

На основу члана 7. став 3. Закона о климатским променама („Службени гласник РС”, број 26/21), чл. 38. и 50. Закона о планском систему Републике Србије („Службени гласник РС”, број 30/18) и члана 4. став 19. Закона о потврђивању Споразума из Париза („Службени гласник РС - Међународни уговори”, број 4/17),

Влада доноси

СТРАТЕГИЈУ

НИСКОУГЉЕНИЧНОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

ЗА ПЕРИОД ОД 2023. ДО 2030. ГОДИНЕ СА ПРОЈЕКЦИЈАМА ДО 2050. ГОДИНЕ

1. УВОД

Ризици климатских промена по одрживи развој Републике Србије су очигледни. Утицаји климатских промена већ прете, док би ризик у будућности могао угрозити, између осталог, и инфраструктуру, пољопривредну производњу, доступност воде и јавно здравље.

Најновији подаци показују просечни пораст температуре од 0,36°C по деценији између 1961. и 2017. године, док сценарији климатских промена предвиђају пораст између 2°C и 4,3°C до 2100. године у поређењу са периодом 1986-2005. године. Просечне количине падавина смањене су до 10% између 1961. и 2017. године, док према сценаријима климатских промена, просечне годишње падавине могу да се смање и до 4,5% до 2100. године, у поређењу са референтним периодом 1986-2005. година¹.

С друге стране, постојећа зависност од угљеника (фосилних горива) може угрозити конкурентност српске привреде у средњем року и дугорочно.

Осим тога, обавезе Републике Србије према Закону о потврђивању Споразума из Париза (у даљем тексту: Споразум из Париза) и Оквирној конвенцији Уједињених нација о промени климе (енгл. United Nation Framework Convention on Climate change – у даљем тексту: UNFCCC), налажу дугорочно гледано значајан помак српске привреде ка нискоугљеничној и климатски прилагодљивој економији.

Република Србија активно доприноси глобалним напорима у борби против климатских промена, у складу са принципом заједничких, али подељених одговорности, као не-Анекс I држава чланица Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе. Република Србија је такође потписница Кјото протокола и Споразума из Париза.

Споразумом из Париза, Република Србија се иницијално обавезала да смањи емисије гасова са ефектом стаклене баште (енгл. Greenhouse gases – у даљем тексту: GHG) за 9,8% до 2030. године у односу на ниво из 1990. године. Овај национално утврђени допринос смањењу емисија гасова са ефектом стаклене баште (енгл. Nationally Determined Contribution – у даљем тексту: NDC) у складу са Споразумом из Париза каже да ће: „Стратегија борбе против климатских промена са акционим планом [...] даље дефинисати прецизне активности, методе и рокове спровођења”.

¹ Прилог 1: Осмотрне промене климе и пројекције будуће климе у Републици Србији

Споразумом из Париза се од потписница захтева да периодично ревидирају и ажурирају своје NDC-еве (почевши од 2020. године), постепено повећавајући своје амбиције, односно обавезе у погледу смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште, узимајући у обзир националне околности и капацитете.

Стога је први циљ Стратегије нискоугљеничног развоја Републике Србије за период од 2023. до 2030. године са пројекцијама до 2050. године (у даљем тексту: Стратегија) подршка Републици Србији у испуњавању обавеза из Споразума из Париза. Резултати Стратегије послужили су као основа за ревизију првог Национално утврђеног доприноса, који је, после што је усвојен од стране Владе, поднет Секретаријату Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе у августу 2022. године. У складу са ажурираним Национално утврђеним доприносом Република Србија се обавезала да смањи емисије гасова са ефектом стаклене баште за 33,3% до 2030. године у односу на ниво из 1990. године.

Република Србија као земља кандидат за чланство у Европској унији (у даљем тексту: ЕУ) већ улаже напоре да се усклади са политикама и акцијама ЕУ. Оквир за климу и енергетику ЕУ до 2030. године поставља три кључна циља која треба постићи до 2030. године: најмање 40% смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште (у односу на ниво из 1990. године), најмање 32% учешћа енергије из обновљивих извора и унапређење енергетске ефикасности од најмање 32,5%.

Слично ЕУ, уговорне стране Енергетске заједнице² (енгл. Energy Community – у даљем тексту: ЕпС), укључујући и Републику Србију, посвећене су праћењу и извештавању у областима обновљивих извора енергије, енергетске ефикасности и емисија гасова са ефектом стаклене баште, као и других информација релевантних за климатске промене. Споразум из Париза даље дефинише обавезе извештавања за период после 2020. године, успостављањем побољшаног оквира транспарентности за деловање и подршку. У том контексту, Енергетска заједница усвојила је Препоруку 2018/01/МС-ЕпС о припреми за израду Интегрисаних националних енергетских и климатских планова од стране уговорних страна Енергетске заједнице, који се односе на пет димензија Енергетске уније. Уз то, Уговор о оснивању Енергетске заједнице је проширен тако да укључи Уредбу (ЕУ) 2018/1999 о управљању енергетском унијом и климатским акцијама.

Дакле, други циљ Стратегије је да представи могућности и препоручи пожељне опције за усклађивање путева нивоа српских емисија гасова са ефектом стаклене баште са оним у ЕУ, на економски прихватљив и друштвено правичан начин.

У поменуте сврхе и у циљу процене различитих опција ублажавања, развијено је шест сценарија емисија гасова са ефектом стаклене баште, док Стратегија одређује пут до 2030. године и предлаже распон могућности до 2050. године.

Поред тога, у првом NDC Република Србија наглашава своју рањивост, губитке и штете повезане са екстремним временским догађајима и потребе за прилагођавањем. Стратегија идентификује и опције прилагођавања релевантне за смањење емисија GHG и мере ублажавања.

² Закон о ратификацији Уговора о оснивању Енергетске заједнице између Европске заједнице и Републике Албаније, Републике Бугарске, Босне и Херцеговине, Републике Хрватске, Бивше Југословенске Републике Македоније, Републике Црне Горе, Румуније, Републике Србије и Привремене Мисије Уједињених нација на Косову у складу са Резолуцијом 1244 Савета безбедности Уједињених нација („Службени гласник РС”, број 62/06).

Израду Стратегије водило је Министарство заштите животне средине као надлежна институција. Израђена је уз финансијску и техничку подршку ЕУ, током ИПА пројекта: „Стратегија климатских промена са Акционим планом”, док је Стратегија углавном резултат блиске сарадње и сталних консултација са релевантним заинтересованим странама (органима државне управе, јавним и приватним сектором и организацијама цивилног друштва³).

Акционим планом за спровођење Стратегије нискоугљеничног развоја за период 2024-2030. године, као и Интегрисаним националним енергетским и климатским планом, који ће бити усвојени у року од годину дана, ће бити дефинисане активности за спровођење мера и постизање циљева из Стратегије.

Прилог 1 - Осмотрене промене климе и пројекције будуће климе у Републици Србији, Прилог 2 - Информација о поступку консултација приликом израде Стратегије, Прилог 3 - Информације о прописима које треба усвојити или изменити и Прилог 4 - Секторска структура сценарија емисија, који су одштампани уз ову стратегију и чине њен саставни део.

2. ТРЕНУТНА СИТУАЦИЈА И ВИЗИЈА СТРАТЕГИЈЕ

2.1. Оквир политика

Република Србија је ратификовала Оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе 12. марта 2001. године, а Споразум из Париза 25. јула 2017. године. Према Споразуму из Париза, у оквиру свог првог Национално утврђеног доприноса смањењу емисија GHG, поднесеног 30. јуна 2015. године, Република Србија се обавезала да ће „смањити емисије гасова са ефектом стаклене баште за 9,8%⁴ до 2030. године у поређењу са нивоом емисија из 1990. године”, док је ажурирани Национално утврђени допринос, који је поднет 28. августа 2022. године, утврдио циљ од 33.3% у поређењу са нивоом емисија из 1990. године. Нето циљеви смањења емисија GHG за Републику Србију, укључујући смањење и уклањање емисија у оквиру сектора коришћења земљишта, промене намене земљишта и шумарства (енгл. Land Use, Land Use Change and Forestry - у даљем тексту: LULUCF), су усвојени у децембру 2022. године, под Уговором о оснивању Енергетске заједнице.

До сада су активности у вези са климатским променама у земљи углавном анализиране и описане у националним извештајима и двогодишњим ажурираним извештајима, као обавезе извештавања према UNFCCC.

Процес европских интеграција убрзао је израду Закона о климатским променама, који је усвојен у марту 2021. године. Овај закон транспонује релевантно законодавство ЕУ⁵, пружајући, између осталог, правни основ за израду и ажурирање стратегија

³ Прилог 2: Информација о поступку консултација приликом израде Стратегије

⁴ За дефинисање националног доприноса коришћени су и циљеви из Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године („Сужбени гласник РС”, 101/15)

⁵ Директива 2003/87/ЕК којом се успоставља систем за трговину емисионим јединицама (EU-ETS) Одлука 406/2009/ЕК- О заједничком напору држава чланица да смање своје емисије гасова са ефектом стаклене баште како би испунили обавезе Заједнице о смањењу емисија,

нискоугљеничног развоја и програма прилагођавања на измењене климатске услове, мониторинг, извештавање и верификацију емисија гасова са ефектом стаклене баште и примену климатских политика и мера.

Поред овог закона, Република Србија је увела и одређене секторске политике и мере које доприносе смањењу емисија гасова са ефектом стаклене баште и ефикасном прилагођавању.

Међутим, како је утврђено приликом израде ове стратегије, још увек недостају адекватни механизми и инструменти, посебно финансијски, као и капацитети за подстицање нискоугљеничног и климатски отпорног развоја.

2.1.1. Секторске политике

Међувладин панел о климатским променама (енгл. Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) класификовао је секторе привреде значајне у погледу емисија GHG, попут: енергетике (укључујући енергетску индустрију, саобраћај и сектор стамбених и услужних зграда), индустријске процесе (укључујући, између осталог, минералну, хемијску и металну индустрију), употребу производа (енгл. Industrial Processes and Product Use – у даљем тексту: IPPU), пољопривреду, шумарство и другу употребу земљишта, сектор отпада (укључујући одлагање чврстог отпада и пречишћавање отпадних вода). ЕУ извештава о емисијама из ових сектора као сектора који су укључени у трговину емисијама GHG (енгл. Emission Trading System – у даљем тексту: EU ETS) и емисија које нису укључене у ETS (у даљем тексту: не-ETS).

Истовремено, секторске политике, релевантне за смањење емисије GHG, те у том смислу и за Стратегију, се односе на оне секторе привреде где су емисије GHG највеће (на основу података о историјским емисијама GHG).

Као и у скоро свим земљама света, и у Републици Србији је енергетски сектор (укључујући и саобраћај) најважнији сектор у погледу емисија гасова са ефектом стаклене баште који представља 80,6% укупних емисија у 2015. години⁶.

Правни и стратешки оквир у области енергетике препознаје важност обезбеђења сигурног снабдевања енергијом и доступности енергије и у том оквиру ефикасног коришћења енергије и промене структуре производње ка нискоугљеничним технологијама повећањем удела обновљивих извора енергије (у даљем тексту: ОИЕ) у финалној потрошњи.

Законски оквир чине:

1) Закон о енергетици („Службени гласник РС”, бр. 145/14, 95/18 - др.закон, 40/21 и 35/23 - др. закон), којим се дефинишу главни дугорочни циљеви енергетске политике и Стратегија развоја енергетике, као главни документ који дефинише енергетску политику, као и обавеза израде Интегрисаног националног енергетског и климатског плана, којим се утврђују национални енергетско-климатски циљеви, као и политике и мере за њихово остваривање;

Уредба 525/2013/ЕК о механизму мониторинг и извештавању о емисијама гасова са ефектом стаклене баште и о извештавању о другим информацијама у области климатских промена, од националног и од значаја за ЕУ Директива 1999/94/ЕК Европског парламента и Савета од 13. децембра 1999. године, која се односи на доступност информација потрошачима о економији горива и емисије CO₂ у погледу продаје нових путничких аутомобила

⁶ Последња година за коју су процесу израде Стратегије били доступни подаци о емисијама GHG

2) Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Службени гласник РС”, број 40/21);

3) Закон о коришћењу обновљивих извора енергије („Службени гласник РС”, бр. 45/21 и 35/23).

Ови закони су усклађени са ЕУ регулативом, а према обавезама преузетим у оквиру Уговора о оснивању Енергетске заједнице.

У складу са Законом о енергетици донети су:

1) Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, која дефинише три главна приоритета: побољшање енергетске сигурности, развој енергетског тржишта и одрживи развој и примена обавеза из Уговора о оснивању Енергетске заједнице;

2) Уредба о утврђивању Програма остваривања Стратегије развоја енергетског сектора Републике Србије за период до 2025. године, са пројекцијама до 2030. године („Службени гласник РС”, број 104/17), за период од 2017. до 2023. године, којом се дефинишу све мере, активности и пројекти које треба предузети у свим енергетским секторима;

3) а у току је израда нове Стратегије развоја енергетике за период до 2040. године и Интегрисаног националног енергетског и климатског плана за период до 2030. Усклађено са Стратегијом развоја енергетике, у Интегрисаном националном енергетском и климатском плану ће се дефинитивно утврдити и циљеви за удео ОИЕ у бруто финалној потрошњи енергије и повећање енергетске ефикасности у 2030. и политике и мере за њихово остваривање.

Такође, у 2022. години усвојена је Дугорочна стратегија за подстицање улагања у обнову националног фонда зграда Републике Србије до 2050. године („Службени гласник РС”, број 27/22).

У складу са обавезом из Уговора о оснивању Енергетске заједнице, национални акциони план за коришћење обновљивих извора енергије и национални акциони планови за енергетску ефикасност уводе мере и радње које доводе до смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште.

Емисије гасова са ефектом стаклене баште из пољопривреде, које су у 2015. чиниле 8,5% укупних националних емисија, потичу из употребе ђубрива, ентеричне ферментације и емисије из управљања стајњаком.

Стратегија пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014-2024. године („Службени гласник РС”, број 85/14) узима у обзир значај климатских промена као спољног фактора битног за пољопривредну производњу. У овој стратегији се помињу важност прилагођавања и употребе остатака и отпада биомасе као обновљивих извора енергије, као и општи утицаји пољопривреде на емисије гасова са ефектом стаклене баште.

Српска пољопривредна политика практикује различите врсте субвенција. Неке од њих (нпр. за бољу механизацију, побољшано управљање стајским ђубривом и коришћење обновљивих извора енергије) потенцијално ће допринети смањењу емисија гасова са ефектом стаклене баште и прилагођавању (нпр. системи за наводњавање). Међутим, не постоје дефинисани циљеви у погледу смањења емисија GHG и рањивости или прилагођавања.

Шуме у Републици Србији доприносе уклањању угљен-диоксида из атмосфере фотосинтезом (такозвани понор или секвестрација угљеника). У 2015. години, количина

CO₂ која је уклоњена из атмосфере захваљујући шумама у Републици Србији⁷ износила је 4.533 ktCO₂, што може да компензује 7,4% српских емисија.

„Стратегија развоја шумарства Републике Србије наглашава важност очувања и побољшања стања шума и развој шумарства као привредне гране”. Нацрт програма развоја шумарства са Акционим планом (из 2010. године), пружа смернице заинтересованим странама у вези са развојем сектора и обухвата посебне циљеве, који се преваходно односе на пошумљавање. Такви приступи, односно циљеви, усклађени су са потребом за повећањем понора угљеника у Републици Србији, међутим не постављају се циљеви за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште и они нису покретачи за предузимање активности у шумарству.

Поред тога, Стратегијом одрживог урбаног развоја Републике Србије до 2030. године („Службени гласник РС”, број 47/19) у области шумарства одређују се дугорочне основе и циљеви развоја и коришћења шума и управљања шумским земљиштем, управљања могућностима за лов и заштите природних ресурса. Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. закон, 9/20 и 52/21) предвиђено је да површина под шумом представља 41,4% укупне површине Републике Србије, што се сматра изузетно амбициозним циљем.

Српске шуме су посебно рањиве на биотске (попут штеточина и болести) и абиотске (попут пожара) факторе, који ће бити погоршани климатским променама. Да би се смањили њихови утицаји, одрживо газдовање шумама захтева усвајање пракси које узимају у обзир сценарије за будуће климатске услове.

У 2015. години емисије из сектора отпада чиниле су 4,2% од укупних националних емисија. Управљање чврстим отпадом у Републици Србији углавном се заснива на одлагању отпада на депоније. Неколико градова има постројења за ручно одвајање отпада која су мање ефикасна (максимална сепарација рециклажних материјала је 6%), углавном због одсуства сепарације на извору. Ово значи да се већина органског отпада шаље на депоније чиме доприноси емисијама GHG. Одсуство система за сакупљање и третман депонијског гаса значи да се исти директно емитује у атмосферу у виду метана (CH₄). Емисије би биле умањене уколико би се сагоревање метана користило⁸ за производњу електричне и/или топлотне енергије после чега би био емитован у атмосферу као CO₂ (CO₂ има мањи утицај на глобално загревање од CH₄). Постојећи оквир за политику управљања отпадом у Републици Србији делимично је усклађен са законодавством ЕУ, међутим, процењено је да је примена слабија од прописане. Политике управљања отпадом не препознају смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште као важан покретач стратешког развоја у овом сектору.

Према Специфичном плану имплементације за Директиву Европског савета 91/271/ЕЕС о пречишћавању комуналних отпадних вода, око 55% укупног становништва има приступ јавној санитацији. Постоје 32 оперативна постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода, од којих релативно мали број ради у складу са критеријумима пројектовања, док остатак није усклађен. Третман муља тренутно се врши у Суботици и Сомбору, док неколицина других постројења за пречишћавање отпадних вода нема могућност третмана, што има значајан утицај на повећање GHG. Према српским

⁷ Ово одговара категорији коришћења земљишта Шуме > шуме које остају шуме из Националног Инвентара GHG.

⁸ <https://upravazasume.gov.rs/wp-content/uploads/2015/12/Strategija-razvoja-sumarstva.pdf>

плановима, примена директиве ЕУ о пречишћавању комуналних отпадних вода планирана је до 2044. године (под претпоставком приступања ЕУ 2025. године).

2.2. Рањивост и прилагођавање на измењене климатске услове

Ризици од климатских промена за одрживи развој Републике Србије су очигледни. Други национални извештај према UNFCCC (енгл. Second National Communication to the UNFCCC - SNC) и нацрт програма прилагођавања на измењене климатске услове потврђују пораст температуре током периода од 1960-2012. године, у просеку за 0,3°C по деценији. Климатски сценарији предвиђају пораст температуре у распону од 3,8 до 4,6°C (зависно од климатског сценарија). За период 2071-2100. године и за већи део земље предвиђа се значајно смањење падавина у односу на референтни период (1961-1990. године) током већег дела сезоне (осим у пролеће). У летњој сезони то достиже и до 30% на готово целој територији Републике Србије.

Утицаји климатских промена могу, између осталог, да угрозе инфраструктуру, пољопривредну продуктивност, доступност воде и јавно здравље. Приликом израде ове стратегије, идентификоване су могућности у погледу смањења рањивости и прилагођавања, а на основу нацрта Другог националног извештаја према UNFCCC и нацрта програма прилагођавања на измењене климатске услове. Ови документи подвлаче три најосетљивија сектора: пољопривреду, шумарство и хидрологију и водне ресурсе. Ови сектори су важни са аспекта Стратегије и због повезаности са потенцијалима и могућностима ублажавања.

Користећи Оквир за планирање прилагођавања, мере прилагођавања до 2030 и 2050. године су биле идентификоване, за сваки од следећа три приоритетна сектора:

- 1) пољопривреда – производња хране;
- 2) шумарство – снабдевање биомасом;
- 3) хидрологија и водни ресурси – коришћење хидроенергетског потенцијала.

Ова три приоритетна сектора су одабрана као посебно рањива на измењене климатске услове и због њиховог значаја за постизање ублажавања последица климатских промена, уз поштовање друштвених и еколошких аспеката.

Производња енергије из водног ресурса, шумске или пољопривредне биомасе зависи, између осталог, и од утицаја климатских промена на ове секторе и подсекторе. У исто време ови сектори значајно доприносе економским, еколошким и социјалним аспектима српског друштва. Из тог разлога прилагођавање ових сектора и подсектора климатским променама доприноси одрживом планирању у оквиру Стратегије.

Оквир за планирање прилагођавања на измењене климатске услове је израђен у оквиру израде ове стратегије. Главна сврха развоја оквира је била давање алатки за процену потреба за прилагођавањем, будућих пројеката, политика и мера.

2.3. Историјски трендови емисија гасова са ефектом стаклене баште

Укупне емисије гасова са ефектом стаклене баште у 2015. години⁹ без сектора LULUCF износиле су 61,233 kt CO₂eq, што представља смањење од 2,3% у односу на 2010. годину и 24,9% у односу на 1990. У 2015. години, количина уклоњеног CO₂ из атмосфере у сектору LULUCF износила је 4.533 ktCO₂, што представља смањење од 19,4% у односу на 2010. годину и раст од 216,6% у односу на 1990. годину (Графикон 1).



Графикон 1: Укупне емисије у Републици Србији¹⁰ (1990-2015. год.) (kt CO₂eq)

Енергетски сектор је далеко највећи емитер гасова са ефектом стаклене баште у Републици Србији, из кога долази 80,6% укупних емисија, од чега је најважнији подсектор енергетска индустрија, која обухвата јавну производњу електричне и топлотне енергије, рафинерије и производњу горива (што представља 70% емисија из енергетског сектора и 56% укупних националних емисија). Тренд смањења од 1990. године (21,4% у односу на 2015.) може се више приписати нижој производњи, него структурним реформама у сектору. У поређењу са 2010. годином, емисије су смањене за 5% у 2015. години.

Емисије GHG у подсекторима, односно категоријама енергетског сектора у 2015. години су биле:

1) у сектору саобраћаја 31,4% више него у 1990. години и 11,1% испод нивоа из 2010. године;

2) емисије из производне индустрије и грађевинарства су биле 46,2% ниже него у 1990. години¹¹ и 19,3% ниже у поређењу са 2010. Овај тренд је последица смањења

⁹ 2015. је последња коришћена година за коју су историјски подаци унешени у модел. То значи да се емисије GHG до 2015. године темеље на стварним емисијама GHG, процењеним на основу Националног инвентара емисија GHG, који је припремила Агенција за заштиту животне средине и да су емисије од 2016. надаље резултат моделовања.

¹⁰ Извор: Извештај о Резултату 2: Основни национални сценарији за емисије гасова са ефектом стаклене баште за 2020, 2030. и 2050. годину (Пројекат ИПА Стратегија климатских промена са Акционим планом), на основу информација добијених од Агенције за заштиту животне средине.

¹¹ Индустријска постројења са комбинованом производњом топлоте и електричне енергије су укључена у сектор производње енергије.

активности производне индустрије и донекле повећања потрошње биомасе за 137% од 2010. године;

3) емисије у „другим секторима” (комерцијалне, стамбене и друге институционалне зграде и потрошња горива у стационарној пољопривредној опреми) су биле 61,5% ниже у поређењу са 1990. и 22% ниже у поређењу са 2010. годином;

4) фугитивне емисије из рударских активности и производње и прераде нафте и гаса (главни извор емисије CH_4 у енергетском сектору) биле су 4,7% више него у 2010. и 34,3% ниже него у 1990. години.

Емисије гасова са ефектом стаклене баште у сектору индустријских процеса и употребе производа (IPPU) у стопу прате економске активности. Ове емисије су у 2015. години биле за 28,8% ниже у односу на 1990. годину и 16,7% ниже него у 2010. години. Употреба производа као замена за материје које оштећују озонски омотач порасла је за 72% до 2015. године у односу на 2010. годину¹². У овом тренду доминирају стационарно хлађење и климатизација користећи HFC-125, HFC-134a и HFC-143 и хлађење у моторним возилима који користе HFC-134a.

Емисије из пољопривреде чиниле су 8,6% укупних емисија у 2015. години и биле су 15% испод нивоа из 1990. и 0,9% испод нивоа из 2010. године. Емисије CH_4 из ентеричне ферментације биле су 42% ниже у односу на ниво из 1990. године и 2,5% у односу на 2010. годину. Главни покретач опаженог смањења је смањење популације млечних говеда. Емисије из управљања ђубривом смањене су за 38,3% у односу на 1990. годину и за 5,5% у односу на 2010. годину. Директне емисије N_2O повећане су до 2015. године за 51,8% у поређењу са 1990. годином и 0,4% у поређењу са 2010. годином. Индиректне емисије N_2O , које настају атмосферским таложењем волатизованог азота (N) и испирањем и испуштањем азотних једињења у воду, повећале су се 47,2% у односу на 1990. и 1,7% у односу на 2010.

У сектору LULUCF, негативне емисије значе да је секвестрација CO_2 ¹³ (уклањање из атмосфере путем, на пример, фотосинтезе или таложења у тлу путем органске материје) већа од емисија гасова са ефектом стаклене баште у свакој категорији коришћења земљишта, попут шумског земљишта, усева, травњака, мочвара, насеља и другог земљишта. Садржај угљеника у дрвним производима (попут намештаја) рачуна се у укупну вредност овог сектора.

У 2015. години, количина CO_2 уклоњена из атмосфере у сектору LULUCF износила је 4.533 kt CO_2 , што представља смањење од 19,4% у поређењу на 2010. и повећање од 216,6% у поређењу са 1990. годином. Нето негативне емисије (понор) углавном су резултат позитивног односа између са једне стране прираста шумске биомасе и са друге стране сече, шума, пожара и др, у сектору шумарства, (који је само један од сектора LULUCF). Према подацима из Националног инвентара гасова са ефектом стаклене баште, који припрема Агенција за заштиту животне средине, нето понори у сектору шумарства у периоду 2010-2015. године, смањени су за 19%, услед повећане потрошње чврсте биомасе (огревно дрво) и повећаног коришћења техничког дрвета. Емисије гасова са ефектом стаклене баште из сектора отпада смањиле су се од 1990. године за 29,9%, а од 2007. године за 0,7%, углавном због смањења одлагања индустријског отпада на земљиште и смањења емисија из отпадних вода. Наиме, емисије из отпадних вода су смањене за 29,9%

¹² Прва употреба F-гасова је пријављена за Републику Србију 1997. године

¹³ Секвестрација се такође назива и понирање или уклањање

од 1990. године и 3,9% у односу на 2010. годину, највише због смањења емисија из индустријских отпадних вода.

2.4. Визија

Претходно описана ситуација, дугорочни захтеви Споразума из Париза у погледу уравнотежења глобалних емисија и понора GHG у другој половини 21. века као и процес приступања ЕУ представљају основ за дугорочну визију Стратегије.

Визија је да ће, до 2050. године, Република Србија бити нискоугљенично друштво са конкурентном и ресурсно ефикасном економијом која грађанима омогућава нова, зелена радна места и квалитетан живот у климатски отпорном друштву.

Визија и стратегија подразумевају да се борба против узрока и последица климатских промена води на друштвено правичан и економски исплатив начин начин који укључује приступ одрживог развоја на основу ког ће бити изграђено праведније, равноправније и климатски отпорно друштво; привреда под истим условима успешно такмичити са другим економијама, а животна средина ће бити заштићена у корист будућих, али и садашњих генерација.

3. СЦЕНАРИЈА ЕМИСИЈА ГАСОВА СА ЕФЕКТОМ СТАКЛЕНЕ БАШТЕ

За потребе Стратегије и постизање климатске визије анализирано је шест сценарија емисија гасова са ефектом стаклене баште¹⁴: основни сценарији, Б1 и Б2 (који не предвиђају увођење нових мера усмерених на смањење емисија GHG), и четири сценарија за ублажавања (усмерених на смањење емисија GHG, укључујући имплементацију законодавства ЕУ).

Сценарији Б1 и Б2 претпостављају да неће бити других климатских политика и мера, осим оних усвојених до 2015. године, док Б1 не разматра пуну примену Трећег Акционог плана за енергетску ефикасност („Службени гласник РС”, број 1/17) и Националног акционог плана за коришћење обновљивих извора енергије („Службени гласник РС”, број 53/13), што су обавезе из Уговора о оснивању Енергетске заједнице. Стога се сценарио Б1 неће сматрати релевантним за Стратегију.

Сви сценарији разрађени су помоћу модела¹⁵ који се користе и у ЕУ за дефинисање циљева и путева за периоде до 2020, 2030. и 2050. године и одговарајућих политика и мера, док су и националне околности узете у обзир. Полазна година која је узета као референтна вредност (engl. *benchmark*) за изражавање смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште је 2010. година. Зато су напори за смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште приказани у односу на ниво из 2010. године. Поред тога, како би се упоредило смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште са првим NDC, ови напори су такође приказани у односу на 1990. годину, међутим, постизање циљева ће бити праћено и о њима ће бити извештавано у односу на 2010. годину.

¹⁴ Анализа сценарија је поступак анализе могућих будућих догађаја, уз разматрање алтернативних могућих исхода (који се понекада зову „алтернативни светови”). У том смислу, анализа сценарија не покушава да покаже једну тачну слику будућности. Уместо тога, она представља неколико алтернативних будућих кретања. За разлику од предвиђања, анализа сценарија се не заснива на екстраполацији прошлости или проширењу прошлих трендова и не очекује да ће претходна запажања остати валидна и у будућности. *Aaker, David A. (2001). Strateško upravljanje tržištem Njujork John Vilei & Sons. 108, ISBN 978-0-471-41572-5. / Bea, F.Ks., Haas, J. (2005). Strateški menadžment. Štuttgart: Lucije i Lucije. 279 i 287 itd.*

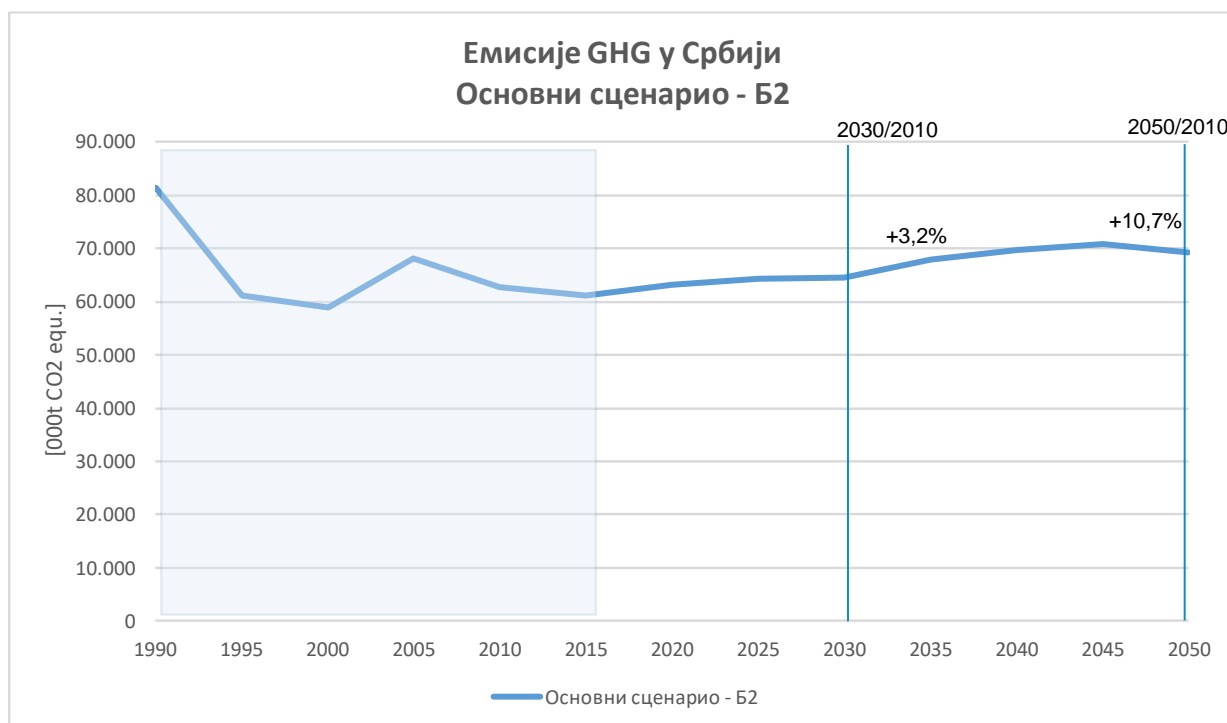
¹⁵ За припрему Стратегије коришћени су модели GEM-E3, PRIMES и CAPRI.

3.1. Б2 – Основни сценарио

Б2 Основни сценарио¹⁶, претпоставља да до 2050. године неће бити усвојене друге политике и мере које утичу на емисије гасова са ефектом стаклене баште¹⁷ осим оних из 2015. године и пуне примене Трећег акционог плана за енергетску ефикасност (у даљем тексту: АПЕЕ) и Националног акционог плана за коришћење обновљивих извора енергије (у даљем тексту: НАПОИЕ), у складу са обавезама.

Према сценарију Б2, емисије ће се повећати за 0,9% у 2020. години, 2,5% до 2025, 3,2% до 2030. и 10,7% до 2050. године у поређењу са нивоом из 2010. (Графикон 2). За 2030. годину, после раздвајања¹⁸ емисија по секторима, пројектовано је повећање у енергетској индустрији, саобраћају, повећање фугитивних и емисија из сектора IPPU. Показује се да ће се у истом периоду емисије смањити у производној индустрији и грађевинарству, другим секторима (стамбени и пословни), пољопривреди и отпаду. У 2050. години, доћи ће до смањења емисија из производне индустрије, других сектора и отпада. У свим осталим секторима оне ће се повећати.

У поређењу са 2005. годином, израчунато је да се емисије смање за 5,1% до 2030. године и повећају за 1,9% до 2050. године, док у поређењу са 1990. годином, пројектовано је да се емисије смање за 20,7% до 2030. године и за 14,9% до 2050. године.



Графикон 2: Емисије GHG у основном сценарију Б2 (kt CO₂eq)

Б2 сценарио показује очекивани стални пораст емисија GHG у периоду од 2020. године током 2030. до 2045. године, после чега следи привремени пад емисија до 2050.

¹⁶ Основни сценарио Б2 је, дакле, одабран као основа за поређење сценарија за ублажавање. Сценарио Б2 може се сматрати сценаријем неприступања ЕУ, из разлога што не узима у обзир сво релевантно законодавство ЕУ.

¹⁷ За опис анализираних сценарија погледати поглавље о сценаријима ублажавања (у наставку).

¹⁸ Детаљна информација за основни сценаријо се налази у Анексу Д: Подела сценарија емисија по секторима.

године. Привремени тренд пада резултат је очекиваног престанка рада¹⁹ постојећих главних електрана на лигнит, њихове постепене замене новим електранама са вишим стандардима у погледу ефикасности током периода 2040-2050, као и због непостојања климатских политика и недостатка мера за подстицај обновљивих извора енергије.

3.2. Сценарији ублажавања GHG

Сценарији ублажавања значајно одступају од путање емисија Републике Србије из основног сценарија Б2, почевши од смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште од 2020. године. То су:

1) **Сценарио М1:** Основни сценарио Б2 уз имплементацију EU-ETS -а (Европског система за трговину емисијама);

2) **Сценарио М2:** Имплементација целокупног законодавства ЕУ, у потпуности транспонованог и спроведеног, чиме се постиже смањење емисија GHG од 33,3% у поређењу са 1990. годином и 32,3% ОИЕ²⁰ до 2030. године; док ће коначни циљеви за удео ОИЕ у бруто финалној потрошњи енергије и повећање енергетске ефикасности у 2030. години бити дефинисани Интегрисаним националним енергетским и климатским планом. У циљу повећања амбиције и доприноса остварењу циља од 1,5° C, разрађују се два додатна сценарија;

3) **Сценарио М3:** Република Србија појединачно постиже циљеве ЕУ за 2030. годину (што представља смањење GHG од 40% у поређењу са 1990. годином, 32% ОИЕ до 2030. године и повећање енергетске ефикасности од 32,5%);

4) **Сценарио М4:** Република Србија тежи да постигне 80% смањења емисија GHG 2050. године у односу на ниво из 1990. године.

Сценарио М1 показује да само увођење цене на угљеник није довољно за промоцију увођења обновљивих извора енергије до 2030. године, чак ни до нивоа тренутне обавезе према Енергетској заједници, која је постављена на 27% бруто финалне потрошње до 2020. године. Стога је овај сценарио искључен из даље анализе у оквиру Стратегије. У погледу EU-ETS, мора се наставити усклађивање са системом трговања емисијама ЕУ и/или размотрити увођење других инструмената за одређивање цена угљеника у периоду између 2025. и 2029. године, како би се осигурала несметана примена EU-ETS уласком у ЕУ и омогућило постепено прилагођавање заинтересованих страна (енергетика, индустрија, домаћинства) на окружење условљено борбом против климатских промена.

У сценарију М2, резултати моделовања показују да се постепеном транспозицијом и применом целокупног законодавства ЕУ постиже смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште за 13,2% до 2030. и 55% до 2050. године, у поређењу са 2010. годином. Овај сценарио представља очекиван допринос смањењу емисија гасова са ефектом стаклене баште Европске уније до 2030. године, продирању ОИЕ и побољшању енергетске ефикасности.

Узимајући у обзир да сценарио М2 претпоставља смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште за 33% у поређењу са 1990, а до 2030. године, док је првим NDC изражен потенцијал за смањење емисија од 9,8%, овај сценарио показује значајно већу

¹⁹ На основу података Јавног предузећа „Електропривреда Србије”

²⁰ Удео ОИЕ у бруто финалној потрошњи енергије, како је утврђено у складу с одредбама Директиве (ЕУ) 2018/2001 о промоцији употребе енергије из обновљивих извора и услед рекалкулације удела потрошње биомасе у домаћинствима.

амбицију Републике Србије, као што је препоручено Споразумом из Париза. Ове две обавезе се не односе на сектор LULUCF.

Сценарио М3 укључује додатне мере и представља већу амбицију до 2030. године, са смањењем од 40% у поређењу са 1990, што представља смањење емисија за 28,7% у поређењу са 2010. и 59,7% до 2050. године у поређењу са 2010. и истовремено 45,2% у поређењу са 1990. Већи допринос циљевима ЕУ за 2030. годину почива на повећању напора у сектору енергетике, пољопривреде и отпада, у поређењу са сценаријом М2.

На крају, најамбициознији сценарио М4 претпоставља смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште за 80% у поређењу са 1990. до 2050. године. Међутим, са тренутно доступним технологијама и на економски исплатив начин, практично је немогуће постићи тако велика смањења емисија у следећих 30 година. Уз тренутно доступне технологије, смањење емисија GHG могло би достићи 76,2% у односу на 1990. до 2050. године.

Резултати моделовања показују да је сценарио М4 оптимално исплатив пут ка остварењу смањења емисија од 80%, за период до 2030. године, има сличну путању као у сценарију М3. Са оба сценарија се постиже подједнако исплатив потенцијал ОИЕ у 2030. години, односно удео од 36,0%. Стога је учешће од 36,0% ОИЕ до 2030. године, горња граница постизања смањења емисије на економичан начин.

Мора се напоменути да сви исплативи путеви смањења емисија имају за циљ постепено избацивање угља што је пре могуће. Због тога ће коришћење угља у Републици Србији престати не касније од 2050. године. Генерално, смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште које би се могло постићи различитим сценаријима представљено је у Табели 1.

Табела 1: Потенцијал смањења емисија GHG према различитим сценаријима

Сценарио	Циљна година / година за поређење	Смањење емисија GHG (%)	Циљна година / година за поређење	Смањење емисија GHG (%)	Циљна година / година за поређење	Смањење емисија GHG (%)
М2	2030/2010.	13,2	2030/2005.	20,1	2030/1990.	33,3
	2050/2010.	55,0	2050/2005.	58,6	2050/1990.	65,4
М3	2030/2010.	28,7	2030/2005.	34,4	2030/1990.	45,2
	2050/2010.	59,7	2050/2005.	62,9	2050/1990.	69,0
М4	2030/2010.	26,4	2030/2005.	32,2	2030/1990.	43,4
	2050/2010.	69,1	2050./2005.	71,6	2050/1990.	76,2

У зависности од сценарија ублажавања, ниво емисија GHG у 2070. ће бити 22,917 Mt CO₂eq са сценаријом М1, 17,309 Mt CO₂eq са М2, 9,222 Mt CO₂eq са М3 и 7,627 Mt CO₂eq са М4, док ће се, уколико се не примене никакве мере, попети на 48,002 Mt CO₂eq (Б2 основни сценарио).

3.3. Трошкови и кључни друштвени, економски и еколошки индикатори

3.3.1. Трошкови

Сви сценарији за смањење емисија GHG повлаче за собом извесне трошкове.

Моделовање показује да је за Србију **најскупљи** сценарио ако приликом доношења стратешких одлука игнорише трошкове везане за климатске промене, **настављајући путању емисија као што је претпостављено у основном сценарију Б2**, уз улазак у ЕУ. У случају таквог „нечињења”, укупни додатни системски трошкови²¹ за енергетски сектор процењују се на 108 милијарди евра у периоду 2020–2050. године, ЕУ-ETS трошкови за емисије се примењују од претпостављеног датума пуне имплементације ЕУ-ETS (2030).

Графикон 3 показује да су ти **системски трошкови „неделовања” виши од додатних системских трошкова, који се односе на активности из М2 и М3 сценарија ублажавања**. Додатни системски трошкови само у сектору енергетике у случају не предузимања никаквих мера, су за **48 милијарди евра виши него додатни системски трошкови (у свим секторима) у сценарију М2, 32 милијарди евра виши него у М3 и 2 милијарди евра нижи од трошкова сценарија М4, у периоду од 2020-2050. године** (

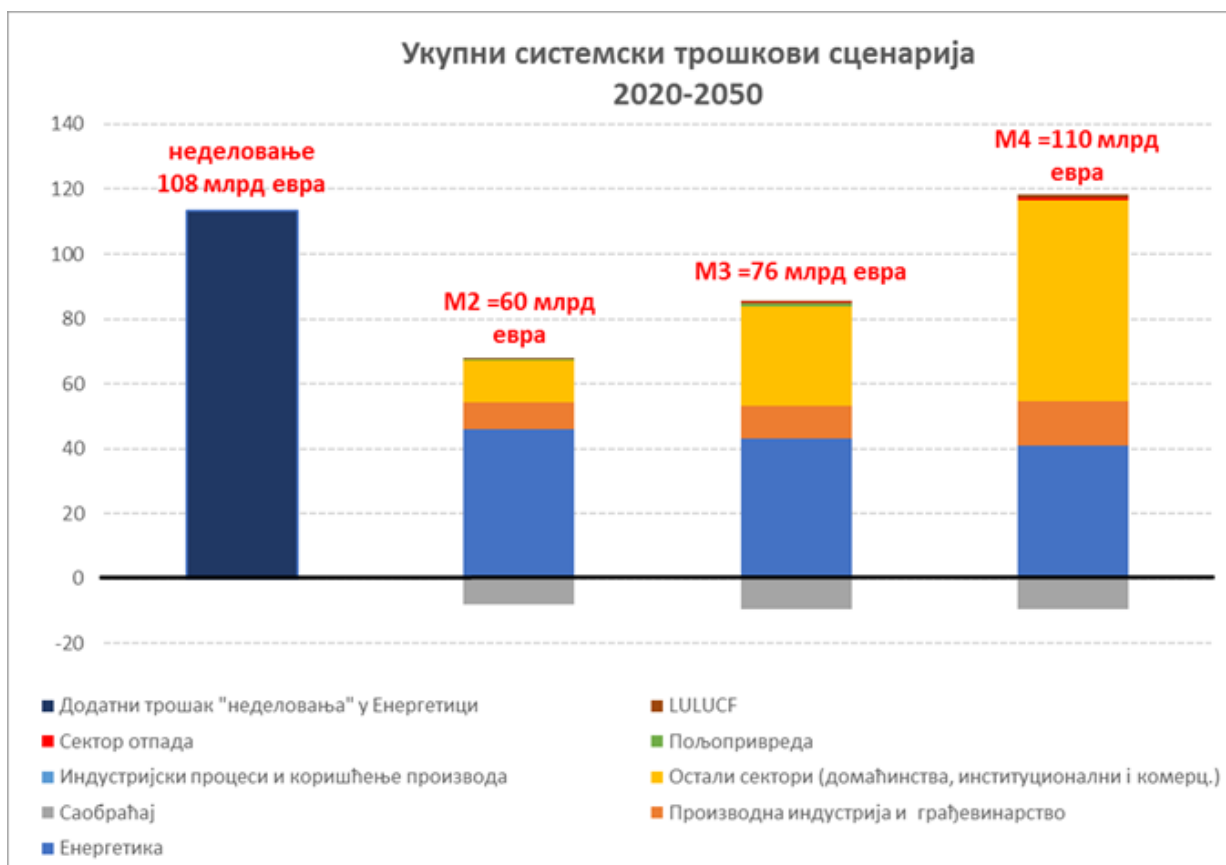
Табела 2).

Мора бити примећено, ипак, да ове процене трошкова „неделовања” не узимају у обзир ЕУ Механизам за прекогранично прилагођавање цене угљеника - Carbon Border Adjustment Mechanism – у даљем тексту: СВАМ, за који се очекује да ће се примењивати после 2026. године на извозе појединих роба у ЕУ (гвожђе и челик, цемент, алуминијум, ђубрива и електричну енергију). Као такви, трошкови „неделовања” су вероватно чак и виши од оних моделираних.

Табела 2: Системски трошкови непредузимања никаквих мера у поређењу са укупним трошковима енергетског система и трошковима улагања у неенергетске секторе у различитим сценаријима емисија GHG за период 2020-2050. године (у милијардама евра)

Сценарио	Б2	М2	М3	М4
Трошкови „неделовања”	108	-	-	-
Додатни системски трошкови енергетског система и трошкови улагања у неенергетске секторе	-	60	76	110
Разлика у поређењу са „неделовањем”		-48	-32	2

²¹ Укупни системски трошкови обухватају све трошкове које имају оператери (као што су плаћања анuitета и директних улагања у енергетску ефикасност, варијабилни трошкови рада и одржавања, гориво, електрична енергија и трошкови набавке за дистрибуирану пару/топлоту, који одражавају све трошкове који настају код добављача енергије, укључујући трошкове емисије угљеника, итд; директна плаћања пореза и трошкови услед губитака - компензације прихода услуга која се примењује за становање, услуге и превоз појединаца), као и трошкове који остатак привреде мора да плати да би добио потребне енергетске услуге. Укупни додатни системски трошкови процењују се у поређењу са основним сценаријем.



Графикон 3: Системски трошкови нечићења и трошкови²² сценарија ублажавања (милијарди евра)

Већина додатних системских трошкова у сценарију M2 чине додатни системски трошкови енергетског сектора (46,2 милијарде евра), који је у потпуности или делимично подложен преношењу на потрошача, узимајући у обзир услове тржишта.

Њих прате други сектори (стамбени, институционални и пословни) са 12,7 милијарди евра и производна индустрија и грађевинарство са 8,3 милијарди евра.

Додатни системски трошкови свих преосталих сектора (IPPU, пољопривреда, шумарство, отпад) се процењују на 0,9 милијарди евра, док сектор саобраћаја указује на негативне додатне системске трошкове²³ у периоду од 2020-2050. године, због будућих уштеда горива предвиђаних у законодавству ЕУ у области климе.

Са повећањем амбиција (као у сценаријима M3 и M4) у периоду 2020 - 2050. године, додатни системски трошкови енергетског сектора благо се смањују (због већег коришћења ОИЕ, на пример, који немају текуће трошкове везане за емисије угљеника и многи од њих немају трошкове горива, као што је хидро, ветар, соларна), док се додатни трошкови стамбеног и комерцијалног сектора повећавају (због повећања цене електричне енергије). У преосталим секторима (IPPU, пољопривреда, шумарство, отпад) додатни трошкови се повећавају за 0,9 милијарди евра у M2, до 1,8 милијарди евра у M3 и 3,4 милијарди евра у сценарију M4, услед увођења додатних и интензивирања постојећих мера (посебно у пољопривредном сектору).

²² За енергетски сектор су укључени укупни системски трошкови.

²³ Ово значи да су системски трошкови у транспортном сектору нижи у сценарију M2 него у B2.

3.3.2. Друштвени, економски и еколошки утицаји

Идентификација најприкладнијег начина за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште зависи од трошкова, као и од друштвених, економских и утицаја на животну средину. Како би се дефинисао друштвено праведан и исплатив пут смањења емисија GHG, процењени су утицаји на раст бруто домаћег производа (БДП), на запосленост и на удео трошкова за енергију у домаћинству, за различите сценарије ублажавања. Резултати о економском утицају примене мера добијени су коришћењем GEM E3 модела уз уважавање националних околности. Међутим, резултати примене овог модела могу бити различити у зависности од тога у којој мери су националне специфичности узете у обзир као и могућности њихове квантификације.

Утицаји сценарија M2, M3 и M4 на раст БДП-а су веома ограничени. У периоду од 2020-2050. године, пројектовани просечни годишњи раст БДП-а у Републици Србији²⁴ је 3,77% у B2, 3,68% у M2, 3,68% у M3 и 3,64% у M4, док су ефекти на раст БДП-а -1,0% у M2, -3,5% у M3 и -3,4% у M4 до 2030. године, док су ти ефекти -1,6% у M2, -1,8% у M3 и -3,9% у M4 до 2050. године. Имајући у виду раст БДП-а, ови ефекти су мали.

У свим сценаријима постоји одређени нето губитак радних места²⁵: -1,4% у M2, -2% у M3 и -2,1% у M4 у 2030. години и -2% у M2, -1,7% у M3 и -2,5% у M4 у 2050. Ови нето губици су углавном последица смањења радних места у секторима који се везују за фосилна горива и, у одређеној мери, у пољопривреди²⁶. Међутим, ти се губици могу трансформисати у нова радна места у секторима који се односе на обновљиве изворе енергије, енергетску ефикасност, грађевинарство, у шумарству и секторима који су повезани са шумарством, уколико се рециклирају приходи из EU ETS-а и/или других инструмената за одређивање цена угљеника, када буду примењени (види поделу 5.2.1).

Ако се инвестиције финансирају из кредита, док се приходи од аукција из ETS²⁷ или других инструмената за одређивање цена угљеника, када буду примењени, користе за подршку мерама за борбу против климатских промена²⁸ и, уместо за смањење јавног дуга, ефекти на БДП могу да буду благо позитивни у M2 и M3, као и на нето запосленост (што значи да се ствара више радних места него што се губи). Остали релевантни утицаји за процену трошковно најефективније и социјално правичне транзиције српског друштва представљени су у Табели 3.

Табела 3: Кључни социјални, економски и еколошки утицаји сценарија ублажавања у поређењу са основним сценаријем B2

Показатељ	2030.			2050.		
	M2	M3	M4	M2	M3	M4
Смањење емисија GHG [ktCO _{2e} у поређењу са B2]	10.254	19.958	18.510	41.195	44.105	50.009

²⁴ Макроекономски сценарији су моделовани коришћењем модела GEM-E3, који је примењени модел опште равнотеже који пружа детаље о макроекономској ситуацији и њеној интеракцији са животном средином и енергетским системом.

²⁵ Нето број радних места је једнак разлици између отворених и затворених радних места у датом периоду.

²⁶ Смањење потреба за радном снагом у сектору пољопривреде много је значајније у основном сценарију због структурних реформи и повећања ефикасности у сектору него у сценаријима ублажавања услед примене мера против климатских промена.

²⁷ Аукција је задати метод расподеле емисионих јединица унутар система трговине емисијама ЕУ. То значи да предузећа морају на аукцијама да купују све већи број емисионих јединица, тј. у износу њихових годишњих емисија GHG.

²⁸ То се обично назива рециклирање прихода од EU ETS-а.

Показатељ	2030.			2050.		
	M2	M3	M4	M2	M3	M4
Кумулативни додатни трошкови енергетског система [милиона евра]	2.397	7.403	5.344	58.999	74.436	106.942
Изложеност ценама ETS-а [милиона евра]	809	621	675	33.050	26.521	27.109
Ефекти на раст БДП-а [%]	-1,0%	-3,5%	-3,4%	-1,6%	-1,8%	-3,9%
Удео трошкова за енергију у потрошњи домаћинства (у односу на Б2) [%]	+1,1%	+2,3%	+2,0%	+2,7%	+2,8%	+5,3%
Утицаји на животну средину (PM _{2,5}) [%]	-7,0%	-26,7%	-23,5%	-28,7%	-49,1%	-39,7%

Утицаји активности у борби против климатских промена на животну средину могу се изразити односом између емисија GHG и PM_{2,5}²⁹. Уопштено, што је значајније смањење емисија GHG кроз замену чврстих горива, веће је и смањење емисија PM_{2,5}. Изузетак је, на пример, употреба биомасе у домаћинствима која смањује емисије гасова са ефектом стаклене баште, али повећава емисије PM_{2,5}. То је разлог за веће емисије PM_{2,5} у сценарију М4 него у М3 до 2050. године. Такође, утицаји на животну средину (изражени емисијом PM_{2,5}) су позитивни у свим сценаријима.

На основу претходних података из Табеле 3, очигледно је да се сценарио М2 може сматрати „неизбежним” када се Република Србија придружи ЕУ, као и да он представља лакши начин за смањење емисија са најмање додатних трошкова за српску економију и друштво, али и у погледу утицаја на раст БДП-а, запослења и удела трошкова за енергију у потрошњи домаћинства, посебно до 2030. године.

Међутим, до 2050. године сценарији М2 и М3 постиже слично смањење емисија користећи два различита начина. Док М3 постиже дубље смањење емисије у кратком року (до 2030. године), сценарио М2 почиње спорим темпом и повећава ниво смањења емисија у периоду 2030-2040. Смањивање емисије бржим темпом (као у случају М3), у поређењу са истим смањењем емисија спорим темпом (М2) у истом временском периоду, захтева додатна средства и појачава друштвено-економске утицаје. Стога би сценарио М3 до 2030. године укључивао додатне системске трошкове од око 5 милијарди евра у поређењу са сценаријем М2.

Сценарио М4 представља највеће смањење емисије до 2050. године и захтева највеће додатне трошкове. На основу тога има већи утицај на БДП и запосленост од сценарија М2 и М3. Сценарио М4 такође резултира највећим повећањем учешћа трошкова за енергију у потрошњи домаћинства, и у 2030. и у 2050. години. Читав пут ка реализацији сценарија М3 и М4 (од 2020. до 2050. године) могао би се постићи додатном финансијском и технолошком подршком међународне заједнице и ЕУ, поред оне која је потребна за примену М2.

4. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ

На основу резултата, путања емисија GHG дефинисана у М2 до 2030. године као и низ опција, сценарија М2 до М4 до 2050. године, препоручује се као исплатив и друштвено праведан начин за постизање климатске визије.

²⁹ Емисије честица чији је аеродинамички пречник мањи од или једнак 2.5 µm

На основу претходно изложених резултата (потенцијал за смањење емисије GHG, утицај на друштвене, економске и еколошке параметре), препоручује се сценарио M2 до 2030. године.

Од 2030. до 2050. године, распон могућих начина за ублажавање између сценарија M2 и M4 оставља отворене могућности за будуће одлуке, за које искуство у примени ове Стратегије може бити од користи.

Поред тога, овај приступ је у складу са резултатом Стратешке процене утицаја на животну средину, у чијем извештају се наводи да „сценарији M3 и M4 имају далеко позитивнији утицај на животну средину, али њихова реална изводљивост мора да се вреднује и другим анализама (пре свега економским, али и друштвеним)”, као и принципима Споразума из Париза (повећање амбиције током времена).

Полазећи од овог приступа, општи циљ ове стратегије је:

Смањење националних емисија GHG (без сектора LULUCF) за 13% до 2030. и најмање за 55% до 69% до 2050. године у односу на 2010. годину.

Ова смањења емисија GHG (без LULUCF) чине смањење од 20% у 2030. години и најмање 59% до 72% у 2050. у односу на 2005. годину и смањење емисија од 33% у 2030. години и најмање 65% до 76% до 2050., у поређењу са нивоом емисија из 1990. године. При примени ових смањења емисија на секторе покривене ЕУ одлуком о расподели терета Република Србија може да смањи емисије покривене ЕУ одлуком о расподели терета за 11,2% до 2030. године у односу на 2005. годину.

Такво смањење емисија GHG на националном нивоу, не рачунајући сектор LULUCF, резултат је смањења емисија у производњи електричне и топлотне енергије за 17% до 2030. и између 78% и 89% до 2050. године у односу на 2010. годину, а повећањем енергетске ефикасности и ОИЕ у индустријском сектору за 15% до 2030. и између 37% до 55% до 2050. године и у стамбеном и комерцијалном сектору за 40% до 2030. и између 70% до 78% до 2050. године, у поређењу са 2010. годином. Допринос осталих сектора представљен је кроз посебне циљеве.

Укупно смањење емисија GHG заснива се на смањењу емисија у различитим привредним секторима и њиховим апсорбовањем од стране шума.

Да би били усклађени са законодавством и праксом ЕУ, **посебни циљеви** за испуњење општег циља Стратегије могу се дефинисати као:

Посебан циљ 1: Смањење емисија GHG које ће бити обухваћене EU-ETS-ом за 15,0% до 2030. године и између 66,4% и 76,8% до 2050. у поређењу са 2010. годином.³⁰

Овај посебан циљ једнак је смањењу емисија GHG које ће бити обухваћене EU-ETS-ом за 24,4% у 2030. и између 70,1% и 79,4% до 2050. у односу на 2005. годину³¹.

Посебни циљ 2: Смањење емисија GHG које неће бити обухваћене EU-ETS-ом за 9,7% до 2030. године и између 33,5% и 54,5% до 2050. у поређењу са 2010. годином.

³⁰ Због тржишне природе EU-ETS-а, циљани резултат укључен у овај посебан циљ је индикативан.

³¹ Смањења емисија се представљају у односу на 2005. годину с обзиром да се од 2005. г. емисије у ЕУ деле на оне које су укључене EU-ETS-ом и оне које су покривене Одлуком о заједничком напору (ne-ETS)

Овај специфични циљ једнак је смањењу емисија GHG које неће бити обухваћене EU-ETS-ом за 11,2% у 2030. и између 34,6% и 55,2% до 2050. у поређењу са 2005. годином.

У оквиру овог специфичног циља, дефинисани су следећи секторски циљеви, у поређењу са 2010. годином:

1) смањење емисија GHG повећањем енергетске ефикасности и употребе обновљивих извора енергије у индустријском сектору³² за 15% до 2030. и између 37%-55% до 2050. године, а у стамбеном и комерцијалном сектору за 40% до 2030. и између 70% и 78% до 2050. године који ће дефинитивно бити утврђени Интегрисаним енергетским и климатским планом;

2) ограничење раста емисија GHG у саобраћајном сектору на 10% до 2030. године и смањење емисија за 30% до 54% до 2050. године;

3) ограничење раста емисија GHG у индустријским процесима и употреби производа³³ на 7% до 2030. године и задржавање емисија на нивоу између +3% до -3% до 2050. године;

4) смањење емисија GHG у пољопривреди за 15% до 2030. године и њихово задржавање на од +2% до -24% до 2050. године;

5) смањење емисија GHG у сектору отпада за 13% до 2030. и на нивоу између 29% и 69% до 2050. године у поређењу са 2010.

Емисије и њихово уклањање из сектора LULUCF нису укључене у емисије обухваћене посебним циљевима 1 и 2. У том контексту, намеће се посебан циљ који је фокусиран на шумарство:

Посебан циљ 3: Повећање понора угљеника у шумама за 17% до 2030. и између 22% и 132%³⁴ до 2050. године, у поређењу са 2010. годином.

Посебан циљ 4: Очување потенцијала мера ублажавања, утврђених до 2030. и 2050. годину, повећањем отпорности на климатске промене у приоритетним секторима³⁵.

Следеће мере прилагођавања и опције су препознате су као најважније до 2030/2050. године, за сваки од ова три сектора:

1) пољопривреда – производња хране:

(1) нови системи за наводњавање и ефикасније коришћење постојећих система,

(2) вишенаменске мале акумулације и стајаће воде (језера, баре) и вишенаменске акумулације за водоснабдевање, наводњавање, контролу ерозије, коришћење у екосистему,

(3) прилагођавање технологија гајења (одабир врста и агротехничких мера);

2) шумарство – снабдевање биомасом:

³² Део производње који није обухваћен EU-ETS-ом

³³ Производи који замењују супстанце које оштећују озонски омотач

³⁴ Повећање неопходно да би се постигао циљ од 41,4% оптималне шумовитости у складу са Законом о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/10).

³⁵ Приоритетни сектори су: пољопривреда - прехрамбена индустрија; шумарство – производња биоенергије и водни ресурси – производња електричне енергије из водених ресурса.

(1) пошумљавање новог земљишта уз мапирање станишта и коришћењем врста дрвећа прилагођених на измењене климатске услове,

(2) промена праксе управљања шумама у правцу „природи блиског газдовања шумама”,

(3) увођење приступа „климатски паметног шумарства”;

3) хидрологија и водни ресурси – производња електричне енергије из водних ресурса:

(1) изградња водних објеката за заштиту од поплава, ерозије и бујица и предузимање додатних мера заштите у сливу,

(2) унапређење система за осматрање, прикупљање података и система ране најаве,

(3) повећање капацитета за складиштење воде.

Посебан циљ 5: Промовисање преласка на климатски неутралну економију и друштво отпорно на климатске промене

Активности у вези с промовисањем су хоризонталне и биће реализоване, између осталог, кроз образовање, обуку за нове вештине, изградњу капацитета и подизање свести. Израђен је списак различитих мера чије ће спровођење обезбедити испуњење посебних, а тиме и општих циљева Стратегије. Ове мере, њихови ефекти, утицаји, одговорне институције, рокови и друге информације, које обезбеђују праћење и извештавање о мерама, детаљно су описане у делу „Опис мера укључених у Стратегију”, док су основне информације дате у наредним главама Стратегије.

5. МЕРЕ И ЊИХОВИ УТИЦАЈИ

5.1. Мере

Предложене су конкретне мере које обезбеђују остваривање визије Стратегије, кроз реализацију посебних и општих циљева, који су дати у Табели 4. У овој табели су идентификоване и заинтересоване стране, на које се ове мере односе и на које ће имати утицај³⁶.

Табела 4: Мере за постизање циљева и идентификација заинтересованих страна

Посебан циљ	Мера	Заинтересоване стране
Посебан циљ 1: Смањење емисија GHG које ће бити обухваћене EU-ETS-ом за 15,% у 2030. години и између 66,4% и 76,8% до 2050. у поређењу са 2010. годином	Усклађивање са системом трговања емисијама ЕУ и/или увођење других инструмената за одређивање цена угљеника	Јавна комунална предузећа и одговарајући ланац вредности (рударски сектор), независни произвођачи, оператор преносног и дистрибутивног система, индустрија која подлеже ETS-у, потрошачи електричне енергије и других производа који подлежу цени CO ₂ и заинтересоване стране у ланцу снабдевања биомасом
	Повећање употребе ОИЕ у производњи електричне енергије	

³⁶ Ова идентификација искључује јавну управу (на националном, покрајинском или локалном нивоу) која је одговорна за спровођење и / или праћење таквих мера како су оне идентификоване у делу „Опис мера укључених у Стратегију”.

Посебан циљ	Мера	Заинтересоване стране
	Унапређење енергетске ефикасности и повећање коришћења когенерације и ОИЕ у системима даљинског грејања	Општине, јединице локалне самоуправе, као и релевантне заинтересоване стране у ланцу снабдевања биомасом
Посебан циљ 2: Смањење емисија GHG које неће бити обухваћене EU-ETS-ом за 9,7% у 2030. години и између 33,5% и 54,5% до 2050. у поређењу са 2010. годином.	Увођење цене на угљеник и акцизе на финалну потрошњу енергије	Сви крајњи корисници енергије произведене из фосилних горива из сектора индустрије ³⁷ , стамбеног и терцијарног сектора
	<i>Индустрија</i>	
	Унапређење енергетске ефикасности и повећање коришћења ОИЕ у индустрији	Компаније, потрошачи
	<i>Домаћинства и терцијарни сектор</i>	
	Побољшање ефикасности електричних уређаја у домаћинствима ³⁸	Потрошачи
	Унапређење термичког интегритета ³⁹ домаћинства	Грађевинске фирме и одговарајући ланац вредности (добављачи материјала); потрошачи (власници домаћинства)
	Унапређење енергетске ефикасности инфраструктуре за грејање и хлађење и промоција коришћења ОИЕ у домаћинствима	Добављачи опреме, инсталациони субјекти, потрошачи
	Унапређење енергетске ефикасности и повећање коришћења ОИЕ у терцијарном сектору	Приватни субјекти терцијарног сектора: потрошачи
	Унапређење термичког интегритета у терцијарном сектору	Приватни субјекти терцијарног сектора, грађевинске фирме и одговарајући ланац вредности (добављачи материјала), потрошачи
	<i>Сектор саобраћаја</i>	
	Обнова возног парка за превоз путника и промоција одрживог путничког саобраћаја (унапређење ефикасности возног парка и коришћење возила; Промоција јавног превоза и немоторизованог транспорта; Промоција употребе алтернативних горива и биогорива)	Аутомобилска индустрија, укључујући производњу, увоз и продају; потрошач
	Обнова возног парка за теретни саобраћај и промоција одрживог теретног саобраћаја	Индустрија тешких и лаких возила, укључујући производњу, увоз и продају; потрошачи (транспортне компаније)
	<i>Индустријски процеси и употреба производа</i>	
	Примена уредбе о F гасовима и директиве о емисијама гасова из клима уређаја у моторним возилима (енгл. Mobile Air Conditioning systems - MACs)	Производна индустрија, произвођачи опреме која садржи F гасове, фирме за одржавање опреме
<i>Пољопривреда</i>		
Озими покровни усеви		

³⁷ Без индустријских постројења обухваћених EU ETS-ом

³⁸ Мера „Побољшање ефикасности електричних уређаја у домаћинствима” се не налази у делу „Опис мера укључених у Стратегију јер је Директива о означавању енергетске ефикасности производа 2009/125/ЕК већ транспонована у национално законодавство, а транспозиција Директиве о еколошком дизајну је већ укључена у друге мере.

³⁹ Скуп мера које се односе на енергетске потребе у зградама за грејање или хлађење

Посебан циљ	Мера	Заинтересоване стране
	Повећање удела махунарки у површинама за исхрану стоке	Пољопривредници (добављачи семена); потрошачи
	Унапређење генетског потенцијала на већу производњу млека по грлу	Сточари, добављачи адитива, потрошачи
	Ланено семе као додатак храни за говеда (после 2030.)	
	Додатне мере после 2030. године ако начин за ублажавање буде у складу са сценаријима М3 или М4: Прецизна пољопривреда и анаеробна дигестија.	
	Додатне мере после 2030. године ако начин за ублажавање буде у складу са сценаријом М4: анти-метаногена вакцинација (предвиђена тек у периоду после 2030 године уколико буде у складу са прописима који се односе на здравствену заштиту животиња); узгој ради ефикасности преживара; инхибитори нитрификације; и нитрати као додатак храни.	
	<i>Сектор отпада</i>	
	(Нема додатних мера које су изван тренутног оквира политике за сектор отпада до 2030. и у периоду 2030-2050. уколико је начин ублажавања у складу са сценаријом М2)	(После 2030. године, ако се изабере М3 или М4: локалне самоуправе, јавна комунална предузећа; приватна лица; потрошачи)
	Мере за које ће бити потребан додатни напор у односу на Б2/М2, после 2030. године, ако начин за ублажавање буде у складу са сценаријима М3 или М4: изградња санитарних депонија; одвајање извора и изградња објеката за рециклажу материјала; изградња постројења за биолошки третман (постројења за компостирање); изградња постројења за термички третман (инсинерација);	
	Мере у којима ће бити потребан додатни напор у поређењу са Б2/М2, после 2030. године ако начин за ублажавање буде у складу са сценаријем М4: изградња постројења за биолошку обраду (анаеробна дигестија); појачана превенција отпада.	
Посебан циљ 3: Повећање понора угљеника у српским шумама за 17% до 2030. и између 22% и 132% до 2050, у поређењу са 2010. годином	Пошумљавање	ЈП „Србијашуме” и ЈП „Војводинашуме”, приватни поседници шума (превасходно Српска православна црква), универзитети
	Природи блиско газдовање шумама и климатски паметан приступ шумарству	
	Конверзија изданачких шума у високе	
	Засади брзорастућих врста шумског дрвећа	
	Обнављање презрелих састојина (буква)	
	Израда смерница за смањење негативних фактора ризика биотичког и абиотичког порекла	

Посебан циљ	Мера	Заинтересоване стране
	Програм истраживања, обуке и подизања свести са циљем повећања понора CO ₂ и стварања веће отпорности шума у Републици Србији на климатске промене	
Посебан циљ 4: Очување потенцијала мера ублажавања, утврђених за 2030. и 2050. годину, повећањем отпорности на климатске промене у приоритетним секторима	Изградња водних објеката за заштиту од поплава, ерозија и бујица и додатне мере заштите у сливу ⁴⁰	Јавна предузећа
	Побољшање система за осматрање, прикупљање података и рано упозоравање ⁴¹	
	Повећање капацитета за складиштење воде (интегрисано са мером ублажавања „Повећање употребе ОИЕ у производњи електричне и топлотне енергије (увођење ОИЕ)“)	
	Изградња нових Система за наводњавање и унапређење ефикасности постојећих ⁴²	Грађевинске фирме, добављачи грађевинског и материјала за наводњавање, пољопривредници, добављачи семена и пољопривредне технологије;
	Изградња вишенаменских малих акумулација и стајаће воде (језера, баре) и вишенаменске акумулације за водоснабдевање, наводњавање, контролу ерозије и екосистемске услуге ⁴³	
	Прилагођавање техника узгајања (избор врста и агротехничких мера)	
	Пошумљавање уз коришћење мапирања места и врста дрвећа прилагођених на климатске промене (у склопу мера за ублажавања која се односи на пошумљавање)	ЛП „Србијашуме“ и ЛП „Војводинашуме“, приватни поседници шума (превасходно Српска православна црква)
Увођење приступа „климатски паметног шумарства“ (у склопу мере за ублажавања „Природи блиско управљање шумама и климатски паметан приступ шумарству“)		

⁴⁰ Ова мера није укључена у делу „Опис мера укључених у Стратегију“, јер ће се њени циљеви остварити применом Националног програма управљања ризиком од елементарних непогода (Закључак 05 Број: 217-16233/2014/1 од 19. децембра 2014. године) и Акционог плана за спровођење Националног програма управљања ризиком од елементарних непогода (2016-2020) (Закључак 05 Број: 217/1906/2017-1 од 3. марта 2017. године) од посебно мерама поменутих у поглављима 3.1, 4.1 и 4.2.

⁴¹ Ова мера није укључена у делу „Опис мера укључених у Стратегију“, јер ће се њени циљеви остварити применом Националног програма управљања ризиком од елементарних непогода и Акционог плана за спровођење Националног програма управљања ризиком од елементарних непогода (2016-2020), посебно мерама поменутих у поглављима 3.1, 4.1 и 4.2.

⁴² Ова мера није обухваћена у делу „Опис мера укључених у Стратегију“, јер ће се њени циљеви остварити применом Националне стратегије пољопривреде и руралног развоја Републике Србије 2014-2024. и Стратегије управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Службени гласник РС”, број 3/17).

⁴³ Ова мера није обухваћена у делу „Опис мера укључених у Стратегију“ јер ће се њени циљеви остварити применом Стратегије управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године и Закона о пољопривредном земљишту („Службени гласник РС”, бр. 62/06, 65/08 – др. закон, 41/09, 112/15, 80/17 и 95/18 – др. закон).

Посебан циљ	Мера	Заинтересоване стране
	Промена праксе у газдовању шумама у складу са приступом „Природи блиско управљање шумама” (у склопу мере за ублажавање „Природи блиско управљање шумама” и климатски паметан приступ шумарству”)	
Посебан циљ 5: Промовисање преласка на климатски неутралну економију и друштво отпорно на климатске промене	Образовање, обука за нове вештине и подизање свести у области климатских промена.	Универзитети, школе, центри за обуку одраслих, компаније, радници, посебно у ланцу вредности сектора са интензивним емисијама

5.2. Утицај мера

Утицаји мера, како је предвиђено у сценарију М2 до 2030. године и у опсегу М2 до М4, од 2030. до 2050. године, могли би се представити као:

5.2.1. Социјални утицаји

Социјални утицаји се односе на:

1) *Запосленост*

Запосленост у основном сценарију (укључујући број створених и изгубљених радних места) је: 2 462 милиона у 2020, 2 473 милиона у 2030. и 2 438 милиона у 2050. години (Табела 5).

Утицај примене мера је ограничен. У 2030. години се очекује негативни утицај од 1.4% на број нето радних места (то значи да ће у 2030. години, српска економија произвести 2 438 милиона нето радних места, у поређењу са 2 473 милиона у Б2 основном сценарију). За 2050. годину, негативни утицај на број нето креираних радних места је 2% у сценарију М2, 1.7% у сценарију М3 и 2.5% у сценарију М4.

Међутим, постоји могућност чак и да се смање овакви утицаји на запосленост⁴⁴, ако се инвестиције потребне за спровођење ове стратегије финансирају путем кредита, док се приходи од аукција из ЕТS-а или других инструмената за одређивање цена угљеника користе за подршку имплементацији мера за борбу против климатских промена (најмање 50%) и процесу декарбонизације и као директна помоћ сиромашнијим домаћинствима⁴⁵), уместо да буду искоришћена за смањење јавног дуга (Табела 5), а Табела 8 приказује утицај на БДП у том случају⁴⁶.

⁴⁴ Вредности у угластим заградама [] у Табели 5

⁴⁵ На пример, кроз пореске олакшице

⁴⁶ Та алтернативна опција такође има позитиван утицај на БДП, као што је и описано у пододељку 5.2.2

Табела 5: Утицај на запосленост ⁴⁷

	Утицај на запосленост (%)			
	2020	2025	2030	2050
Б2 (000 радних места)	2 462	2 468	2 473	2 483
М2 (%)	0,0%	-1,3	-1,4 [0,84%]	-2,0 [0,93%]
М3 (%)	-	-	-	-1,7 [0,80%]
М4 (%)	-	-	-	-2,5 [0,93%]

Највеће трансформације се могу очекивати у „Рударству и вађењу руде и камена” и „Снабдевању електричном енергијом, гасом и паром”⁴⁸, где се очекује гашење радних места⁴⁹. С друге стране, очекује се значајан раст радних места у секторима „Пољопривреда и шумарство”, посебно у секторима шумарства и сродних сектора (на пример, дрвени производи)⁵⁰.

У том смислу се могу очекивати негативни утицаји на запосленост у секторима у којима доминирају велике компаније, а позитивни у секторима са микро и малим предузећима.

Осим тога, две мере, примена ЕТS-а и пошумљавања, могу се сматрати мерама које имају посебан утицај на мушкарце, јер ће прва смањити број радних места у рударском сектору, а друга повећати сектор шумарства и сродне секторе, који су традиционално сектори који запошљавају мушкарце.

2) Удео трошкова за енергију у расходима домаћинства

Удео трошкова за енергију у расходима домаћинства незнатно варира од 18% у 2020. години до 15% 2050. години у Б2 основном сценарију. Спровођење мера из Стратегије би значило повећање удела трошкова на 19,1% у 2030. години. До 2050. године, пројектовано је повећање удела трошкова за енергију у потрошњи домаћинства (у односу на исту годину у основном сценарију) за додатних 2,7% (на 17,7%) у сценарију М2, 2,8% у М3 (на 17,8%) и 5,3% (на 20,3%) у сценарију М4. Овај пораст цена енергије повезан је са интернализацијом трошкова који су у вези са емисијама угљен-диоксида и инвестицијама у нискоугљеничне технологије као део цене енергије коју плаћају домаћинства.

У сваком случају, поређење удела трошкова за енергију у домаћинствима у 2050. години с трошковима у 2020. години (у Б2) показује да ће удео да падне за 0,2%-0,3% са применом М2 и М3, односно пораста за 2,3% у М4 сценарију.

Табела 6: Удео трошкова за енергију у расходима домаћинства

	Удео трошкова за енергију у расходима домаћинства			
	2020.	2025.	2030.	2050.

⁴⁷ Вредност у угластим заградама „[]” представља утицај на запосленост у случају да се инвестиције финансирају кроз зајмове, а да се приходи од ЕТS-а или других инструмената за одређивање цене угљеника користе за подршку имплементацији мера за борбу против климатских промена и, на пример, за смањење трошкова рада, уместо за смањење јавног дуга.

⁴⁸ У складу са подацима Републичког завода за статистику у ова два сектора, 77% и 89% запослених ради у великим компанијама.

⁴⁹ То значи да ће бити изгубљено више радних места него што ће бити створено нових.

⁵⁰ У складу са подацима Републичког завода за статистику у овом сектору, 64% запослених ради у микро, малим и средњим предузећима.

Б2(%)	18%	19%	18%	15%
М2 (у односу на Б2)	18,3%	19,8%	19,1% (+1,1%)	17,7% (+2,7%)
М3 (у односу на Б2)	-	-	-	17,8% (+2,8%)
М4 (у односу на Б2)	-	-	-	20,3% (+5,3%)

Ако се претпостави да жене имају одређену улогу у коришћењу енергије у домаћинству (осветљење, грејање, кување, чишћење, пеглање)⁵¹, мере које утичу на цену и потрошњу енергије утицаће на жене више него на мушкарце. Те претпостављене мере, које подразумевају повећање цене енергије (као што је примена ЕТS-а или увођење обновљивих извора енергије), имају негативан утицај на жене, док мере које смањују потрошњу енергије (попут побољшања ефикасности електричних уређаја за домаћинства и инфраструктуре за грејање и хлађење домаћинства) имају позитиван утицај. На исти начин, мере које се односе на употребу биомасе као извора енергије у домаћинству, односно за кување и грејање (попут промовисања правилне употребе дрва), могу позитивно утицати на жене. Међутим, повећање цене енергије највише ће утицати на најсиромашнију популацију.

5.2.2. Економски утицаји

Економски утицаји мера ублажавања могу се представити кроз утицаје на:

1) БДП

Спровођење мера има процентуално мали утицај на дугорочне стопе раста БДП-а у Републици Србији.

Табела 7: Просечна годишња стопа раста БДП-а у периоду од 2020-2050. године

	Б2	М2	М3	М4
БДП	3,77%	3,68%	3,68%	3,64%

Табела 8 обухвата пројектовани утицај примене мера укључених у ову стратегију на БДП у поређењу са БДП-ом у сценарију Б2. Утицај на БДП је -1,4% у М2 до 2030. као и -2,7% у М2, -2,6% у М3 и -3,8% у М4 до 2050. у поређењу са Б2. Подаци, наведени у угластим заградама „[]” у Табели 8 одражавају утицај на БДП у случају употребе прихода од ЕТS-а и коришћења зајмова за инвестиције.

Табела 8 Утицаји на БДП у поређењу са основним Б2 сценариом

	2020.	2025.	2030.	2050.
М2	0,0 %	-1,0%	-1,4% [-0,12%]	-2,7% [-0,76%]
М3	-	-	-	-2,6% [-0,93%]
М4	-	-	-	-3,8% [-1,55%]

То значи да ће БДП наставити да расте према свим сценаријима, али нешто спорије него у Б2 (дато у Табели 7). Ако се претпостави да ће се улагања спроводити кроз кредите

51 Влада Републике Србије и Тим Уједињених Нација у Републици Србији у <http://rs.one.un.org/content/unct/serbia/en/home/publications/gender-equality-and-climate-change.html> (15. мај 2019. године)

и коришћење прихода од аукције ETS-а, као што је претходно речено, утицаји на БДП биће знатно умањени.

2) Потрошња у домаћинствима

Потрошња, издаци или расходи домаћинстава представљају потрошњу сваке породице и чине највећу компоненту БДП-а у развијеним економијама.

Као резултат примене ове Стратегије, на потрошњу домаћинстава може се утицати углавном путем утицаја на запосленост и на цену енергије. С једне стране, колико примена ове Стратегије утиче на стварање нето радних места, утиче и на потрошњу домаћинстава. С друге стране, повећани трошкови енергије смањују расположива средства домаћинстава за куповину других производа.

У поређењу са основним сценаријем, потрошња домаћинстава ће се смањити за 2,5% у 2030. години и за 5% у сценаријима М2 и М3 и за 5,4% у сценарију М4 до 2050. године (Табела 9). Без обзира на овај утицај, потрошња домаћинстава ће се у периоду 2020-2050. године, више него удвостручити (од 26,0 милиона евра до 60,7 милиона евра, што указује да се очекује да ће утицаји примене мера износити мање од 6% (од 3,0-3,4 милиона евра).

Табела 9: Утицај на потрошњу домаћинстава у поређењу са основним сценаријом Б2

	Потрошња у домаћинствима			
	2020.	2025.	2030.	2050.
Б2 (милиона евра)	25,980	31,085	36,635	60,732
М2	0,0%	-2,3%	-2,5%	-5,0%
М3				-5,0%
М4				-5,4%

5.2.3. Утицаји на животну средину

Утицаји мера ублажавања на животну средину се могу представити кроз утицаје на:

1) Емисије PM_{2.5}

Највећи негативни утицаји на климатске промене у Републици Србији настају сагоревањем чврстих и течних горива за производњу електричне енергије, грејање у домаћинству, у моторима возила и у индустрији. Током таквог сагоревања емитују се честице које имају штетне ефекте на здравље људи.

Мере предвиђене Стратегијом допринеће смањењу емисије PM_{2.5} за 7% у 2030. години. После 2030. године, долази до значајнијег смањења емисије PM_{2.5}, које ће достићи 28,7% у сценарију М2 и 39,7% у сценарију М4 до 2050. године⁵² (Табела 10). Иако то није њен циљ, примена ове Стратегије допринеће чистијем ваздуху и смањењу здравствених проблема изазваним загађењем ваздуха. Очекује се пораст прераних смрти које се доводе у везу са загађењем ваздуха из сагоревања горива за 34,5% до 2030. године и између 54,8% и 61,8% до 2050. године.

Табела 10: Утицај на емисије PM_{2.5}

⁵² Смањење PM_{2.5} значајније је у сценарију М3 него у М4, захваљујући већем коришћењу биомасе у М4.

	Квалитет ваздуха: Емисије PM2.5			
	2020.	2025.	2030.	2050.
Б2 (кт)	29,7	28,6	27,0	27,9
М2	8,8%	0,5%	-7,0%	-28,7%
М3	-	-	-	-49,1%
М4	-	-	-	-39,7%

2) Биланс азота (N биланс)

Биланс азота (N биланс) се мери као разлика између улазног азота (од ђубрива, стајњака, остатака усева итд) и излазног азота (од губитака у виду гасова, спирања минерала итд.). Азот је витално хранљиво средство које помаже биљкама и усевима да расту, али високе концентрације су штетне за људе и природу. Што је биланс азота ближи нули (равнотежи), то је одређена мера прихватљивија за животну средину.

Табела 11, представља стварну вредност N биланса (кт) у основном Б2 сценарију, где се види опадајући тренд од 2020. до 2050. године. Овај тренд се интензивира спровођењем мера Стратегије. У 2030. години, N биланс је смањен за 1,3% у М2 у односу на основни сценариј, док смањење до 2050. године износи 3,1%, 18% и 33,7% у сценаријима М2, М3 и М4.

Табела 11: Утицај сценарија на биланс азота

	Заштита земље и воде (N биланс)			
	2020.	2025.	2030.	2050.
Б2 (кт)	237	208	178	186
М2	0,0%	-0,6%	-1,4%	-3,2%
М3	-	-	-	-18,1%
М4	-	-	-	-33,7%

5.2.4. Административни утицаји

Боља међусекторска сарадња ће бити од великог значаја за спровођење Стратегије. Национални савет за климатске промене могао би да има важну улогу у том погледу.

Имплементација Стратегије не захтева, за већину мера, нове техничке вештине које би требало да буду уведене у релевантна ресорна министарства и институције.

Најистакнутији изузетак је транзиција ка EU-ETS, која захтева скуп техничких вештина као и дефинисање и примену административних процедура (као што су усклађивање са системом трговања емисијама ЕУ и/или увођење других инструмената за одређивање цена угљеника, издавање дозвола за емитовање GHG уз адекватан план мониторинга који би омогућио праћење имплементације ових мера и осигурао адекватно спровођење таквих мера) које тренутно не постоје у српској администрацији. Потребно је успоставити механизам за управљање приходима од увођења цене на угљеник за финалну потрошњу енергије, како би се осигурала ефикасна подршка спровођењу мера обухваћених овом стратегијом. Овај механизам мора бити подржан одговарајућом институционалном организацијом која обезбеђује највише стандарде и могућност обраде очекиваног обима захтева за подршку имплементацији мера.

За спровођење мера из стратегије биће потребни административни капацитети, који преведени у еквивалент пуног радног времена (енгл. Full Time Equivalent - FTE) износе између 33 за сценарио М2 и 61 за М4. То је између 330 000 евра и 610 000 евра за годишње плате из буџета Републике Србије (Табела 12).

Табела 12: Додатан број стално запослених за спровођење ове стратегије и процењени одговарајући трошкови

	Додатни еквивалент пуног радног времена - FTE		Процењени годишњи трошак (000 евра)	
	М2	М4	М2	М4
Енергетика	19	28	190	280
Пољопривреда	3	8	30	80
Шумарство	11	15	110	150
Отпад	-	10	-	100
УКУПНО	33	61	330	610

6. ТРОШКОВИ И ПОТЕНЦИЈАЛНИ РЕСУРСИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ

6.1. Трошкови имплементације

Мере предложене у Стратегији захтевају додатна улагања у различитим секторима, за разлику од мера из основног Б2 сценарија. Ови додатни инвестициони трошкови процењују се на 6,5 милијарди евра за период 2020-2030. година и између 37,8 и 76,8 милијарди евра за период 2030-2050. године. Додатни трошкови у области енергетике, укључујући и енергетску ефикасност, као и извори средстава за инвестиције, наведени у овом поглављу, утврђени на претпоставкама усвојеним за Стратегију, предмет су детаљних анализа у оквиру Интегрисаног националног енергетског и климатског плана и у складу са тим, укупни инвестициони трошкови биће одређени тим планом, када буде примењен.

Додатни трошкови за улагања ће бити подељени између потрошача/домаћинстава (на пример у куповини ефикаснијих аутомобила и електричних уређаја или изолацији станова), инвеститора/компанија (нови камиони, обновљиви извори енергије) и државе (нпр. обнављања возног парка јавног превоза и пошумљавање на државној земљи). Потрошачи и инвеститори ће сносити већину инвестиција/трошкова (63% и 33% до 2030. године; 68% и 26% у периоду 2030-2050. године)⁵³. Држава сноси преосталих 4% и 6% трошкова улагања у периодима 2020–2030. године и 2030–2050. године.

⁵³ За потребе ових процена, трошкови су подељени на онога ко улаже, без обзира на способност пребацивања трошкова инвестиције на потрошаче кроз увећану вредност производа, без обзира на јавне субвенције или подстицаје које је примио. Сматра се да инвеститори представљају предузећа, јавна или приватна, и пољопривреднике, а потрошачи представљају домаћинства, а држава представља државне инвестиције из државног буџета.



Графикон 4: Подела трошкова инвестиција у периоду од 2020-2030. и 2030-2050. године

Држава ће имати додатну улогу да подржи спровођење мера из Стратегије, кроз дефинисање регулаторних, фискалних и подстицајних решења. У том контексту, приходе од аукције EU-ETS-а и/или других инструмената одређивања цене угљеника држава може да третира као важан извор финансирања државних подстицаја у процесу декарбонизације.

Генерално, највећи додатни инвестициони трошкови, као и обично, повезани су са енергетским сектором. Процесом декарбонизације покренуће се низ додатних инвестиција, али посебан фокус ће бити на додатним улагањима у електроенергетску мрежу, услед повећања удела ОИЕ. Додатна улагања у електроенергетску мрежу процењују се на 160 милиона евра до 2030. године, а у периоду од 2030-2050. године између 2,7 и 4,3 милијарде евра. Укупне додатне инвестиције које покреће EU-ETS или други инструменти одређивања цене угљеника у периоду 2030-2050. година (између 2,3 милијарде и 3,6 милијарди евра) заправо су ниже од улагања у електроенергетску мрежу, због мањих потреба за улагањем у термоелектране у поређењу са основним сценаријом Б2.

То значи да ће, због процеса декарбонизације, дугорочна улагања у термоелектране бити мања него у основном сценарију (до -1,4 милијарди евра у периоду 2030-2050. године), док ће се инвестирати у смањење емисија GHG.

Такође, неопходна су велика додатна улагања у ОИЕ која ће бити процењена у оквиру Интегрисаног националног енергетског и климатског плана.

Према сценарију М2, додатна улагања у побољшање термичког интегритета у домаћинствима, односно енергетске ефикасности самих зграда, укључујући губитке или добитке у преносу и вентилацији и обнову путничког возног парка, заједно ће захтевати највећи удео додатних инвестиција до 2030. године (63%) и у периоду 2030-2050. године (65,9% у М2 и 63,2% у М4)⁵⁴.

До 2030. године у побољшање термичког интегритета домаћинства требало би уложити додатних 1,85 милијарди евра. Ове инвестиције се повећавају на 7,44 милијарди (М2), односно на 24,98 милијарди евра (М4) у периоду 2030-2050. година. Додатно улагање у термички интегритет домаћинства има велики утицај на инвестиционе потребе у инфраструктури грејања и хлађења, која су дугорочно нижа него у основном сценарију. Смањење инвестиционих потреба у инфраструктуру креће се између 37 и 760 милиона

⁵⁴ Овде нису обухваћени сектори где су инвестиционе потребе ниже него у основном сценарију.

евра у периоду 2030-2050. године, као резултат повећане енергетске ефикасности на основу бољег термичког интегритета домаћинства.

Исти је случај и са побољшањем енергетске ефикасности и коришћењем обновљивих извора енергије у индустријском сектору, где су додатне инвестиционе потребе дугорочно (до 2050.) ниже у односу на Б2 (између 559 милиона евра у сценарију М2 и 213 милиона евра у М4), и са побољшањем ефикасности електричних уређаја за домаћинства, са нижим потребама улагања у краћем и дужем року.

Обнова возног парка за путнички саобраћај ће захтевати додатна улагања до 2,3 милијарди евра до 2030. године, у распону од 18,2 и 24,8 милијарди евра у периоду између 2030 и 2050. године. Додатна инвестиција за IPPU сектор представљају трошкове повезане са усаглашавањем са ЕУ прописима о F-газовима и Директивом о мобилној климатизацији, које покривају произвођачи опреме. Додатне инвестиције до 2030. године процењују се на 5 милиона евра, док се очекује да ће додатна улагања за период 2030-2050. године износити између 82 и 129 милиона евра.

У сектору пољопривреде, додатне инвестиционе потребе (80 милиона евра до 2030. године) углавном су повезане са најбољим праксама које побољшавају задржавање угљеника у земљи, наиме преко озимих покровних усева. Потребне за додатним улагањима у пољопривредни сектор дугорочно и у најамбициознијим сценаријима (М3 и М4) знатно се повећавају и износе између 469-1585 милиона евра у периоду 2030-2050. године, када се смањење емисија може постићи само кроз скупе мере, као што су ланено семе као додатак храни, инхибитори нитрификације и прецизна пољопривредна производња.

Додатни трошкови улагања у сектору отпада ограничени су на период 2030-2050. године у сценаријима М3 и М4, имајући у виду да основни сценарио већ обухвата улагања потребна за усаглашавање са законодавством ЕУ у овом сектору.

Улагања у шумарски сектор у периоду до 2030. године износе 92 милиона евра и углавном представљају напор потребан за испуњавање циљева пошумљавања предвиђених овом Стратегијом. Дугорочно, ниво инвестиционих потреба остаје константан, осим за М4, где је циљ за пошумљавање крајње амбициозан и захтева значајна улагања (621 милиона евра у периоду 2030 - 2050. године). Табела 13 обухвата додатне инвестиционе трошкове неопходне за спровођење Стратегије по секторима, са додатним детаљима за енергетски сектор због највећих додатних улагања.

Табела 13: Додатни инвестициони трошкови потребни за имплементацију путања (горња и доња) нискоугљеничног развоја из Стратегије (у поређењу са основним сценаријом)⁵⁵ (милиона евра)

	2030.	2030-2050.	
	М2	горња	доња
Енергетски сектор (укупно)⁵⁶	6.335	37.088	74.219

⁵⁵ Мера „Таксе и акцизе на енергију и увођење цене на угљеник” није укључена у табелу јер она није повезана са инвестиционим трошковима (што се тиче ETS-а, ова мера покреће улагања у ОИЕ и енергетску ефикасност, како је представљено у овој табели). Поред тога, побољшање енергетске ефикасности и већа употреба конгенерације и ОИЕ у системима даљинског грејања укључена је у примену ETS-а и у повећање употребе ОИЕ у производњу електричне енергије

⁵⁶ Трошкови у области енергетике наведени у овој табели, укључујући и енергетску ефикасност, као и структура ових трошкова по делатностима, технологијама и активностима су предмет детаљних анализа у оквиру Интегрисаног националног енергетског и климатског плана и биће допуњени у складу са тим и одређени тим планом.

	2030.	2030-2050.	
	M2	горња	доња
Индустријски процеси и употреба производа	5	82	129
Пољопривреда	80	469	1585
Отпад	0	0	239
LULUCF	92	183	621
УКУПНИ додатни трошкови (у поређењу са основним сценариом)	6.511	37.822	76.792

Трошкови повезани са имплементацијом EU-ETS-а или других инструмената одређивања цене угљеника у Републици Србији другачије су природе него трошкови који су повезани са другим мерама: директни трошкови ових мера могу се исказати као потенцијалне угљеничне казне, ако захтеви мера не буду спроведени до ступања на снагу EU-ETS-а⁵⁷. Ове тзв „друге мере” имају за циљ да постепено нагевесте цене, једнаке онима из EU-ETS-а, омогућавајући тако декарбонизацију и лакшу припрему за учешће оператера постројења у ETS-у. Ови трошкови сматрају се текућим трошковима и због тога нису укључени у горњу табелу. Међутим, с обзиром на значај мере и висину трошкова изложености овим мерама и касније EU-ETS-у, они су представљени у Табели 14, заједно с додатним трошковима улагања у енергетски сектор, а утврђени су на бази претпоставки наведених у овој стратегији.

Табела 14: Трошкови везани за за EU-ETS и друге мере одређивања цене угљеника (у милионима евра)

	2020-2030.	2030-2050.		
	M2	M2	M3	M4
Трошкови неусклађивања са другим мерама одређивања цене угљеника (2026-2029.)	0 – 2.046	-	-	-
Трошкови везани за цену угљеника у EU-ETS (после 2029.)	806	31.027	24.969	25.420
Укупни трошкови везани за EU-ETS и друге мере одређивања цене угљеника	806 – 2.852	31.027	24.969	25.420

6.2. Могућности финансирања

Неке од могућности финансирања спровођења Стратегије су описане у наредним поглављима.

6.2.1. Принцип „загађивач плаћа”

Начело да загађивач плаћања је утврђено Уговором о функционисању Европске уније (члан 191 (2) Уговора о функционисању Европске Уније) и представља доминантан концепт ЕУ у борби против климатских промена и у финансирању дугорочног смањења емисија. Овај принцип помаже потрошачима да препознају стварне трошкове.

⁵⁷ Кад је ЕУ увела EU-ETS 2005. године, произвођачи електричне енергије и индустријска постројења су добила бесплатне дозволе за емитовање GHG емисија. После 2013. године, произвођачи електричне енергије нису добили бесплатне дозволе, док су индустријска постројења добила бесплатне дозволе на основу ЕУ референтне вредности (engl. *benchmark*).

За финансирање Стратегије су доступне три опције начела „загађивач плаћа”:

1) коришћење прихода од неусклађивања са другим мерама одређивања цене угљеника

Приходи од неусклађивања могу једино бити разматране као потенцијални и ванредни извор финансирања мера из ове стратегије. Процене су да казне за неусклађеност уколико би се постројења која поседују дозволе за емитовање GHG и изложена су другим мерама одлучила за „неделовање” могле достићи до 2,05 милијарди евра у периоду 2026–2029⁵⁸.

2) коришћење прихода од аукције од спровођења EU-ETS-а и/или других инструмената за одређивање цене угљеника

У складу са правилима EU ETS-а, и ЕУ праксом најмање 50% прихода остварених на аукцији емисионих јединица требало би користити за финансирање политика и мера из области борбе против климатских промена (иначе датих у овој стратегији), као што су:

- (1) развој обновљивих извора енергије;
- (2) побољшање енергетске ефикасности, система даљинског грејања и унапређење термалног интегритета зграда или пружање финансијске подршке у циљу решавања социјалних аспеката у домаћинствима са нижим и средњим приходима;
- (3) подстицање преласка на јавни превоз и транспорт са ниским садржајем угљеника;
- (4) промовисање развијања вештина и прерасподеле радне снаге како би улагање напора у смањење емисије у целој економији и друштву било праведније, посебно у регионима који су у већој мери погођени транзицијом радних места, у уској координацији са друштвеним партнерима.

Приход од аукција може у сценарију М2 износити до 22,41 милијарди евра у периоду 2030-2050. године.

3) примена увођења цене на угљеник за горива за финалну потрошњу⁵⁹

Увођење цене на угљеник мора се у принципу постепено примењивати у секторима који нису обухваћени EU-ETS-ом (стога постројења која су изложена другим инструментима за одређивање цене угљеника нису изложена механизму цене на угљеник) како би се одразили трошкови емисија гасова са ефектом стаклене баште и стога смањиле емисије, чиме ће се допринети будућим обавезама Републике Србије у оквиру Уредбе (ЕУ) о заједничком напору 2018/842.

Увођење цене на угљеник за горива која се користе у финалној потрошњи (искључујући саобраћај) може да створи додатних 0,9 милијарди евра прихода, уколико би се применило у периоду 2026-2050. године, као што је претпостављено у сценарију М2.

Ова стратегија предвиђа да се приходи од увођења цене на угљеник, у складу са ЕУ регулативом и праксом и најмање 50% прихода од аукције ETS-а искористи како би се подржало спровођење мера за смањење емисија. Преосталих 50% треба да се искористи за остале трошкове у процесу декарбонизације укључујући трошкове последица процеса

⁵⁸ Под претпоставком да се EU-ETS у Републици Србији спроводи од 2030. године надаље. Уколико се EU-ETS не буде спроводио од 2030. године, процењени приходи би остали.

⁵⁹ Финална потрошња се односи на горива које је потрошио крајњи корисник, попут домаћинства, транспортно-комерцијални и институционални сектор и индустрија која није обухваћена ETS-ом.

декарбонизације у регионима који се претежно баве производњом угља. То ће ублажити утицај имплементације ове стратегије на БДП, запосленост и енергетско сиромаштво.

6.2.2. Јавно финансирање

Јавно финансирање је катализатор имплементације Стратегије, као последица тога, дугорочног преласка на економију са ниским садржајем угљеника. Као катализатор, јавно финансирање неће само финансирати имплементацију и није нужно највећи финансијер сваке од мера. Јавне финансије могу обезбедити основна средства за мобилизацију других извора финансирања, из приватног сектора и/или од међународних партнера, као што су ЕУ, UNFCCC или друге билатералне и мултилатералне организације.

Оквир за зелене обвезнице

Оквир за зелене обвезнице ће подржати амбициозну посвећеност Републике Србије у борби против глобалних проблема везаних за животну средину и добити део неопходног финансирања кроз међународно тржиште капитала.

Средства обезбеђена кроз издавање државних обвезница укључујући зелене обвезнице, ће допринети финансирању целокупног јавног буџета. Износ еквивалентан средствима обезбеђеним кроз издавање зелених обвезница ће бити приписан квалификованим зеленим расходима, у следећим зеленим категоријама: обновљиви извори енергије, енергетска ефикасност, транспорт, одржива вода и управљање отпадним водама, спречавање загађења и циркуларна економија, заштита животне средине и биодиверзитета и одржива пољопривреда.

Република Србија је прикупила 1 милијарду евра током прве аукције зелених обвезница у септембру 2021. Ова средства треба да буду доступна током периода имплементације ове стратегије.

Буџетска средства и програмске активности

Расположива буџетска средства за програмске активности које се односе на мера енергетске ефикасности, повећања понора угљеника и смањења емисија, су у 2020. години износила:

- 1) Програмске активности за енергетску ефикасност (500,2 милиона динара);
- 2) Програмске активности за шуме (800 милиона динара) / Програмске активности за шуме АП Војводине (123 милиона динара)⁶⁰;
- 3) Зелени фонд (4 341 милијарди динара);
- 4) Буџетског фонда за воде Републике Србије (3,880 милијарди динара) / Буџетског фонда за воде АП Војводине (4,435 милијарди динара).

Укупан износ у 2020. години износио је 14 179 милијарди динара, односно око 102-103 милиона евра, што тренутно представља само мали део (3-4%) потребних ресурса. Иако су у 2021. и 2022. години, буџетска средства за ове програмске активности значајно повећана, она и даље нису довољна да би се постигли циљеви.

⁶⁰ Услед COVID-19 буџет за Шумски фонд је смањен на 606 милиона динара, док је Буџетски фонд за шуме АП Војводине смањен на 73 милиона динара.

Уз то, потребно је унапређење и рационализација ових инструмената како би се осигурало ефикасно управљање приходима који ће се у будућности генерисати и њихова благовремена употреба за подршку спровођењу мера обухваћених овом стратегијом.

6.2.3. Финансирање из приватног сектора

Приватни сектор, укључујући и компаније у државном власништву, преузеће на себе део потребних инвестиција за повећање енергетске ефикасности и смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште. Да би се таква улагања подржала и промовисала у приватном сектору, развијен је сет инструмената „зелених финансија” који су доступни на европском нивоу и за које се очекује да буду доступни актерима у Републици Србији. Такви инструменти обухватају зелене обвезнице, зелене зајмове, мешовито финансирање (енгл. *Blended finance*), одрживе инвестиционе фондове, impact фондови/impact инвестиције.

6.2.4. Међународно финансирање

Финансирање ЕУ

Кључни извори финансирања ЕУ за потребе економске конвергенције мање развијених региона, запошљавања, социјалне инклузије и доброг управљања, пољопривреде, регионалног и урбаног развоја, истраживања, иновације и модернизације као и одрживог развоја су:

- 1) Инструмент за претприступну помоћ – (енгл. Instrument for Pre-accession – IPA)⁶¹;
- 2) Кохезиони фонд;
- 3) IPARD – Инструмент претприступне помоћи за рурални развој (енгл. Instrument for Pre-Accession in Rural Development), до приступања ЕУ, а после приступања ЕУ:
 - (1) Европски фонд за гаранције у пољопривреди (EAGF),
 - (2) Европски пољопривредни фонд за рурални развој (EAFRD) – регионални и урбани развој;
- 4) Европски социјални фонд (ESF);
- 5) Фондови за модернизацију и иновације (два фонда у оквиру EU-ETS);
- 6) LIFE - Програм за животну средину и климатску акцију;
- 7) Инструмент за повезивање Европе (Connecting Europe Facility);
- 8) Западнобалкански инвестициони оквир (енгл. Western Balkan Investment Framework WBIF);
- 9) Западнобалкански гарантни фонд (енгл. Western Balkans Guarantee Facility);
- 10) Европски фонд за одрживи развој плус (енгл. European Fund for Sustainable Development Plus);
- 11) Фонд за подршку структурним реформама (енгл. Structural Reform Support Facility);
- 12) InvestEU;
- 13) Програми територијалне сарадње ЕУ (INTERREG);
- 14) Horizon 2020/ Horizon Europe;
- 15) Акциони план: Финансирање одрживог развоја (COM (2018) 97 Final);
- 16) Фонд за праведну транзицију (Just Transition Fund)- за кандидате за чланство у ЕУ и потписнице Уговора о оснивању Енергетској заједници.

⁶¹ После уласка у ЕУ (2025. године као пројектоване године уласка) Република Србија ће бити корисник IPA фондове две додатне године, а део европског буџета од 2028. године и надаље.

Билатерални и мултилатерални партнери

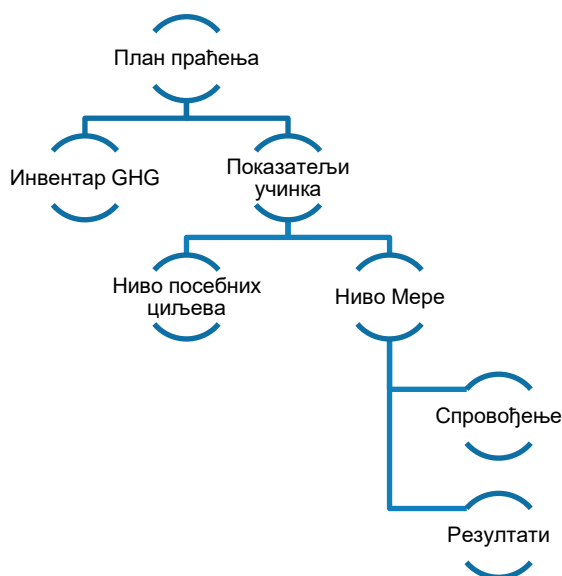
Кључни извори билатералног и мултилатералног финансирања су:

- 1) Зелени климатски фонд (engl. Green Climate Fund - GCF);
- 2) Глобални фонд за животну средину (engl Global Environmental Facility - GEF);
- 3) Светска банка;
- 4) Европска инвестициона банка;
- 5) Европска банка за обнову и развој;
- 6) Развојна банка Савета Европе;
- 7) Немачка развојна банка;
- 8) Француска развојна агенција.

7. ОКВИР ЗА ПРАЋЕЊЕ И ИЗВЕШТАВАЊЕ

Надлежни органи и организације дужни су да изврше процену ефеката својих политика и мера на ниво емисија гасова са ефектом стаклене баште и поднесу извештаје Министарству заштите животне средине.

У том контексту, праћење примене одређене мере вршиће надлежна институција и извештаваће Министарство заштите животне средине. Спровођење мере ће се пратити на основу Националног инвентара емисија GHG и низом показатеља перформанси (Графикон 5).



Графикон 5: Оквир за мониторинг

У складу са чланом 43. Закона о планском систему Републике Србије, Министарство заштите животне средине ће о резултатима реализације Стратегије извести Владу, најкасније 120 дана по истеку сваке треће календарске године од њеног усвајања, и помоћу завршног извештаја достављеног најкасније шест месеци од истека важења.

Показатељи учинка на нивоу визије Стратегије, општих и посебних циљева, представљени су у Табели 15 и такође ће испуњавати захтеве Споразума из Париза.

Табела 15: Кључни показатељи учинка на нивоу визије и општих и посебних циљева Стратегије

Елементи Стратегије	Показатељ	Основна вредност	Циљана вредност			Извор за проверу	
		2015.	2030.	2050.			
				горња	-		доња
Визија: До 2050. године, Република Србија је нискоугљенично друштво са конкурентном и ресурсно ефикасном економијом која грађанима омогућава нова, зелена радна места и квалитетан живот у климатски отпорном друштву	Емисије по глави становника tCO _{2e} по глави становника	8,6	8,0	4,1	-	2,8	Национални инвентар гасова са ефектом стаклене баште (емисије без LULUCF-а) и статистика становништва – Републички завод за статистику ⁶²)
	Угљенични интензитет привреде tCO _{2e} /БДП (милиона евра'13)	2020	1074	321	-	221	Национални инвентар гасова са ефектом стаклене баште (емисије без LULUCF-а) и годишње национални рачуни – Републички завод за статистику
	Угљенични интензитет БДП-а у вези са сектором енергетике tCO _{2e} /БДП (милиона евра'13)	1524,3	576,7	96,1	-	49,4	Извештај Националног инвентара GHG (категорија IPCC - 1А; CO ₂) и годишње национални рачуни – Републички завод за статистику
Општи циљ: Смањење националних емисија GHG (без сектора LULUCF) за 13% до 2030. године, а најмање 55% до 69% до 2050. године у односу на 2010.	Укупне емисије GHG (без LULUCF) (ktCO _{2e})	61.233	54.396	28.180	-	19.366	Извештај Националног инвентара GHG (CRF ⁶³ _емисије, без LULUCF)
	[Укупне емисије GHG (са LULUCF) (ktCO _{2e})]	[56.700]	[47.820]	[23.766]	-	[6.284]	Извештај Националног инвентара GHG (CRF_емисије са LULUCF)

⁶² Републички завод за статистику

⁶³ Уобичајни формат извештавања (engl. Common Reporting Format -CRF)

Елементи Стратегије	Показатељ	Основна вредност	Циљана вредност			Извор за проверу	
		2015.	2030.	2050.			
				горња	-		доња
Посебан циљ 1: Смањење емисија GHG које ће бити обухваћене EU-ETS-ом за 15% у 2030. и између 66,4% до 76,8% до 2050. у поређењу са 2010. годином	Емисије GHG у сектору под ETS-ом (ktCO _{2e})	40.874	34.806	13.743	-	9.486	Проверен годишњи извештај о емисијама ETS (Агенција за заштиту животне средине)
	Угљенични интензитет производње електричне и топлотне енергије (tCO ₂ /MWh)	0,73	0,56	0,12	-	0,06	Извештај Националног инвентара GHG / Енергетски биланс Републике Србије (ЕБ)
Посебан циљ 2: Смањење емисија GHG које неће бити обухваћене EU-ETS-ом за 9,7% у 2030. години и од 33,5% до 54,5% до 2050. у поређењу са 2010. годином	Емисије GHG у не-ETS сектору (ktCO _{2e})	20.359	19.590	14.436	-	9.880	Национални инвентар GHG (емисије без LULUCF) Верификован годишњи извештај о емисијама ETS (Агенција за заштиту животне средине)
	Емисије GHG у производној индустрији (ktCO _{2e})	3.452	3.651	2.691	-	1.917	Извештај Националног инвентара GHG (IPCC категорија - 1A2)
	Емисије GHG у другим секторима (ktCO _{2e})	2.711	2.089	1.035	-	772	Извештај Националног инвентара GHG (IPCC категорија - 1A4 и 1A5)
	Угљенични интензитет индустрије tCO ₂ /toe	1,89	1,44	0,80	-	0,58	Извештај Националног инвентара GHG (IPCC категорија - 1A2) / ЕБ Републике Србије
	Угљенични интензитет стамбеног сектора tCO ₂ /toe	0,51	0,28	0,09	-	0,04	Извештај Националног инвентара GHG (IPCC категорија - 1A4b) / ЕБ Републике Србије

Елементи Стратегије	Показатељ	Основна вредност	Циљана вредност			Извор за проверу	
		2015.	2030.	2050.			
				горња	-		доња
	Емисије GHG у сектору саобраћаја (ktCO ₂ e)	5.995	7.433	4.731	-	3.091	Извештај Националног инвентара GHG (IPCC категорија - 1A3)
	Угљенични интензитет друмског саобраћаја (tCO ₂ /toe)	3,0	2,9	2,7	-	2,5	Извештај националног инвентара (1A3-CO ₂ путнички транспорт)/ Енергетски биланс Републике Србије
	Ефикасност теретног транспорта (toe/Mtkm)	25,4	22,6	19,0	-	15,6	РЗС– статистике о теретном саобраћају
	Просечни потенцијал глобалног загревања F-гасова у употреби производа	2.790	2.440	2.320	-	1.998	Извештај Националног инвентара GHG (IPCC категорија - 2F)
	Емисије GHG у сектору пољопривреде (ktCO ₂ e)	3.883	4.994	4.539	-	4.787	Извештај Националног инвентара GHG (IPCC категорија - 3)
	Емисије GHG у сектору отпада (ktCO ₂ e)	2.709	2.371	1.936	-	845	Извештај Националног инвентара GHG (IPCC категорија - 5)
	Удео хране и баштенског отпада на депонијама (%)	85	55	35	-	0	Министарство заштите животне средине / Агенција за заштиту животне средине
Посебан циљ 3: Повећање понора угљеника у српским шумама за 17% до 2030. и између 22% и 132% до 2050. у поређењу са 2010. годином	Нето емисије GHG у сектору LULUCF (ktCO ₂ e)	-4.533	-6.576	-4.414	-	-13.082	Извештај Националног инвентара GHG (IPCC категорија - 4)

Елементи Стратегије	Показатељ	Основна вредност	Циљана вредност			Извор за проверу	
		2015.	2030.	2050.			
				горња	-		доња
Посебан циљ 4: Очување потенцијала мера ублажавања, повећањем отпорности приоритетних сектора на климатске промене	Пољопривредно земљиште под системом за наводњавање (%)	1,5	7	10	-	15	Републички завод за статистику
	Биолошке, биотехничке и техничке мере заштите од ерозија и бујица на сливовима водотока (Mio m ³)	0,35	1,00	1,00	-	1,00	Републичка дирекција за воде преко надлежних јавних водопривредних предузећа /Праћење имплементације Стратегије управљања водама
	Шумско земљиште (ktCO ₂)	-5.150	-6.626	-4.439	-	-13.106	Извештај Националног инвентара GHG (IPCC категорија - 4А)
Посебан циљ 5: Промовисање преласка на климатски неутралну економију и друштво отпорно на климатске промене	Национални план о образовању, обуци за нове вештине и подизању свести у области климатских промена.	-	Усвојен Национални план	-	-	-	Министарство заштите животне средине
	Број радних места у угљенично интензивним секторима унапређених новим вештинама и промењених у радна места у еколошкој привреди	-	200	9000	-	20000 ⁶⁴	Републички завод за статистику; статистика о запослености

64 Прелиминарне вредности за 2030. и 2050. годину подложне су изменама у складу са кључним показатељима учинка Националног плана о образовању о климатским променама, обуци за нове вештине и подизању свести.

8. ОПИС МЕРА УКЉУЧЕНИХ У СТРАТЕГИЈУ

Табела 16: Листа мера са главним описима, утицајем на гасове, проценом утицаја ублажавања климатских промена (у даљем тексту: процењен утицај ублажавања) и субјектима и партнерима који их спроводе

Посебан циљ 1: Смањење емисија GHG које ће бити обухваћене EU-ETS-ом за 15% у 2030. у поређењу са 2010. годином	
Бр.	Назив мере: <u>Примена мера за усклађивање са системом за трговање емисијама ЕУ и/или увођење других инструмената одређивања цена угљеника</u>
1	<p>Врста мере: Регулаторна, финансијска</p> <p>Опис мере:</p> <p>Циљ примене ове мере је убрзање смањења емисија GHG из постројења која поседују дозволе за емитовање GHG у складу са чланом 29. Закона о климатским променама.</p> <p>Ово је транзициона мера која ће бити примењена у периоду најраније од 2026 . године и која ће омогућити постепену транзицију ка пуној интернализацији климатских трошкова у цену електричне енергије и других производа. Границе ове мере (нпр. максималне дозвољене емисије) за 2030. су одређене сценаријом М2. На пример, емисија за производњу електричне и топлотне енергије у јавном сектору би требало да износе 26.807kt CO₂ у 2030. години што је смањење емисија од 21% у поређењу са 2015. годином. Произвођачима електричне енергије ће бити дозвољено да интегришу трошкове емисије у цену њихових производа, уколико се обавезу⁶⁵ да инвестирају у декарбонизацију и допринесу повећаном коришћењу ОИЕ у производњи електричне енергије. Уколико би произвођач електричне енергије премашио дозвољене годишње вредности емисија, прекорачена вредност ће бити сходно регулисана. Како би се омогућила флексибилност и рефлектовале годишње варијације у производњи електричне енергије, залагање и позајмљивање годишњих емисионих јединица је ограничено на ниво од 5% секторских емисија у 2015. години.</p> <p>Исте мере би се могле применити на производну индустрију које би биле у складу са М2 сценаријом са могућношћу да доведу до повећања емисија GHG од 5,8%, док би емисије из индустријских процеса могле да се повећају у просеку за 28,6% до 2030. године у поређењу са нивоима из 2015. године. Механизам за усклађивање са овим мерама за производну индустрију ће узети у обзир да те активности у ЕУ имају право добијања бесплатних емисионих јединица, у складу са референтним вредностима (engl. <i>benchmark</i>) за дате активности.</p> <p>По придруживању ЕУ, очекује се да ће се Република Србија придружити ЕУ-ETS-у. ETS функционише по принципу „ограничи и тргуј”. Укупна количина одређених гасова са ефектом стаклене баште које могу емитовати постројења обухваћена овим системом је ограничена. Годишње усклађивање са ЕУ-ETS-ом је извршено кроз предају ЕУА дозвола једнаких количини емисија одређеној у верификованом извештају о емисијама. Очекује се да ће спровођење мониторинга, извештавања и верификације⁶⁶ (engl. <i>Monitoring, reporting and verification – MRV</i>) под ЕУ-ETS, уређених релевантним одредбама Закона о климатским променама, отпочети са применом до 2024. године, док се усклађивање са механизмом ЕУ-ETS очекује да буде у потпуности имплементирано са уласком Републике Србије у ЕУ.</p>

65 Обавезивање ће бити операционализовано кроз уговорни механизма за смањење емисија између Министарства заштите животне средине и оператора постројења.

66 Имплементација мониторинга, извештавања и верификације је предуслов за мониторинг усклађености са мерама за усклађивање са системом за трговање емисијама ЕУ и/или увођење других инструмената одређивања цена угљеника.

<p><u>Додатни циљеви којима ова мера доприноси:</u></p> <p><i>Посебан циљ 2, Секторски циљ:</i> Смањење емисија повећањем енергетске ефикасности и коришћења ОИЕ, у индустријском сектору за 15% до 2030. године, те у стамбеном и комерцијалном сектору за 40% до 2030. године, у поређењу са 2010. годином.</p> <p><i>Посебан циљ 2, Секторски циљ:</i> Ограничење повећања емисија GHG из индустријског процеса и коришћења производа на 7%, у поређењу са 2010. годином</p> <p><u>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 27 – Животна средина</u></p>					
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO₂ eq.]
	Министарство заштите животне средине, а Министарство финансија (за спровођење мера за усклађивање са системом за трговање емисијама ЕУ и/или увођење других инструмената одређивања цена угљеника)	Агенција за заштиту животне средине, Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Акредитационо тело Србије, Министарство рударства и енергетике	ETS	CO ₂ , N ₂ O	6942
Бр.	Назив мере: <u>Повећање употребе ОИЕ у производњи електричне енергије</u>				
2	<p><u>Врста мере:</u> Подстицајна, финансијска, регулаторна</p> <p><u>Опис мере:</u> Потребно је спровести у пракси мере подршке производњи електричне енергије из обновљивих извора енергије који је прописан Законом о коришћењу обновљивих извора енергије. Овим законом предвиђена су два система подстицаја: систем фид-ин тарифа за мала постројења и систем тржишних премија. Подстицаји се додељују кроз такмичарски поступак аукција, а обим капацитета који се подстичу одређује Влада прописивањем квота по технологији. Квоте се одређују у складу са Законом о коришћењу обновљивих извора енергије, планским документима у области енергетике, преузетим међународним обавезама односно расположивим подацима о постојећим капацитетима, планираним потребама и другим подацима значајним за одређивање квота.</p> <p>До 2030. године укупни инсталирани капацитет електрана на ОИЕ у Републици Србији треба дефинисати Интегрисаним националним енергетским и климатским планом које су компатибилне са општим циљем и посебним циљем 2 ове стратегије и усклађене са Стратегијом развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године.</p> <p>Треба напоменути да је за примену ове мере потребно уклонити административне препреке, повећати капацитете надлежних институција/органа у погледу издавања дозвола (локални и државни ниво) и обезбедити дугорочно позитивно инвестиционо окружење како би се постигло потребно повећање капацитета ОИЕ.</p> <p><u>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 15 – Енергетика</u></p>				

	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
	Министарство рударства и енергетике	Министарство заштите животне средине	ETS	CO ₂	под бр.1.

Бр. Назив мере: Унапређење енергетске ефикасности и повећање коришћења когенерације и ОИЕ у системима даљинског грејања

Врста мере: Подстицајна, финансијска, регулаторна

Опис мере: Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије предвиђен је финансијски подстицај кроз фид-ин тарифе и тржишне премије за високоефикасну когенерацију за постројења капацитета до 10 МWe. У складу са овим законом, за сва постројења високо ефикасне когенерације која нису обухваћена финансијским подстицајима, нефинансијски подстицаји ће бити омогућени кроз издавање гаранција порекла, коју издаје оператор преносног система. Овај закон предвиђа и приоритетно преузимање електричне енергије произведене у високоефикасној когенерацији. Нови и реконструисани енергетски објекти за производњу топлотне или електричне енергије снаге 5 MW и више, у складу са овим законом, у циљу добијања енергетске дозволе/грађевинске дозволе морају да приложе елаборат енергетске ефикасности који садржи економску анализу могућности примене комбиноване производње топлотне и електричне енергије.

Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 15 – Енергетика

	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
3	Министарство рударства и енергетике	Општине, локална самоуправа	ETS	CO ₂	под бр.1

Посебан циљ 2: Смањење емисија GHG које нису обухваћене EU-ETS-ом за 9,7% у 2030.

Секторски циљ: Смањење емисија, повећањем енергетске ефикасности и употребом ОИЕ у индустријском сектору за 15%, а у стамбеном и комерцијалном сектору за 40% до 2030. у односу на 2010. годину

Бр. Назив мере: Увођење цене на угљеник и акцизе на енергију

4	<p>Врста мере: Регулаторна, финансијска</p> <p>Опис мере: Увођење цене на угљеник и одговарајућих нивоа акциза, као политичког инструмента, омогућава примену принципа „загађивач плаћа” у секторима и активностима који нису покривени мерама за усклађивање са системом за трговање емисијама ЕУ и/или увођење других инструмената одређивања цена угљеника. Сврха овог циља је да фосилна горива постану мање конкурентна за употребу крајњим потрошачима, у поређењу са одрживом биомасом или другим горивима са ниским садржајем угљеника. Средњорочно, одговарајућа цена на угљеник важно је покретачко средство за потрошаче да преусмере улагања на технологије које користе енергију са ниским или без садржаја угљеника и у енергетску ефикасност. Средства прикупљена од увођења цене на угљеник требало би да се користе за подршку примени мера за смањење емисије GHG код крајњих потрошача, као што су домаћинства, комерцијални и институционални сектор и индустрија.</p> <p>Потом, акцизе на енергетске производе морају бити у потпуности усклађене с Директивом 2003/96/ЕК, тако да Закон о акцизама укључује акцизе на кокс и угаљ. Поред тога, потребна је даља хармонизација акцизних политика на нафтне деривате са Директивом 2003/96/ЕК, у делу који се односи на минималне износе акциза у разним применама (попут моторног горива у индустријске и комерцијалне сврхе, у пољопривреди, шумарству, узгоју рибе, јавним радовима, стационарној механизацији итд), као и ускладити акцизе на електричну енергију.</p> <p>Такав инструмент се може комбиновати са ослобађањем од опорезивања за мала и средња предузећа (у даљем тексту: МСП), под условом уговорних аранжмана о смањењу емисије, када МСП улажу у мере смањења емисија GHG.</p> <p>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 16 – Опорезивање</p>					
	Кључни субјекат за спровођење мере		Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO₂ eq.]
	Министарство финансија		Министарство заштите животне средине, Министарство рударства и енергетике	не-ETS	CO ₂	161
Бр.	Назив мере: <u>Унапређење енергетске ефикасности у индустрији</u>					
5	<p>Врста мере: Регулаторна, подстицајна, финансијска</p> <p>Опис мере: Побољшање енергетске ефикасности у енергетски захтевном индустријском сектору пресудно је за побољшање конкурентности. Индустријски сектор ће морати да промовише и примењује пројекте енергетске ефикасности и користи најбоље доступне технологије (енгл. Best available technologies - BAT) да би остао конкурентан.</p> <p>Побољшање енергетске ефикасности у индустрији биће постигнуто пакетом инструмената. На основу четвртог Националног акционог плана за енергетску ефикасност из 2021. године инструменти су:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увођење Система енергетског менаџмента у великим индустријским потрошачима; 2) програм побољшања енергетске ефикасности у индустрији; 3) подстицајне тарифе за високо ефикасне СНР у индустрији; 					

<p>4) минимални захтеви енергетске ефикасности за нова и реновирана постројења за производњу електричне и топлотне енергије, или системе за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије.</p> <p>На основу члана 7. Директиве о енергетској ефикасности (2012/27 / ЕУ) може се увести обавезујућа шема енергетске ефикасности или алтернативне мере. Кроз тај систем, компаније које продају енергију крајњим потрошачима имале би обавезу да постигну уштеду енергије код крајњих потрошача на основу различитих мера. Мере финансирају компаније саме и оне морају годишње да извештавају о оствареним уштедама.</p> <p>У прилог горе наведеном, Уредба Комисије (ЕУ) 2019/1781 (за електромоторе и погоне са променљивом брзином у погледу закона за еко-дизајн) треба да буде транспонована, док је Директива (ЕУ) 2009/125/ЕК о еко-дизајну транспонована кроз Уредбу о еко-дизајну производа који утичу на потрошњу енергије („Службени гласник РС”, број 132/21) која је усвојена децембра 2021. године.</p> <p><u>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 15 – Енергетика</u></p>					
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO₂ eq.]
	Министарство рударства и енергетике	Министарство привреде, Привредна комора Србије	ETS / не-ETS	CO ₂	715
Бр.	Назив мере: <u>Повећање коришћења ОИЕ у индустрији</u>				
6	<p><u>Врста мере:</u> Подстицајна, финансијска</p> <p><u>Опис мере:</u> Употреба обновљивих извора енергије у индустрији требало би да се битно повећа до 2030. години, у оквирима који ће бити утврђени Интегрисаним националним енергетским и климатским планом. За индустрију која ће бити обухваћена ETS-ом адекватно високе цене емисија CO₂ биће важан покретач за прелазак са фосилних горива на ОИЕ. За индустрије која не подлеже ЕУ-ETS-у, ову улогу ће играти увођење цене на угљеник. Међутим, потребне су додатне мере у виду субвенција за нове котлове на дрва или за употребу отпадне топлотне енергије помоћу топлотних пумпи које, на пример, обезбеђује Фонд за енергетску ефикасност.</p> <p><u>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 15 – Енергетика</u></p>				
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO₂ eq.]
	Министарство рударства и енергетике	Министарство привреде, Привредна комора Србије	ETS / не-ETS	CO ₂	под бр.5
Бр.	Назив мере: <u>Унапређење термичког интегритета домаћинства</u>				

7	<p>Врста мере: Регулаторна, подстицајна, финансијска, информативно-едукативна, организационо-управљачка-институционална</p> <p>Опис мере: Унапређење термичког интегритета домаћинства смањује потребе за грејањем и хлађењем, што смањује трошкове енергије као и трошкове улагања у инфраструктуру за грејање и хлађење. Постоји процена да 85% постојећих зграда не испуњава минималне захтеве у погледу енергетске ефикасности⁶⁷.</p> <p>Реновирање зграде финансијски је веома захтевно, па је финансијска подршка домаћинствима за ове мере од пресудне важности. Међутим, како би се подржала најприкладнија одлука о улагању за домаћинства, требало би успоставити независну мрежу стручњака за пружање савета у области енергетике, која би бесплатно, пружала савете грађанима о мерама енергетске ефикасности и кориштењу ОИЕ у домаћинствима. Мрежу саветника треба да финансира Влада. Планирано је да кроз пројекат Светске банке којим се финансира енергетска санација стамбених објеката бити припремљен Информациони портал где ће грађани моћи да се упознају са свим мерама ЕЕ. Потом, морају се ажурирати грађевински прописи за нове зграде и обнављање старих, тако да се ускладе са директивом ЕУ о енергетским својствима зграда 2018/844/ЕУ која је ступила на снагу 2018. године. Потребна је и пуна транспозиција директиве о енергетској ефикасности. Треба напоменути да члан 4 Директиве 2018/844/ЕУ захтева и припрему Дугорочне стратегије за мобилизацију инвестиција и олакшавање обнове националног грађевинског фонда. Ова стратегија под називом Дугорочна стратегија за подстицање улагања у обнову националног фонда зграда Републике Србије до 2050. године је усвојена фебруара 2022. године.</p> <p>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 15 – Енергетика</p>					
	Кључни субјекат за спровођење мере		Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре		Министарство рударства и енергетике, Привредна комора Републике Србије	не-ETS	CO ₂	220
Бр.	Назив мере: Унапређење енергетске ефикасности инфраструктуре за грејање и хлађење и промоција коришћења ОИЕ у домаћинствима					
8	<p>Врста мере: Регулаторна, подстицајна, финансијска, информативно-едукативна</p> <p>Опис мере: Велики број породичних кућа претежно користи старе неефикасне пећи и котлове на угљ и дрвну биомасу. Сагоревање угља узрокује високе специфичне емисије CO₂, док употреба угља и биомасе у неефикасним пећима и котловима изазива и велику емисију PM_{2,5}, што има штетне ефекте на здравље грађана. Ефикасније пећи/котлови смањују потрошњу горива, а истовремено смањују и емисију.</p>					
	<p>ЕУ је 2015. године усвојила Уредбу којом су прописани захтеви еко-дизајна за котлове на чврста горива (1189/2015), чија је примена почела 1. јануара 2020. године, и Уредбу којом су прописани захтеви еко-дизајна за локалне грејаче простора на чврста горива (2015/1185), чија је примена почела 1. јануара 2022. године. Прописи постављају минималне захтеве за сезонску енергетску ефикасност грејања простора и емисију честица, испарљивих органских једињења (VOC), угљен-моноксида (CO) и азотне оксиде (NOx). Уређаји који не испуњавају захтеве еко-дизајна не могу се стављати на тржиште ЕУ. Транспозицијом и применом горе наведених прописа купци неће моћи да купују уређаје који не испуњавају постављене минималне захтеве. У Републици Србији правни оквир за преношење прописа ЕУ у области еко-дизајна уређен је Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије и Уредбом о еко-дизајну производа који утичу на потрошњу енергије којом је пренета Директива 2009/125/ЕЗ од 21. октобра 2009. године којим</p>					

67 Прилог 1 Извештаја Резултата 1 пројекта “Стратегија климатских промена са акционим планом: Процена постојећег оквира за борбу против климатских промена у Републици Србији - енергетски сектор

се успоставља општи оквир за утврђивање захтева еко-дизајна за производе који утичу на потрошњу енергије. Доношење правилника којим се прописују захтеви еко-дизајна за котлове на чврста горива и локалне грејаче простора на чврсто гориво, а којима се преносе горе наведене уредбе Комисије (ЕУ) планирано је за 2023. годину.

Осим прописа који дефинишу захтеве еко-дизајна без чије испуњености се на тржиште не могу стављати производи, ЕУ је 2015. године донела и прописе о облежавању енергетске ефикасности (енергетско означавање) ових уређаја, односно Делегирану уредбу о означавању локалних грејача простора (2015/1186) и Делегирану уредбу о означавању котлова на чврсто гориво и пакети котлова на чврсто гориво, помоћни грејачи, регулатори температуре и соларни уређаји (2015/1187). Измена прве Делегиране уредбе од стране ЕУ је планирана у другој половини 2023. године после чега се она може пренети и у Републици Србији док се измена друге Делегиране уредбе не планира у скоријем периоду па је планирано да се она у овом облику транспонује у правни систем Републике Србије. Правни оквир за преношење прописа ЕУ у области енергетског означавања уређен је такође кроз ЗЕЕРУЕ. Прописи о енергетском означавању значајни су јер потенцијалним купцима производа дају податке о њиховој енергетској ефикасности у односу на ефикасност других уређаја на тржишту и њиховој потрошњи енергије како би ове податке узели у обзир приликом набавке нових уређаја.

Да би се подржала замена старих неефикасних уређаја за загревање простора (котлова, пећи и других грејача простора) на чврсто гориво, посебно на угљ, домаћинствима би требало да се обезбеде субвенције за куповину нових, ефикаснијих уређаја за загревање простора, односно оних који користе обновљиве изворе енергије (котлови на биомасу, топлотне пумпе итд), а који испуњавају захтеве еко-дизајна односно који имају ознаку вишег нивоа енергетске ефикасности. Министарство рударства и енергетике већ спроводи субвенционисање куповине и уградње нових ефикасних котлова на биомасу и гас, од 2021 . године и у оквиру јавних позива за енергетску санацију стамбених зграда, породичних кућа и станова које спроводу јединице локалне самоуправе као и градске општине, уз техничку и финансијску подршку Управе за финансирање и промовисање енергетске ефикасности, у 2022. години уграђено је 670 котлова на биомасу у домаћинствима широм Републике Србије. У 2023. години се очекује сличан број уграђених котлова, а у наредних пет година више од 1000 котлова годишње, с обзиром да ће средином ове године започети реализација пројекта „Чиста енергија и енергетска ефикасност за грађане у Републици Србији”, који се финансира из зајма Светске банке и има за циљ наставак финансирања енергетских санација породичних кућа, које ће, између осталих мера, обухватити и уградњу котлова на биомасу.

Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 15 – Енергетика

Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 15 – Енергетика

Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
Министарство рударства и енергетике	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Привредна комора Србије и Министарство заштите животне средине	не-ETS	CO ₂	под Бр.7

Бр.	Назив мере: <u>Унапређење енергетске ефикасности и коришћења ОИЕ у терцијарном сектору</u>
9	<u>Врста мере:</u> Регулаторна, подстицајна, финансијска <u>Опис мере:</u> Пословне и институционалне зграде представљају важне могућности за примену мера енергетске ефикасности, јер се њима професионално управља и њихови власници и/или менаџери су осетљиви на трошкове за енергију, за које се предвиђа да ће се повећавати (увођењем цене за емисије у цену електричне енергије и цене на угљеник за горива).

<p>Ова мера има за циљ смањење потрошње енергије у Владином, службеним и пословним зградама. Циљ мере је углавном побољшати начин на који се задовољавају потребе за грејањем и хлађењем у терцијарном сектору, укључујући побољшање електричних уређаја који се користе у сектору услуга. Циљ ове мере је смањење потрошње енергије (укључујући електричну енергију) и прелазак на горива са нултим или нижим емисијама за потребе грејања.</p> <p>Јавни сектор је у поступку јавних набавки дефинисао минималне захтеве у погледу опреме која користи енергију (канцеларијска рачунарска опрема, расхладни уређаји, клима уређаји, осветљење). Опсег производа и услуга мораће бити проширен у складу са критеријумима зелене јавне набавке у ЕУ. Јавни сектор кроз овај инструмент такође пружа подршку тржишту енергетски ефикасних производа.</p> <p><u>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 15 – Енергетика</u></p>					
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO₂ eq.]
	Управа за финансирање и подстицање енергетске ефикасности, Министарство рударства и енергетике	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Министарство финансија, општине, локална самоуправа и други субјекти јавне управе и приватног сектора	не-ETS	CO ₂	365
Бр.	Назив мере: <u>Унапређење термичког интегритета у терцијарном сектору</u>				
10	<p><u>Врста мере:</u> Регулаторна, подстицајна, финансијска</p> <p><u>Опис мере:</u> Унапређењем термичког интегритета зграда терцијарног сектора се смањују потребе за грејањем и хлађењем и значајно се доприноси уштеди енергије. Сходно томе, смањују се трошкови за енергију, као и трошкови улагања у инфраструктуру за грејање и хлађење. Република Србија има велики број зграда у терцијарном сектору, посебно јавних зграда, повезан са системима даљинског грејања, што управнике зграда оставља без могућности да управљају снабдевањем енергијом, што је обухваћено мером „Унапређење енергетске ефикасности и употребе ОИЕ у терцијарном сектору”. То је главни разлог што су ове две мере одвојене, с обзиром на то да у многим случајевима управници зграда терцијарног сектора не могу да утичу на ефикасност производње топлотне енергије.</p> <p>За све зграде приоритет ће бити унапређење термичког интегритета. Зграде које имају инфраструктуру за грејање (котлови) треба да улажу у њих паралелно или тек после завршетка улагања у изолацију. Развој тржишта енергетских услуга предвиђен је Националним акционим плановима за енергетску ефикасност, а Република Србија је ESCO⁶⁸ приступ већ укључила у примарно и секундарно законодавство. Ситуацију је потребно побољшати програмима подршке који комбинују ESCO финансирање са буџетским грантовима за јавне зграде. Овај приступ треба одмах применити, јер се финансирање пројеката енергетске ефикасности у јавном сектору може ефикасније обавити уговарањем енергетских перформанси. Министарство рударства и енергетике почев од 2014. године финансира пројекте унапређења ЕЕ јавних објеката, и до сада је обухваћено финансирањем 144 објеката у јединицама локалне самоуправе. Такође, ово министарство је подржало ESCO финансирање кроз доношење модела уговора са јавним сектором.</p> <p><u>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 15 – Енергетика</u></p>				

⁶⁸ ESCO јесте привредно друштво, односно друго правно лице, односно предузетник, регистровано за обављање енергетских услуга које пружањем енергетских услуга повећавају енергетску ефикасност објекта, технолошког процеса и услуге и које до извесног степена прихвата финансијски ризик за обављене енергетске услуге, тако што наплату својих услуга, потпуно или делимично, остварује на основу постигнутих уштеда насталих на основу спроведених мера и задовољења осталих уговорених критеријума учинка

	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
	Управа за финансирање и подстицање енергетске ефикасности, Министарство рударства и енергетике	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Министарство финансија, општине, локална самоуправа и други субјекти јавне управе и приватног сектора	не-ETS	CO ₂	под Бр.9
Секторски циљ: Ограничење раста емисија GHG у саобраћајном сектору на 10% до 2030. године у односу на 2010. годину					
Бр.	Назив мере: Обнова возног парка за превоз путника и промоција одрживог путничког саобраћаја <u>Унапређење ефикасности возног парка и употребе возила</u>				
11	<p>Врста мере: Регулаторна, подстицајна, финансијска, информативно-едукативна</p> <p>Опис мере: Нова возила постају ефикаснија на основу CO₂ стандарда који су на снази у ЕУ, од којих Република Србија има индиректну корист. ЕУ је усвојила Уредбу 443/2009 којом се одређују циљеви за емисију CO₂ од 130 g CO₂ / km у 2015. години и 95 g CO₂ / km у 2021. години. У 2019. години договорени су циљеви ЕУ за 2030., емисије се морају смањити за 37,5% до 2030. године у поређењу са нивоом из 2021. године, за аутомобиле и до 30% за комбије. ЕУ се први пут у 2019. години сложила и са циљем смањења емисија тешких теретних возила и аутобуса, за које ће просечна емисија нових возила у 2030. години морати да буде 30% мања него 2019. године. На основу тих циљева, возила у Републици Србији постаће ефикаснија, чак и ако Република Србија није део ЕУ, јер се у Републици Србији продају иста возила као и у ЕУ. Република Србија мора да усклади своје законодавство са законодавством ЕУ најкасније до 2023. године.</p> <p>За побољшање ефикасности возила важно је да Република Србија контролише увоз половних аутомобила и њихову употребу, посебно за веома стара возила. Постоји ризик да ће, због надоласке електрификације, у Србију бити увезено још више старих возила из ЕУ, ограничавајући ефекте законодавства на нова возила. Зато се законодавство о годишњем опорезивању мора променити на начин који ће подстаћи куповину ефикаснијих возила, која која мање доприносе ефекту стаклене баште. Законом о порезима на употребу, држање и ношење добара („Службени гласник РС”, бр. 26/01, 80/02, 43/04, 31/09, 101/10, 24/11, 68/14 – др. закон, 112/15, 86/19 и 118/21) уведени су порези на држање, употребу и ношење добара. Порез на употребу моторних возила се плаћа за моторна возила побројана тим законом, али тренутно подаци о емисијама гасова са ефектом стаклене баште нису један од елемената критеријума за опорезивање. Попуст за старије аутомобиле треба постепено укидати, јер они имају много већи негативни утицај на животну средину од нових аутомобила. Стога би требало подстаћи употребу моторних возила чији је утицај на животну средину повољнији и која мање доприносе ефекту стаклене баште. За бржи продор електричних возила требало би обезбедити субвенције, бар у раној фази развоја тржишта. Потом, Директива о јавним набавкама, усклађена са Директивом о промоцији чистих и енергетски ефикасних друмских возила, препознаје да јавне набавке могу бити моћан покретач тржишта за увођење нових технологија, укључујући чиста и високо енергетски ефикасна возила. То није зато што могу имати директан велики утицај на смањење емисија, већ због великог демонстративног ефекта. Република Србија ће морати да улаже у инфраструктуру за пуњење електричних возила и такође за друга возила на алтернативна горива (природни гас)</p> <p><u>. Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 27 – Животна средина</u></p>				
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]

	Министарство заштите животне средине, Министарство финансија	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре	не-ETS	CO ₂	752
Бр.	Назив мере: <u>Обнова возног парка за превоз путника и промоција одрживог путничког саобраћаја</u> <u>Промоција јавног превоза и немоторизованог транспорта</u>				
12	<u>Врста мере:</u> Регулаторна, информативно-едукативна, организационо-управљачка-институционална				
	<u>Опис мере:</u> Повећање коришћења јавног превоза (33% до 2030. год. у поређењу са 2010. годином), је од суштинског значаја за ограничавање раста емисија до 2030. године. У вези с тим, потребан је низ мера, укључујући боље планирање, улагања која омогућавају конкурентна различита превозна средства и промену навика на путу за посао. Те мере требало би да се заснивају на ревидираној стратегији саобраћаја која би требало да укључује аспекте климатских промена и промене у развоју и мобилности. Надаље, треба развити регионалне/локалне стратегије саобраћаја која подразумева низак ниво емисија и урбанистичке планове за одрживу мобилност са фокусом на побољшање немоторизоване инфраструктуре. Улагања у инфраструктуру (железница) већ су започета и потребно их је наставити у складу са националним планом за јавну железничку инфраструктуру.				
	<u>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 14 – Транспортна политика</u>				
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO₂ eq.]
	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре	Општине, локална самоуправа, предузећа за јавни превоз, државна железничка компанија, Министарство заштите животне средине	не-ETS	CO ₂	под бр.11.
Бр.	Назив мере: <u>Обнова возног парка за превоз путника и промоција одрживог путничког саобраћаја</u> <u>Промоција употребе алтернативних горива и биогорива</u>				
13	<u>Врста мере:</u> Регулаторна, подстицајна				
	<u>Опис мере:</u> Директива 2009/28/ЕУ и 2015/1513/ЕК (преиначена Директивом 2018/2001/ЕУ) је делимично транспонована у Закон о енергетици 1) Правилник о техничким и другим захтевима за биогорива и биотечности („Службени гласник РС”, број 73/19) 2) Уредба о гаранцији порекла („Службени гласник РС”, број 82/17) 3) Уредба о критеријумима одрживости биогорива („Службени гласник РС”, број 89/19) Систем подршке производњи биогорива из ОИЕ (из отпада, остатака, целулозних и лигноцелулозног материјала) не постоји, тако да производње практично нема. Због тога је потребно припремити специфични план примене Директиве за пренос и примену Директиве о квалитету горива и применити ажурирану директиву о ОИЕ, како би се омогућило другој генерацији биогорива да продру на српско тржиште транспортних горива и успоставити систем подршке за производњу биогорива.				
	<u>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 15 – Енергетика</u>				
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030.

					[kt CO ₂ eq.]	
	Министарство рударства и енергетике	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Министарство привреде, Привредна комора Србије	не-ETS	CO ₂	под бр.11	
Бр.	Назив мере: <u>Обнова возног парка за теретни саобраћај и промоција одрживог теретног саобраћаја</u>					
14	<p><u>Врста мере:</u> Регулаторна, организационо-управљачка-институционална</p> <p><u>Опис мере:</u> Теретни саобраћај је неопходан за економски раст и обично сведочи вишим стопама раста од БДП-а. Као такав, у контексту у којем ће српски БДП наставити да расте, теретни саобраћај такође, важно је наћи модалитете како би се ограничиле емисије из овог извора, без нужног ограничавања раста теретног саобраћаја. Република Србија се налази на коридорима X и XI са великим протоком терета из иностранства, који ће се знатно повећати када Република Србија уђе у ЕУ, што су искусиле и друге земље после придружења, због слободне трговине и кретања робе.</p> <p>Због тога је за подршку промоцији одрживог теретног транспорта важно провести модулацију годишњих накнада за инфраструктуру тешких моторних возила према стандардима перформанси емисије CO₂ и имплементирати наплату путних теретних возила за коришћење инфраструктуре на основу евро стандарда.</p> <p>Поред тога, нова Национална стратегија развоја саобраћаја за период 2023-2030. година (у фази израде), мора бити припремљена за процену различитих аспеката развоја саобраћаја и потреба и могућности Републике Србије за дефинисање оптималног развоја инфраструктуре за будућност како би се ублажио будући притисак на путну инфраструктуру.</p> <p><u>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 14 – Транспортна политика</u></p>					
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери		ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO₂ eq.]
	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре	Министарство финансија, ЈП „Путеви Србије”, Министарство заштите животне средине		не-ETS	CO ₂	156
Секторски циљ: Ограничење раста емисија GHG у индустријским процесима и употреби производа на 7% до 2030. у поређењу са 2010. годином.						
Бр.	Назив мере: <u>Примена уредбе о F гасовима и директиве MACs</u>					

Врста мере: Регулаторна, информативно-едукативна

Опис мере: Европска унија је усвојила ревидирану Уредбу о F-газовима (517/2014), која замењује претходну (842/2006) и која је ступила на снагу 1. јануара 2015. године Уредба је конципирана да смањи емисију флуорованих гасова (F-газови) за две трећине у односу на ниво из 2017. године до 2030. Уредба задржава многе важне и успешне карактеристике претходне Уредбе о F-газовима, у погледу спречавања цурења, обнављања гасова и техничке обуке. Кључни додатни инструменти који морају бити транспоновани и примењени су:

- 1) забрана производа и опреме: ограничења стављања на тржиште (забране) одређене опреме за хлађење и климатизацију, пена и погонског горива која користе F-газове и SF₆;
- 2) забране сервисирања и одржавања: ограничење употребе гасова са високим потенцијалом глобалног загревања (енгл Global Warming Potential - GWP), попут R404A и R507A, у постојећој расхладној опреми од 2023. године;
- 3) ограничавање и снижавање: смањење пласирања F-газова на тржиште путем ограничења и смањивања испоруке VOC-а.

На основу Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21 – др. закон), 2013. године је донесена национална Уредба о управљању флуорованим GHG, као и о условима издавања дозвола за увоз и извоз таквих гасова („Службени гласник РС”, бр. 120/13). Овим подзаконским актом су у национално законодавство Републике Србије транспоноване неке одредбе прописа ЕУ, попут 842/2006 / ЕК, 1493/2007 / ЕК, 1494/2007 / ЕК, 1497/2007 / ЕК, 1516/2007/ЕК и Директиве 2006/40/ЕК. Међутим, преношење прописа ЕУ у национално законодавство Републике Србије је у почетној фази. Национална уредба још није у потпуности усклађена са одредбама које се односе на обуку и сертификацију техничких лица, контролу употребе флуорованих гасова, успостављање и доделу квота за пласирање флуорованих гасова на тржиште.

Република Србија ће транспонирати и имплементирати уредбу о F-газовима са следећим дерогацијама:

- 15
- 1) забране сервисирања и одржавања: ограничење употребе гасова са високим потенцијалом глобалног загревања (енгл. GWP), попут R404A и R507A, у постојећој расхладној опреми где су пуњења већа од 40 тона CO₂ еквивалента (око 10 килограма) биће размотрено од 2023. године. Ако је систем са мањим од овог пуњења може се наставити коришћење R404A;
 - 2) ако је пуњење система веће од 40 тона CO₂ еквивалента (око 10 килограма) може се користити обновљени R404A до 2030 године. Може се урадити ретрофит на R448A, R449A и R452A и при томе се морају узети у обзир даља ограничења F-гас регулативе.

Осим тога, емисије гасова из клима уређаја у моторним возилима (MACs) у ЕУ су регулисане Директивом 2006/40 /ЕЦ о мобилним клима уређајима. Примењује се у три фазе, почевши од 2008. године. Друга фаза је била да се климатизациони системи у новим типовима возила морају напунити гасовима чији је GWP мањи од 150. Од 2017. године то се односи на сва нова климатизована возила на тржишту ЕУ. Упркос чињеници да MACs Директива још није пренета у српско законодавство, она је у пракси примењена од стране аутомобилске индустрије ЕУ која послује у Републици Србији, да би обезбедила усклађеност својих производа са стандардима ЕУ.

Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 27 – Животна средина

Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
Министарство заштите животне средине	Министарство привреде, Привредна комора Србије	не-ETS	HFC, SF ₆	114

Секторски циљ: Смањење емисија GHG у пољопривреди за 15% до 2030. у поређењу са 2010. годином

Бр. Назив мере: Озими покровни усеви

Врста мере: Подстицајна, информативно-едукативна

Опис мере: За сетву озимих покровних усева се генерално сматра да има позитиван утицај на смањење ерозије, плодност и квалитет тла земљишта, задржавање воде и смањење корова, као и за биодиверзитет и ублажавање емисија GHG. Површина за ове усеве ограничена је на површину која није обухваћена редовним усевима током зимске сезоне. Ове културе нису намењене тржишту, али изискују трошкове механизације, ђубрива и других производа и семена. У случају да су озими покровни усеви махунарке, биофиксација ће смањити потражњу ђубрива за наредне главне усеве. Имајући у виду позитивне ефекте у вези са ђубрењем и фитосанитарним функцијама, ова мера је корисна пољопривредницима, али знање о позитивним ефектима озимих покровних усева и пружање финансијске подршке (нпр. директна плаћања) се мора унапредити кроз услуге саветодавне службе за пољопривреду. Паралелно са тим, у пољопривредну политику ће се, током предприступног периода, постепено уводити услови доброг пољопривредног и еколошког стања (енгл. GAEC - Good Agricultural and Environmental Conditions).

Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 11 – Пољопривреда и рурални развој

Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Пољопривредне стручне и саветодавне службе, Управа за аграрна плаћања, Управа за пољопривредно земљиште, пољопривредници	не-ETS	CO ₂ , N ₂ O	579,05

Бр. Назив мере: Повећање удела махунарки у површинама за исхрану стоке

Врста мере: Подстицајна, информативно-едукативна

Опис мере: Махунарке на привременим травњацима повећавају биофиксацију и, самим тим, смањују потребе за ђубривом. Претпоставља се да се удео махунарки на привременим травњацима може повећати на највише 20%, што је еквивалентно стопи фиксације азота од 15%.

Ова мера штеди трошкове за ђубриво и обезбеђује квалитетну сточну храну, тако да је корисна пољопривредницима. Предуслов је повећање знања пољопривредника и примена еколошких стандарда у вези са коришћењем ђубрива.

Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 11 – Пољопривреда и рурални развој

	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Пољопривредне стручне и саветодавне службе, Управа за аграрна плаћања, Управа за пољопривредно земљиште, Привредна комора Србије, пољопривредници	не-ETS	CO ₂ , N ₂ O	14,6
Бр.	Назив мере: <u>Унапређење генетског потенцијала на већу производњу млека по грлу</u>				
18	Врста мере: Подстицајна, информативно-едукативна, организационо-управљачка-институционална				
	Опис мере: Унапређење генетског потенцијала на већу производњу млека по грлу може допринети смањењу укупних емисија гасова са ефектом стаклене баште ако се повећа производња млека по грлу и истовремено унапреди здравствена заштита музних грла. То ће довести до повећања укупне производње млека са не нужно повећањем броја музних грла, што ће довести и до ограниченог раста емисије гасова са ефектом стаклене баште. Неопходност побољшања веће производње млека и повећања ефикасности и конкурентности српских произвођача млека препозната је и Акционом плану за спровођење Програма Владе 2023 - 2026. година („Службени гласник РС”, број 30/18), у Стратегији пољопривреде и руралног развоја (2014-2024), као и у IPARD-у (енгл. Instrument for Pre-Accession Assistance in Rural Development).				
	Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 11 – Пољопривреда и рурални развој				
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Управа за аграрна плаћања, Управа за ветерину, Привредна комора Србије, истраживачке институције	не-ETS	CH ₄	IE ⁶⁹
Посебан циљ 3: Повећање понора угљеника у шумама за 17% до 2030. у поређењу са 2010. годином					
Бр.	Назив мере: <u>Пошумљавање</u>				
19	Врста мере: Регулаторна, подстицајна				
	Опис мере: Ова мера прописује пошумљавање од 3 770 ха до 2026. године, у складу са Акционим планом за спровођење Програма Владе за период 2023-2026, као и наставак пошумљавања у периоду од 2026. године до 2030. године (наставиће се до 2050. године), у складу са стратешким документима у области шумарства и Просторним планом Републике Србије.				

69 Смањења емисија постигнута на основу мера примењених у узгоју се посматрају у оквиру укупног смањења емисија, али CAPRI модел коришћен за процену смањења емисија у пољопривредном сектору не може их сврстати у јединствену меру узгоја

Како би се повећала отпорност нових шума на утицаје климатских промена и као новост, у поређењу са оним што је предвиђено нацртом Програма развоја шумарства, користиће се мапирање станишта у циљу идентификовања адекватних врста дрвећа које треба да се засаде на сваком станишту. На основу резултата мапирања станишта потребно је садити само станишту прилагођене врсте дрвећа.

За спровођење ове мере треба користити читав пакет инструмената, где су најважнији финансијски, регулаторни и информативно/образовни.

Треба почети дијалог између различитих политика и институција у вези са шумама (шумарство, катастарске јединице, пољопривреда, управљање водама и заштита природе) како би се смањили конфликти између категорија коришћења земљишта, посебно у АП Војводини. Јавна предузећа за газдовање шумама и други би требало да имају капацитете да припреме довољно садног материјала за подршку пошумљавању.

Ажурирање катастра у погледу категорије коришћења земљишта предуслов је за успешно пошумљавање, поред уклањања законских препрека за пошумљавање пољопривредног земљишта класа V. до VIII. Ова мера ће смањити трошкове трансакција и створити атрактивне могућности за више пошумљавања, посебно од стране приватних субјеката.

Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 27 – Животна средина

Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењене уклоњене количине до 2030. [kt CO ₂ eq.]
Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Истраживачке институције, Управа за за аграрна плаћања, Организације одговорне за управљање шумама, приватни власници шума	не-ETS	CO ₂	259,1

Бр. Назив мере: Природи блиско газдовање шумама и климатски паметан приступ шумарству

Врста мере: Информативно-едукативна

Опис мере: Природи блиско газдовање шумама је један од приступа одрживог управљања и значи да се примењују мере које обезбеђују константну продуктивност, виталност и пружање екосистемских услуга у будућности. Поред тога, то укључује мере које ће се у будућности примењивати у сврху прилагођавања измењеним климатским условима.

Ова мера такође узима у обзир више функција које има шума на различитим просторним нивоима. У основи, природно управљање шумама значи да се користе врсте дрвећа прилагођене станишту, а шумски екосистеми састоји се од мешовитих вишеслојних састојина четинарског и листопадног дрвећа. Поред тога, обнављање шума засновано на природној обнови је доминантан приступ управљању шумама, фокусира се на највиталнија и најквалитетнија стабла у састојини, контролисано сузбијање штеточина итд.

20

Климатски паметно шумарство, као мера прилагођавања, је приступ управљању шумама који оптимално користи шумско земљиште и тиме повећа продуктивности шума. То значи да се станиште користи на оптимални начин у комбинацији с правилно изграђеном шумском путном мрежом и активним газдовањем шумама, како би се обезбедило квалитетно техничко дрво и дрво за огрев које треба да замени фосилна горива у производњи топлотне и електричне енергије. Резултат побољшања шумских екосистема, уз коришћење смерница за газдовање шумама, као упутства за интервенције у шуми које прате природни развоја шума, биће производња техничког дрвета које ће се користити за производњу намештаја и амбалаже, са дугорочним понирањем CO₂. Ово техничко дрво се, на крају свог животног века, може, уз поштовање принципа циркуларне економије, претворити у обновљиви материјал за когенерацијска постројења на биомасу.

Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 27 – Животна средина

	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењене уклоњене количине до 2030. [kt CO ₂ eq.]
	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Истраживачке институције, Организације одговорне за управљање шумама, приватни власници шума	не-ETS	CO ₂	4,19
Бр.	Назив мере: <u>Конверзија изданачких у високе шуме</u>				
21	<p>Врста мере: Регулаторна, подстицајна, информативно-едукативна</p> <p>Опис мере: Овом мером је прописана годишња конверзија 7 000 ha изданачких у високе шуме, нарочито шуме храстова и букве. Влада тренутно финансира унапређење шумских екосистема, што укључује директну конверзију изданачких шума. Директна конверзија изданачких шума је процес коришћења природног семена најбољих стабала изданачког порекла и потом вештачке садње на местима где није било довољно природне обнове. Ова мера је доступна како за државне, тако и за шуме у приватном власништву.</p> <p>Побољшање изданачких и деградираних шуме на добрим стаништима, редефинисањем параметара продуктивности и продужењем периода трајања производног процеса у тим шумама, праћено адекватним интервенцијама, створиће производе већег пречника који ће резултирати производима који ће дугорочно складиштити CO₂ (намештај, врата и други дрвени производи са дугорочним капацитетом складиштења). Вишак огревног дрвета, као резултат ових активности, може се користити као извор сировине за производњу енергије за котлове у локалним заједницама или у когенерацијским постројењима поново као замена за фосилна горива. Количина дрвета која ће бити посечена током овог процеса у кратком року ће повећати емисију (због сагоревања), али због већег просечног прираста у високим шумама која ће се створити као резултат успешне конверзије (3,0 m³/ha већи у поређењу са прирастом у изданачким шумама), укупни биланс ће резултирати повећањем понора CO₂.</p> <p>Производњу довољног садног материјала, где директна и индиректна конверзија није била успешна, треба унапред планирати како би се обезбедило довољно садног материјала станишту адекватних врста дрвећа. Повећавање сече ће повећати потражњу за квалификованом радном снагом и машинама за рад у сектору шумарства.</p> <p>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 27 – Животна средина</p>				
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењене уклоњене количине до 2030. [kt CO ₂ eq.]
	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Истраживачке институције, Организације одговорне за газдовање шумама, Национални паркови, приватни власници шума	не-ETS	CO ₂	458,4
Бр.	Назив мере: <u>Засади брзорастућих врста шумског дрвећа</u>				
22	<p>Врста мере: Регулаторна, подстицајна, информативно-едукативна</p> <p>Опис мере: Овом мером се предлаже додатна површина од 1 500 ha годишње, за садњу топола и врба као главних врсте дрвећа. Годишњи прираст износи 10 m³/ha до старосне доби од десет година, а после тога 18 m³/ha. Биомаса добијена из шумских засади са кратком опходњом послужиће као извор сировине за когенерацијска постројења за производњу топлотне и електричне енергије.</p>				

<p>Што се тиче мере пошумљавања, ажурирања катастра и усклађивања коришћења земљишта између различитих корисника и власника предуслов је за успешно подизање шумских плантажа са кратком опходњом и уклањање свих међусекторских препрека у вези са спровођењем ове мере на пољопривредном земљишту.</p> <p>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 27 – Животна средина</p>					
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/не-ETS	Главни гасови	Процењене уклоњене количине до 2030. [kt CO₂ eq.]
	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Истраживачке институције, Управа за аграрна плаћања, Организације одговорне за газдовање шумама, приватни власници шума	не-ETS	CO ₂	654,9
Бр.	Назив мере: <u>Обнављање презрелих састојина (буква)</u>				
23	<p>Врста мере: Регулаторна, подстицајна, информативно-едукативна</p> <p>Опис мере: Циљ је завршетак производног процеса у зрелим и презрелим састојинама који имају смањену производност (чак и негативне ефекте у погледу CO₂) и успостављање природних или вештачки нових шумских састојина са високом продуктивношћу (групимично мешовите састојине, где је то могуће). Ово је од великог значаја за шумарство и ефекте климатских промена, јер годишњи прираст старих састојина износи испод 3 m³/ha, а њихов капацитет абсорпције CO₂ је занемарљив, у поређењу са прирастом младих састојина од 8 m³/ha.</p> <p>Потребна је производња довољне количине садног материјала станишту адекватних врста дрвећа за пошумљавање подручја на којима природно подмлађивање није успело. Повећавање сече ће повећати потражњу за квалификованом радном снагом и машинама за рад у сектору шумарства.</p> <p>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 27 – Животна средина</p>				
	Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/не-ETS	Главни гасови	Процењене уклоњене количине до 2030. [kt CO₂ eq.]
	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Организације одговорне за газдовање шумама, приватни власници шума	не-ETS	CO ₂	545,74
Бр.	Назив мере: <u>Израда смерница за смањење негативних фактора ризика биотичког и абиотичког порекла</u>				

24	<p>Врста мере: Информативно-едукативна, организационо-управљачка-институционална</p> <p>Опис мере: Ова мера подразумева доношење низа техничких и управљачких смерница за смањење површина шума под утицајем негативних биотичких и абиотичких фактора⁷⁰. Ове смернице пружају управљачима шума на различитим нивоима упутства како да поступају по питањима спречавања или санирања таквих фактора.</p> <p>Потребне су смернице за следећа питања:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) побољшање система осматрања и рано упозоравање на појаву шумских пожара; 2) дефинисање степена угрожености шумских подручја од пожара; 3) дефиниција одговарајуће опреме за тимове за гашење пожара, укључујући брзу интервенцију; 4) дефинисање упутства за изградњу и одржавање шумских путева и шумских линија од пожара, 5) упутство за превенцију и санацију против инсеката. <p>Треба израдити упутства за управљање угроженим шумама на националном нивоу уз интензивну обуку одговорног особља у предузећима за газдовање шумама и удружењима приватних власника шума за превентивне мере против свих абиотских и биотских негативних фактора у шумском екосистему.</p> <p>Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 27 – Животна средина</p>													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Кључни субјекат за спровођење мере</th> <th>Партнери</th> <th>ETS/не-ETS</th> <th>Главни гасови</th> <th>Процењене уклоњене количине до 2030. [kt CO₂ eq.]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде</td> <td>Министарство заштите животне средине, истраживачке институције, јавна предузећа одговорна за газдовање шумама, приватни власници</td> <td>не-ETS</td> <td>CO₂</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/не-ETS	Главни гасови	Процењене уклоњене количине до 2030. [kt CO ₂ eq.]	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Министарство заштите животне средине, истраживачке институције, јавна предузећа одговорна за газдовање шумама, приватни власници	не-ETS	CO ₂
Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/не-ETS	Главни гасови	Процењене уклоњене количине до 2030. [kt CO ₂ eq.]										
Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Министарство заштите животне средине, истраживачке институције, јавна предузећа одговорна за газдовање шумама, приватни власници	не-ETS	CO ₂	-										
Бр.	<p>Назив мере: <u>Програм истраживања, обуке и подизања свести са циљем повећања понирања CO₂ и стварања веће отпорности шума у Републици Србији на климатске промене</u></p>													

⁷⁰ Абиотички фактори су неживи делови животне средине. Ту се убрајају елементи попут сунчеве светлости, температуре, ветра, воде, тла и природних догађаја као што су олуја, пожари. Биотички фактори су живи делови животне средине, као што су гљиве, инсекти, микроорганизми.

Врста мере: Информативно-едукативна

Опис мере: Да би се смањила угроженост шума Републике Србије на утицаје климатских промена и да би се истражио пуни потенцијал мера ублажавања обухваћених овом Стратегијом, цео шумарски систем у Републици Србији мора се значајно ојачати.

Спровођење ових мера мора бити подржано програмом обуке и подизања свести који пружа, како опште знање о климатским променама и управљању шумама, тако и специфичне техничке вештине потребне за успешно спровођење сваке мере. Поред тога, постоји потреба да се научна знања ојачају, као и технике које се користе у примени мера које се заснивају на таквим сазнањима, како би се обезбедила пуна интеграција садашњих и будућих мера у шумске екосистеме у новим климатским условима Републике Србије.

Програм обуке и подизања свести треба да буде осмишљен узимајући у обзир посебне захтеве сваке мере и различите аспекте којима се обука бави.

Следеће теме би требало да буду обухваћене програмом обуке:

- 1) за меру пошумљавања: припрема терена, пошумљавање и гајење шума. Додатна истраживања потенцијалне продуктивности за пошумљавање на слатинама, посебно у АП Војводини;
- 2) природи блиско газдовање шумама и климатским паметан приступ шумарству: обука о специфичним методама и приступима у газдовању шумама;
- 3) конверзија изданичких шума у високе: различите технике обнављања шума, као и адекватне мере неге шума после конверзије;
- 4) шумске плантаже са кратком опходњом: припрема терена, пошумљавање и гајење шума;
- 5) обнова презрелих састојина: различите технике обнове шума, као и адекватне мере неге шума после обнове;
- 6) превентивне мере и њихова примена у управљању шумама;
- 7) за све мере:
 - (1) припрема и управљање пројектима(промоција и обука за припрему и управљање пројектима финансираним из националних и/или међународних програма финансирања),
 - (2) успостављање сталних истраживачких и демонстрационих поља (за праћење утицаја климатских промена на газдовање шумама и праћење различитих циљева и мера за газдовање шумама у циљу ублажавања и прилагођавања климатским променама),
 - (3) промовисање правилне и веће употребе дрвета, циљајући различите намене дрвета и одговарајуће кориснике: домаћинства (дрво за енергију), грађевински сектор (употреба дрвета као грађевинског материјала) и друге секторе који користе дрво,
 - (4) унапређење газдовања приватним шумама: промовисање удруживања приватних власника шума са циљем повећања знања за одрживо газдовање шумама.

Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 27 – Животна средина

Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Истраживачке институције, јавна предузећа одговорна за газдовање шумама, приватни власници шума и сектори који су упућени на шумарство и грађевински сектор	не-ETS	CO ₂	-

Посебан циљ 4: Очување потенцијала мера ублажавања, повећањем отпорности на климатске промене у приоритетним секторима

Бр. Назив мере: Прилагођавање техника узгајања на климатске промене (избор врста и агротехничких мера)

Врста мере: Информативно-едукативна, организационо-управљачка-институционална

Опис мере:

Мера се може постићи, између осталог, правилним избором хибрида и сорти, увођењем нових усева и плодова за узгој, засењивањем усева ради уштеде воде и заштите од повреда од сунца, хлађењем усева, стаја, кокошарника и рибака, одређивањем одговарајућих датума сетве, очувањем воде у тлу, новом контролом штеточина или болести итд.

Што се тиче дела који се односи на истраживање и развој, више факултета (попут Пољопривредног факултета у Новом Саду и Земуну) и истраживачких института (Институт за ратарство и повртарство у Новом Саду, Институт за кукуруз у Земуну, Институт за воћарство у Чачку) имају важна подручја истраживања посвећена пољопривреди, па чак и пољопривреди и климатским променама.

Са аспекта информисања, Саветодавна служба за пољопривреду је кључни инструмент за пренос знања у пољопривреди кроз неформално образовање. Од 2013. године број саветодаваца је растао скоро сваке године. У Централној Републици Србији 2013. године саветодавне послове обављало је 158 саветодаваца, а 2022. године 208. Са растом броја саветодаваца, као и са фокусом на групне методе саветодавног рада, број корисника саветодавних услуга, пружених савета и помоћи је растао. Према доступним подацима из софтвера „Пољосавет” 2022. године, број пољопривредних произвођача који су били обухваћени саветодавним радом је износио 82 511, што представља 24,67% од укупног броја регистрованих пољопривредних газдинстава у 2022. години на територији РС без територије АПВ (334,396).

Национална стратегија за пољопривреду и рурални развој поставља као циљ повећање групе клијената саветодавне службе за пољопривреду у Републици Србији на 30% до 2024. године. Основно је да се тај циљ постигне како би се олакшала примена ове мере.

Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 11 – Пољопривреда и рурални развој

Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Пољопривредне стручне и саветодавне службе, истраживачке институције	-	-	-

Посебан циљ 5: Промовисање преласка на климатски неутралну економију и друштво отпорно на климатске промене

Бр. Назив мере: Образовање, обука за нове вештине и подизање свести у области климатских промена

Врста мере: Информативно-едукативна

Опис мере: Борба против климатских промена захтева промене у понашању свих друштвених чинилаца, од доношења одлука на највишем нивоу у јавном и приватном сектору, до образаца свакодневне потрошње. Променама се најбоље управља кроз мноштво подстицаја, који се ефикасно могу пружити кроз образовање, обуку за нове вештине и подизање свести.

Спровођење мера обухваћених овим планом и постизање општих и посебних циљева из Стратегије одредиће се смањење активности у неким секторима и повећање активности у другим. То значи да ће сектори са смањењем активности имати вишак радне снаге, док би се сектори са повећаним активностима могли суочити са недостатком исте. Овде треба да се обрати посебна пажња на промовисање стицања вештина релевантних за секторе са повећаним активностима, што се посебно односи на запослене у секторима у којима се очекује вишак радне снаге. Примена ове мере допринеће друштвеној правичности преласка на економију праћену ниским садржајем угљеника.

Предложени национални план треба да обухвати следеће области:

- 1) образовање: усредсредити се на раздобље од нивоа предшколског васпитања и образовања до завршетка средњег образовања и васпитања (вртићи, основне и средње школе) са циљем да се идентификују могућности и издају препоруке за интеграцију питања климатских промена у програме наставе и учења; препоруке о универзитетским студијама такође се могу уврстити у овај план;
- 2) обука за стицање нових вештина, потребних за транзицију ка економији са ограниченим емисијама: усредсредити се на образовање одраслих, што има за циљ идентификовање техничких потреба битних за борбу против климатских промена, нарочито за спровођење мера укључених у ову стратегију;
- 3) подизање свести које има за циљ да обухвати што ширу јавност, усредсређеност на кључне аспекте / понашања која могу допринети успешном спровођењу мера обухваћених овом стратегијом.

Процес преговора о приступању ЕУ: Поглавље 27 – Животна средина

Кључни субјекат за спровођење мере	Партнери	ETS/ не-ETS	Главни гасови	Процењен утицај ублажавања до 2030. [kt CO ₂ eq.]
Министарство заштите животне средине	Министарство просвете, Министарство за рад, запошљавање, борачка и социјална питања, Привредна комора Србије	ETS, не-ETS	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, F-гасови	-

9. ЗАВРШНИ ДЕО

9.1. Акциони план

Акциони план за спровођење Стратегије нискоугљеничног развоја за период 2024-2030. година донеће се у року од годину дана од дана доношења ове стратегије.

9.2. Објављивање

Ову стратегију објавити на интернет страници Владе и Министарства заштите животне средине и на порталу е-Управа, у року од седам радних дана од дана доношења.

Ову стратегију објавити у „Службеном гласнику Републике Србије”.

05 Број: 353-4730/2023

У Београду, 1. јуна 2023. године

В Л А Д А

ПРЕДСЕДНИК
Ана Брнабић, с.р.

ПРИЛОГ 1

ОСМОТРЕНЕ ПРОМЕНЕ КЛИМЕ И ПРОЈЕКЦИЈЕ БУДУЋЕ КЛИМЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

У складу са студијама произведеним у оквиру припреме Трећег извештаја Републике Србије према UNFCCC-у, у периоду 1961-2017, температура се повећавала у просеку $0,36^{\circ}\text{C}$ / по деценији, а у периоду 1981-2017, овај тренд пораста температуре је био $0,60^{\circ}\text{C}$ по деценији. Анализа просторне промене акумулираних годишњих и сезонских падавина за оба изабрана периода (1998–2017. и 2008–2017) показује повећање до 10%.

Међувладин панел о климатским променама развио је два сценарија будућих климатских услова, који су сведени на Србију. RCP4.5 (сценарио стабилизације, који предвиђа стабилизацију емисија од 2040. године и надаље) и RCP8.5 (што је сценарио сталног пораста).

У складу са резултатима сценаријима за Србију, у сценарију RCP4.5 се предвиђа пораст од око $0,5^{\circ}\text{C}$ у периоду 2016-2035, око $1,5^{\circ}\text{C}$ у периоду 2046-2065. и око 2°C у периоду 2081-2100. године, у поређењу са референтним периодом (1986-2005).

Према сценарију RCP8.5 температура ће се повећати за 1°C у периоду 2016-2035; 2°C у периоду 2046-2065. и преко 4.3°C у периоду 2081-2100., у поређењу са референтним периодом (1986-2005).

У погледу падавина, у сценарију RCP4.5, предвиђа се да ће се годишња вредност повећати за око 0,7% у периоду 2016-2035 и смањити се за око 1,4% у периоду 2046-2065. године и повећати око 2% у периоду 2081-2100, у поређењу са референтним периодом (1986-2005).

У сценарију RCP8.5, предвиђа се смањење годишњих падавина за око 1% у периоду 2016-2035, пораст за око 3,8% у периоду 2046-2065. и смањење за око 4,5% у периоду 2081-2100, у поређењу са референтним периодом (1986-2005)⁷¹.

Екстремни временски услови

Топлотни таласи

Топлотни талас је период не краћи од шест дана током кога је максимална дневна температура била већа од очекиване максималне температуре током године, у којој је примећен топлотни талас.

У периоду 1998-2017, број дана током којих је примећен топлотни талас је на већем делу територије био већи за 15 до 25 дана, а највеће вредности су трајале више од 25 дана у источној и западној Републици Србији.

71 У оба сценарија варијације температуре и падавина су различите у различитим регионима земље, и у различитим периодима године

Током последњих десет година (2008-2017.) број дана са посматраним топлотним таласом повећан је за више од 20 дана, а максимум у западној и источној Републици Србији, где је број дана топлотних таласа порастао за 30.

У ближој будућности број дана током којих треба да се посматра топлотни талас повећава се за 26 и 32 дана (просек за територију Републике Србије) у сценаријима RCP4.5 и RCP8.5, односно средином века, за 58 и 70 дана. Пред крај века се очекује да ће RCP4.5 стабилизovati климу, али аномалије достижу, у RCP8.5, просечну вредност од 66 дана.

Суше

Учесталост суша је анализирана коришћењем SPEI индекса⁷². SPEI индекс, поред мера падавина, што је предуслов за суше током изабраног периода, узима у обзир и повећано испарење влаге из тла услед одговарајуће температуре ваздуха. Вредности индекса SPEI мање од -1 означавају сушне периоде / године. Ниже вредности SPEI индекса односе се на целокупну територију Републике Србије за месец август (тј. за период од марта до августа), од 1950. до 2017. године. Ове шестомесечне вредности су изабране због чињенице да су анализе акумулираних сезонских падавина показале да су оне недовољне током последњих двадесет година, управо током ових месеци, а са друге стране то су месеци када пољопривредна производња зависи управо од падавина, тако да у годинама са недовољно падавина током ових месеци пољопривредни приноси обично имају мање вредности од очекиваних. После 2000. године, учесталост суше је постала нешто већа. Године у којима је индекс био мањи од -1 биле су 2000, 2003, 2007, 2011, 2012, 2015. и 2017. година. Пре 2000. године, само три године су имале индекс мањи од -1.

Што се тиче будућег климатског сценарија, показатељ који се користи као заменик (проху) за сушу је *STD* - период са узастопним сушним данима.

Промена у најдужем периоду без падавина током године показује благи пораст од око 1, 2 и 3 дана за следећа три периода (2016-2035, 2046-2065, 2081-2100), према RCP4.5. Значајан пораст предвиђен је тек крајем века према сценарију RCP8.5: износи шест дана.

Екстремне падавине

У сврху пружања слике анализе екстремних падавина, као показатељ користе се дани са падавинама већим од 40 mm, изражени просечним бројем дана у последњих десет и двадесет година, а у поређењу са просечним бројем дана у периоду 1961-1990. године.

Број дана са падавинама већим од 40 mm у периоду 2008-2017. је мањи од једног у већем делу централне Републике Србије, али на западу и истоку земље приметан је пораст за више од четири пута.

У будућности се бележи пораст максималног нивоа падавина током једног дана (P_{max1}) на територији Републике Србије. У блиској будућности промена износи и до 5% за оба сценарија. Средином века примећује се екстреман пораст, а према сценарију RCP8.5 у неким деловима јужне и централне Републике Србије вредност прелази 10%, као и у АП Војводини. До краја века, у RCP4.5, екстремна промена премашује ове вредности у неким

72 SPEI index (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index), Стандардизовани индекс падавина и испарења

деловима АП Војводине и на неким другим мањим локацијама у остатку Републике Србије, док у RCP8.5, пораст може у неким деловима АП Војводине бити чак и 20%.

Бележи се и пораст максималне количине падавина кумулираних у пет узастопних дана (P_{max5}) на територији Републике Србије у будућности. У блиској будућности, промене су сличне P_{max1} . Средином века долази до значајне промене у RCP8.5, где су вредности у АП Војводини веће од 15%, а у мањим областима јужне Републике Србије чак и од 20%. До краја века, девијације овог индекса су нешто веће од P_{max1} . У појединим областима вредност прелази 15% за RCP4.5, а у RCP8.5 15%, па чак и 20% у неким областима јужне Републике Србије и источне АП Војводине.

ПРИЛОГ 2

ИНФОРМАЦИЈА О ПОСТУПКУ КОНСУЛТАЦИЈА ПРИЛИКОМ ИЗРАДЕ СТРАТЕГИЈЕ

Припрема Стратегије укључивала је интензивно ангажовање заинтересованих страна. Основана је радна група чији је циљ био да редовно даје повратне информације Министарству заштите животне средине о резултатима и предлозима. Поред тога, шири круг заинтересованих страна је био ангажован у одређеним тренуцима, приликом дефинисања сценарија ублажавања и процене ризика која је повезана са утицајем климатских промена у приоритетним секторима.

Главни актери су били укључени у припремној фази израде Стратегије на:

1) иницијалном састанку (отварању) пројекта: Конференција *Борба против климатских промена: где је Република Србија*, Покретање пројекта „Стратегија климатских промена са Акционим планом” (13. септембар 2016. године);

2) седам састанака Радне групе пројекта Стратегија климатских промена са Акционим планом (први састанак је одржан 25. септембар 2016, други 20. март 2018, трећи 28. септембар 2018, четврти 22. април 2019, пети 09. мај 2019, шести 25. октобар 2019. и седми 12. новембар 2019. године);

3) три састанка секторских техничких радних група за идентификацију и оцену опција прилагођавања (24 – 25. октобар 2017);

4) радионица на тему *Прилагођавање климатским променама у приоритетним секторима*, Резултат 5 (26. септембар 2018. године);

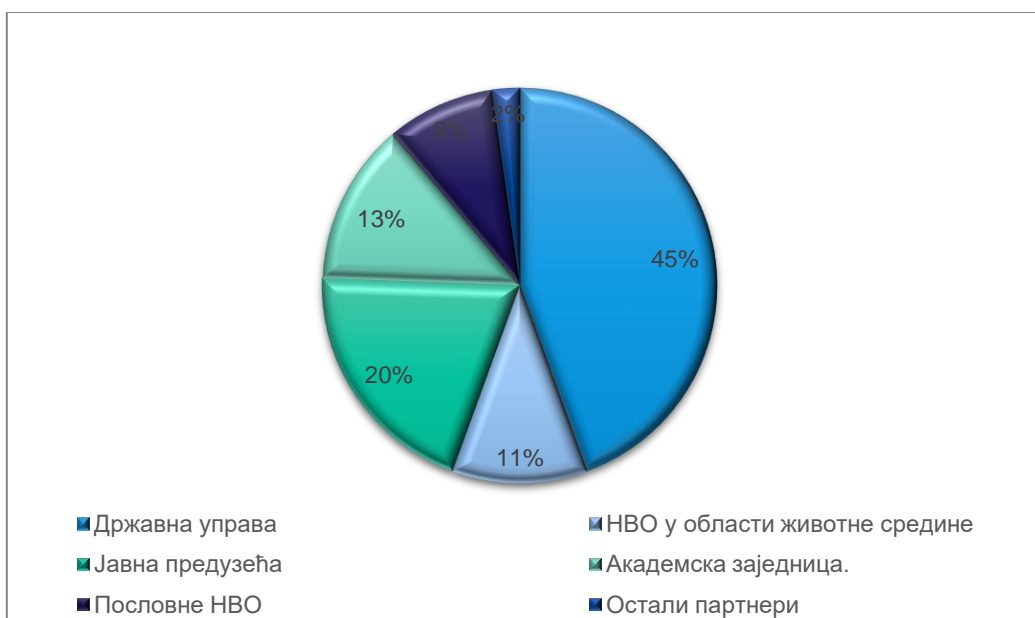
5) један састанак техничке радне групе за дефинисање два сценарија ублажавања, који је претходио онлајн истраживању на тему „Визија за Србију до 2050. године” (20. децембар 2018);

6) СЕА – јавна расправа о нацрту студијског извештаја (15. април 2019) и јавна консултација (у периоду од 29. марта до 29. априла 2019);

7) процена економских, социјалних и утицаја на животну средину четири сценарија ублажавања путем интернет анкете (у периоду од 13. маја до 17. маја 2019);

8) расправа о нацрту Стратегије, укључујући догађај за јавну презентацију и период за достаљање коментара електронским путем у периоду од 27. децембра 2019. до 24. јануара 2020. године (Закључак Владе бр. 353-128528/2019-1 од 26. децембра 2019. године).

Следећи графикон описује састав учесника састанка Радне групе, показујући разнолику структуру којом доминирају организације јавне управе.



Графикон 6: Састав учесника састанка Радне групе

Ангажовање заинтересованих страна током процеса израде Стратегије омогућило је идентификовање кључних питања за различите профиле актера, како из јавног, тако из приватног сектора. Захваљујући томе су најбитнији елементи за сваког од актера укључени у обављени аналитички рад и дефинисани су предлози који, у највећој могућој мери, узимају у обзир различите интересе различитих заинтересованих страна.

На тај начин је редовно ангажовање кључних актера омогућило прихватање предлога свих страна укључених у израду Стратегије.

Садржај кључних питања које су поставиле заинтересоване стране у онлајн поступку консултација, као и на који начин су дати одговори на њих приказан је у Извештају са јавне расправе.

Коментари са јавне расправе су детаљно представљени у Извештају о јавној расправи о Предлогу Стратегије нискоугљеничног развоја са Акционим планом који је доступан на интернет страници Министарства заштите животне средине.

По завршетку јавне расправе, Предлог Стратегије нискоугљеничног развоја упућен је у процедуру прибављања званичних мишљења релевантних институција. Предлог Стратегије ревидиран је у складу са достављеним мишљењима, и усклађен тако да прати формулацију мера из Акционог плана за Зелену агенду за Западни Балкан. У складу са Законом о планском систему и Уредбом о методологији управљања јавним политикама, анализи ефеката јавних политика и прописа и садржају појединачних докумената јавних политика, документ којим ће бити дефинисане активности за спровођење мера и постизање циљева из Стратегије ће бити предмет посебне јавне расправе.

ПРИЛОГ 3

ИНФОРМАЦИЈЕ О ПРОПИСИМА КОЈЕ ТРЕБА УСВОЈИТИ ИЛИ ИЗМЕНИТИ

Следећа листа обухвата само оне промене у законодавству које су потребне за потпуно спровођење ове стратегије, а не и за транспозицију законодавства ЕУ.

Закон о климатским променама (и подзаконска акта)

- увођење одредби за примену мера за усклађивање са Системом трговине емисијама GHG и/или увођење других инструмената за одређивање цене угљеника за раздобље од 2026. до 2029. године и потпуно спровођење EU-ETS-а од уласка у ЕУ
- увођење цене на угљеник зависно од садржаја угљеника у гориву

Закон о ефикасном коришћењу енергије

- унапређење рада Управе за енергетску ефикасност (додатна средства и проширење типова подршке која се пружа)

Закон о коришћењу обновљивих извора енергије

- подршка производњи топлотне енергије из ОИЕ за крајње кориснике

Измена Закона о порезима на употребу, држање и ношење добара, у делу пореза на употребу моторних возила, тако да се подстакне употреба моторних возила и возила чији је утицај на заштиту животне средине повољнији и која мање доприносе ефекту стаклене баште.

- рок за доношење тог закона: крај 2024. године
- рок за примену тог закона: 1. јануар 2028. године

Закон о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС”, бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13 – УС, 55/14, 96/15 – др. закон, 9/16 – УС, 24/18, 41/18, 41/18 – др. закон, 87/18, 23/19 и 128/20 – др. закон)

- увођење „Еко возње” у наставни план и програм за возаче личних аутомобила и у редовне обуке за професионалне возаче

Закон о планирању и изградњи

- припрема ревидиране стратегије саобраћаја са укључивањем аспекта климатских промена
- укључење припреме локалних/регионалних нискоугљеничких саобраћајних стратегија и планова одрживе урбане мобилности у законски оквир

Закон о накнадама за коришћење јавних добара („Службени гласник РС”, бр. 95/18 и 49/19)

- увођење накнаде за коришћење путева на основу ЕУРО стандарда о емисијама

Шумарство

Програм за развој шумарства

- допуна нацрта програма за развој шумарства тако да укључује мере и циљеве предвиђене Стратегијом.

ПРИЛОГ 4

СЕКТОРСКА СТРУКТУРА СЦЕНАРИЈА ЕМИСИЈА

Следеће табеле представљају детаљну секторску поделу емисија до 2050. године у сценаријима Б1, М2, М3 и М4, са поређењем 2030. и 2050. године са 2010, 2005. и 1990. годином.

Б2	1990.	2005.	2010.	2015.	2020.	2025.	2030.	2050.	2030/ 2010.	2050/ 2010.	2030/ 2005.	2050/ 2005.	2030/ 1990.	2050/ 1990.
Енергетска индустрија	44.146	35.557	33.050	34.700	34.451	34.188	34.590	37.472	4,7%	13,4%	-2,7%	5,4%	-21,6%	-15,1%
Производна индустрија и грађевинарство	6.418	6.064	4.278	3.452	3.898	4.062	4.014	3.837	-6,2%	-10,3%	-33,8%	-36,7%	-37,5%	-40,2%
Саобраћај	4.564	6.702	6.742	5.995	7.197	7.822	8.354	9.518	23,9%	41,2%	24,6%	42,0%	83,0%	108,6%
Други сектори	7.048	3.029	3.477	2.711	2.627	2.660	2.677	2.532	-23,0%	-27,2%	-11,6%	-16,4%	-62,0%	-64,1%
Фугитивне емисије	3.841	2.973	2.409	2.523	2.406	2.474	2.221	1.750	-7,8%	-27,3%	-25,3%	-41,1%	-42,2%	-54,4%
IPPU	5.455	4.729	4.660	3.883	4.736	5.384	5.671	6.608	21,7%	41,8%	19,9%	39,7%	4,0%	21,2%
Пољопривреда	6.186	6.238	5.305	5.259	5.133	5.046	4.752	5.721	-10,4%	7,8%	-23,8%	-8,3%	-23,2%	-7,5%
Отпад	3.868	2.800	2.730	2.709	2.755	2.582	2.371	1.936	-13,1%	-29,1%	-15,3%	-30,9%	-38,7%	-49,9%
Укупно Б2 (без LULUCF)	81.526	68.091	62.650	61.233	63.204	64.218	64.650	69.374	3,2%	10,7%	-5,1%	1,9%	-20,7%	-14,9%
LULUCF	-1.432	-7.090	-5.627	-4.533	-6.532	-5.451	-5.050	-4.161	-10,3%	-26,1%	-28,8%	-41,3%	252,7%	190,6%
Укупно са LULUCF	80.094	61.001	57.023	56.700	56.672	58.767	59.600	65.213	4,5%	14,4%	-2,3%	6,9%	-25,6%	-18,6%

M2	1990.	2005.	2010.	2015.	2020.	2025.	2030.	2050.	2030/ 2010.	2050/ 2010.	2030/ 2005.	2050/ 2005.	2030/ 1990.	2050/ 1990.
Енергетска индустрија	44.146	35.557	33.050	34.700	34.548	31.164	27.426	7.596	-17,0%	-77,0%	-22,9%	-78,6%	-37,9%	-82,8%
Производна индустрија и грађевинарство	6.418	6.064	4.278	3.452	3.842	4.101	3.651	2.691	-14,7%	-37,1%	-39,8%	-55,6%	-43,1%	-58,1%
Саобраћај	4.564	6.702	6.742	5.995	7.096	7.406	7.433	4.731	10,2%	-29,8%	10,9%	-29,4%	62,9%	3,7%
Други сектори	7.048	3.029	3.477	2.711	2.393	2.267	2.089	1.035	-39,9%	-70,2%	-31,0%	-65,8%	-70,4%	-85,3%
Фугитивне емисије	3.841	2.973	2.409	2.523	2.429	2.279	1.938	220	-19,6%	-90,9%	-34,8%	-92,6%	-49,5%	-94,3%
IPPU	5.455	4.729	4.660	3.883	4.736	5.178	4.994	4.539	7,2%	-2,6%	5,6%	-4,0%	-8,4%	-16,8%
Пољопривреда	6.186	6.238	5.305	5.259	5.132	4.813	4.493	5.432	-15,3%	2,4%	-28,0%	-12,9%	-27,4%	-12,2%
Отпад	3.868	2.800	2.730	2.709	2.755	2.582	2.371	1.936	-13,1%	-29,1%	-15,3%	-30,9%	-38,7%	-49,9%
Укупно M2 (без LULUCF)	81.526	68.091	62.650	61.233	62.931	59.790	54.396	28.180	-13,2%	-55,0%	-20,1%	-58,6%	-33,3%	-65,4%
LULUCF	-1.432	-7.090	-5.627	-4.533	-6.766	-6.323	-6.576	-4.414	16,9%	-21,6%	-7,2%	-37,7%	359,2%	208,2%
Укупно са LULUCF	80.094	61.001	57.023	56.700	56.165	53.467	47.820	23.766	-16,1%	-58,3%	-21,6%	-61,0%	-40,3%	-70,3%
M3	1990.	2005.	2010.	2015.	2020.	2025.	2030.	2050.	2030/ 2010.	2050/ 2010.	2030/ 2005.	2050/ 2005.	2030/ 1990.	2050/ 1990.
Енергетска индустрија	44.146	35.557	33.050	34.700	34.287	27.051	20.843	6.286	-36,9%	-81,0%	-41,4%	-82,3%	-52,8%	-85,8%
Производна индустрија и грађевинарство	6.418	6.064	4.278	3.452	3.856	4.175	3.109	2.334	-27,3%	-45,4%	-48,7%	-61,5%	-51,6%	-63,6%
Саобраћај	4.564	6.702	6.742	5.995	6.924	7.011	6.613	4.228	-1,9%	-37,3%	-1,3%	-36,9%	44,9%	-7,4%
Други сектори	7.048	3.029	3.477	2.711	2.409	2.130	2.081	1.134	-40,1%	-67,4%	-31,3%	-62,5%	-70,5%	-83,9%
Фугитивне емисије	3.841	2.973	2.409	2.523	2.417	2.166	1.667	210	-30,8%	-91,3%	-43,9%	-92,9%	-56,6%	-94,5%
IPPU	5.455	4.729	4.660	3.883	4.731	5.167	4.641	5.104	-0,4%	9,5%	-1,9%	7,9%	-14,9%	-6,4%
Пољопривреда	6.186	6.238	5.305	5.259	5.132	4.691	4.249	5.056	-19,9%	-4,7%	-31,9%	-19,0%	-31,3%	-18,3%
Отпад	3.868	2.800	2.730	2.709	2.601	2.134	1.488	917	-45,5%	-66,4%	-46,8%	-67,2%	-61,5%	-76,3%
Укупно M3 (без LULUCF)	81.526	68.091	62.650	61.233	62.357	54.525	44.692	25.269	-28,7%	-59,7%	-34,4%	-62,9%	-45,2%	-69,0%
LULUCF	-1.432	-7.090	-5.627	-4.533	-6.725	-6.672	-7.274	-5.720	29,3%	1,7%	2,6%	-19,3%	408,0%	299,4%
Укупно са LULUCF	80.094	61.001	57.023	56.700	55.632	47.853	37.418	19.549	-34,4%	-65,7%	-38,7%	-68,0%	-53,3%	-75,6%

M4	1990.	2005.	2010.	2015.	2020.	2025.	2030.	2050.	2030/ 2010.	2050/ 2010.	2030/ 2005.	2050/ 2005.	2030/ 1990.	2050/ 1990.
Енергетска индустрија	44.146	35.557	33.050	34.700	34.537	27.995	22.824	3.767	-30,9%	-88,6%	-35,8%	-89,4%	-48,3%	-91,5%
Производна индустрија и грађевинарство	6.418	6.064	4.278	3.452	3.851	4.112	3.134	1.917	-26,7%	-55,2%	-48,3%	-68,4%	-51,2%	-70,1%
Саобраћај	4.564	6.702	6.742	5.995	6.944	7.006	6.396	3.091	-5,1%	-54,1%	-4,6%	-53,9%	40,1%	-32,3%
Други сектори	7.048	3.029	3.477	2.711	2.392	2.115	1.996	772	-42,6%	-77,8%	-34,1%	-74,5%	-71,7%	-89,0%
Фугитивне емисије	3.841	2.973	2.409	2.523	2.424	2.168	1.709	171	-29,1%	-92,9%	-42,5%	-94,2%	-55,5%	-95,5%
IPPU	5.455	4.729	4.660	3.883	4.731	5.167	4.625	4.787	-0,7%	2,7%	-2,2%	1,2%	-15,2%	-12,2%
Пољопривреда	6.186	6.238	5.305	5.259	5.132	4.691	4.249	4.015	-19,9%	-24,3%	-31,9%	-35,6%	-31,3%	-35,1%
Отпад	3.868	2.800	2.730	2.709	2.317	1.551	1.207	845	-55,8%	-69,1%	-56,9%	-69,8%	-68,8%	-78,2%
Укупно МЗ (без LULUCF)	81.526	68.091	62.650	61.233	62.328	54.804	46.140	19.366	-26,4%	-69,1%	-32,2%	-71,6%	-43,4%	-76,2%
LULUCF	-1.432	-7.090	-5.627	-4.533	-7.273	-8.424	-9.746	-13.082	73,2%	132,5%	37,2%	84,5%	580,6%	813,5%
Укупно са LULUCF	80.094	61.001	57.023	56.700	55.055	46.380	36.394	6.284	-36,2%	-89,0%	-40,3%	-89,7%	-54,6%	-92,2%