тржишту рада, обука и преквалификација у складу са структурним променама у енергетици.											Н	Н			Н	Л					

* - критеријуми према табели 3.3.

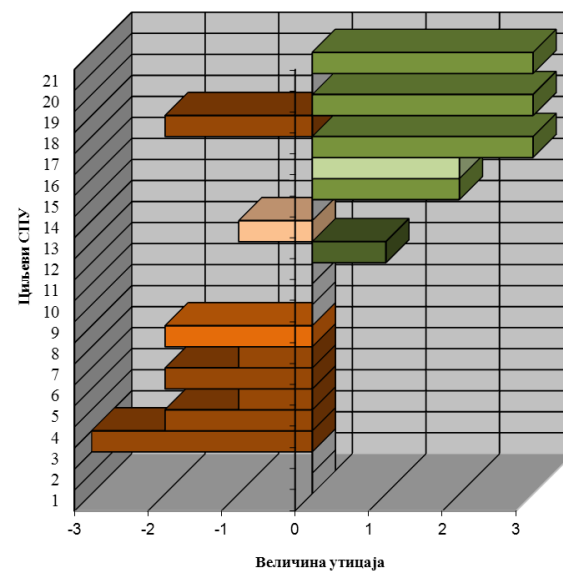
Реконструкција термоелектрана сагласно директиви о великим ложиштима



Изградња нових термоенергетских капацитета на угаљ снаге 700MW до 2025. год. (350MW до 2020. год.)



Изградња РХЕ Бистрица и/или РХЕ Бердап III

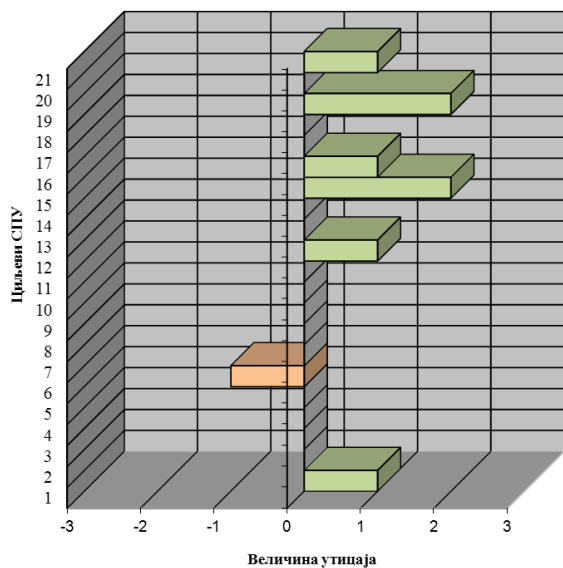


Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
И	Прекогранични	И
Н	Национални	Н
Р	Регионални	Р
Л	Локални	Л

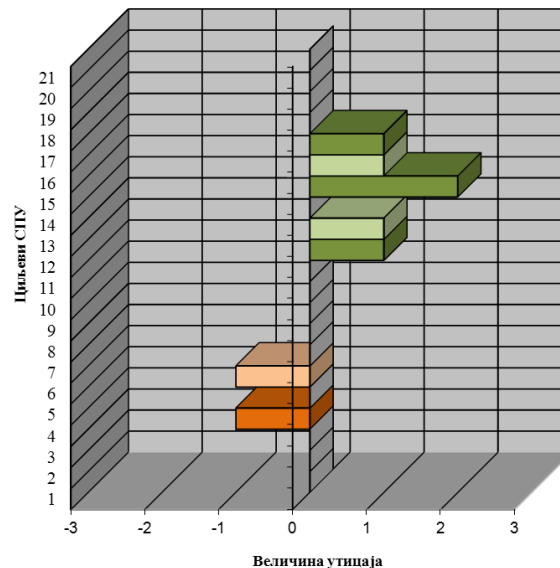
Циљеви СПУ

- | | | |
|---|---|---|
| <p>1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности</p> <p>2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет</p> <p>3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим</p> <p>4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта</p> <p>5. Смањити деградацију и ерозију земљишта</p> <p>6. Заштита предела</p> <p>7. Заштита природних вредности и подручја</p> | <p>8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке</p> <p>9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта</p> <p>10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање</p> <p>11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва</p> <p>12. Бољи квалитет живота грађана</p> <p>13. Очувати насељеност руралних подручја</p> <p>14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу</p> | <p>15. Подстицати економски развој</p> <p>16. Промовисати локално запошљавање</p> <p>17. Смањити зависност од увоза енергената</p> <p>18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину</p> <p>19. Рационално користити необновљиве и више користити ОИЕ</p> <p>20. Повећати енергетску ефикасност</p> <p>21. Уводити чистије технологије</p> |
|---|---|---|

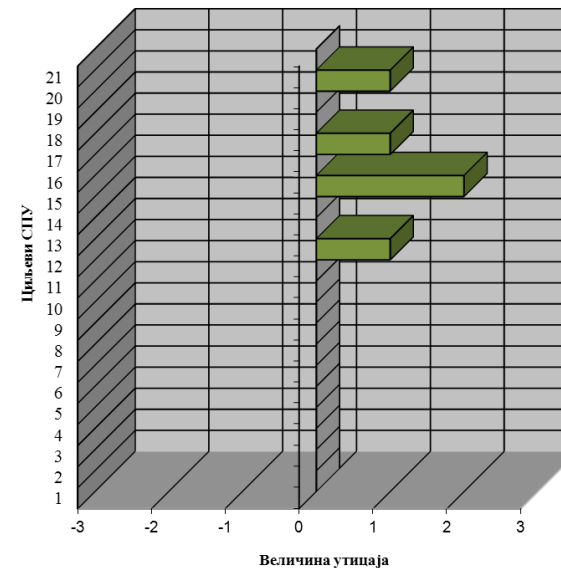
Изградња ТЕ-ТО на природни гас снаге око 450 MW до 2020. год.



Изградња и јачање преносне и дистрибутивне инфраструктуре



Смањење енергетских губитака у мрежи

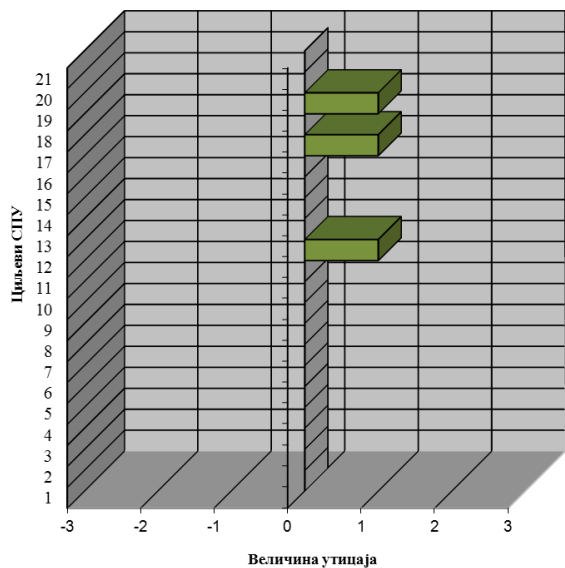


Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
И	Прекогранични	И
Н	Национални	Н
Р	Регионални	Р
Л	Локални	Л

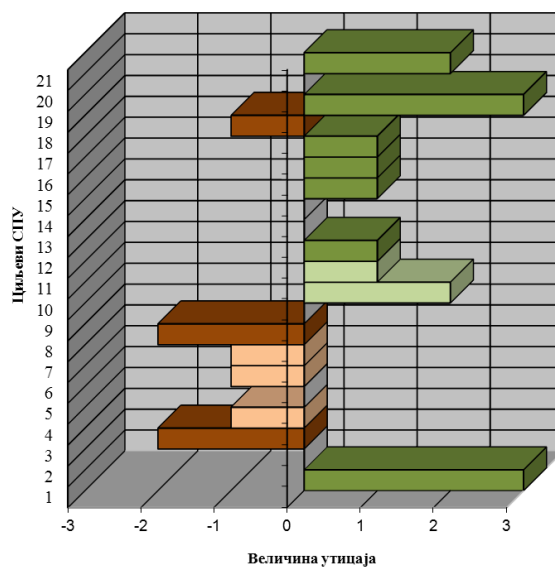
Циљеви СПУ

- | | | |
|---|---|---|
| <p>1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности</p> <p>2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет</p> <p>3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим</p> <p>4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта</p> <p>5. Смањити деградацију и ерозију земљишта</p> <p>6. Заштита предела</p> <p>7. Заштита природних вредности и подручја</p> | <p>8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке</p> <p>9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта</p> <p>10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање</p> <p>11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва</p> <p>12. Бољи квалитет живота грађана</p> <p>13. Очувати насељеност руралних подручја</p> <p>14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу</p> | <p>15. Подстицати економски развој</p> <p>16. Промовисати локално запошљавање</p> <p>17. Смањити зависност од увоза енергената</p> <p>18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину</p> <p>19. Рационално користити необновљиве и више користити ОИЕ</p> <p>20. Повећати енергетску ефикасност</p> <p>21. Уводити чистије технологије</p> |
|---|---|---|

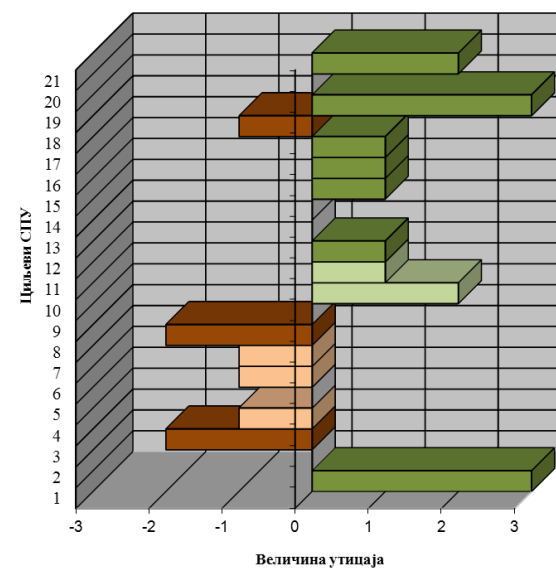
Увођење мерења потрошње топлотне енергије код крајњих потрошача и наплата према испорученој енергији



Повећање производње енергије из ОИЕ



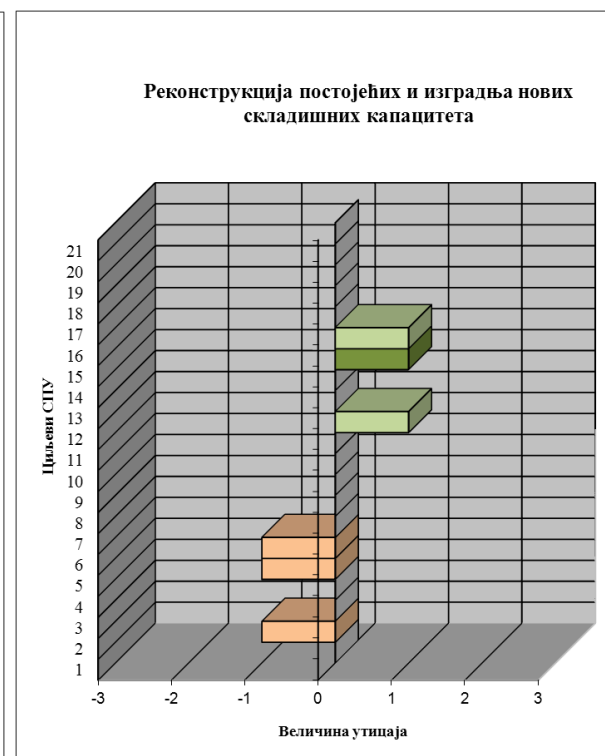
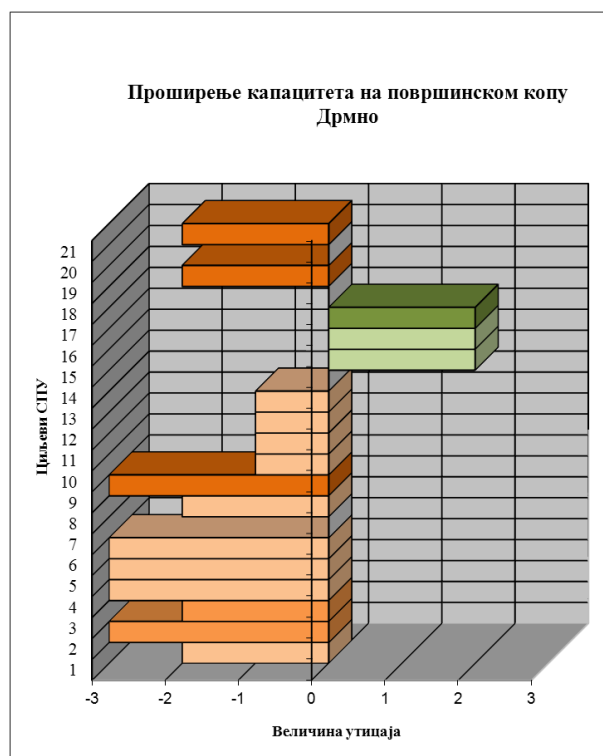
Реализација Акционог плана за ОИЕ до 2020. год



Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
И	Прекогранични	И
Н	Национални	Н
Р	Регионални	Р
Л	Локални	Л

Циљеви СПУ

- | | | |
|---|---|---|
| <p>1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности</p> <p>2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет</p> <p>3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим</p> <p>4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта</p> <p>5. Смањити деградацију и ерозију земљишта</p> <p>6. Заштита предела</p> <p>7. Заштита природних вредности и подручја</p> | <p>8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке</p> <p>9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта</p> <p>10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање</p> <p>11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва</p> <p>12. Бољи квалитет живота грађана</p> <p>13. Очувати насељеност руралних подручја</p> <p>14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу</p> | <p>15. Подстицати економски развој</p> <p>16. Промовисати локално запошљавање</p> <p>17. Смањити зависност од увоза енергената</p> <p>18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину</p> <p>19. Рационално користити необновљиве и више користити ОИЕ</p> <p>20. Повећати енергетску ефикасност</p> <p>21. Уводити чистије технологије</p> |
|---|---|---|

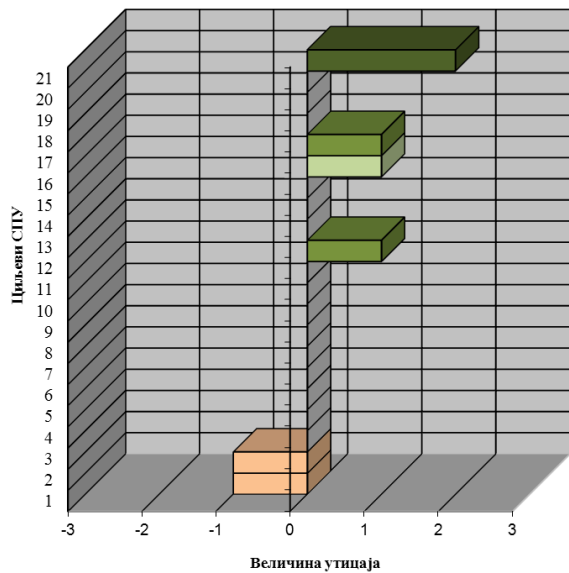


Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
И	Прекогранични	И
Н	Национални	Н
Р	Регионални	Р
Л	Локални	Л

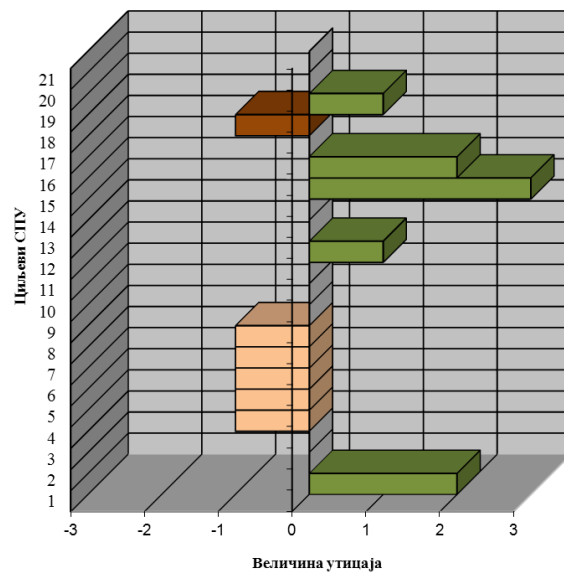
Циљеви СПУ

- | | | |
|---|---|---|
| <p>1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности</p> <p>2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет</p> <p>3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим</p> <p>4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта</p> <p>5. Смањити деградацију и ерозију земљишта</p> <p>6. Заштита предела</p> <p>7. Заштита природних вредности и подручја</p> | <p>8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке</p> <p>9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта</p> <p>10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање</p> <p>11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва</p> <p>12. Бољи квалитет живота грађана</p> <p>13. Очувати насељеност руралних подручја</p> <p>14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу</p> | <p>15. Подстицати економски развој</p> <p>16. Промовисати локално запошљавање</p> <p>17. Смањити зависност од увоза енергената</p> <p>18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину</p> <p>19. Рационално користити необновљиве и више користити ОИЕ</p> <p>20. Повећати енергетску ефикасност</p> <p>21. Уводити чистије технологије</p> |
|---|---|---|

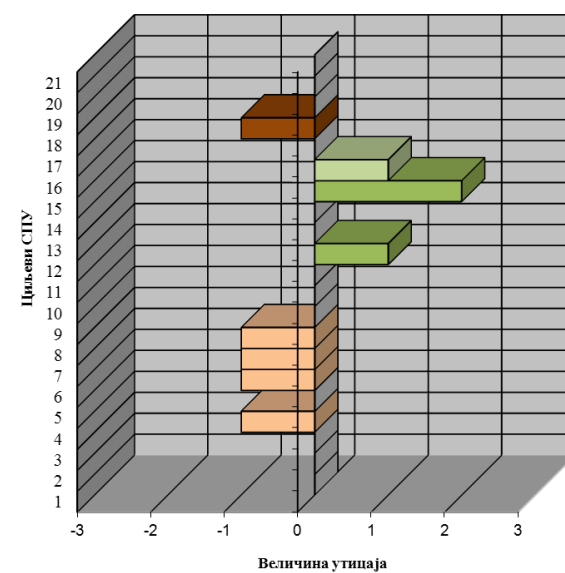
Повећање рафинеријске дубине прераде



Изградња гасовода "Јужни ток"



Успостављање најмање две регионалне интерконекције до 2020. год.

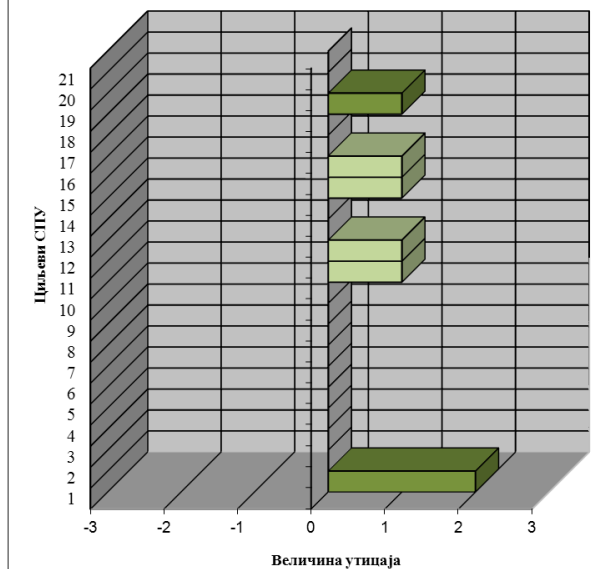


Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
И	Прекогранични	И
Н	Национални	Н
Р	Регионални	Р
Л	Локални	Л

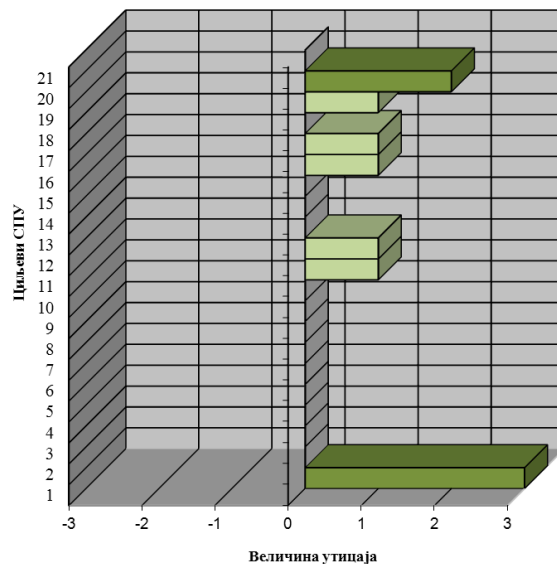
Циљеви СПУ

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности | 8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке | 15. Подстицати економски развој |
| 2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет | 9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта | 16. Промовисати локално запошљавање |
| 3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим | 10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање | 17. Смањити зависност од увоза енергената |
| 4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта | 11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва | 18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину |
| 5. Смањити деградацију и ерозију земљишта | 12. Бољи квалитет живота грађана | 19. Рационално користити необновљиве и више користити ОИЕ |
| 6. Заштита предела | 13. Очувати насељеност руралних подручја | 20. Повећати енергетску ефикасност |
| 7. Заштита природних вредности и подручја | 14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу | 21. Уводити чистије технологије |

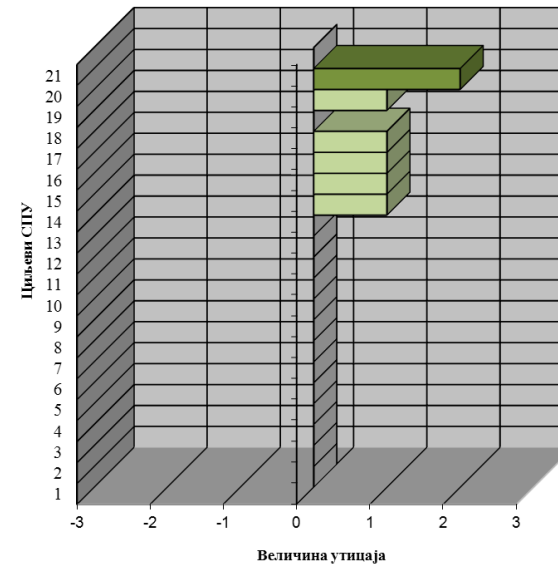
Завршетак гасификације Србије



Енергетске реконструкције у сектору зградарства



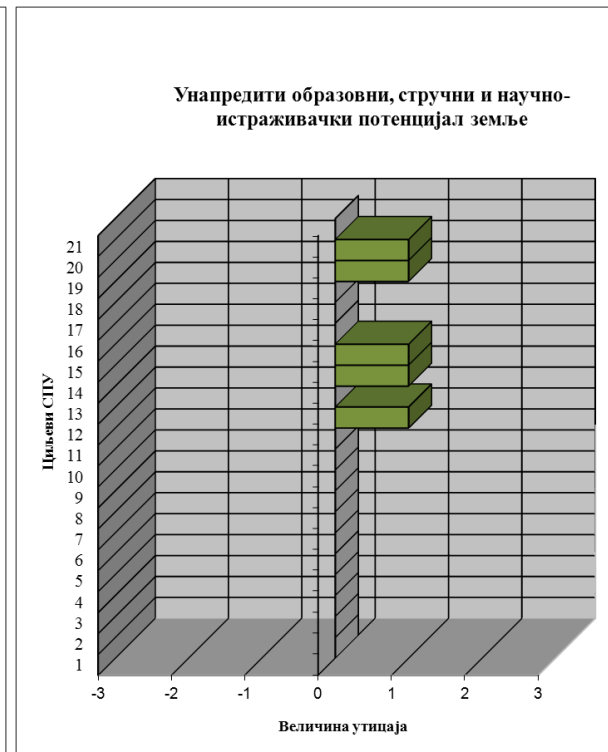
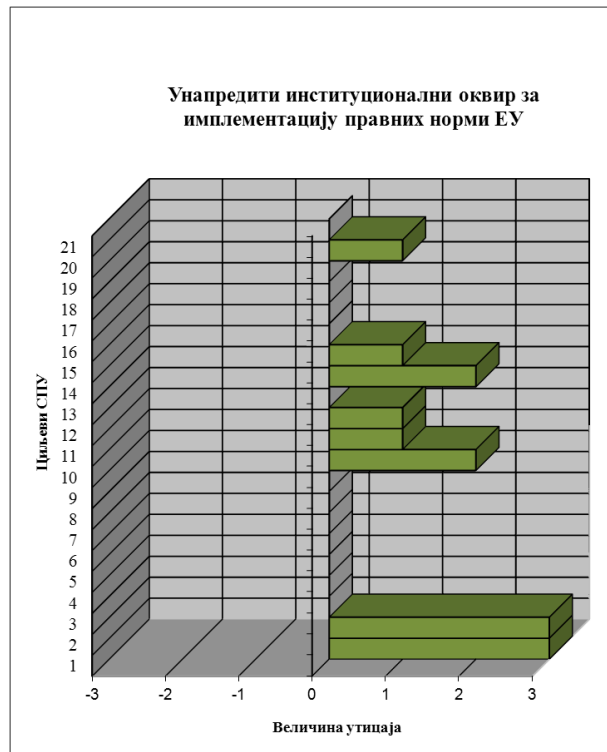
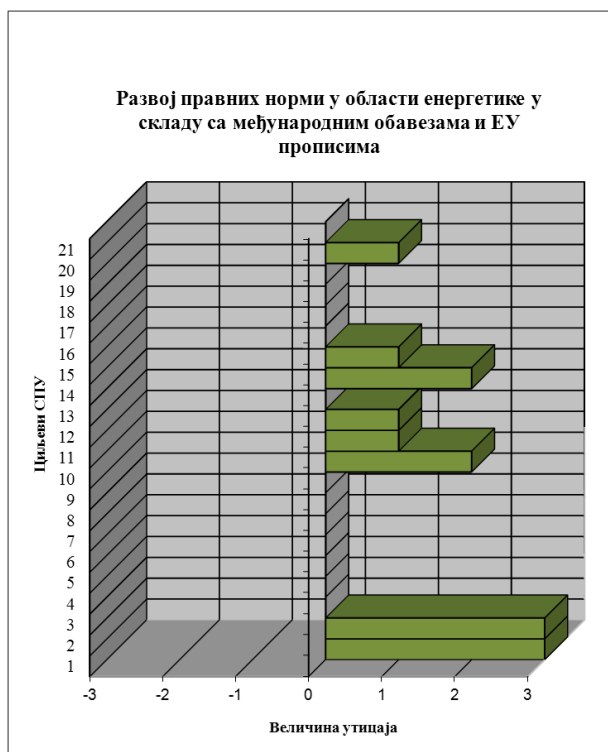
Увођење система енергетског менаџмента у јавни сектор



Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
И	Прекогранични	И
Н	Национални	Н
Р	Регионални	Р
Л	Локални	Л

Циљеви СПУ

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности | 8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке | 15. Подстицати економски развој |
| 2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет | 9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта | 16. Промовисати локално запошљавање |
| 3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим | 10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање | 17. Смањити зависност од увоза енергената |
| 4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта | 11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва | 18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину |
| 5. Смањити деградацију и ерозију земљишта | 12. Бољи квалитет живота грађана | 19. Рационално користити необновљиве и више користити ОИЕ |
| 6. Заштита предела | 13. Очувати насељеност руралних подручја | 20. Повећати енергетску ефикасност |
| 7. Заштита природних вредности и подручја | 14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу | 21. Уводити чистије технологије |



Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
И	Прекогранични	И
Н	Национални	Н
Р	Регионални	Р
Л	Локални	Л

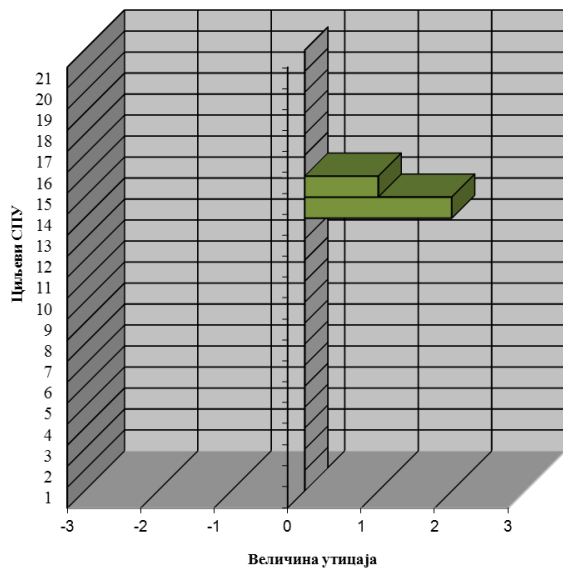
Циљеви СПУ

1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности
2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет
3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим
4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта
5. Смањити деградацију и ерозију земљишта
6. Заштита предела
7. Заштита природних вредности и подручја

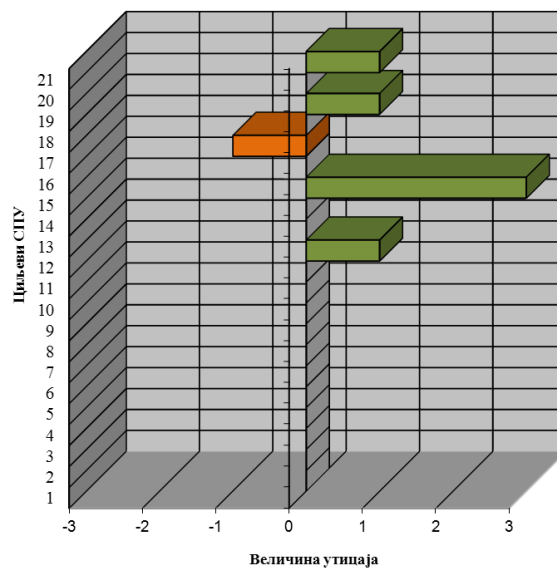
8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке
9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта
10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање
11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва
12. Бољи квалитет живота грађана
13. Очувати насељеност руралних подручја
14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу

15. Подстицати економски развој
16. Промовисати локално запошљавање
17. Смањити зависност од увоза енергената
18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину
19. Рационално користити необновљиве и више користити ОИЕ
20. Повећати енергетску ефикасност
21. Уводити чистије технологије

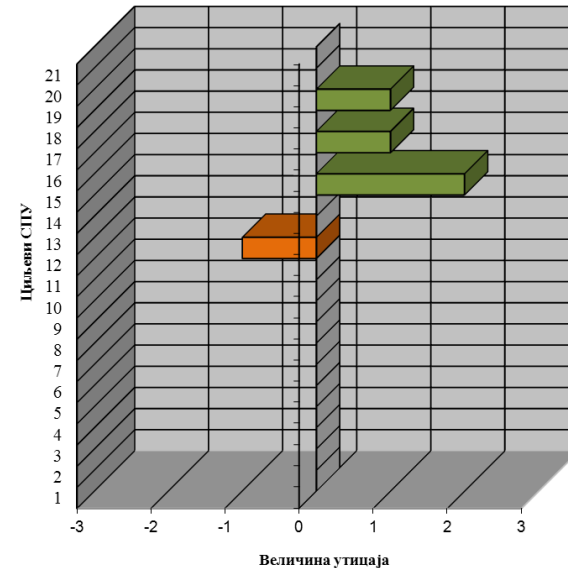
Унапредити систем енергетске статистике у складу са EUROSTAT/IEA систему утврђивања и приказа националних енергетских података и показатеља



Енергетски развој у функцији привредног раста



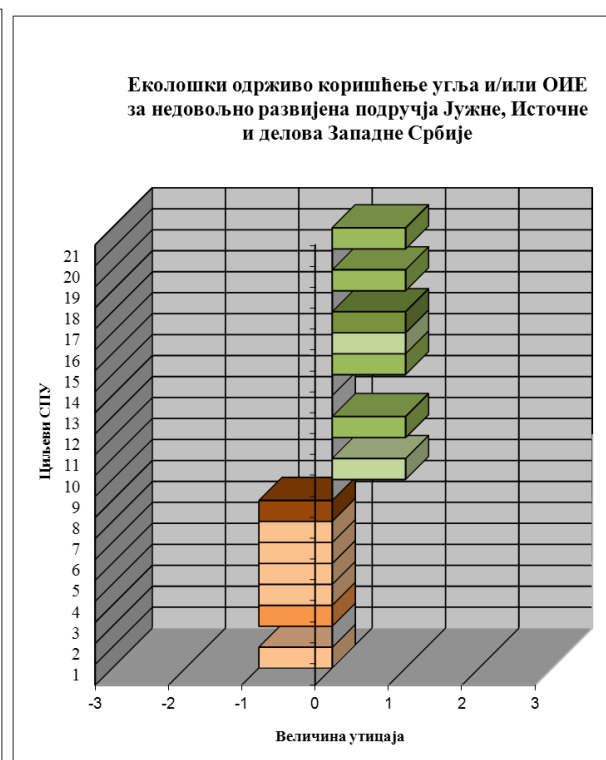
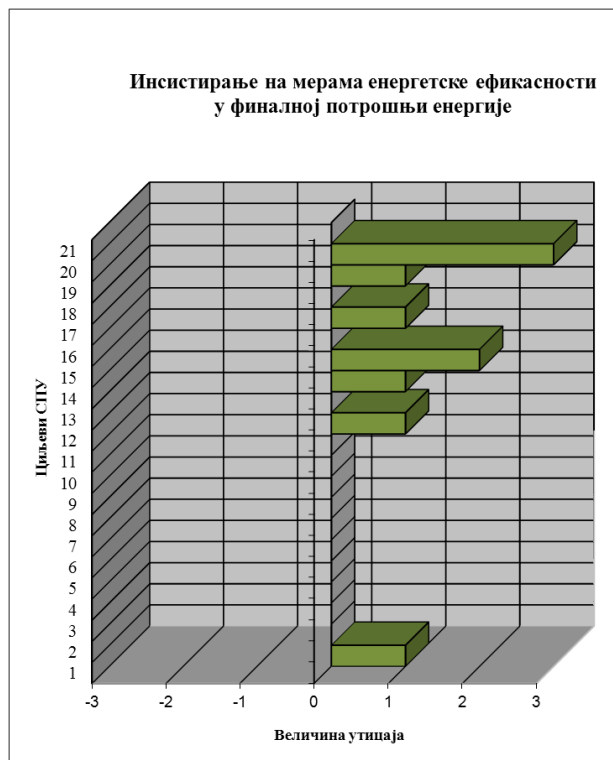
Усклађивање цене енергије, енергената и електричне енергије са енергетском политиком и принципима тржишне привреде



Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
И	Прекогранични	И
Н	Национални	Н
Р	Регионални	Р
Л	Локални	Л

Циљеви СПУ

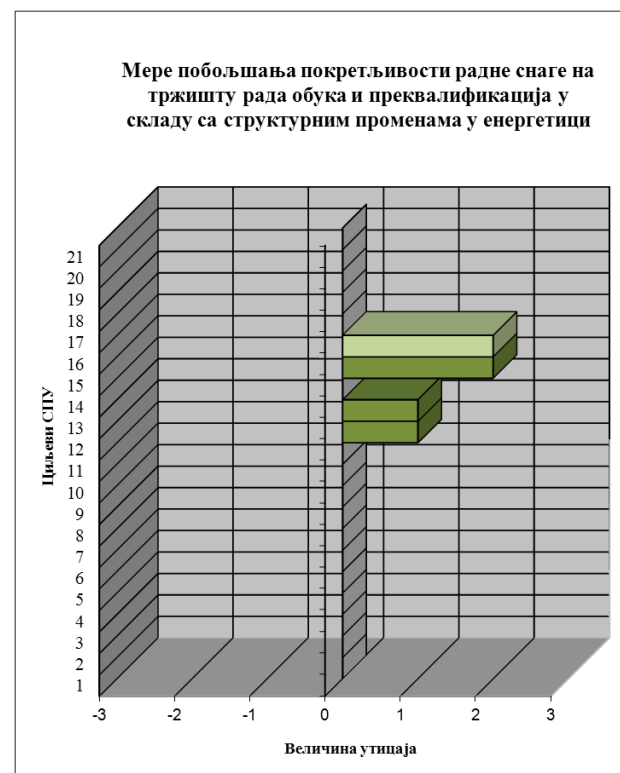
- | | | |
|---|---|---|
| <p>1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности</p> <p>2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет</p> <p>3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим</p> <p>4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта</p> <p>5. Смањити деградацију и ерозију земљишта</p> <p>6. Заштита предела</p> <p>7. Заштита природних вредности и подручја</p> | <p>8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке</p> <p>9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта</p> <p>10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање</p> <p>11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва</p> <p>12. Бољи квалитет живота грађана</p> <p>13. Очувати насељеност руралних подручја</p> <p>14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу</p> | <p>15. Подстицати економски развој</p> <p>16. Промовисати локално запошљавање</p> <p>17. Смањити зависност од увоза енергената</p> <p>18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину</p> <p>19. Рационално користити необновљиве и више користити ОИЕ</p> <p>20. Повећати енергетску ефикасност</p> <p>21. Уводити чистије технологије</p> |
|---|---|---|



Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
И	Прекогранични	И
Н	Национални	Н
Р	Регионални	Р
Л	Локални	Л

Циљеви СПУ

- | | | |
|---|---|---|
| <p>1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности</p> <p>2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет</p> <p>3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим</p> <p>4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта</p> <p>5. Смањити деградацију и ерозију земљишта</p> <p>6. Заштита предела</p> <p>7. Заштита природних вредности и подручја</p> | <p>8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке</p> <p>9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта</p> <p>10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање</p> <p>11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва</p> <p>12. Бољи квалитет живота грађана</p> <p>13. Очувати насељеност руралних подручја</p> <p>14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу</p> | <p>15. Подстицати економски развој</p> <p>16. Промовисати локално запошљавање</p> <p>17. Смањити зависност од увоза енергената</p> <p>18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину</p> <p>19. Рационално користити необновљиве и више користити ОИЕ</p> <p>20. Повећати енергетску ефикасност</p> <p>21. Уводити чистије технологије</p> |
|---|---|---|



Ознака (негативни)	Значај утицаја	Ознака (позитивни)
И	Прекогранични	И
Н	Национални	Н
Р	Регионални	Р
Л	Локални	Л

Циљевни СПУ

- | | | |
|---|---|---|
| <p>1. Смањити емисије штетних материја у ваздух до прописаних вредности</p> <p>2. Смањити загађење површинских и подземних вода до нивоа да не постоји штетан утицај на квалитет</p> <p>3. Ублажити негативан утицај енергетских објеката на хидролошки режим</p> <p>4. Заштита шумског и пољопривредног земљишта</p> <p>5. Смањити деградацију и ерозију земљишта</p> <p>6. Заштита предела</p> <p>7. Заштита природних вредности и подручја</p> | <p>8. Очувати биодиверзитет – избећи неповратне губитке</p> <p>9. Заштита културних добара, очување историјских објеката и археолошких налазишта</p> <p>10. Унапредити искоришћење отпада, третман и одлагање</p> <p>11. Смањити утицај енергетског сектора на здравље становништва</p> <p>12. Бољи квалитет живота грађана</p> <p>13. Очувати насељеност руралних подручја</p> <p>14. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу</p> | <p>15. Подстицати економски развој</p> <p>16. Промовисати локално запошљавање</p> <p>17. Смањити зависност од увоза енергената</p> <p>18. Смањити прекограничне утицаје енергетских објеката на животну средину</p> <p>19. Рационално користити необновљиве и више користити ОИЕ</p> <p>20. Повећати енергетску ефикасност</p> <p>21. Уводити чистије технологије</p> |
|---|---|---|

Табела 3.9. Идентификација и евалуација стратешки значајних утицаја приоритетних активности

Стратешки приоритет	Идентификација и евалуација значајних утицаја		Образложење
	Циљ СПУ	Ранг	
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ СИСТЕМ			
Реконструкција термоелектрана сагласно директиви о великим ложиштима	1	P+3 / C	Очекују се битна побољшања квалитета животне средине на регионалном нивоу у погледу смањења емисије штетних материја у ваздух и негативних утицаја на квалитет вода. Томе ће допринети увођење савремених технологија у термоелектранама.
	2	P+3 / B	
	21	P+3 / C	
Изградња нових термоенергетских капацитета на угаљ снаге 700MW до 2025. год. (350MW до 2020. год.)	15	H+3 / M	Очекују се значајни позитивни утицаји у контексту подстицања економског развоја и смањења зависности од увоза енергената што ће се постићи коришћењем нових технологија у производном процесу.
	17	H+2 / C	
	21	P+2 / C	
Изградња РХЕ Бистрица и/или РХЕ Ђердап III	3	I-3 / C	Извесни су негативни прекогранични утицаји на хидролошки режим водотокова на којима ће бити грађене, као и на могући губитак шумског и пољопривредног земљишта узводно од водазахвата (бране). Изградња би утицала на изглед предела, али и на биодиверзитет. Позитивни утицаји односе се на подстицање економског развоја, смањење зависности од увоза енергената, повећање коришћења ОИЕ и увођење чистих технологија у производњи електричне енергије.
	4	I-2 / B	
	6	I-2 / C	
	8	H-2 / M	
	15	H+2 / M	
	17	H+3 / C	
	18	I-2 / C	
	19	H+3 / C	
21	H+3 / C		
СИСТЕМ ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА			
Смањење енергетских губитака у мрежи	15	H+2 / M	Очекују се побољшања које имплицирају економски развој и раст.
ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ			
Повећање производње енергије из ОИЕ	1	H+3 / B	Очекују се позитивни утицаји на смањење емисије штетних материја у ваздух повећањем коришћења обновљивих енергетских ресурса, односно увођењем чистих технологија у процес производње електричне енергије. Негативне импликације могу настати као последица појединих пројеката на одређене природне ресурсе (МХЕ на водне ресурсе) и биодиверзитет (ветроелектране на орнитофауну и хироптерофауну).
	3	I-2 / B	
	8	I-2 / M	
	19	H+3 / C	
	21	H+2 / C	
Реализација Акционог плана за ОИЕ до 2020. год	1	H+3 / B	Очекују се позитивни утицаји на смањење емисије штетних материја у ваздух повећањем коришћења обновљивих енергетских ресурса, односно увођењем чистих технологија у процес производње електричне енергије. Негативне импликације могу настати као последица појединих пројеката на одређене природне ресурсе (МХЕ на водне ресурсе) и биодиверзитет (ветроелектране на орнитофауну и хироптерофауну).
	3	I-2 / B	
	8	I-2 / M	
	19	H+3 / C	
	21	H+2 / C	

Сатрешки приоритет	Идентификација и евалуација значајних утицаја		Образложење
	Циљ СПУ	Ранг	
У Г А Љ			
Отварање нових површинских копова у Колубарском басену	2	P-3 / M	Могући су значајни негативни утицаји на квалитет вода (загађење подземних вода и евентуална измештања површинских водотока) као последица повећања/одржавања коришћења необновљивих ресурса. С друге стране, извесни су јаки позитивни утицаји на смањење зависности од увоза енергената, поготово коришћењем савремених технологија у експлоатацији, преради и коришћењу угља у термоелектранама.
	3	P-2 / M	
	17	H+2 / C	
	19	H-2 / M	
	21	H-2 / M	
Проширење капацитета на површинском копу Дрмно	2	P-3 / M	Могући су значајни негативни утицаји на квалитет вода (загађење подземних вода и евентуална измештања површинских водотока) као последица повећања/одржавања коришћења необновљивих ресурса. Постоји могућност негативног утицаја на археолошке остатке с обзиром на богатство ширег подручја археолошким остацима. С друге стране, извесни су јаки позитивни утицаји на смањење зависности од увоза енергената, поготово коришћењем савремених технологија у експлоатацији, преради и коришћењу угља у термоелектранама.
	3	P-2 / M	
	9	H-3 / M	
	17	H+2 / C	
	19	H-2 / M	
21	H-2 / M		
Н А Ф Т А			
Повећање рафинеријске дубине прераде	21	H+2 / C	Увођење нових технологија утиче на квалитет горива и индиректно на квалитет ваздуха
П Р И Р О Д Н И Г А С			
Изградња гасовода "Јужни ток"	1	H+2 / B	Очекују се значајни позитивни утицаји на квалитет ваздуха као резултат интензивне гасификације, подстицање економског развоја и могуће промовисање локалног запошљавања.
	15	H+3 / M	
	16	H+2 / M	
Успостављање најмање две регионалне интерконеције до 2020. год.	15	P+2 / M	Могући су значајни позитивни утицаји у смислу подстицања економског развоја посебно дуж коридора планираних регионалних интерконеција, односно на територији општина и градова кроз које се планира пролазака трасе регионалних интерконеција.
Е Ф И К А С Н О С Т К О Р И Ш Ћ Е Њ А Е Н Е Р Г И Ј Е			
Енергетске реконструкције у сектору зградарства	1	H+3 / B	Очекују се значајни позитивни ефекти на смањење емисије штетних материја у ваздух као резултат смањене потребе за енергијом у индивидуал. објектима и домаћинствима.
	20	H+2 / C	
Увођење система енергетског менаџмента у јавни сектор	20	H+2 / C	Очекују се значајни позитивни ефекти на смањење емисије штетних материја у ваздух као резултат смањене потребе за енергијом у објектима јавног сектора.
З А К О Н О Д А В Н И О К В И Р			
Развој правних норми у области енергетике у складу са међународним обавезама и ЕУ прописима	1	H+3 / M	Очекују се снажни посредни позитивни утицаји правих норми у смислу стварања предуслова за ефикасну заштиту ваздуха, ваздуха, управљање отпадом и спровођење мониторинга у енергетском сектору.
	2	H+3 / M	
	10	H+2 / B	
	14	H+2 / B	

Стратешки приоритет	Идентификација и евалуација значајних утицаја		Образложење
	Циљ СПУ	Ранг	
ИНСТИТУЦИОНАЛНИ РАЗВОЈ			
Унапредити институционални оквир за имплементацију правних норми ЕУ	1	H+3 / M	Очекују се снажни посредни позитивни утицаји правих норми у смислу стварања предуслова за ефикасну заштиту ваздуха, ваздуха, управљање отпадом и спровођење мониторинга у енергетском сектору.
	2	H+3 / M	
	10	H+2 / B	
	14	H+2 / B	
Унапредити систем енергетске статистике у складу са EUROSTAT/IEA систему утврђивања и приказа националних енергетских података и показатеља	14	H+2 / M	Реализација ово стратешког приоритета може имати значајан позитиван утицај на унапређење службе за заштиту животне средине, мониторинг и контролу.
СОЦИО – ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ			
Енергетски развој у функцији привредног раста	15	H+3 / B	Енергетским развојем у функцији привредног раста готово извесно би се остварио значајан подстицај за економски развој, а применом савремених технологија, институционалним и легислативним мерама, последично и бољи квалитет животне средине.
Усклађивање цене енергије, енергената и електричне енергије са енергетском политиком и принципима тржишне привреде	15	H+2 / B	Усклађивање цена у енергетском сектору на принципима тржишне привредне извесно би довело позитивних економских ефеката који би се имплицирали на националном нивоу.
Развој домаће индустрије и комерцијалног научно-истраживачког сектора за трансфер најсавременијих техничко-технолошких достигнућа у области енергетике	15	H+2 / M	Привредни развој базиран на примени најновијих достигнућа и савремених технологија допринео би економском развоју и као последица примене савремених технологија и одрживом развоју и заштити животне средине.
	21	H+2 / M	
Инсистирање на мерама енергетске ефикасности у финалној потрошњи енергије	15	H+2 / M	Стриктно спровођење мера енергетске ефикасности позитивно утиће на подстицање економског развоја.
	20	H+3 / C	
Мере побољшања покретљивости радне снаге на тржишту рада обука и преквалификација у складу са структурним променама у енергетици	15	H+2 / M	Могући су јаки позитивни утицаји на повећање економског развоја стварањем радне снаге која може да носи терет структурних промена у енергетици у смислу стварања образовних, стручних и просторних предуслова за тако нешто.

* - критеријуми према табели 3.5.

3.3. Резиме значајних утицаја Стратегије

На основу евалуације значаја утицаја приказаних у табели 3.9, закључује се да имплементација Стратегије производи значајан број стратешки значајних позитивних и негативне импликације у простору и животној средини.

Негативни утицаји су идентификовани као неминовна последица развоја и природних потенцијала Републике Србије на којима се неминовно мора заснивати даљи развој енергетског сектора. Ту се пре свега мисли на отварање нових термоелектрана, односно последично на отварање нових површинских копова који у значајној мери опретећују капацитет простора у смислу: загађивања основних чинилаца животне средине, промене изгледа предела, биодиверзитета и социјалних импликација које се манифестују пресељењем насеља са локалитета на којима се планира изградња и проширење површинских копова.

Иако је већина наведених негативних утицаја локалног карактера у смислу просторне дисперзије утицаја, неки утицаји су оцењени и као стратешки значајни јер се манифестују на регионалном и/или националном нивоу, што је приказано у табели 3.9.

Одређене негативне импликације очекују се и изградњом РХЕ Бистрица и/или изградњом РХЕ Ђердап III, чија изградња би имала негативан утицај на хидролошки режим водотокова на којима је планирана њихова изградња, биодиверзитет и ихтиофауну, могућу промену намене пољопривредног и шумског земљишта.

Посебно се издавајају могући стратешки значајни утицаји прекограничног карактера с обзиром да они превазилазе просторне оквире Стратегије.

Као потписница Еспоо Конвенције и Кијевског Протокола, Република Србија се такође обавезала да обавести друге државе у погледу пројеката који могу да имају прекогранични утицај. Под условима Еспоо Конвенције о процени утицаја, прекогранични утицај се дефинише као: "Сваки утицај, не само глобалне природе, унутар области под јурисдикцијом једне стране, изазваног активношћу физичког порекла, који се налази у целини или делимично, у подручју под јурисдикцијом друге стране".

Конвенција захтева да уколико је утврђено да активности изазивају значајан негативни прекогранични утицај, "страна" односно држава предузима активности којима ће, за потребе обезбеђивања адекватне и ефикасне интервенције, обавестити сваку другу страну (државу) за коју сматра да ће бити под утицајем активности, што је могуће раније, а не касније од тренутка када обавести сопствену јавност о тој активности.

У том смислу, идентификовани су негативни утицаји као последица реализације пројеката који се налазе у граничном појасу са другим државама, односно чији начин функционисања може изазвати међународно значајне утицаје. У том контексту се поред приоритетних активности Стратегије које се односе на изградњу РХЕ Бистрица и/или изградњом РХЕ Ђердап III посебно издавајају:

- пројекти ветроелектрана – могући значајни негативни утицаји на међународно заштићене припаднике летеће фауне (орнитофауну и хироптерофауну), на граници са Румунијом

- пројекти МХЕ на пограничним водотоковима – могући негативни утицаји на бентонске организме и ихтиофауну на границама са Црном Гором, БиХ, Румунијом.
- пројекти угљених постројења – могући утицај на ваздух и међународне реке.

Остали идентификовани могући негативни прекогранични утицаји нису оцењени као стратешки значајни јер неће оптеретити капацитет простора у значајној мери.

Са друге стране, идентификован је читав низ стратешки значајних позитивних утицаја Стратегије од којих су најзначајнији:

- квалитет животне средине: смањење загађености ваздуха, вода и земљишта и смањење емисије „гасова стаклене баште“ услед повећања коришћења обновљивих извора енергије и применом чистих технологија у термоелектранама сагласно Директиви 2001/80/ЕЗ о ограничењу емисија из великих ложишта и Директиви 2010/75/ЕУ о индустријским емисијама (интегрисаном спречавању и контроли загађивања) за нове пројекте; повлачење из употребе свих термоенергетских блокова снаге испод 300MW (ТЕНТ А1 и А2, Костолац А1 и А2, Морава, Колубара, Панонске електране) у периоду 2018. до 2024. године; примена читавод скупа мера енергетске ефикасности допринеће рационалнијој потрошњи енергије, односно смањењу производње о потребне количине енергије за исту количину потребне енергије; развој правних норми у складу са међународним обавезама и ЕУ прописима и њихова имплементација кроз унапређен институционални оквир створиће предуслове за смањење загађења;
- социо-економски развој: енергетски развој у функцији привредног раста, формирање цене енергије и енергената на тржишним принципима, развој домаће индустрије и комерцијалног научно-истраживачког сектора за трансфер најсавременијих технологија у области енергетике, стриктна имплементација мера енергетске ефикасности у финалној потрошњи енергије, покретљивост радне снаге на тржишту, и укупан развој енергетског сектора, дугорочно ће представљати значајан допринос укупном одрживом економском развоју друштва и рационалном коришћењу необновљиве енергије, односно повећању удела обновљивих енергетских ресурса.

3.4. Кумулативни и синергетски ефекти

У складу са Законом о стратешкој процени (члан 15.) стратешка процена треба да обухвати и процену кумулативних и синергетских ефеката. Значајни ефекти могу настати као резултат интеракције између бројних мањих утицаја постојећих објеката и активности и различитих планираних активности у подручју плана.

Кумулативни ефекти настају када појединачна секторска решења немају значајан утицај, а неколико индивидуалних ефеката заједно могу да имају значајан ефекат.

Синергетски ефекти настају у интеракцији појединачних утицаја који производе укупни ефекат који је већи од простог збира појединачних утицаја.

Табела 3.10. Идентификација могућих кумулативних и синергетских ефеката приоритетних активности Стратегије (у складу са табелом 3.6)

Интеракција приоритетних активности	Област стратешке процене
ВАЗДУХ	
1, 2, 10, 11	На коповима је доминантана емисија прашине у току ископавања угља и уклањања откритке, што не изазива прекорачење ГВИ у околним насељима. Емисија честица из ТЕ, после третмана не прекорачују ГВЕ. Имајући у виду да на овим локалитетима постоје и други извори емисије честица (саобраћај, индустријски погони и домаћинства) могуће је, због кумулативног дејства, прекорачење ГВИ у неповољнијим метеоролошким условима. Емисија SO ₂ и NO _x из ТЕ, након реконструкције сагласно директиви о ложиштима неће прелазити ГВЕ. Међутим, ови полутанти се не пречишћавају из осталих извора, те је могућно прекорачење ГВИ услед кумулативног дејства. Гасови стаклене баште (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, O ₃ и халогенугљоводоници) ослобађају се у свим процесима конверзије фосилних горива у енергију (термоелектране, топлане, саобраћај). Кумулативно посматрано постојећи и нови извори повећаће емисију гасова стаклене баште, али то повећање није значајно на нивоу Србије, а поготову то није на глобалном нивоу. Кјото протоколом није предвиђена обавеза Србије (као земље у развоју) квантификованог смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште иако томе треба тежити.
1, 3, 4, 8, 9, 13, 16	Позитивни кумулативни ефекти за смањење изложености становништва загађеном ваздуху остварују се реконструкцијом ТЕ, коришћењем ОИЕ, изградњом ТЕ-ТО на природни гас и гасификацијом насеља. Индиректан ефекат оствариће повећање рафинеријске дубине прераде, чиме ће се користити квалитетније гориво у саобраћају.
ВОДЕ	
4, 8, 9, 10, 11, 27	Предложени развој рударских активности ће неизбежно утицати на хидрогеолошки режим унутар копова и кумулативно у ширем окружењу. Поремећај режима вода може имати индиректне утицаје на режиме површинских вода, плодност земљишта и водоснабдевање становништва. Сличне импликације јавиће се као последица изградње РХЕ и МХЕ (посебно уколико се већи број МХЕ реализује на истом водотоку). Због развоја копова мораће да се измести један број водотока. Могућа је инфилтрација загађујућих материја у коповима и јаловиштима.
1, 2, 19, 20, 25	Примена најсавременијих технологија у термоелектранама допринеће ефикасном пречишћавању отпадних вода, уз подршку законске регулативе и институционалне организованости која је усклађена са међународним обавезама и ЕУ прописима.
ЗЕМЉИШТЕ	
1, 2, 10, 11, 27	Изградња нових ТЕ би, уз постојеће капацитете, кумулативно и индиректно могла да утиче на загађење земљишта као последица таложења на земљу загађујућих супстанци из ваздуха. Повећање површина заузетих рударством утицаће на смањење површина пољопривредног земљишта.
1, 13, 16, 25	Примена најсавременијих технологија у термоелектранама и у производњи нафтних деривата, као коришћење ОИЕ и гасификација Србије, допринеће смањењу загађења земљишта као резултат смањења загађујућих супстанци из ваздуха које се таложе на земљу.
ПРИРОДНЕ ВРЕДНОСТИ	
3, 4, 8, 9, 10, 11	Рударске активности и деградација пољопривредног земљишта и уништавање вегетације на локацијама копова има кумулативно дејство на губитак станишта већине животињских врста и изазваће њихово пресељење изван шире зоне активних копова. Очекују се негативни утицаји изградње хидроелектрана и ветроелектрана на предео и биодиверзитет.
/	/

Интеракција приоритетних активности	Област стратешке процене
ОТПАД	
/	/
1, 2, 19, 20, 21, 25	Примена најсавременијих технологија у термоелектранама доприноси ефикасном третману отпада, уз подршку законске регулативе и институционалне организованости која је усклађена са међународним обавезама и ЕУ прописима и нормама.
ЗДРАВЉЕ СТАНОВНИШТВА	
1, 2, 10, 11	Мали утицаји ограничени на локалитете термоелектрана и површинских копова могу постати значајни кумулативно са другим изворима загађеног ваздуха и буке (саобраћај, индустрија) унутар граница експлоатационог подручја.
3, 4, 8, 9, 16, 19, 20, 21,	Назначена планска решења кумулативно доприносе здрављу становништва смањењем емисије загађујућих материја у животну средину.
СОЦИО-ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ	
4, 11, 12, 24	Кумулативан негативан утицај на број и структуру становника и карактеристике насеља услед развоја површинских копова. Краткорочни мањи негативни утицаји на животни стандард као резултат тржишне корекције цене електричне енергије.
2, 3, 7, 14, 15, 23, 25, 27, 28, 29	Наведене приоритетне активности у сектору енергетике доприносе социо-економском развоју у различитим аспектима (привредни раст, подизање животног стандарда, запошљавање у сектору енергетике итд.). За разлику од негативних утицаја који се оцењују као краткорочни (иницијални), позитивни ефекти имплементације Стратегије имаће дугорочне позитивне утицаје на социо-економски развој.

3.5 Опис смерница за предупређење и смањење негативних и повећање позитивних утицаја на животну средину

Заштита животне средине подразумева поштовање свих општих мера заштите животне средине и природе и прописа утврђених законском регулативом.

У том смислу се, на основу анализе и оцене стања животне средине и на основу процењених могућих утицаја, дефинишу смернице за заштиту животне средине.

Смернице за заштиту имају за циљ да идентификоване негативне утицаје на животну средину усмере у оквиру граница прихватљивости, а са циљем спречавања угрожавања животне средине и здравља људи. Оне служе и да би позитивни утицаји задржали такав тренд. Смернице за заштиту омогућавају развој и спречавају конфликте у простору што је у функцији реализације циљева одрживог развоја.

На основу резултата извршене мултикритеријумске анализе приоритетних активности које су предвиђене Стратегијом, утврђују се смернице за заштиту животне средине које су дате за најзначајније објекте/пројекте предвиђене Стратегијом, односно за оне енергетске објекте/пројекте који по природи свог функционисања могу представљати значајне загађиваче.

3.5.1. Опште смернице

- обавезно је сктриктно спровођење законске регулативе која се односи на заштиту животне средине и спровођење преузетих међународних обавеза које се односе на сектор енергетике и сектор заштите животне средине;
- обавезно је спровођење мера за остваривање циљева заштите животне средине у складу са одредбама Закона о водама ("Службени гласник РС", бр. 30/10 и 93/12), које обухватају спречавање погоршања, заштиту и унапређење свих водних тела подземних вода, а ради остваривања доброг статуса површинских и подземних вода и заштићених области;
- обавезно је спровођење смерница за заштиту животне средине дефинисаних у предметној СПУ и њихова детаљна резрада у процесу имплементације Стратегије, односно кроз израду Програма остваривања Стратегије, израду планске документације и пројектно-техничке документације за појединачне пројекте;
- обавезно је спровођење мониторинга квалитета животне средине у складу са релевантном законском регулативом и Програмом праћења стања животне средине дефинисаним у предметној СПУ;
- приоритетно изградити: регистар загађивача из сектора енергетике са билансом емисије; постојења за одсумпоравање и денитрификацију у термоенергетским постројењима; уградити нова или реконструисати постојеће електрофилтере у постројењима која емитују суспендоване честице изнад ГВЕ и која представљају највећи ризик по животну средину и здравље људи;
- изградити инвентар гасова са ефектом стаклене баште (GHG) у сектору енергетике, уводити и применити стандард ISO 14000 за управљање животном средином у енергетским предузећима и увођење система EMAS;
- домаћинства која су директно угрожена реализацијом енергетских објеката (развојем површинских копова, активностима у зонама транспорта угља, изградњом хидроелектрана и сл.), преселити на еколошки безбедне локације. Уколико је измештање стамбених, помоћних и других објеката неизбежно, власници поседа морају добити надокнаду у складу са релевантном законском регулативом;
- обезбедити едукацију и учешће јавности у свим фазама реализације пројеката у сектору енергетике;
- за активности за које је утврђено да изазивају значајан негативни прекогранични утицај, "страна" односно државаје у обавези да предузме активности којима ће, за потребе обезбеђивања адекватне и ефикасне интервенције, обавестити сваку другу страну (државу) за коју сматра да ће бити под утицајем активности, што је могуће раније, а не касније од тренутка када обавести сопствену јавност о тој активности.

3.5.2. Смернице за значајне приоритетне активности Стратегије

Површински копови

- приоритетно извршити санацију загађених рударско-енергетских локација што подразумева: спровођење поступка деконтаминације и ремедијације црних тачака (hot spots) - контаминираних локација, рекултивацију и ремедијацију локација најоштећенијих експлоатацијом минералних сировина (Колубарски и Костолачки лигнитски басени), и санацију и ремедијацију загађених водотокова;

- при предвиђеној експлоатацији минералних сировина, посебно угља, неопходно је предузети комплексне и одговарајуће мере заштите уз обавезно коришћење најбољих доступних технологија;
- увести системе за орошавање током откопавања и транспорта угља камионима и транспортним тракама;
- каптирати места пресипа угља ради спречавања разношења прашине;
- обезбедити селективно одлагање отквивке;
- подићи заштитни зелени појас око копова пре започињања експлоатације;
- уградити “Mini jet” системе за влажење угља при транспорту;
- користити механизацију са смањеном емисијом штетних гасова;
- обезбедити информисање јавности о проблемима заштите животне средине подручја и учешће јавности у доношењу одлука о решавању проблема заштите животне средине, укључујући све потенцијално угрожене и заинтересоване стране;
- реконструисати и побољшати системе каналисања и пречишћавања отпадних вода;
- систем мониторинга подземних и површинских вода допунити мерним местима која су осетљива са становишта загађивања изворишта водоснабдевања;
- успоставити аутоматизован систем за праћење и контролу нивоа подземних и површинских вода у зони копова и у подручју негативних ефеката снижавања нивоа подземних вода у зони утицаја копова;
- урадити план осматрања стабилности земљишта и објеката у зонама фронта напредовања копова, и успоставити систем за осматрање слегања/померања тла постављањем тачака тригонометријске мреже и репера за осматрање ширег подручја, те адекватно реаговати уколико дође до појаве оштећења на појединим објектима;
- пре откопавања јаловине обезбедити селективно одлагање отквивке;
- обезбедити сукцесивну рекултивацију земљишта након престанка рударских радова, усклађену са динамиком рударских радова;
- израдити регистар диверзитета биолошких врста подручја, као основ за пројекте биолошке рекултивације деградираних површина и водотока;
- неопходно је истражити податке о евентуалним археолошким локалитетима како би се идентификовало да ли је нека од локација на којој је планирано проширење копова угрожена;
- потребно је припремити посебно место за складиштење свих опасних материја на локацији, као и складишта отпада, укључујући и гориво. Уклањање са мора бити строго контролисано;
- користити технике за смањење прашине на неасфалтираним и површинама са вегетацијом;
- спроводити ограничење брзине како би се смањила емисија прашине у ваздух док трају радови.

Термоелектране

- обавезна је примена Директиве 2001/80/ЕЗ о ограничавању емисија из великих ложишта;
- обавезна је примена Директиве 2010/75/ЕУ о индустријским емисијама (интегрисаном спречавању и контроли загађења) за нове пројекте;
- обезбедити инсталацију за хватање и складиштење угљендиоксида (CCS) у складу са прописима ЕУ. Уколико то иницијално није финансијски могуће,

оператери термоелектране на угаљ обавезују се да у току градње истих обаве припремне радње, како би створили услове за касније прикључење термоелектране на CCS инсталацију ("CCS ready", односно CCS спремност);

- летећи пепео од сагоревања угља у термоелектрана рециклирати у производњи: цемента, цигли, керамике, изградњи путева и сл;
- отпадне воде из производног прецеса пре упуштања у реципијент обавезно је пречистити до прописаног нивоа у складу са релевантном законском регулативом;
- машинску зграду термоелектране изоловати на начин да се минимизира бука коју производе турбине, генератори и трансформатори;
- користити технике за смањење прашине на неасфалтираним и површинама са вегетацијом;
- спроводити ограничење брзине како би се смањила емисија прашине у ваздух док трају радови.

Хидроелектране и мале хидроелектране

- није дозвољено потпуно заустављање водотока у фази извођења радова или приликом коришћења водних објеката;
- хидротехнички објекти морају бити тако конструисани да буде обезбеђен минимални одрживи проток у складу са чланом 81. Закона о водама ("Службени гласник РС", број 30/10), односно да не буде угрожен опстанак и миграција риба и других водених организама. Хидробиолошки прихватљив минималан проток треба да буде одређен на начин прописан Законом о водама;
- при изградњи водозахвата обавезна је изградња рибље стазе која ће обезбедити несметан прилаз акватичних организама;
- рибља стаза мора бити тако димензионисана и позиционирана у односу на водозахват да у њој воде има увек и у количини која одговара средњем минималном месечном протицају, како би био омогућен несметани пролаз ихтиофауне и других водених организама;
- у случају да се рибља стаза састоји из већег броја мањих базена, висинска разлика између њих не сме прећи 0,2 м;
- турбуленција воде кроз рибљу стазу мора бити што нижа како би њоме могли да мигрирају и јувенилни (млади) облици животиња;
- дно рибље стазе мора бити покривено природним супстратом. Најбоље је користити супстрат из самог водотока, односно онај део који се таложи узводно од бране;
- несметано функционисање рибље стазе мора имати приоритет у односу на производњу електричне енергије, што значи да у случају минималних протока рад турбина мора бити обустављен, како би у рибљој стази било довољно воде;
- наведени базени и рибља стаза у целини морају бити адекватно обезбеђени, укључујући улазни и излазни део, како би се онемогућио неовлашћени приступ лицима и постављање било какве опреме за излов ихтиофауне;
- рибља стаза мора бити редовно чишћена од свих наноса који могу да ометају кретање акватичних организама;
- у случају зачепљења рибље стазе или других акцидената који проузрокују њену дисфункцију, хидроелектрана/мала хидроелектрана мора престати са радом док се не отклоне узроци ове појаве;
- у подручјима где постоји могућност плављења, а која показују склоност клизању, може се усвојити политика применљива у случају колапса/клизишта,

- како би се ублажио ризик од таквог догађаја након пуњења акумулације;
- потребно је посебно планирати кумулативне утицаје већег броја малих хидроелектрана уколико се планирају на истом водотоку;
- користити технике за смањење прашине на неасфалтираним и површинама са вегетацијом;
- спроводити ограничење брзине како би се смањила емисија прашине у ваздух док трају радови;
- поново засадити оштећена подручја чим то буде могуће;
- након изградње, објекте изоловати како би се минимизовала бука коју производе турбине, генератори и трансформатори;
- искористити топографију терена и вегетацију као визуелне баријере да би се спречили визуелни утицаји.

Гасовод "Јужни ток"

- уколико је потребно прећи преко одређеног панорамског подручја, потребно је надземне објекте интегрисати у окружење, како би се умањило визуелно утицај;
- надземни објекти гасовода представљају осетљиве објекте техничке инфраструктуре, пре свега у односу на шуму и пејзаж, зато трасирање и градња морају да се спроведу уз минималну сечу шуме и ниског растиња, уз пажљиво пејзажно обликовање и затрављивање површина аутохтоним травним састојинама, са обавезном обновом оштећеног биљног покривача;
- у погледу археолошких локалитета и историјско-културних објеката, неопходно је истражити податке о евентуалним угроженим подручјима, како би се идентификовало да ли је нека од локација дуж трасе гасовода угрожена;
- предузети иницијални преглед информација о врстама и стаништима у пројектном подручју дуж трасе гасовода;
- користити технике за смањење прашине на неасфалтираним и површинама са вегетацијом;
- спроводити ограничење брзине како би се смањила емисија прашине у ваздух док трају радови.

Изградња и јачање преносне и дистрибутивне инфраструктуре

- надземни објекти – далековод, конверторско постројење и трафостаница, представљају осетљиве објекте техничке инфраструктуре, а пре свега у односу на шуму и пејзаж, зато трасирање и градња морају да се спроведу уз минималну сечу шуме и ниског растиња, уз пажљиво пејзажно обликовање и затрављивање површина аутохтоним травним састојинама, са обавезном обновом оштећеног биљног покривача;
- далеководне стубове и друге надземне објекте треба интегрисати у окружење. Уколико је потребно прећи преко одређеног панорамског подручја, потребно је структуре подршке поставити што даље, како би се умањило визуелно утицај;
- треба истражити информације о врстама и стаништима у пројектном подручју дуж трасе далековода;
- обележити каблове далековода уочљивим стварима, као што су обојене лоптице или заставице на кључним прелазима или другим подручјима где далековод прелази преко важних станишта птица;
- користити технике за смањење прашине на неасфалтираним и површинама са вегетацијом;

- спроводити ограничење брзине како би се смањила емисија прашине у ваздух док трају радови.

Ветроелектране

- у циљу заштите орнитофауне и хироптерофауне, посебну пажњу приликом извора локација ветроелектрана посветити детаљним опсервацијама летеће фауне кроз израду мониторинга орнитофауне и хироптерофауне;
- приликом одабира локација ветроелектрана потребно је посебну пажњу посветити обезбеђивању потребних удаљености од еколошки осетљивих локација како би се минимизирали могући негативни утицаји на биодиверзитет;
- приликом одабира локација ветроелектрана потребно је посебну пажњу посветити обезбеђивању потребних удаљености од најближих насеља и стамбених објеката како би се минимизирали могући негативни утицаји буке на становништво;
- приликом одабира локације ветроелектрана потребно је посебну пажњу обратити на избегавање потенцијалних ефеката сенке, утицај на предеоне карактеристике и утицај на пољопривредну производњу;
- мониторинг орнитофауне и хироптерофауне спроводити у свим фазама развоја пројеката и током његовог функционисања (постконструкцијски мониторинг);
- користити технике за смањење прашине на неасфалтираним и површинама са вегетацијом;
- спроводити ограничење брзине како би се смањила емисија прашине у ваздух док трају радови.

Електране на биомасу

- код електрана на биомасу, треба користити врећасте филтре за смањење емисије честица из постројења за сагоревање;
- електране на биомасу се могу изоловати, како би се минимизирала бука турбина, генератора, пумпи, трансформатора, итд;
- приликом одабира локација електрана на биомасу потребно је посебну пажњу посветити обезбеђивању потребних удаљености од еколошки осетљивих локација како би се минимизирали могући негативни утицаји на биодиверзитет;
- приоритетно је коришћење биомасе за производњу хране како би се избегла конкуренција са производњом енергије
- користити технике за смањење прашине на неасфалтираним и површинама са вегетацијом;
- спроводити ограничење брзине како би се смањила емисија прашине у ваздух док трају радови.

Соларне електране

- приликом избора локација за соларне електране, потребно је користити девастиране површине, односно избегавати пољопривредно, шумско и друго квалитетно земљиште;
- у мери у којој је то изводљиво, соларне електране и пратеће објекте треба интегрисати у окружење;
- потребно је изабрати одговарајуће обојене материјале за објекте, тако да се уклопе у предео;

- распоређивање и рад огледала у соларном пољу треба уредити тако да се избегне висок интензитет свјетлости (одсјај) која се рефлектује од рецептора на земљи, а где је ово неизбежно, потребно је поставити ограду са одговарајућим летвицама или сличним заштитним материјалом;
- освјетљење објеката треба да буде минимално у циљу безбедности и сигурности, и треба да пружа заштиту од расипања свјетлости (светлосно загађење);
- сензоре покрета са тајмером треба користити када год је то могуће.

Геотермалне електране

- приликом коришћења геотермалних извора, обавезно је спровођење свих превентивних мера за очување количине и квалитета геотермалних извора;
- приликом изградње и експлоатације геотермалне електране, неопходно је посебну пажњу посветити смањењу утицаја буке, вибрација и потреса.

4. СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА НИЖИМ ХИЈЕРАРХИЈСКИМ НИВОИМА

Према члану 16. Закона о стратешкој процени, Извештај о стратешкој процени садржи разрађене смернице за планове или програме на нижим хијерархијским нивоима које обухватају дефинисање потребе за израдом стратешких процена и процена утицаја пројеката на животну средину, одређују аспекти заштите животне средине и друга питања од значаја за процену утицаја на животну средину планова и програма нижег хијерархијског нивоа.

Детаљна разрада активности дефинисаних у оквиру Стратегије извршиће се Програмима за остваривање Стратегије развоја енергетике Републике Србије (у даљем тексту: Програм). Детаљна разрада претпоставља јасно дефинисање простора на микролокацијском нивоу за сваку активности и објекат у функцији енергетике, као и њихову детаљну техничко-технолошку спецификацију. У том контексту, за потребе израде Програма неопходно је извршити вредновање капацитета простора у односу на одговарајуће делатности и активности која се планирају на њему. На тај начин ће се извршити еколошка валоризација простора и прописати мере којима се у потпуности мора обезбедити заштита околине од загађења.

За Програме остваривања Стратегије развоја енергетике Републике Србије за период до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, обавезна је израда Стратешке процене утицаја на животну средину.

Поред тога, за све планиране капиталне енергетске објекте (реверзибилне хидроелектране, термоелектране, термоелектране-топлане, хидроелектране, већи број енергетских објеката које користе ОИЕ а груписани су на истом простору (ово се посебно односи на већи број хидроелектрана или малих хидроелектрана чија је изградња планирана на истом водотоку), површинске копове, преносну и дистрибутивну мрежу великих капацитета, складишта, гасоводе итд.) чија просторна дисперзија утицаја превазилази локалне (микролокацијске) оквире, потребна је израда одговарајућих планских докумената за које је обавезна израда стратешких процена утицаја на животну средину како би се у ширем контексту сагледали могући утицаји на квалитет животне средине, као и кумулативни и синергетски утицаји и дефинисале одговарајуће мере заштите за ограничавање могућих негативних утицаја.

Сходно пропозицијама и одредбама Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 135/04 и 36/09), може се тражити израда Студије о процени утицаја на нивоу пројектно-техничке документације за појединачне енергетске објекте. У односу на планиране активности дефинисане Стратегијом, а у односу на Уредбом о утврђивању Листе пројекта за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 114/08), обавезна је израда Студије о процени утицаја на животну средину за следеће пројекте⁴:

1. Постројења за прераду нафте, нафтних деривата и природног гаса;

⁴ За све наведене пројекте потребна је израда одговарајућег планског документа са Извештајем о стратешкој процени утицаја на животну средину у складу са констатацијама наведеним у четвртој ставу поглавља 4. Предметне Стратешке процене утицаја.

2. Постројења за гасификацију и топљење угља или битуменских шкриљаца, тешких остатака сирове нафте;
3. Постројења за производњу електричне енергије, водене паре, топле воде, технолошке паре или загрејаних гасова, употребом свих врста горива, као и постројења за погон радних машина (термоелектране, топлане, гасне турбине, постројења са мотором са унутрашњим сагоревањем и остали уређаји за сагоревање укључујући и парне котлове) са снагом од 50 MW или више;
4. Постројења за третман опасног отпада спаљивањем, термичким и/или физичким, физичко-хемијским, хемијским поступцима;
5. Постројења за третман отпада који није опасан спаљивањем или хемијским поступцима капацитета више од 70 т на дан;
6. Вађење нафте и природног гаса;
7. Бране и други објекти намењени задржавању и акумулацији воде код којих вода која дотиче, или додатно задржана, или акумулирана вода прелази количину од 10 милиона м³;
8. Цевоводи за транспорт гаса, течног гаса, нафте и нафтних деривата или хемикалија пречника већег од 800 мм и дужине која прелази 40 км;
9. Површински копови минералних сировина чија површина прелази 10 ха, или вађења тресета кад површина терена за експлоатацију прелази 100 ха;
10. Изградња надземних далековода чија волтажа износи 220 KV или више и чија дужина прелази 15 км;
11. Објекти намењени складиштењу нафте, земног гаса, запаљивих течности и горива чији капацитет износи 100.000 т или више;
12. Активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола у складу са Уредбом о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола ("Службени гласник РС", број 84/05);
13. Пројекти који се реализују у заштићеном природном добру и заштићеној околини непокретног културног добра, као и у другим подручјима посебне намене.

За остале енергетске објекте и активности мањих капацитета, Носилац пројекта је, у складу са чланом 8. Закона о процени утицаја, у обавези да се обрати надлежном органу за послове заштите животне средине са Захтевом о одређивању потребе израде Студије процене утицаја на животну средину, у складу са Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр.135/04, 36/09 и 72/09 – 43/11 – Уставни суд), Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09), Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 69/2005), и Уредбом о утврђивању Листе пројекта за које је обавезна процена утицаја и Листе пројекта за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 114/08).

5. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ТОКУ СПРОВОЂЕЊА ПЛАНА

Успостављање ефикасног мониторинга предуслов је остваривања циљева у области заштите природе и животне средине, односно циљева СПУ и представља један од од основних приоритета имплементације Стратегије. Према Закону о заштити животне средине, Влада доноси програм мониторинга на основу посебних закона за период од две године за територију Републике Србије, а јединица локалне самоуправе, доноси програм праћења стања животне средине на својој територији, који мора бити усклађен са претходно наведеним програмом Владе.

Законом о стратешкој процени утврђена је обавеза дефинисања програма праћења стања животне средине у току спровођења плана или програма за који се Стратешка процена ради. Законом је прописан и садржај програма мониторинга који, нарочито, садржи:

- 1) опис циљева плана и програма;
- 2) индикаторе за праћење стања животне средине;
- 3) права и обавезе надлежних органа и др.

При томе, дата је могућност да овај програм може бити саставни део постојећег програма мониторинга који обезбеђује орган надлежан за заштиту животне средине. Такође, мониторинг би требало да обезбеди информације о квалитету постојећег извештаја које се могу користити за израду будућег извештаја о стању квалитета животне средине.

Посебно значајно је континуирано спровођење мониторинга у зонама експлоатације минералних сировина, површинских копова и енергетских објеката (нарочито термоелектрана).

5.1. Опис циљева Стратегије

Опис циљева Стратегије, општих и посебних, детаљније је наведен у поглављу 1 СПУ, па ће се више пажње посветити циљевима Програма праћења стања животне средине.

Основни циљ формирања мониторинг система је да се обезбеди, поред осталог, правовремено реаговање и упозорење на могуће негативне процесе и акцидентне ситуације, као и потпунији увид у стање елемената животне средине и утврђивање потреба за предузимање мера заштите у зависности од степена угрожености и врсте загађења. Потребно је обезбедити континуирано праћење стања квалитета животне средине и активности, у овом случају на подручју читаве Републике (посебно на локалитетима на којима постоје или су планирани енергетски објекти), чиме се ствара могућност за њеним рационалним управљањем.

Према Закону о заштити животне средине, Република, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе, у оквиру своје надлежности утврђене Законом, обезбеђује континуалну контролу и праћење стања животне средине у складу са овим и посебним законима. Према члану 69. наведеног Закона, циљеви Програма праћења стања животне средине били би:

- обезбеђење мониторинга,
- дефинисање садржине и начина вршења мониторинга,
- одређивање овлашћених организација за обављање мониторинга,
- дефинисање мониторинга загађивача,
- успостављање информационог система и дефинисање начина достављања података у циљу вођења интегралног катастра загађивача, и
- увођење обавезе извештавања о стању животне средине према прописаном садржају извештаја о стању животне средине.

Кључни плански циљ у овом случају је заштита водних ресурса подручја слива акумулације, а затим и осталих чинилаца животне средине и природе уз стварање услова за одрживи социо-економски развој простора. У корелацији са наведеном констатацијом кључне области мониторинга су: вода, ваздух, земљиште, емисије, бука и природне вредности (кроз биодиверзитет, геонаслеђе, предео, шуме).

5.2. Индикатори за праћење стања животне средине

Мониторинг стања животне средине се врши систематским мерењем, испитивањем и оцењивањем индикатора стања и загађења животне средине које обухвата праћење природних фактора, односно промена стања и карактеристика животне средине.

Имајући у виду просторни обухват Стратегије и могућа загађења, систем мониторинга се, пре свега, односи на следеће показатеље:

- контролу и праћење квалитета вода на подручју Републике,
- успостављање мреже мерних места за мерење квалитета амбијенталног ваздуха, у циљу праћења степена загађености ваздуха на осетљивим и потенцијално угроженим подручјима,
- контролу спровођења санитарне заштите у подручјима зона заштите водоизворишта,
- праћење квалитета земљишта контролом његовог загађивања,
- успостављање мерних места у циљу праћења нивоа буке, и
- сталну урбанистичко-грађевинску контролу лоцирања и изградње објеката.

Све наведене параметре потребно је пратити у односу на индикаторе дате према рецепторима животне средине који су дефинисани и презентовани у табели 1. и у складу са законским и подзаконским актима за одређене аспекте животне средине који су наведени у тачкама 5.2.1–5.2.6. Поред наведеног, посебно је важно праћење имплементације планских мера заштите дефинисаних у оквиру СПУ.

5.2.1. Мониторинг систем за контролу квалитета вода

Основни документ за мониторинг квалитета вода је Годишњи програм мониторинга квалитета вода који се на основу члана 108. И 109. Закона о водама ("Службени гласник РС", број 30/10) утврђује уредбом Владе на почетку календарске године за текућу годину. Програм реализује Републички хидрометеоролошки завод и Агенција за заштиту животне средине. Мониторинг обухвата: за површинске воде – запремину, водостаје и протицаје до степена значајног за еколошки и хемисјки статус и еколошки потенцијал, као и параметре еколошког и хемијског статуса и еколошког потенцијала; за подземне воде – нивое и контролу хемијског и квантитативног статуса. Кроз

имплементацију Плана потребно је утврдити обавезу проширења мреже осматрачких места и надлежност за спровођење додатних обавеза мониторинга статуса вода.

Мониторинг водних објеката који служе водоснабдевању становништва врше територијално надлежни заводи за заштиту здравља (на нивоу јединица локалне самоуправе, где постоји), а обим и врста тог мониторинга прилагођавају се динамици реализације планских решења у домену обезбеђења комуналних потреба водоснабдевања.

За водна тела из којих се просечно може захватити више од 100 м³/дан, а која су планом управљања водама намењена за снабдевање водом за пиће и за санитарно-хигијенске потребе у будућности, обезбеђује се континуирано мерење количине воде и испитивање њеног квалитета.

Мерење и испитивање врши републичка организација надлежна за хидрометеоролошке послове, а према годишњем програму који доноси Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде (на основу члана 78. Закона о водама).

На основу члана 74. Закона о водама, јавно предузеће, односно друго правно лице које обавља послове снабдевања водом, дужно је да постави уређаје и обезбеди стално и систематско регистровање количине воде и испитивање квалитета воде на водозахвату, предузима мере за обезбеђење здравствене исправности воде за пиће и одржавање хигијене у објекту, предузима мере за обезбеђење техничке исправности уређаја.

5.2.2. Мониторинг систем за контролу квалитета ваздуха

Проучавање и праћење квалитета ваздуха има за циљ контролу и утврђивање степена загађености ваздуха, као и утврђивање тренда загађења, како би се правовремено деловало ка смањењу штетних супстанци до нивоа који неће битно утицати на квалитет животне средине.

Правни основ за праћење квалитета ваздуха представља Закон о заштити животне средине ("Службени гласник РС", 135/04, 36/09 и 72/09 – 43/11-Уставни суд), Закон о Министарствима ("Службени гласник РС", број 72/12 и 76/13), Закон о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, 36/09) и Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС", бр. 11/2010 и 75/2010). Стандарди и методе мониторинга ваздуха прописани су Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ("Службени гласник РС" бр. 11/2010 и 75/2010), која је донета на основу Закона о заштити ваздуха.

Предмет систематског мерења су одређене неорганске материје (сумпордиоксид, чађ, суспендоване честице, азотдиоксид, приземни озон, угљемоноксид, хлороводоник, флуороводоник, амонијак и водониксулфид), таложне материје из ваздуха, тешки метали у суспендованим честицама (кадмијум, манган, олово, жива, бакар), органске материје (угљендисулфид, акролеин и др), канцерогене материје (арсен, бензен, никл, винилхлорид).

Такође, Уредбом су прописане и материје које дефинишу стање квалитета амбијенталног ваздуха упозорења и епизодно загађење, места и динамику узорковања, као и граничне вредности наведених загађујућих материја. На основу истог Закона,

Влада утврђује двогодишње програме мониторинга ваздуха, Према програмима се врше систематска мерења квалитета ваздуха на основној и локалној мрежи станица. Имајући у виду врсту и карактер планских решења, природне и антропогене одлике планског подручја и процењене незнатне и мале утицаје тих решења на квалитет ваздуха, сматра се да би повремена или сезонска мерења вредности квалитета амбијенталног ваздуха у већим насељима и поред главних саобраћајница била задовољавајућа. Те програме ће реализовати Агенција за заштиту животне средине и окружни надлежни Завод за заштиту здравља.

5.2.3. Мониторинг систем за контролу квалитета земљишта

Основе мониторинга земљишта намењеног пољопривредној производњи постављене су Законом о пољопривредном земљишту ("Службени гласник РС" бр. 62/06 и 65/08) и односе се на испитивање количина опасних и штетних материја у том земљишту и води за наводњавање, а према програму који доноси Министар надлежан за послове пољопривреде. То испитивање могу обављати стручно и технички оспособљена и од стране надлежног министарства овлашћена правна лица (предузећа, привредна друштва и др.).

Министар, такође, прописује дозвољене количине опасних и штетних материја и метод њиховог испитивања. Рок за доношење подзаконских аката је две године по усвајању претходно наведеног закона, а до тог времена примењује се Уредба о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Службени гласник РС" бр. 88/2010).

Контрола плодности обрадивог пољопривредног земљишта и количине унетог минералног ђубрива и пестицида врши се по потреби, а најмање једном у пет година. Те послове може обављати регистровано, овлашћено и оспособљено правно лице, а трошкове сноси власник, односно корисник земљишта. Уз извештај о обављеним испитивањима обавезно се даје препорука о врсти ђубрива које треба користити и најбољим начинима побољшања хемијских и биолошких својстава земљишта.

Заштита пољопривредног земљишта, као и мониторинг његовог стања обавезан су елемент пољопривредних основа, чији су садржај, начин израде и доношења регулисани члановима 5. до 14. Закона о пољопривредном земљишту. Истим законом предвиђено је спровођење Стратешке процене пољопривредних основа.

Праћење стања тла у односу на ерозионе процесе, посебно спирања и акумулирања материјала дејством воде, значајан је инструмент успешне заштите како пољопривредног, тако шумског и осталог земљишта, што је као експлицитна обавеза уграђено у Закон о пољопривредном земљишту и Закон о шумама и као начелна обавеза у Закон о заштити животне средине. Заштита од штетног дејства ерозије и бујица дефинисана је и одредбама члана 61. И 62. Закона о водама.

5.2.4. Мониторинг емисије

Већина дискутованих система праћења стања животне средине, у својој методолошкој поставци, заснива се на мерењу и осматрању *квалитета ваздуха*, односно загађујућих

материја у ваздуху, или *ефеката дејстава* не везујући се директно за изворе, односно узрочнике.

Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине ("Службени гласник РС" бр. 135/04 и 36/09) утврђује обавезу мониторинга емисије/ефеката на њиховом извору, као саставног дела прибављања интегрисане дозволе за постројења и активности који могу имати негативне последице по животну средину и здравље људи, што је регулисано актима Владе (Уредба о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола - "Службени гласник РС", бр. 84/05), Уредба о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима ("Службени гласник РС", бр. 84/05), Уредба о критеријумима за одређивање најбољих доступних техника, за примену стандарда квалитета, као и за одређивање граничних вредности емисија у интегрисаној дозволи ("Службени гласник РС", бр. 84/05), односно актом министра надлежног за послове заштите животне средине (Правилник о садржини и начину вођења регистра издатих интегрисаних дозвола - "Службени гласник РС", бр. 69/05).

Интегрисана дозвола, коју издаје орган надлежан за послове заштите животне средине (на нивоу републике, аутономне покрајине или општине - у зависности од тога који је орган издао одобрење за изградњу) садржи и план мониторинга, који спроводи *оператер* (правно или физичко лице које управља или контролише постројење и др.).

5.2.5. Мониторинг буке

Мониторинг буке врши се систематским мерењем, оцењивањем или прорачуном одређеног индикатора буке, у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 36/09 и 88/10) и др. подзаконским актима:

- Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10);
- Правилником о методологији за одређивање акустичких зона („Службени гласник РС“, број 72/10),
- Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Службени гласник РС“, број 72/10),
- Правилником које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке („Службени гласник РС“, број 72/10),
- Правилником о садржини и методама израде стратешких карата буке и начину њиховог приказивања јавности („Службени гласник РС“, број 80/10),

Подаци из мониторинга буке саставни су део јединственог информационог система животне средине у складу са законом којим се уређује заштита животне средине.

5.2.6. Мониторинг природних вредности

Основни циљ је успостављање система праћења стања биодиверзитета, односно природних станишта и популација дивљих врста флоре, и фауне, превасходно осетљивих станишта и ретких, угрожених врста, али и праћење стања и промена предела и објеката геонаслеђа. Сва наведена надгледања су у директној надлежности Завода за заштиту природе Србије, односно Покрајинског завода за заштиту природе из

Новог Сада, а на основу средњерочних и годишњих програма заштите природних добара.

Минимумом генералног мониторинга сматра се надгледање природних вредности једном годишње, а појединачне активности на мониторингу се организују према потреби, у случају непредвиђених промена које могу имати значајније негативне ефекте. Мониторинг се спроводи у складу са пропозицијама Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, број 36/09 и 88/10 и исправка 91/10) и подзаконским актима којима је обезбеђено његово спровођење.

5.3. Права и обавезе надлежних органа

Када су питању права и обавезе надлежних органа у вези са праћењем стања животне средине, она произилазе из Закона о заштити животне средине, односно чланова 69-78. овог Закона. Према наведеним члановима, права и обавезе надлежних органа су:

1. Влада доноси програм мониторинга за период од две године,
2. Јединица локалне самоуправе доноси програм мониторинга на својој територији који мора бити у сагласности са програмом Владе,
3. Република и јединица локалне самоуправе обезбеђују финансијска средства за обављање мониторинга,
4. Влада утврђује критеријуме за одређивање броја места и распореда мерних места, мрежу мерних места, обим и учесталост мерења, класификацију појава које се прате, методологију рада и индикаторе загађења животне средине и њиховог праћења, рокове и начин достављања података.
5. Мониторинг може да обавља само овлашћена организација. Министарство прописује ближе услове које мора да испуњава овлашћена организација и одређује овлашћену организацију по претходно прибављеној сагласности министра надлежног за одређену област.
6. Влада утврђује врсте емисије и других појава које су предмет мониторинга загађивача, методологију мерења, узимања узорака, начин евидентирања, рокове достављања и чувања података,
7. Државни органи, односно организације и јединице локалне самоуправе, овлашћене организације и загађивачи дужни су да податке из мониторинга достављају Агенцији за заштиту животне средине на прописан начин,
8. Влада ближе прописује садржину и начин вођења информационог система, методологију, структуру, заједничке основе, категорије и нивое сакупљања података, као и садржину информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност,
9. Информациони систем води Агенција за заштиту животне средине,
10. Министар прописује методологију за израду интегралног катастра загађивача, као и врсту, начине, класификацију и рокове достављања података,
11. Влада једанпут годишње подноси Народној скупштини извештај о стању животне средине у Републици,
12. Надлежни орган локалне самоуправе једанпут у две године подноси скупштини извештај о стању животне средине на својој територији,
13. Извештаји о стању животне средине објављују се у службеним гласилима Републике и јединице локалне самоуправе,

Државни органи, органи локалне самоуправе и овлашћене и друге организације дужни су да редовно, благовремено, потпуно и објективно, обавештавају јавност о стању

животне средине, односно о појавама које се прате у оквиру мониторинга квалитета амбијенталног ваздуха и емисије, као и мерама упозорења или развоју загађења која могу представљати опасност за живот и здравље људи, у складу са Законом о заштити животне средине и другим прописима. Такође, јавност има право приступа прописаним регистрима или евиденцијама које садрже информације и податке у складу са овим законом.

6. ПРИКАЗ КОРИШЋЕНЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ

6.1. Методологија за израду стратешке процене

Намена СПУ је да олакша благовремено и систематично разматрање могућих утицаја на животну средину на нивоу стратешког доношења одлука о плановима и програмима уважавајући принципе одрживог развоја.

СПУ је добила на значају доношењем ЕУ Директиве 2001/42/ЕЦ о процени еколошких ефеката планова и програма (са применом од 2004. године), а код нас доношењем Закона о стратешкој процени (са применом од 2005. године).

Будући да су досадашња искуства недовољна у примени СПУ предстоји решавање бројних проблема. У досадашњој пракси стратешке процене планова присутна су два приступа:

(1) технички: који представља проширење методологије процене утицаја пројеката на планове и програме где није проблем применити принципе за ЕИА јер се ради од плановима малог просторног обухвата где не постоји сложена интеракција између планских решења и концепција, и

(2) планерски : који захтева битно другачију методологију из следећих разлога:

- планови су знатно сложенији од пројеката, баве се стратешким питањима и имају мање детаљних информација о животној средини и о процесима и пројектима који ће се реализовати у планском подручју, због чега је тешко сагледати утицаје који ће настати разрадом планског документа на нижим хијерархијским нивоима планирања,
- планови се заснивају на концепту одрживог развоја и у већој мери поред еколошких, обухватају друштвена/социјална и економска питања,
- због комплексности структура и процеса, као и кумулативних и синергетских ефеката у планском подручју нису примењиве софистициране симулационе математичке методе,
- при доношењу одлука већи је утицај заинтересованих страна и нарочито јавности, због чега примењене методе и резултати процене морају бити разумљиви учесницима процеса процене и јасно и једноставно приказани.

Због наведених разлога у пракси стратешке процене користе се најчешће експертске методе као што су: контролне листе и упитници, матрице, мултикритеријална анализа, просторна анализа, SWOT анализа, Делфи метода, оцењивање еколошког капацитета, анализа ланца узрочно-последичних веза, процена повредивости, процена ризика, итд.

Као резултанта примене било које методе појављују се графикони и/или матрице којима се испитују промене које би изазвала имплементација плана/програма и изабраних варијанти. Графикони и/или матрице се формирају успостављањем односа између циљева плана, планских решења и циљева стратешке процене којима су одређени припадајући/одговарајући индикатори.

Специфичности конкретних услова који се односе на предметно истраживање огледају се у чињеницама да се оно ради као СПУ са циљем да се истраже циљеви Стратегије развоја енергетике републике Србије и дефинишу карактеристике могућих негативних утицаја и дефинишу смернице за свођење негативних утицаја у границе прихватљивости.

Садржај стратешке процене утицаја на животну средину, а донекле и основни методолошки приступ дефинисани су Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину и Законом о заштити животне средине.

За израду предметне СПУ примењена је методологија процене која је у Србији развијана и допуњавана у последњих 15 година и која је у сагласности са новијим приступима и упутствима за израду стратешке процене у Европској унији^{5, 6, 7}. Примењена је методологија за евалуацију и метод развијен у оквиру научног пројекта који је у периоду од 2005. до 2007. године финансирало Министарство за науку и заштиту животне средине Републике Србије, под називом "Методe за стратешку процену животне средине у планирању просторног развоја лигнитских басена" (пројекат је радио Институт за архитектуру и урбанизам Србије из Београда).

Као основа за развој овог модела послужиле су методе које су потврдиле своју вредност у земљама Европске уније. Примењена методологија заснована је на мултикритеријумском експертском квалитативном вредновању еколошких, социјалних и економских аспеката развоја у простору на који се односи Стратегија, непосредном и ширем окружењу, као основе за валоризацију простора за даљи одрживи развој.

У смислу општих методолошких начела, СПУ је урађена тако што су претходно дефинисани: полазни програмски елементи (садржај и циљеви Стратегије), полазне основе, постојеће стање животне средине. Битан део истраживања је посвећен:

- процени постојећег стања, на основу кога се могу дати еколошке смернице за планирање,
- квалитативном одређивању могућих утицаја планираних активности на основне чиниоце животне средине који су послужили и као основни индикатори у овом истраживању,
- анализи стратешких одредница на основу којих се дефинишу еколошке смернице за имплементацију Стратегије, тј. за утврђивање еколошке валоризације простора за даљи развој.

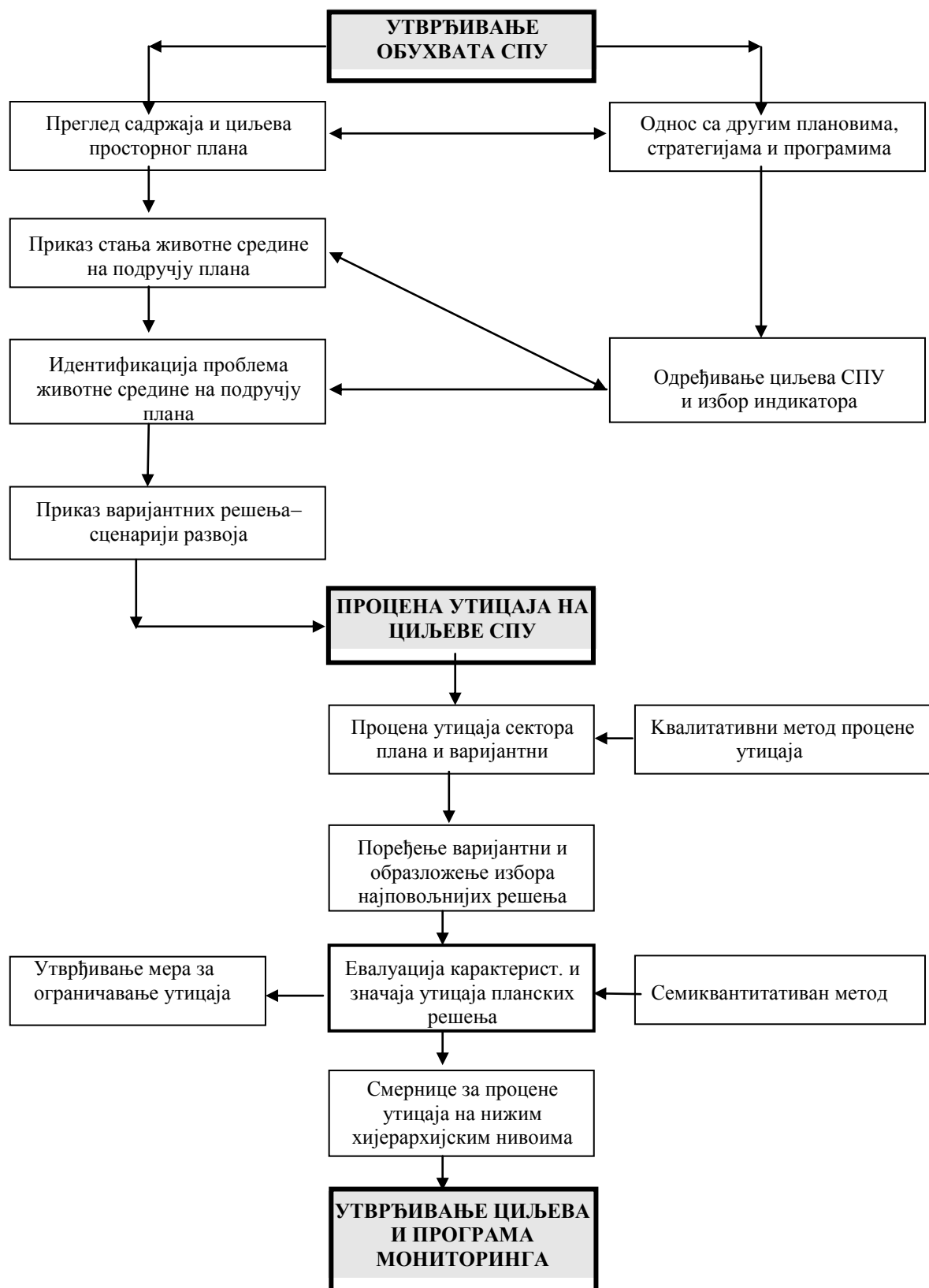
Примењен приступ потврдио је своју вредност у изради преко четрдесет урађених и усвојених СПУ у земљи и иностранству за различите хијерархијске нивое планирања, а неки од резултата приказани су у врхунским међународним научним часописима (Renewable Energy Journal, Environmental Engineering and Management Journal и др.).

⁵ A Source Book on Strategic Environmental Assessment of Transport Infrastructure Plans and Programs, European Commission DG TREN, Brussels, October 2005

⁶ A Practical Guide to the Strategic Environmental Assessment Directive, Office of the Deputy Prime Minister, London, UK, September 2005

⁷ James E., O. Venn, P. Tomilson, Review of Predictive Techniques for the Aggregates Planning Sector, TRL Limited, Berkshire, UK, March 2004

Слика 6.1. Процедурални оквир и методологија израде СПУ



6.2. Тешкоће при изради Стратешке процене

Непостојање јединствене методологије за израду ове врсте процене утицаја је захтевао посебан напор како би се извршила анализа, процена и вредновање стратешких одређења у контексту заштите животне средине и применио модел адекватан изради стратешког документа за заштиту животне средине.

Поред тога, значајан проблем представљала је чињеница да у нашим условима не постоји информациони систем о животној средини, али ни о простору уопште, као ни систем показатеља (индикатора) за оцену стања животне средине примереним процесу стратешког планирања.

Слична је ситуација и са критеријумима за вредновање изабраних показатеља. Из тог разлога је одређење било за избором индикатора из «Основног сета УН индикатора одрживог развоја», у складу са Упутством које је издало Министарство науке и заштите животне средине у фебруару 2007. год. Овај сет индикатора заснован је на концепту «узрок-последница-одговор». Индикатори “узрока” означавају људске активности, процесе и односе који утичу на животну средину, индикатори “последница” означавају стање животне средине, док индикатори “одговора” дефинишу политичке опције и остале реакције у циљу промена “последница” по животну средину.

Проблем који се односи на Стратегију за коју се ради СПУ је чињеница да се стратешке смернице у Стратегији не заснивају на конкретним инвестицијама које су извесне, већ на плановим и претпоставкама. У том смислу нису познате тачне локације за појединачне енергетске објекте који ће се реализовати у складу са Стратегијом, због чега није било могуће вршити процену утицаја у односу на конкретне капацитете, технолошке процесе и квалитет животне средине на микролокалитетима, већ су дате смернице за заштиту животне средине које се базирају на могућим утицајима који су уопштени и генерализовани, али представљају добру основу за спровођење политике одрживог развоја у фази реализације Стратегије. Детаљнију евалуацију и процену могућих утицаја биће могуће спровести тек приликом разраде Стратегије кроз програме њеног остварења и акционе планове.

Основ са израду предметне СПУ представљао је Нацрт Стратегије из јуна 2013. године, и прикупљени и ажурирани расположиви подаци о стању животне средине на подручју Републике Србије.

7. НАЧИН ОДЛУЧИВАЊА

Због значаја могућих негативних и позитивних утицаја предложене Стратегије на животну средину, здравље људи, социјални и економски статус локалних заједница нарочито је важно адекватно и "транспарентно" укључивање заинтересованих страна (инвеститора, надлежних државних органа, локалних управа, невладиних организација и становништва) у процес доношења одлука по питањима заштите животне средине на вишем нивоу од досадашње праксе формалног организовања јавне расправе о предлогу Стратегије.

Члан 18. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину дефинише учешће заинтересованих органа и организација, који могу да дају своје мишљење у року од 30 дана.

Пре упућивања захтева за добијање сагласности на Извештај о стратешкој процени, орган надлежан за припрему плана/програма обезбеђује учешће јавности у разматрању Извештаја о стратешкој процени (члан 19). Орган надлежан за припрему плана/програма обавештава јавност о начину и роковима увида у садржину извештаја и достављање мишљења, као и времену и месту одржавања јавне расправе у складу са законом којим се уређује поступак доношења плана/програма.

Учешће надлежних органа и организација обезбеђује се писменим путем и путем презентација и консултација у свим фазама израде и разматрања стратешке процене. Учешће заинтересоване јавности и невладиних организација обезбеђује се путем средстава јавног информисања и у оквиру јавног излагања.

Орган надлежан за припрему плана/програма израђује Извештај о учешћу заинтересованих органа и организација и јавности који садржи сва мишљења о СПУ, као и мишљења изјављених у току јавног увида и јавне расправе. Извештај о СПУ доставља се заједно са извештајем о стручним мишљењима и јавној расправи органу надлежном за заштиту животне средине на оцењивање. Оцењивање се врши према критеријумима из прилога II Закона. На основу ове оцене орган надлежан за заштиту животне средине даје своју сагласност на извештај о СПУ у року од 30 дана од дана пријема захтева за оцењивање.

После прикупљања и обраде свих мишљења орган надлежан за припрему плана/програма доставља предлог Стратегије заједно са извештајем о СПУ надлежном органу на одлучивање.

8. ПРИКАЗ ЗАКЉУЧАКА ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Стратешка процена утицаја на животну средину је процес који треба да интегрише циљеве и принципе одрживог развоја у Стратегију, уважавајући при томе потребу да се избегну или ограниче негативни утицаји на животну средину и социо-економски развој Републике Србије.

Стратешком проценом утицаја Стратегије развоја енергетике Републике Србије анализирано је постојеће стање животне средине са посебним освртом на подручја која су угрожена енергетским активностима, значај и карактеристике Стратегије, карактеристике утицаја планираних приоритетних активности и друга питања и проблеми заштите животне средине у складу са критеријумима за одређивање могућих значајних утицаја на животну средину. У том процесу доминантно је примењен планерски приступ који сагледава трендове који могу настати као резултата активности у области енергетског сектора, као и сценарије развој у енергетском сектору.

У изради СПУ је примењен методолошки приступ базиран на дефинисању циљева и индикатора одрживог развоја и вишекритеријумској квалитативној евалуацији планираних приоритетних активности Стратегије у односу на дефинисане циљеве СПУ и припадајуће индикаторе. У том контексту посебно је значајно нагласити да је СПУ најзначајнији инструмент у реализацији начела и циљева одрживог развој у процесу планирања. То значи да се СПУ није бавила искључиво заштитом животне средине (мада је фаворизовала), већ и социо-економским аспектом развоја, па су и циљеви СПУ дефинисани у том контексту.

У оквиру СПУ дефинисан је 21 циљ одрживог развоја и 33 индикатора за оцену одрживости Стратегије. Избор индикатора извршен је из основног сета индикатора одрживог развоја УН и прилагођен потребама израде предметног документа. Овај сет индикатора базиран је на принципу идентификовања "узрока" и "последица" и на дефинисању "одговора" којим би се проблеми у животној средини минимизирали. У процес вишекритеријумске евалуације укључено је 29 стратешки важних приоритетних активности које се планирају Стратегијом, а које су вредноване по основу следећих група критеријума:

- величине утицаја,
- просторних размера могућих утицаја и
- вероватноће утицаја.

Формиране су матрице у којима је извршена вишекритеријумска евалуација дефинисаних приоритетних активности (29) у односу на дефинисане циљеве/индикаторе (21/33) и критеријуме за оцену утицаја (15), а резултати матрица приказани су графиконима за сваку појединачну приоритетну активност. На тај начин добијени резултати приказани су на једноставан и разумљив начин. Након тога је извршена процена могућих кумулативних и синергетских ефеката приоритетних активности у односу на области стратешке процене.

Резултати евалуације указали су на чињеницу да имплементација Стратегије производи значајан број стратешки значајних позитивних и негативне импликације у простору и животној средини.

Негативни утицаји су идентификовани као неминовна последица развоја и природних потенцијала Републике Србије на којима се неминовно мора заснивати даљи развој енергетског сектора. Ту се пре свега мисли на отварање нових термоелектрана на угљ, односно последично на отварање нових површинских копова који у значајној мери опретећују капацитет простора у смислу: загађивања основних чинилаца животне средине, промене изгледа предела, биодиверзитета и социјалних импликација које се манифестују пресељењем насеља са локалитета на којима се планира изградња енергетских објеката и проширење површинских копова. Иако је већина наведених негативних утицаја локалног карактера у смислу просторне дисперзије утицаја, неки утицаји су оцењени и као стратешки значајни јер се манифестују на регионалном и/или националном нивоу.

Одређене негативне импликације очекују се и изградњом РХЕ Бистрица и/или изградњом РХЕ Ђердап III, чија изградња би имала негативан утицај на хидролошки режим водотокова на којима је планирана њихова изградња, биодиверзитет и ихтиофауну, могућу промену намене пољопривредног и шумског земљишта.

Посебно се издавајају могући стратешки значајни утицаји прекограничног карактера с обзиром да они превазилазе просторне оквире Стратегије. У том смислу, идентификовани су негативни утицаји као последица реализације пројеката који се налазе у граничном појасу са другим државама, односно чији начин функционисања може изазвати међународно значајне утицаје. У том контексту се поред природних активности Стратегије које се односе на изградњу РХЕ Бистрица и/или изградњом РХЕ Ђердап III посебно издавајају:

- пројекти ветроелектрана – могући значајни негативни утицаји на међународно заштићене припаднике летеће фауне (орнитофауну и хироптерофауну),
- пројекти МХЕ на пограничним водотоковима – могући негативни утицаји на бентонске организме и ихтиофауну.

У контексту могућих прекограничних утицаја, као потписница Еспоо Конвенције и Кијевског Протокола, Република Србија се обавезала да обавести друге државе у погледу пројеката који могу да имају прекогранични утицај. Под условима Еспоо Конвенције о процени утицаја, прекогранични утицај се дефинише као: "Сваки утицај, не само глобалне природе, унутар области под јурисдикцијом једне стране, изазваног активношћу физичког порекла, који се налази у целини или делимично, у подручју под јурисдикцијом друге стране". Конвенција захтева да уколико је утврђено да активности изазивају значајан негативни прекогранични утицај, "страна" односно држава предузима активности којима ће, за потребе обезбеђивања адекватне и ефикасне интервенције, обавестити сваку другу страну (државу) за коју сматра да ће бити под утицајем активности, што је могуће раније, а не касније од тренутка када обавести сопствену јавност о тој активности.

Као посебно значајан проблем у контексту могућих кумулативних утицаја на животну средину идентификована је реализација већег броја хидроелектранала или малих хидроелектрана на једном водотоку. За овакве интервенције у простору је у поглављу 4. СПУ, која се односи на смернице за ниже хијерархијске нивое планирања, предвиђена израда одређених планских документа и СПУ како би се у ширем контексту и свеобухватно сагледали позитивни и негативни аспекти ових интервенција на животну средину.

Остали идентификовани ногући негативни прекогранични утицаји нису оцењени као стратешки значајни јер неће оптеретити капацитет простора у значајној мери.

Са друге стране, идентификован је читав низ стратешки значајних позитивних утицаја Стратегије од којих су најзначајнији:

- квалитет животне средине: смањење загађености ваздуха, вода и земљишта и смањење емисије „гасова стаклене баште“ услед повећања коришћења обновљивих извора енергије и применом чистих технологија у термоелектранама сагласно Директиви 2001/80/ЕЗ о ограничењу емисија из великих ложишта и Директиви 2010/75/ЕУ о индустријским емисијама (интегрисаном спречавању и контроли загађивања) за нове пројекте; повлачење из употребе свих термоенергетских блокова снаге испод 300MW (ТЕНТ А1 и А2, Костолац А1 и А2, Морава, Колубара, Панонске електране) у периоду 2018. до 2024. године; примена читавод скупа мера енергетске ефикасности допринеће рационалнијој потрошњи енергије, односно смањењу производње о потребне количине енергије за исту количину потребне енергије; развој правних норми у складу са међународним обавезама и ЕУ прописима и њихова имплементација кроз унапређен институционални оквир створиће предуслове за смањење загађења;
- социо-економски развој: енергетски развој у функцији привредног раста, формирање цене енергије и енергената на тржишним принципима, развој домаће индустрије и комерцијалног научно-истраживачког сектора за трансфер најсавременијих технологија у области енергетике, стриктна имплементација мера енергетске ефикасности у финалној потрошњи енергије, покретљивост радне снаге на тржишту, и укупан развој енергетског сектора, дугорочно ће представљати значајан допринос укупном одрживом економском развоју друштва и рационалном коришћењу необновљиве енергије, односно повећању удела обновљивих енергетских ресурса.

Да би позитивни плански утицаји остали у процењеним оквирима који неће оптеретити капацитет простора, а могући негативни ефекти планских решења минимизирали и/или предупредили, дефинисане су смернице за заштиту животне средине које је потребно спроводити у циљу спречавања и ограничавања негативних утицаја Стратегије на животну средину. Као инструмент за праћење реализације планираних активности и стања животне средине дефинисан је систем праћења стања (мониторинг) за појединачне чиниоце животне средине.

Поред тога, са аспекта заштите животне средине и економичности у сектору енергетике, потребно је инсистирати на имплементацији сценарија са применом мера енергетске ефикасности, које је у оквиру СПУ процењено као значајно повољније у односу на референтни сценарио (“business as usual”).

Резимирајући све наведено, као и резултате процене утицаја Стратегије на животну средину и елементе одрживог развоја, закључак Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину је да су у оквиру СПУ анализирани и идентификовани могући утицаје имплементације Стратегије и сходно томе предвиђене потребне смернице како би планиране активности биле усмерене на што мањи утицај на квалитет животне средине што је, свакако, у функцији реализације циљева одрживог развоја, како на простору Републике Србије, тако и у њеном окружењу.