

Na osnovu člana 7. stav 3. Zakona o klimatskim promenama („Službeni glasnik RS”, broj 26/21), čl. 38. i 50. Zakona o planskom sistemu Republike Srbije („Službeni glasnik RS”, broj 30/18) i člana 4. stav 19. Zakona o potvrđivanju Sporazuma iz Pariza („Službeni glasnik RS - Međunarodni ugovori”, broj 4/17),

Vlada donosi

**STRATEGIJU**  
**NISKOUGLJENIČNOG RAZVOJA REPUBLIKE SRBIJE**  
**ZA PERIOD OD 2023. DO 2030. GODINE SA PROJEKCIJAMA DO 2050. GODINE**

## 1. UVOD

Rizici klimatskih promena po održivi razvoj Republike Srbije su očigledni. Uticaji klimatskih promena već prete, dok bi rizik u budućnosti mogao ugroziti, između ostalog, i infrastrukturu, poljoprivrednu proizvodnju, dostupnost vode i javno zdravlje.

Najnoviji podaci pokazuju prosečni porast temperature od 0,36°C po deceniji između 1961. i 2017. godine, dok scenariji klimatskih promena predviđaju porast između 2°C i 4,3°C do 2100. godine u poređenju sa periodom 1986-2005. godine. Prosečne količine padavina smanjene su do 10% između 1961. i 2017. godine, dok prema scenarijima klimatskih promena, prosečne godišnje padavine mogu da se smanje i do 4,5% do 2100. godine, u poređenju sa referentnim periodom 1986-2005. godina<sup>1</sup>.

S druge strane, postojeća zavisnost od ugljenika (fosilnih goriva) može ugroziti konkurentnost srpske privrede u srednjem roku i dugoročno.

Osim toga, obaveze Republike Srbije prema Zakonu o potvrđivanju Sporazuma iz Pariza (u daljem tekstu: Sporazum iz Pariza) i Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promeni klime (engl. United Nation Framework Convention on Climate change – u daljem tekstu: UNFCCC), nalažu dugoročno gledano značajan pomak srpske privrede ka niskougljeničnoj i klimatski prilagodljivoj ekonomiji.

Republika Srbija aktivno doprinosi globalnim naporima u borbi protiv klimatskih promena, u skladu sa principom zajedničkih, ali podeljenih odgovornosti, kao ne-Aneks I država članica Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o promeni klime. Republika Srbija je takođe potpisnica Kjoto protokola i Sporazuma iz Pariza.

Sporazumom iz Pariza, Republika Srbija se inicijalno obavezala da smanji emisije gasova sa efektom staklene bašte (engl. Greenhouse gases – u daljem tekstu: GHG) za 9,8% do 2030. godine u odnosu na nivo iz 1990. godine. Ovaj nacionalno utvrđeni doprinos smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte (engl. Nationally Determined Contribution – u daljem tekstu: NDC) u skladu sa Sporazumom iz Pariza kaže da će: „Strategija borbe protiv klimatskih promena sa akcionim planom [...] dalje definisati precizne aktivnosti, metode i rokove sprovođenja”.

---

<sup>1</sup> Prilog 1: Osmotrne promene klime i projekcije buduće klime u Republici Srbiji

Sporazumom iz Pariza se od potpisnica zahteva da periodično revidiraju i ažuriraju svoje NDC-eve (počevši od 2020. godine), postepeno povećavajući svoje ambicije, odnosno obaveze u pogledu smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte, uzimajući u obzir nacionalne okolnosti i kapacitete.

Stoga je prvi cilj Strategije niskougljeničnog razvoja Republike Srbije za period od 2023. do 2030. godine sa projekcijama do 2050. godine (u daljem tekstu: Strategija) podrška Republici Srbiji u ispunjavanju obaveza iz Sporazuma iz Pariza. Rezultati Strategije poslužili su kao osnova za reviziju prvog Nacionalno utvrđenog doprinosa, koji je, posle što je usvojen od strane Vlade, podnet Sekretarijatu Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o promeni klime u avgustu 2022. godine. U skladu sa ažuriranim Nacionalno utvrđenim doprinosom Republika Srbija se obavezala da smanji emisije gasova sa efektom staklene bašte za 33,3% do 2030. godine u odnosu na nivo iz 1990. godine.

Republika Srbija kao zemlja kandidat za članstvo u Evropskoj uniji (u daljem tekstu: EU) već ulaže napore da se uskladi sa politikama i akcijama EU. Okvir za klimu i energetiku EU do 2030. godine postavlja tri ključna cilja koja treba postići do 2030. godine: najmanje 40% smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte (u odnosu na nivo iz 1990. godine), najmanje 32% učešća energije iz obnovljivih izvora i unapređenje energetske efikasnosti od najmanje 32,5%.

Slično EU, ugovorne strane Energetske zajednice<sup>2</sup> (engl. Energy Community – u daljem tekstu: EnC), uključujući i Republiku Srbiju, posvećene su praćenju i izveštavanju u oblastima obnovljivih izvora energije, energetske efikasnosti i emisija gasova sa efektom staklene bašte, kao i drugih informacija relevantnih za klimatske promene. Sporazum iz Pariza dalje definiše obaveze izveštavanja za period posle 2020. godine, uspostavljanjem poboljšanog okvira transparentnosti za delovanje i podršku. U tom kontekstu, Energetska zajednica usvojila je Preporuku 2018/01/MC-EnC o pripremi za izradu Integrisanih nacionalnih energetskih i klimatskih planova od strane ugovornih strana Energetske zajednice, koji se odnose na pet dimenzija Energetske unije. Uz to, Ugovor o osnivanju Energetske zajednice je proširen tako da uključi Uredbu (EU) 2018/1999 o upravljanju energetskom unijom i klimatskim akcijama.

Dakle, drugi cilj Strategije je da predstavi mogućnosti i preporuči poželjne opcije za usklađivanje puteva nivoa srpskih emisija gasova sa efektom staklene bašte sa onim u EU, na ekonomski prihvatljiv i društveno pravičan način.

U pomenute svrhe i u cilju procene različitih opcija ublažavanja, razvijeno je šest scenarija emisija gasova sa efektom staklene bašte, dok Strategija određuje put do 2030. godine i predlaže raspon mogućnosti do 2050. godine.

Pored toga, u prvom NDC Republika Srbija naglašava svoju ranjivost, gubitke i štete povezane sa ekstremnim vremenskim događajima i potrebe za prilagođavanjem. Strategija identifikuje i opcije prilagođavanja relevantne za smanjenje emisija GHG i mere ublažavanja.

Izradu Strategije vodilo je Ministarstvo zaštite životne sredine kao nadležna institucija. Izrađena je uz finansijsku i tehničku podršku EU, tokom IPA projekta: „Strategija klimatskih promena sa Akcionim planom”, dok je Strategija uglavnom rezultat bliske saradnje i stalnih

---

<sup>2</sup> Zakon o ratifikaciji Ugovora o osnivanju Energetske zajednice između Evropske zajednice i Republike Albanije, Republike Bugarske, Bosne i Hercegovine, Republike Hrvatske, Bivše Jugoslovenske Republike Makedonije, Republike Crne Gore, Rumunije, Republike Srbije i Privremene Misije Ujedinjenih nacija na Kosovu u skladu sa Rezolucijom 1244 Saveta bezbednosti Ujedinjenih nacija („Službeni glasnik RS”, broj 62/06).

konsultacija sa relevantnim zainteresovanim stranama (organima državne uprave, javnim i privatnim sektorom i organizacijama civilnog društva<sup>3</sup>).

Akcionim planom za sprovođenje Strategije niskougljeničnog razvoja za period 2024-2030. godine, kao i Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom, koji će biti usvojeni u roku od godinu dana, će biti definisane aktivnosti za sprovođenje mera i postizanje ciljeva iz Strategije.

Prilog 1 - Osmotrene promene klime i projekcije buduće klime u Republici Srbiji, Prilog 2 - Informacija o postupku konsultacija prilikom izrade Strategije, Prilog 3 - Informacije o propisima koje treba usvojiti ili izmeniti i Prilog 4 - Sektorska struktura scenarija emisija, koji su odštampani uz ovu strategiju i čine njen sastavni deo.

## **2. TRENUTNA SITUACIJA I VIZIJA STRATEGIJE**

### **2.1. Okvir politika**

Republika Srbija je ratifikovala Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o promeni klime 12. marta 2001. godine, a Sporazum iz Pariza 25. jula 2017. godine. Prema Sporazumu iz Pariza, u okviru svog prvog Nacionalno utvrđenog doprinosa smanjenju emisija GHG, podnesenog 30. juna 2015. godine, Republika Srbija se obavezala da će „smanjiti emisije gasova sa efektom staklene bašte za 9,8%<sup>4</sup> do 2030. godine u poređenju sa nivoom emisija iz 1990. godine”, dok je ažurirani Nacionalno utvrđeni doprinos, koji je podnet 28. avgusta 2022. godine, utvrdio cilj od 33.3% u poređenju sa nivoom emisija iz 1990. godine. Neto ciljevi smanjenja emisija GHG za Republiku Srbiju, uključujući smanjenje i uklanjanje emisija u okviru sektora korišćenja zemljišta, promene namene zemljišta i šumarstva (engl. Land Use, Land Use Change and Forestry - u daljem tekstu: LULUCF), su usvojeni u decembru 2022. godine, pod Ugovorom o osnivanju Energetske zajednice.

Do sada su aktivnosti u vezi sa klimatskim promenama u zemlji uglavnom analizirane i opisane u nacionalnim izveštajima i dvogodišnjim ažuriranim izveštajima, kao obaveze izveštavanja prema UNFCCC.

Proces evropskih integracija ubrzao je izradu Zakona o klimatskim promenama, koji je usvojen u martu 2021. godine. Ovaj zakon transponuje relevantno zakonodavstvo EU<sup>5</sup>, pružajući, između ostalog, pravni osnov za izradu i ažuriranje strategija niskougljeničnog razvoja i programa prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, monitoring, izveštavanje i verifikaciju emisija gasova sa efektom staklene bašte i primenu klimatskih politika i mera.

Pored ovog zakona, Republika Srbija je uvela i određene sektorske politike i mere koje doprinose smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte i efikasnom prilagođavanju.

---

<sup>3</sup> Prilog 2: Informacija o postupku konsultacija prilikom izrade Strategije

<sup>4</sup> Za definisanje nacionalnog doprinosa korišćeni su i ciljevi iz Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2025. godine sa projekcijama do 2030. godine („Sužbeni glasnik RS”, 101/15)

<sup>5</sup> Direktiva 2003/87/EK kojom se uspostavlja sistem za trgovinu emisijama (EU-ETS)

Odluka 406/2009/EK- O zajedničkom naporu država članica da smanje svoje emisije gasova sa efektom staklene bašte kako bi ispunili obaveze Zajednice o smanjenju emisija,

Uredba 525/2013/EK o mehanizmu monitoring i izveštavanju o emisijama gasova sa efektom staklene bašte i o izveštavanju o drugim informacijama u oblasti klimatskih promena, od nacionalnog i od značaja za EU

Direktiva 1999/94/EK Evropskog parlamenta i Saveta od 13. decembra 1999. godine, koja se odnosi na dostupnost informacija potrošačima o ekonomiji goriva i emisije CO<sub>2</sub> u pogledu prodaje novih putničkih automobila

Međutim, kako je utvrđeno prilikom izrade ove strategije, još uvek nedostaju adekvatni mehanizmi i instrumenti, posebno finansijski, kao i kapaciteti za podsticanje niskougljeničnog i klimatski otpornog razvoja.

### **2.1.1. Sektorske politike**

Međuvladin panel o klimatskim promenama (engl. Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) klasifikovao je sektore privrede značajne u pogledu emisija GHG, poput: energetike (uključujući energetske industriju, saobraćaj i sektor stambenih i uslužnih zgrada), industrijske procese (uključujući, između ostalog, mineralnu, hemijsku i metalnu industriju), upotrebu proizvoda (engl. Industrial Processes and Product Use – u daljem tekstu: IPPU), poljoprivredu, šumarstvo i drugu upotrebu zemljišta, sektor otpada (uključujući odlaganje čvrstog otpada i prečišćavanje otpadnih voda). EU izveštava o emisijama iz ovih sektora kao sektora koji su uključeni u trgovinu emisijama GHG (engl. Emission Trading System – u daljem tekstu: EU ETS) i emisija koje nisu uključene u ETS (u daljem tekstu: ne-ETS).

Istovremeno, sektorske politike, relevantne za smanjenje emisije GHG, te u tom smislu i za Strategiju, se odnose na one sektore privrede gde su emisije GHG najveće (na osnovu podataka o istorijskim emisijama GHG).

Kao i u skoro svim zemljama sveta, i u Republici Srbiji je energetske sektor (uključujući i saobraćaj) najvažniji sektor u pogledu emisija gasova sa efektom staklene bašte koji predstavlja 80,6% ukupnih emisija u 2015. godini<sup>6</sup>.

Pravni i strateški okvir u oblasti energetike prepoznaje važnost obezbeđenja sigurnog snabdevanja energijom i dostupnosti energije i u tom okviru efikasnog korišćenja energije i promene strukture proizvodnje ka niskougljeničnim tehnologijama povećanjem udela obnovljivih izvora energije (u daljem tekstu: OIE) u finalnoj potrošnji.

Zakonski okvir čine:

1) Zakon o energetici („Službeni glasnik RS”, br. 145/14, 95/18 - dr.zakon, 40/21 i 35/23 - dr. zakon), kojim se definišu glavni dugoročni ciljevi energetske politike i Strategija razvoja energetike, kao glavni dokument koji definiše energetske politiku, kao i obaveza izrade Integrisanog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana, kojim se utvrđuju nacionalni energetsko-klimatski ciljevi, kao i politike i mere za njihovo ostvarivanje;

2) Zakon o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije („Službeni glasnik RS”, broj 40/21);

3) Zakon o korišćenju obnovljivih izvora energije („Službeni glasnik RS”, br. 45/21 i 35/23).

Ovi zakoni su usklađeni sa EU regulativom, a prema obavezama preuzetim u okviru Ugovora o osnivanju Energetske zajednice.

U skladu sa Zakonom o energetici doneti su:

1) Strategija razvoja energetike Republike Srbije do 2025. godine sa projekcijama do 2030. godine, koja definiše tri glavna prioriteta: poboljšanje energetske sigurnosti, razvoj energetskeg tržišta i održivi razvoj i primena obaveza iz Ugovora o osnivanju Energetske zajednice;

2) Uredba o utvrđivanju Programa ostvarivanja Strategije razvoja energetskeg sektora Republike Srbije za period do 2025. godine, sa projekcijama do 2030. godine („Službeni glasnik

---

<sup>6</sup> Poslednja godina za koju su procesu izrade Strategije bili dostupni podaci o emisijama GHG

RS”, broj 104/17), za period od 2017. do 2023. godine, kojom se definišu sve mere, aktivnosti i projekti koje treba preduzeti u svim energetske sektorima;

3) a u toku je izrada nove Strategije razvoja energetike za period do 2040. godine i Integrisanog nacionalnog energetskeog i klimatskog plana za period do 2030. Usklađeno sa Strategijom razvoja energetike, u Integrisanom nacionalnom energetskeog i klimatskom planu će se definitivno utvrditi i ciljevi za udeo OIE u bruto finalnoj potrošnji energije i povećanje energetske efikasnosti u 2030. i politike i mere za njihovo ostvarivanje.

Takođe, u 2022. godini usvojena je Dugoročna strategija za podsticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Srbije do 2050. godine („Službeni glasnik RS”, broj 27/22).

U skladu sa obavezom iz Ugovora o osnivanju Energetske zajednice, nacionalni akcioni plan za korišćenje obnovljivih izvora energije i nacionalni akcioni planovi za energetske efikasnost uvode mere i radnje koje dovode do smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte.

Emisije gasova sa efektom staklene bašte iz poljoprivrede, koje su u 2015. činile 8,5% ukupnih nacionalnih emisija, potiču iz upotrebe đubriva, enterične fermentacije i emisije iz upravljanja stajnjakom.

Strategija poljoprivrede i ruralnog razvoja Republike Srbije za period 2014-2024. godine („Službeni glasnik RS”, broj 85/14) uzima u obzir značaj klimatskih promena kao spoljnog faktora bitnog za poljoprivrednu proizvodnju. U ovoj strategiji se pominju važnost prilagođavanja i upotrebe ostataka i otpada biomase kao obnovljivih izvora energije, kao i opšti uticaji poljoprivrede na emisije gasova sa efektom staklene bašte.

Srpska poljoprivredna politika praktikuje različite vrste subvencija. Neke od njih (npr. za bolju mehanizaciju, poboljšano upravljanje stajskim đubrivom i korišćenje obnovljivih izvora energije) potencijalno će doprineti smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte i prilagođavanju (npr. sistemi za navodnjavanje). Međutim, ne postoje definisani ciljevi u pogledu smanjenja emisija GHG i ranjivosti ili prilagođavanja.

Šume u Republici Srbiji doprinose uklanjanju ugljen-dioksida iz atmosfere fotosintezom (takozvani ponor ili sekvencijacija ugljenika). U 2015. godini, količina CO<sub>2</sub> koja je uklonjena iz atmosfere zahvaljujući šumama u Republici Srbiji<sup>7</sup> iznosila je 4.533 ktCO<sub>2</sub>, što može da kompenzuje 7,4% srpskih emisija.

„Strategija razvoja šumarstva Republike Srbije naglašava važnost očuvanja i poboljšanja stanja šuma i razvoj šumarstva kao privredne grane”. Nacrt programa razvoja šumarstva sa Akcionim planom (iz 2010. godine), pruža smernice zainteresovanim stranama u vezi sa razvojem sektora i obuhvata posebne ciljeve, koji se prevashodno odnose na pošumljavanje. Takvi pristupi, odnosno ciljevi, usklađeni su sa potrebom za povećanjem ponora ugljenika u Republici Srbiji, međutim ne postavljaju se ciljevi za smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte i oni nisu pokretači za preduzimanje aktivnosti u šumarstvu.

Pored toga, Strategijom održivog urbanog razvoja Republike Srbije do 2030. godine („Službeni glasnik RS”, broj 47/19) u oblasti šumarstva određuju se dugoročne osnove i ciljevi razvoja i korišćenja šuma i upravljanja šumskim zemljištem, upravljanja mogućnostima za lov i zaštite prirodnih resursa. Zakonom o o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 - US, 24/11, 121/12, 42/13 - US, 50/13 - US, 98/13 - US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr. zakon, 9/20 i 52/21) predviđeno je da površina pod šumom predstavlja 41,4% ukupne površine Republike Srbije, što se smatra izuzetno ambicioznim ciljem.

---

<sup>7</sup> Ovo odgovara kategoriji korišćenja zemljišta Šume > šume koje ostaju šume iz Nacionalnog Inventara GHG.

Srpske šume su posebno ranjive na biotske (poput štetočina i bolesti) i abiotske (poput požara) faktore, koji će biti pogoršani klimatskim promenama. Da bi se smanjili njihovi uticaji, održivo gazdovanje šumama zahteva usvajanje praksi koje uzimaju u obzir scenarije za buduće klimatske uslove.

U 2015. godini emisije iz sektora otpada činile su 4,2% od ukupnih nacionalnih emisija. Upravljanje čvrstim otpadom u Republici Srbiji uglavnom se zasniva na odlaganju otpada na deponije. Nekoliko gradova ima postrojenja za ručno odvajanje otpada koja su manje efikasna (maksimalna separacija reciklažnih materijala je 6%), uglavnom zbog odsustva separacije na izvoru. Ovo znači da se većina organskog otpada šalje na deponije čime doprinosi emisijama GHG. Odsustvo sistema za sakupljanje i tretman deponijskog gasa znači da se isti direktno emituje u atmosferu u vidu metana (CH<sub>4</sub>). Emisije bi bile umanjene ukoliko bi se sagorevanje metana koristilo<sup>8</sup> za proizvodnju električne i/ili toplotne energije posle čega bi bio emitovan u atmosferu kao CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub> ima manji uticaj na globalno zagrevanje od CH<sub>4</sub>). Postojeći okvir za politiku upravljanja otpadom u Republici Srbiji delimično je usklađen sa zakonodavstvom EU, međutim, procenjeno je da je primena slabija od propisane. Politike upravljanja otpadom ne prepoznaju smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte kao važan pokretač strateškog razvoja u ovom sektoru.

Prema Specifičnom planu implementacije za Direktivu Evropskog saveta 91/271/EEC o prečišćavanju komunalnih otpadnih voda, oko 55% ukupnog stanovništva ima pristup javnoj sanitaciji. Postoje 32 operativna postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda, od kojih relativno mali broj radi u skladu sa kriterijumima projektovanja, dok ostatak nije usklađen. Tretman mulja trenutno se vrši u Subotici i Somboru, dok nekolicina drugih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda nema mogućnost tretmana, što ima značajan uticaj na povećanje GHG. Prema srpskim planovima, primena direktive EU o prečišćavanju komunalnih otpadnih voda planirana je do 2044. godine (pod pretpostavkom pristupanja EU 2025. godine).

## **2.2. Ranjivost i prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove**

Rizici od klimatskih promena za održivi razvoj Republike Srbije su očigledni. Drugi nacionalni izveštaj prema UNFCCC (engl. Second National Communication to the UNFCCC - SNC) i nacrt programa prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove potvrđuju porast temperature tokom perioda od 1960-2012. godine, u proseku za 0,3°C po deceniji. Klimatski scenariji predviđaju porast temperature u rasponu od 3,8 do 4,6°C (zavisno od klimatskog scenarija). Za period 2071-2100. godine i za veći deo zemlje predviđa se značajno smanjenje padavina u odnosu na referentni period (1961-1990. godine) tokom većeg dela sezone (osim u proleće). U letnjoj sezoni to dostiže i do 30% na gotovo celoj teritoriji Republike Srbije.

Uticaji klimatskih promena mogu, između ostalog, da ugroze infrastrukturu, poljoprivrednu produktivnost, dostupnost vode i javno zdravlje. Prilikom izrade ove strategije, identifikovane su mogućnosti u pogledu smanjenja ranjivosti i prilagođavanja, a na osnovu nacrta Drugog nacionalnog izveštaja prema UNFCCC i nacrta programa prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove. Ovi dokumenti podvlače tri najosetljivija sektora: poljoprivredu, šumarstvo i hidrologiju i vodne resurse. Ovi sektori su važni sa aspekta Strategije i zbog povezanosti sa potencijalima i mogućnostima ublažavanja.

---

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

Koristeći Okvir za planiranje prilagođavanja, mere prilagođavanja do 2030 i 2050. godine su bile identifikovane, za svaki od sledeća tri prioriteta sektora:

- 1) poljoprivreda – proizvodnja hrane;
- 2) šumarstvo – snabdevanje biomasom;
- 3) hidrologija i vodni resursi – korišćenje hidroenergetskog potencijala.

Ova tri prioriteta sektora su odabrana kao posebno ranjiva na izmenjene klimatske uslove i zbog njihovog značaja za postizanje ublažavanja posledica klimatskih promena, uz poštovanje društvenih i ekoloških aspekata.

Proizvodnja energije iz vodnog resursa, šumske ili poljoprivredne biomase zavisi, između ostalog, i od uticaja klimatskih promena na ove sektore i podsektore. U isto vreme ovi sektori značajno doprinose ekonomskim, ekološkim i socijalnim aspektima srpskog društva. Iz tog razloga prilagođavanje ovih sektora i podsektora klimatskim promenama doprinosi održivom planiranju u okviru Strategije.

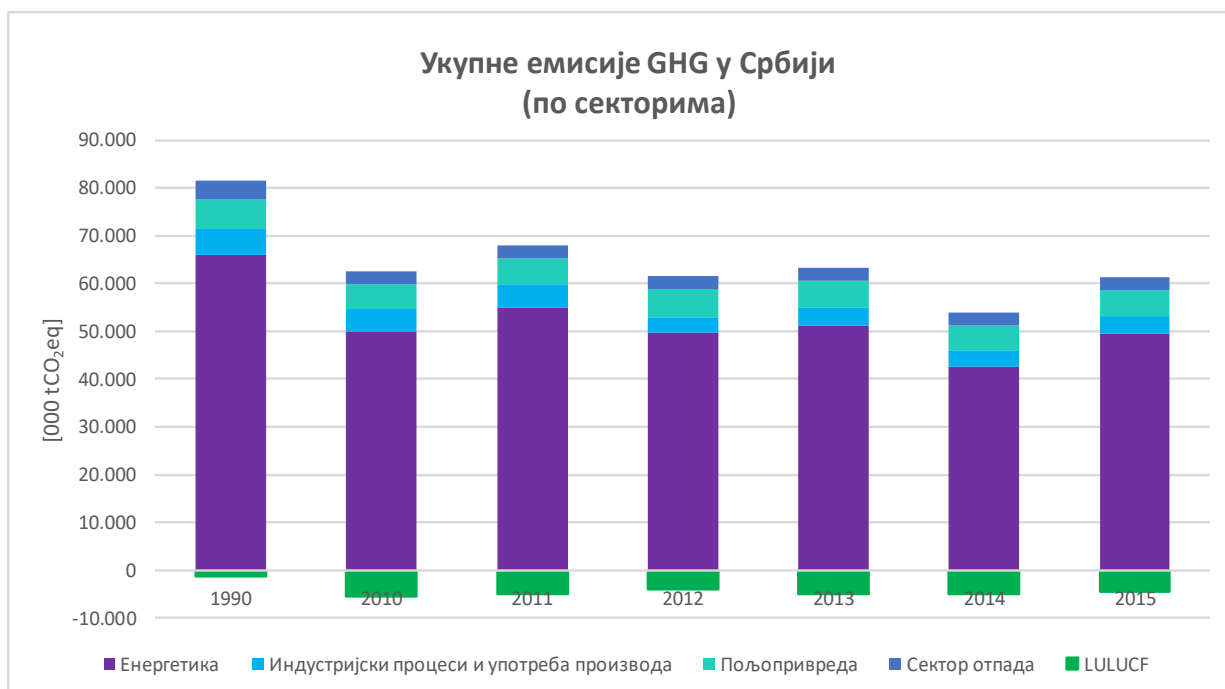
Okvir za planiranje prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove je izrađen u okviru izrade ove strategije. Glavna svrha razvoja okvira je bila davanje alatki za procenu potreba za prilagođavanjem, budućih projekata, politika i mera.

### **2.3. Istorijski trendovi emisija gasova sa efektom staklene bašte**

Ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte u 2015. godini<sup>9</sup> bez sektora LULUCF iznosile su 61,233 kt CO<sub>2</sub>eq, što predstavlja smanjenje od 2,3% u odnosu na 2010. godinu i 24,9% u odnosu na 1990. U 2015. godini, količina uklonjenog CO<sub>2</sub> iz atmosfere u sektoru LULUCF iznosila je 4.533 ktCO<sub>2</sub>, što predstavlja smanjenje od 19,4% u odnosu na 2010. godinu i rast od 216,6% u odnosu na 1990. godinu (Grafikon 1).

---

<sup>9</sup> 2015. je poslednja korišćena godina za koju su istorijski podaci unešeni u model. To znači da se emisije GHG do 2015. godine temelje na stvarnim emisijama GHG, procenjenim na osnovu Nacionalnog inventara emisija GHG, koji je pripremila Agencija za zaštitu životne sredine i da su emisije od 2016. nadalje rezultat modelovanja.



**Grafikon 1: Ukupne emisije u Republici Srbiji<sup>10</sup> (1990-2015. god.) (kt CO<sub>2eq</sub>)**

Energetski sektor je daleko najveći emiter gasova sa efektom staklene bašte u Republici Srbiji, iz koga dolazi 80,6% ukupnih emisija, od čega je najvažniji podsektor energetska industrija, koja obuhvata javnu proizvodnju električne i toplotne energije, rafinerije i proizvodnju goriva (što predstavlja 70% emisija iz energetskog sektora i 56% ukupnih nacionalnih emisija). Trend smanjenja od 1990. godine (21,4% u odnosu na 2015.) može se više pripisati nižoj proizvodnji, nego strukturnim reformama u sektoru. U poređenju sa 2010. godinom, emisije su smanjene za 5% u 2015. godini.

Emisije GHG u podsektorima, odnosno kategorijama energetskog sektora u 2015. godini su bile:

- 1) u sektoru saobraćaja 31,4% više nego u 1990. godini i 11,1% ispod nivoa iz 2010. godine;
- 2) emisije iz proizvodne industrije i građevinarstva su bile 46,2% niže nego u 1990. godini<sup>11</sup> i 19,3% niže u poređenju sa 2010. Ovaj trend je posledica smanjenja aktivnosti proizvodne industrije i donekle povećanja potrošnje biomase za 137% od 2010. godine;
- 3) emisije u „drugim sektorima” (komercijalne, stambene i druge institucionalne zgrade i potrošnja goriva u stacionarnoj poljoprivrednoj opremi) su bile 61,5% niže u poređenju sa 1990. i 22% niže u poređenju sa 2010. godinom;
- 4) fugalne emisije iz rudarskih aktivnosti i proizvodnje i prerade nafte i gasa (glavni izvor emisije CH<sub>4</sub> u energetskom sektoru) bile su 4,7% više nego u 2010. i 34,3% niže nego u 1990. godini.

Emisije gasova sa efektom staklene bašte u sektoru industrijskih procesa i upotrebe proizvoda (IPPU) u stopu prate ekonomske aktivnosti. Ove emisije su u 2015. godini bile za 28,8% niže u odnosu na 1990. godinu i 16,7% niže nego u 2010. godini. Upotreba proizvoda kao zamena za materije koje oštećuju ozonski omotač porasla je za 72% do 2015. godine u odnosu

<sup>10</sup> Izvor: Izveštaj o Rezultatu 2: Osnovni nacionalni scenariji za emisije gasova sa efektom staklene bašte za 2020, 2030. i 2050. godinu (Projekat IPA Strategija klimatskih promena sa Akcionim planom), na osnovu informacija dobijenih od Agencije za zaštitu životne sredine.

<sup>11</sup> Industrijska postrojenja sa kombinovanom proizvodnjom toplote i električne energije su uključena u sektor proizvodnje energije.



na 2010. godinu<sup>12</sup>. U ovom trendu dominiraju stacionarno hlađenje i klimatizacija koristeći HFC-125, HFC-134a i HFC-143 i hlađenje u motornim vozilima koji koriste HFC-134a.

Emisije iz poljoprivrede činile su 8,6% ukupnih emisija u 2015. godini i bile su 15% ispod nivoa iz 1990. i 0,9% ispod nivoa iz 2010. godine. Emisije CH<sub>4</sub> iz enterične fermentacije bile su 42% niže u odnosu na nivo iz 1990. godine i 2,5% u odnosu na 2010. godinu. Glavni pokretač opaženog smanjenja je smanjenje populacije mlečnih goveda. Emisije iz upravljanja đubrivom smanjene su za 38,3% u odnosu na 1990. godinu i za 5,5% u odnosu na 2010. godinu. Direktno emisije N<sub>2</sub>O povećane su do 2015. godine za 51,8% u poređenju sa 1990. godinom i 0,4% u poređenju sa 2010. godinom. Indirektno emisije N<sub>2</sub>O, koje nastaju atmosferskim taloženjem volatizovanog azota (N) i ispiranjem i ispuštanjem azotnih jedinjenja u vodu, povećale su se 47,2% u odnosu na 1990. i 1,7% u odnosu na 2010.

U sektoru LULUCF, negativne emisije znače da je sekvestracija CO<sub>2</sub><sup>13</sup> (uklanjanje iz atmosfere putem, na primer, fotosinteze ili taloženja u tlu putem organske materije) veća od emisija gasova sa efektom staklene bašte u svakoj kategoriji korišćenja zemljišta, poput šumskog zemljišta, useva, travnjaka, močvara, naselja i drugog zemljišta. Sadržaj ugljenika u drvnim proizvodima (poput nameštaja) računa se u ukupnu vrednost ovog sektora.

U 2015. godini, količina CO<sub>2</sub> uklonjena iz atmosfere u sektoru LULUCF iznosila je 4.533 ktCO<sub>2</sub>, što predstavlja smanjenje od 19,4% u poređenju na 2010. i povećanje od 216,6% u poređenju sa 1990. godinom. Neto negativne emisije (ponor) uglavnom su rezultat pozitivnog odnosa između sa jedne strane prirasta šumske biomase i sa druge strane seče, šuma, požara i dr, u sektoru šumarstva, (koji je samo jedan od sektora LULUCF). Prema podacima iz Nacionalnog inventara gasova sa efektom staklene bašte, koji priprema Agencija za zaštitu životne sredine, neto ponori u sektoru šumarstva u periodu 2010-2015. godine, smanjeni su za 19%, usled povećane potrošnje čvrste biomase (ogrevno drvo) i povećanog korišćenja tehničkog drveta. Emisije gasova sa efektom staklene bašte iz sektora otpada smanjile su se od 1990. godine za 29,9%, a od 2007. godine za 0,7%, uglavnom zbog smanjenja odlaganja industrijskog otpada na zemljište i smanjenja emisija iz otpadnih voda. Naime, emisije iz otpadnih voda su smanjene za 29,9% od 1990. godine i 3,9% u odnosu na 2010. godinu, najviše zbog smanjenja emisija iz industrijskih otpadnih voda.

## 2.4. Vizija

Prethodno opisana situacija, dugoročni zahtevi Sporazuma iz Pariza u pogledu uravnoteženja globalnih emisija i ponora GHG u drugoj polovini 21. veka kao i proces pristupanja EU predstavljaju osnov za dugoročnu viziju Strategije.

Vizija je da će, do 2050. godine, Republika Srbija biti niskougljenično društvo sa konkurentnom i resursno efikasnom ekonomijom koja građanima omogućava nova, zelena radna mesta i kvalitetan život u klimatski otpornom društvu.

Vizija i strategija podrazumevaju da se borba protiv uzroka i posledica klimatskih promena vodi na društveno pravičan i ekonomski isplativ način koji uključuje pristup održivog razvoja na osnovu kog će biti izgrađeno pravednije, ravnopravnije i klimatski otporno društvo; privreda pod istim uslovima uspešno takmičiti sa drugim ekonomijama, a životna sredina će biti zaštićena u korist budućih, ali i sadašnjih generacija.

---

<sup>12</sup> Prva upotreba F-gasova je prijavljena za Republiku Srbiju 1997. godine

<sup>13</sup> Sekvestracija se takođe naziva i poniranje ili uklanjanje

### 3. SCENARIJA EMISIJA GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE

Za potrebe Strategije i postizanje klimatske vizije analizirano je šest scenarija emisija gasova sa efektom staklene bašte<sup>14</sup>: osnovni scenariji, B1 i B2 (koji ne predviđaju uvođenje novih mera usmerenih na smanjenje emisija GHG), i četiri scenarija za ublažavanja (usmerenih na smanjenje emisija GHG, uključujući implementaciju zakonodavstva EU).

Scenariji B1 i B2 pretpostavljaju da neće biti drugih klimatskih politika i mera, osim onih usvojenih do 2015. godine, dok B1 ne razmatra punu primenu Trećeg Akcionog plana za energetska efikasnost („Službeni glasnik RS”, broj 1/17) i Nacionalnog akcionog plana za korišćenje obnovljivih izvora energije („Službeni glasnik RS”, broj 53/13), što su obaveze iz Ugovora o osnivanju Energetske zajednice. Stoga se scenario B1 neće smatrati relevantnim za Strategiju.

Svi scenariji razrađeni su pomoću modela<sup>15</sup> koji se koriste i u EU za definisanje ciljeva i puteva za periode do 2020, 2030. i 2050. godine i odgovarajućih politika i mera, dok su i nacionalne okolnosti uzete u obzir. Polazna godina koja je uzeta kao referentna vrednost (engl. *benchmark*) za izražavanje smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte je 2010. godina. Zato su naponi za smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte prikazani u odnosu na nivo iz 2010. godine. Pored toga, kako bi se uporedilo smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte sa prvim NDC, ovi naponi su takođe prikazani u odnosu na 1990. godinu, međutim, postizanje ciljeva će biti praćeno i o njima će biti izveštavano u odnosu na 2010. godinu.

#### 3.1. B2 – Osnovni scenario

B2 Osnovni scenario<sup>16</sup>, pretpostavlja da do 2050. godine neće biti usvojene druge politike i mere koje utiču na emisije gasova sa efektom staklene bašte<sup>17</sup> osim onih iz 2015. godine i pune primene Trećeg akcionog plana za energetska efikasnost (u daljem tekstu: APEE) i Nacionalnog akcionog plana za korišćenje obnovljivih izvora energije ( u daljem tekstu: NAPOIE), u skladu sa obavezama.

Prema scenariju B2, emisije će se povećati za 0,9% u 2020. godini, 2,5% do 2025, 3,2% do 2030. i 10,7% do 2050. godine u poređenju sa nivoom iz 2010. (Grafikon 2). Za 2030. godinu, posle razdvajanja<sup>18</sup> emisija po sektorima, projektovano je povećanje u energetska industriji, saobraćaju, povećanje fugalivnih i emisija iz sektora IPPU. Pokazuje se da će se u istom periodu emisije smanjiti u proizvodnoj industriji i građevinarstvu, drugim sektorima (stambeni i poslovni), poljoprivredi i otpadu. U 2050. godini, doći će do smanjenja emisija iz proizvodne industrije, drugih sektora i otpada. U svim ostalim sektorima one će se povećati.

---

<sup>14</sup> Analiza scenarija je postupak analize mogućih budućih događaja, uz razmatranje alternativnih mogućih ishoda (koji se ponekada zovu „alternativni svetovi”). U tom smislu, analiza scenarija ne pokušava da pokaže jednu tačnu sliku budućnosti. Umesto toga, ona predstavlja nekoliko alternativnih budućih kretanja. Za razliku od predviđanja, analiza scenarija se ne zasniva na ekstrapolaciji prošlosti ili proširenju prošlih trendova i ne očekuje da će prethodna zapažanja ostati validna i u budućnosti. *Aaker, David A. (2001). Strateško upravljanje tržištem Njujork John Wiley & Sons. 108, ISBN 978-0-471-41572-5. / Bea, F.Ks., Haas, J. (2005). Strateški menadžment. Štuttgart: Lucije i Lucije. 279 i 287 itd.*

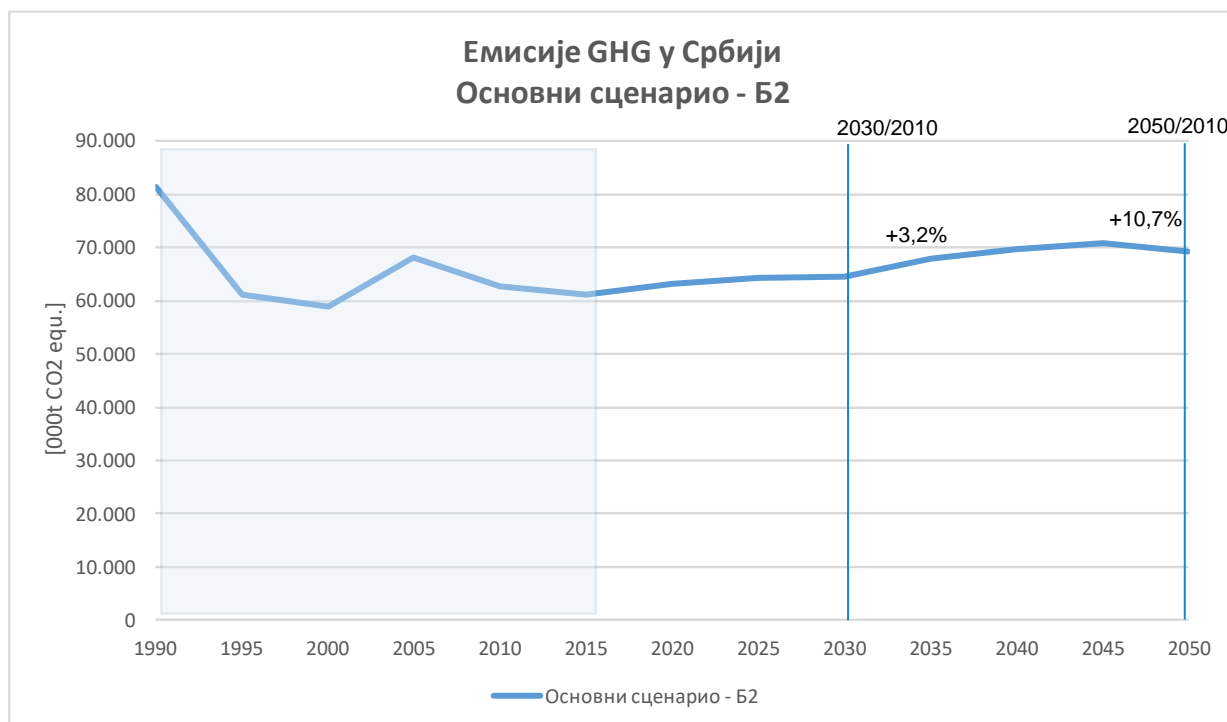
<sup>15</sup> Za pripremu Strategije korišćeni su modeli GEM-E3, PRIMES i CAPRI.

<sup>16</sup> Osnovni scenario B2 je, dakle, odabran kao osnova za poređenje scenarija za ublažavanje. Scenario B2 može se smatrati scenarijem nepristupanja EU, iz razloga što ne uzima u obzir svo relevantno zakonodavstvo EU.

<sup>17</sup> Za opis analiziranih scenarija pogledati poglavlje o scenarijima ublažavanja (u nastavku).

<sup>18</sup> Detaljna informacija za osnovni scenario se nalazi u Aneksu D: Podela scenarija emisija po sektorima.

U poređenju sa 2005. godinom, izračunato je da se emisije smanje za 5,1% do 2030. godine i povećaju za 1,9 % do 2050. godine, dok u poređenju sa 1990. godinom, projektovano je da se emisije smanje za 20,7% do 2030. godine i za 14,9% do 2050. godine.



**Grafikon 2: Emisije GHG u osnovnom scenariju B2 (kt CO<sub>2</sub>eq)**

B2 scenario pokazuje očekivani stalni porast emisija GHG u periodu od 2020. godine tokom 2030. do 2045. godine, posle čega sledi privremeni pad emisija do 2050. godine. Privremeni trend pada rezultat je očekivanog prestanka rada<sup>19</sup> postojećih glavnih elektrana na lignit, njihove postepene zamene novim elektranama sa višim standardima u pogledu efikasnosti tokom perioda 2040-2050, kao i zbog nepostojanja klimatskih politika i nedostatka mera za podsticaj obnovljivih izvora energije.

### 3.2. Scenariji ublažavanja GHG

Scenariji ublažavanja značajno odstupaju od putanje emisija Republike Srbije iz osnovnog scenarija B2, počevši od smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte od 2020. godine. To su:

- 1) **Scenario M1:** Osnovni scenario B2 uz implementaciju EU-ETS -a (Evropskog sistema za trgovinu emisijama);
- 2) **Scenario M2:** Implementacija celokupnog zakonodavstva EU, u potpunosti transponovanog i sprovedenog, čime se postiže smanjenje emisija GHG od 33,3% u poređenju sa 1990. godinom i 32,3% OIE<sup>20</sup> do 2030. godine; dok će konačni ciljevi za udeo OIE u bruto finalnoj potrošnji energije i povećanje energetske efikasnosti u 2030.godini biti definisani

<sup>19</sup> Na osnovu podataka Javnog preduzeća „Elektroprivreda Srbije”

<sup>20</sup> Udeo OIE u bruto finalnoj potrošnji energije, kako je utvrđeno u skladu s odredbama Direktive (EU) 2018/2001 o promociji upotrebe energije iz obnovljivih izvora i usled rekalkulacije udela potrošnje biomase u domaćinstvima.

Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom. U cilju povećanja ambicije i doprinosa ostvarenju cilja od 1,5 °C, razrađuju se dva dodatna scenarija;

3) **Scenario M3:** Republika Srbija pojedinačno postiže ciljeve EU za 2030. godinu (što predstavlja smanjenje GHG od 40% u poređenju sa 1990. godinom, 32% OIE do 2030. godine i povećanje energetske efikasnosti od 32,5%);

4) **Scenario M4:** Republika Srbija teži da postigne 80% smanjenja emisija GHG 2050. godine u odnosu na nivo iz 1990. godine.

Scenario M1 pokazuje da samo uvođenje cene na ugljenik nije dovoljno za promociju uvođenja obnovljivih izvora energije do 2030. godine, čak ni do nivoa trenutne obaveze prema Energetskoj zajednici, koja je postavljena na 27% bruto finalne potrošnje do 2020. godine. Stoga je ovaj scenario isključen iz dalje analize u okviru Strategije. U pogledu EU-ETS, mora se nastaviti usklađivanje sa sistemom trgovanja emisijama EU i/ili razmotriti uvođenje drugih instrumenata za određivanje cena ugljenika u periodu između 2025. i 2029. godine, kako bi se osigurala nesmetana primena EU-ETS ulaskom u EU i omogućilo postepeno prilagođavanje zainteresovanih strana (energetika, industrija, domaćinstva) na okruženje uslovljeno borbom protiv klimatskih promena.

U scenariju M2, rezultati modelovanja pokazuju da se postepenom transpozicijom i primenom celokupnog zakonodavstva EU postiže smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte za 13,2% do 2030. i 55% do 2050. godine, u poređenju sa 2010. godinom. Ovaj scenario predstavlja očekivan doprinos smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte Evropske unije do 2030. godine, prodiranju OIE i poboljšanju energetske efikasnosti.

Uzimajući u obzir da scenario M2 pretpostavlja smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte za 33% u poređenju sa 1990, a do 2030. godine, dok je prvim NDC izražen potencijal za smanjenje emisija od 9,8%, ovaj scenario pokazuje značajno veću ambiciju Republike Srbije, kao što je preporučeno Sporazumom iz Pariza. Ove dve obaveze se ne odnose na sektor LULUCF.

Scenario M3 uključuje dodatne mere i predstavlja veću ambiciju do 2030. godine, sa smanjenjem od 40% u poređenju sa 1990, što predstavlja smanjenje emisija za 28,7% u poređenju sa 2010. i 59,7% do 2050. godine u poređenju sa 2010. i istovremeno 45,2% u poređenju sa 1990. Veći doprinos ciljevima EU za 2030. godinu počiva na povećanju napora u sektoru energetike, poljoprivrede i otpada, u poređenju sa scenarijom M2.

Na kraju, najambiciozniji scenario M4 pretpostavlja smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte za 80% u poređenju sa 1990. do 2050. godine. Međutim, sa trenutno dostupnim tehnologijama i na ekonomski isplativ način, praktično je nemoguće postići tako velika smanjenja emisija u sledećih 30 godina. Uz trenutno dostupne tehnologije, smanjenje emisija GHG moglo bi dostići 76,2% u odnosu na 1990. do 2050. godine.

Rezultati modelovanja pokazuju da je scenario M4 optimalno isplativ put ka ostvarenju smanjenja emisija od 80%, za period do 2030. godine, ima sličnu putanju kao u scenariju M3. Sa oba scenarija se postiže podjednako isplativ potencijal OIE u 2030. godini, odnosno udeo od 36,0%. Stoga je učešće od 36,0% OIE do 2030. godine, gornja granica postizanja smanjenja emisije na ekonomičan način.

Mora se napomenuti da svi isplativi putevi smanjenja emisija imaju za cilj postepeno izbacivanje uglja što je pre moguće. Zbog toga će korišćenje uglja u Republici Srbiji prestati ne kasnije od 2050. godine. Generalno, smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte koje bi se moglo postići različitim scenarijima predstavljeno je u Tabeli 1.

***Tabela 1: Potencijal smanjenja emisija GHG prema različitim scenarijima***

Scenario	Ciljna godina / godina za poređenje	Smanjenje emisija GHG (%)	Ciljna godina / godina za poređenje	Smanjenje emisija GHG (%)	Ciljna godina / godina za poređenje	Smanjenje emisija GHG (%)
M2	2030/2010.	13,2	2030/2005.	20,1	2030/1990.	33,3
	2050/2010.	55,0	2050/2005.	58,6	2050/1990.	65,4
M3	2030/2010.	28,7	2030/2005.	34,4	2030/1990.	45,2
	2050/2010.	59,7	2050/2005.	62,9	2050/1990.	69,0
M4	2030/2010.	26,4	2030/2005.	32,2	2030/1990.	43,4
	2050/2010.	69,1	2050./2005.	71,6	2050/1990.	76,2

U zavisnosti od scenarija ublažavanja, nivo emisija GHG u 2070. će biti 22,917 Mt CO<sub>2</sub>eq sa scenarijom M1, 17,309 Mt CO<sub>2</sub>eq sa M2, 9,222 Mt CO<sub>2</sub>eq sa M3 i 7,627 Mt CO<sub>2</sub>eq sa M4, dok će se, ukoliko se ne primene nikakve mere, popeti na 48,002 Mt CO<sub>2</sub>eq (B2 osnovni scenario).

### 3.3. Troškovi i ključni društveni, ekonomski i ekološki indikatori

#### 3.3.1. Troškovi

Svi scenariji za smanjenje emisija GHG povlače za sobom izvesne troškove.

Modelovanje pokazuje da je za Srbiju **najskuplji** scenario ako prilikom donošenja strateških odluka ignoriše troškove vezane za klimatske promene, **nastavljajući putanju emisija kao što je pretpostavljeno u osnovnom scenariju B2**, uz ulazak u EU. U slučaju takvog „nečinjenja”, ukupni dodatni sistemski troškovi<sup>21</sup> za energetski sektor procenjuju se na 108 milijardi evra u periodu 2020–2050. godine, EU-ETS troškovi za emisije se primenjuju od pretpostavljenog datuma pune implementacije EU-ETS (2030).

Grafikon 3 pokazuje da su ti **sistemski troškovi „nedelovanja” viši od dodatnih sistemskih troškova, koji se odnose na aktivnosti iz M2 i M3 scenarija ublažavanja**. Dodatni sistemski troškovi samo u sektoru energetike u slučaju ne preduzimanja nikakvih mera, su za **48 milijardi evra viši nego dodatni sistemski troškovi (u svim sektorima) u scenariju M2, 32 milijardi evra viši nego u M3 i 2 milijardi evra niži od troškova scenarija M4, u periodu od 2020-2050. godine** (

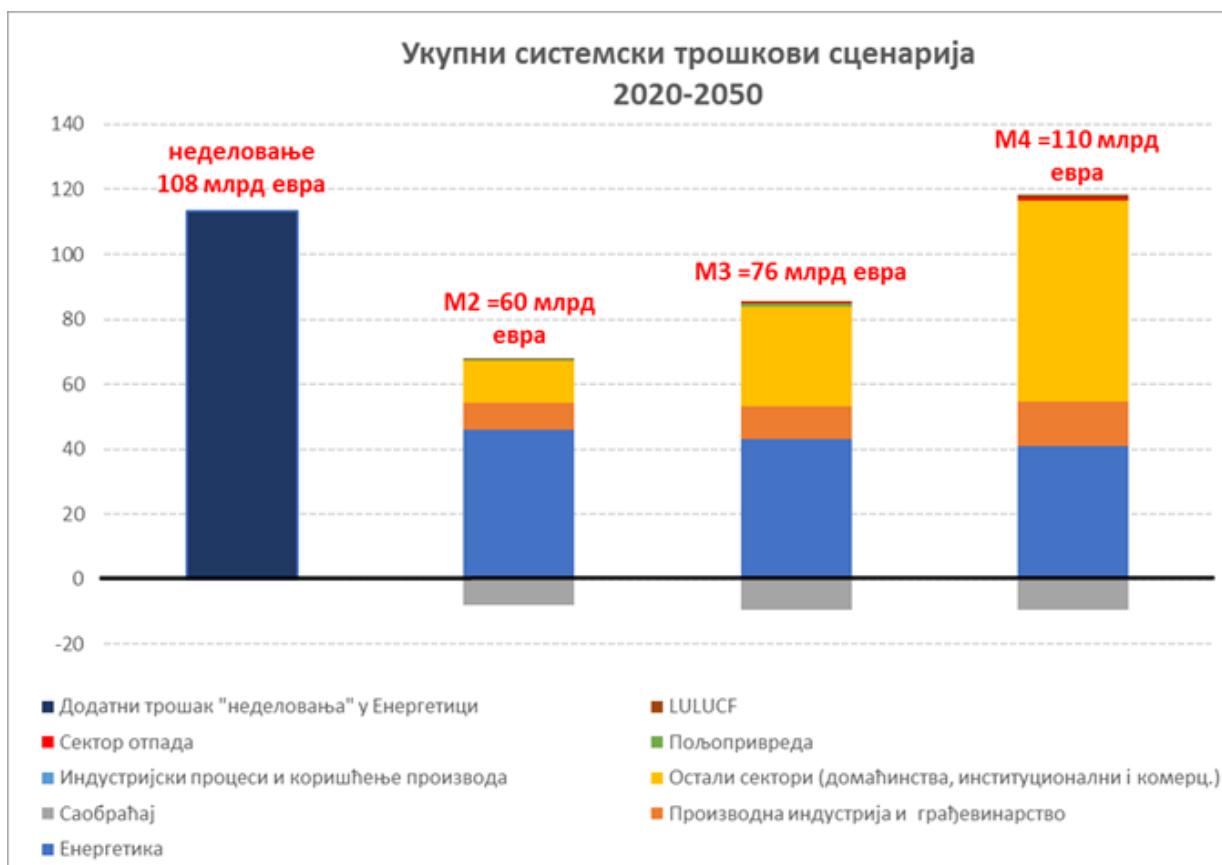
Tabela 2).

Mora biti primećeno, ipak, da ove procene troškova „nedelovanja” ne uzimaju u obzir EU Mehanizam za prekogranično prilagođavanje cene ugljenika - Carbon Border Adjustment Mechanism – u daljem tekstu: CBAM , za koji se očekuje da će se primenjivati posle 2026. godine na izvoze pojedinih roba u EU (gvožđe i čelik, cement, aluminijum, đubriva i električnu energiju). Kao takvi, troškovi „nedelovanja” su verovatno čak i viši od onih modeliranih.

<sup>21</sup> Ukupni sistemski troškovi obuhvataju sve troškove koje imaju operateri (kao što su plaćanja anuiteta i direktnih ulaganja u energetska efikasnost, varijabilni troškovi rada i održavanja, gorivo, električna energija i troškovi nabavke za distribuiranu paru/toplotu, koji odražavaju sve troškove koji nastaju kod dobavljača energije, uključujući troškove emisije ugljenika, itd; direktna plaćanja poreza i troškovi usled gubitaka - kompenzacije prihoda usluga koja se primenjuje za stanovanje, usluge i prevoz pojedinaca), kao i troškove koji ostatak privrede mora da plati da bi dobio potrebne energetske usluge. Ukupni dodatni sistemski troškovi procenjuju se u poređenju sa osnovnim scenarijem.

**Tabela 2: Sistemski troškovi nepreduzivanja nikakvih mera u poređenju sa ukupnim troškovima energetskeg sistema i troškovima ulaganja u neenergetske sektore u različitim scenarijima emisija GHG za period 2020-2050. godine (u milijardama evra)**

Scenario	B2	M2	M3	M4
Troškovi „nedelovanja”	108	-	-	-
Dodatni sistemski troškovi energetskeg sistema i troškovi ulaganja u neenergetske sektore	-	60	76	110
Razlika u poređenju sa „nedelovanjem”		-48	-32	2



**Grafikon 3: Sistemski troškovi nečinjenja i troškovi<sup>22</sup> scenarija ublažavanja (milijardi evra)**

Većina dodatnih sistemskih troškova u scenariju M2 čine dodatni sistemski troškovi energetskeg sektora (46,2 milijarde evra), koji je u potpunosti ili delimično podložan prenošenju na potrošača, uzimajući u obzir uslove tržišta.

Njih prate drugi sektori (stambeni, institucionalni i poslovni) sa 12,7 milijardi evra i proizvodna industrija i građevinarstvo sa 8,3 milijardi evra.

Dodatni sistemski troškovi svih preostalih sektora (IPPU, poljoprivreda, šumarstvo, otpad) se procenjuju na 0,9 milijardi evra, dok sektor saobraćaja ukazuje na negativne dodatne sistemske troškove<sup>23</sup> u periodu od 2020-2050. godine, zbog budućih ušteda goriva predviđanih u zakonodavstvu EU u oblasti klime.

<sup>22</sup> Za energetske sektor su uključeni ukupni sistemski troškovi.

<sup>23</sup> Ovo znači da su sistemski troškovi u transportnom sektoru niži u scenariju M2 nego u B2.

Sa povećanjem ambicija (kao u scenarijima M3 i M4) u periodu 2020 - 2050. godine, dodatni sistemski troškovi energetskog sektora blago se smanjuju (zbog većeg korišćenja OIE, na primer, koji nemaju tekuće troškove vezane za emisije ugljenika i mnogi od njih nemaju troškove goriva, kao što je hidro, vetar, solarna), dok se dodatni troškovi stambenog i komercijalnog sektora povećavaju (zbog povećanja cene električne energije). U preostalim sektorima (IPPU, poljoprivreda, šumarstvo, otpad) dodatni troškovi se povećavaju za 0,9 milijardi evra u M2, do 1,8 milijardi evra u M3 i 3,4 milijardi evra u scenariju M4, usled uvođenja dodatnih i intenziviranja postojećih mera (posebno u poljoprivrednom sektoru).

### 3.3.2. Društveni, ekonomski i ekološki uticaji

Identifikacija najprikladnijeg načina za smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte zavisi od troškova, kao i od društvenih, ekonomskih i uticaja na životnu sredinu. Kako bi se definisao društveno pravedan i isplativ put smanjenja emisija GHG, procenjeni su uticaji na rast bruto domaćeg proizvoda (BDP), na zaposlenost i na udeo troškova za energiju u domaćinstvu, za različite scenarije ublažavanja. Rezultati o ekonomskom uticaju primene mera dobijeni su korišćenjem GEM E3 modela uz uvažavanje nacionalnih okolnosti. Međutim, rezultati primene ovog modela mogu biti različiti u zavisnosti od toga u kojoj meri su nacionalne specifičnosti uzete u obzir kao i mogućnosti njihove kvantifikacije.

Uticaji scenarija M2, M3 i M4 na rast BDP-a su veoma ograničeni. U periodu od 2020-2050. godine, projektovani prosečni godišnji rast BDP-a u Republici Srbiji<sup>24</sup> je 3,77% u B2, 3,68% u M2, 3,68% u M3 i 3,64% u M4, dok su efekti na rast BDP-a -1,0% u M2, -3,5% u M3 i -3,4% u M4 do 2030. godine, dok su ti efekti -1,6% u M2, -1,8% u M3 i -3,9% u M4 do 2050. godine. Imajući u vidu rast BDP-a, ovi efekti su mali.

U svim scenarijima postoji određeni neto gubitak radnih mesta<sup>25</sup>: -1,4% u M2, -2% u M3 i -2,1% u M4 u 2030. godini i -2% u M2, -1,7% u M3 i -2,5% u M4 u 2050. Ovi neto gubici su uglavnom posledica smanjenja radnih mesta u sektorima koji se vezuju za fosilna goriva i, u određenoj meri, u poljoprivredi<sup>26</sup>. Međutim, ti se gubici mogu transformisati u nova radna mesta u sektorima koji se odnose na obnovljive izvore energije, energetsku efikasnost, građevinarstvo, u šumarstvu i sektorima koji su povezani sa šumarstvom, ukoliko se recikliraju prihodi iz EU ETS-a i/ili drugih instrumenata za određivanje cena ugljenika, kada budu primenjeni (vidi pododeljak 5.2.1).

Ako se investicije finansiraju iz kredita, dok se prihodi od aukcija iz ETS<sup>27</sup> ili drugih instrumenata za određivanje cena ugljenika, kada budu primenjeni, koriste za podršku merama za borbu protiv klimatskih promena<sup>28</sup> i, umesto za smanjenje javnog duga, efekti na BDP mogu da budu blago pozitivni u M2 i M3, kao i na neto zaposlenost (što znači da se stvara više radnih mesta nego što se gubi). Ostali relevantni uticaji za procenu troškovno najefektivnije i socijalno pravične tranzicije srpskog društva predstavljeni su u Tabeli 3.

---

<sup>24</sup> Makroekonomski scenariji su modelovani korišćenjem modela GEM-E3, koji je primenjeni model opšte ravnoteže koji pruža detalje o makroekonomskoj situaciji i njenoj interakciji sa životnom sredinom i energetskim sistemom.

<sup>25</sup> Neto broj radnih mesta je jednak razlici između otvorenih i zatvorenih radnih mesta u datom periodu.

<sup>26</sup> Smanjenje potreba za radnom snagom u sektoru poljoprivrede mnogo je značajnije u osnovnom scenariju zbog strukturnih reformi i povećanja efikasnosti u sektoru nego u scenarijima ublažavanja usled primene mera protiv klimatskih promena.

<sup>27</sup> Aukcija je zadati metod raspodele emisijih jedinica unutar sistema trgovine emisijama EU. To znači da preduzeća moraju na aukcijama da kupuju sve veći broj emisijih jedinica, tj. u iznosu njihovih godišnjih emisija GHG.

<sup>28</sup> To se obično naziva recikliranje prihoda od EU ETS-a.

**Tabela 3: Ključni socijalni, ekonomski i ekološki uticaji scenarija ublažavanja u poređenju sa osnovnim scenarijem B2**

Pokazatelj	2030.			2050.		
	M2	M3	M4	M2	M3	M4
Smanjenje emisija GHG [ktCO <sub>2e</sub> u poređenju sa B2]	10.254	19.958	18.510	41.195	44.105	50.009
Kumulativni dodatni troškovi energetskog sistema [miliona evra]	2.397	7.403	5.344	58.999	74.436	106.942
Izloženost cenama ETS-a [miliona evra]	809	621	675	33.050	26.521	27.109
Efekti na rast BDP-a [%]	-1,0%	-3,5%	-3,4%	-1,6%	-1,8%	-3,9%
Udeo troškova za energiju u potrošnji domaćinstva (u odnosu na B2) [%]	+1,1%	+2,3%	+2,0%	+2,7%	+2,8%	+5,3%
Uticaji na životnu sredinu (PM <sub>2,5</sub> ) [%]	-7,0%	-26,7%	-23,5%	-28,7%	-49,1%	-39,7%

Uticaji aktivnosti u borbi protiv klimatskih promena na životnu sredinu mogu se izraziti odnosom između emisija GHG i PM<sub>2,5</sub><sup>29</sup>. Uopšteno, što je značajnije smanjenje emisija GHG kroz zamenu čvrstih goriva, veće je i smanjenje emisija PM<sub>2,5</sub>. Izuzetak je, na primer, upotreba biomase u domaćinstvima koja smanjuje emisije gasova sa efektom staklene bašte, ali povećava emisije PM<sub>2,5</sub>. To je razlog za veće emisije PM<sub>2,5</sub> u scenariju M4 nego u M3 do 2050. godine. Takođe, uticaji na životnu sredinu (izraženi emisijom PM<sub>2,5</sub>) su pozitivni u svim scenarijima.

Na osnovu prethodnih podataka iz Tabele 3, očigledno je da se scenario M2 može smatrati „neizbežnim” kada se Republika Srbija pridruži EU, kao i da on predstavlja lakši način za smanjenje emisija sa najmanje dodatnih troškova za srpsku ekonomiju i društvo, ali i u pogledu uticaja na rast BDP-a, zaposlenja i udela troškova za energiju u potrošnji domaćinstava, posebno do 2030. godine.

Međutim, do 2050. godine scenariji M2 i M3 postiže slično smanjenje emisija koristeći dva različita načina. Dok M3 postiže dublje smanjenje emisije u kratkom roku (do 2030. godine), scenario M2 počinje sporijim tempom i povećava nivo smanjenja emisija u periodu 2030-2040. Smanjivanje emisije bržim tempom (kao u slučaju M3), u poređenju sa istim smanjenjem emisija sporijim tempom (M2) u istom vremenskom periodu, zahteva dodatna sredstva i pojačava društveno-ekonomske uticaje. Stoga bi scenario M3 do 2030. godine uključivao dodatne sistemske troškove od oko 5 milijardi evra u poređenju sa scenarijem M2.

Scenario M4 predstavlja najveće smanjenje emisije do 2050. godine i zahteva najveće dodatne troškove. Na osnovu toga ima veći uticaj na BDP i zaposlenost od scenarija M2 i M3. Scenario M4 takođe rezultira najvećim povećanjem učešća troškova za energiju u potrošnji domaćinstava, i u 2030. i u 2050. godini. Čitav put ka realizaciji scenarija M3 i M4 (od 2020. do 2050. godine) mogao bi se postići dodatnom finansijskom i tehnološkom podrškom međunarodne zajednice i EU, pored one koja je potrebna za primenu M2.

<sup>29</sup> Emisije čestica čiji je aerodinamički prečnik manji od ili jednak 2.5 μm



## 4. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI

Na osnovu rezultata, putanja emisija GHG definisana u M2 do 2030. godine kao i niz opcija, scenarija M2 do M4 do 2050. godine, preporučuje se kao isplativ i društveno pravedan način za postizanje klimatske vizije.

**Na osnovu prethodno izloženih rezultata (potencijal za smanjenje emisije GHG, uticaj na društvene, ekonomske i ekološke parametre), preporučuje se scenario M2 do 2030. godine.**

Od 2030. do 2050. godine, raspon mogućih načina za ublažavanje između scenarija M2 i M4 ostavlja otvorene mogućnosti za buduće odluke, za koje iskustvo u primeni ove Strategije može biti od koristi.

Pored toga, ovaj pristup je u skladu sa rezultatom Strateške procene uticaja na životnu sredinu, u čijem izveštaju se navodi da „scenariji M3 i M4 imaju daleko pozitivniji uticaj na životnu sredinu, ali njihova realna izvodljivost mora da se vrednuje i drugim analizama (pre svega ekonomskim, ali i društvenim)”, kao i principima Sporazuma iz Pariza (povećanje ambicije tokom vremena).

Polazeći od ovog pristupa, opšti cilj ove strategije je:

**Smanjenje nacionalnih emisija GHG (bez sektora LULUCF) za 13% do 2030. i najmanje za 55% do 69% do 2050. godine u odnosu na 2010. godinu.**

Ova smanjenja emisija GHG (bez LULUCF) čine smanjenje od 20% u 2030. godini i najmanje 59% do 72% u 2050. u odnosu na 2005. godinu i smanjenje emisija od 33% u 2030. godini i najmanje 65% do 76% do 2050., u poređenju sa nivoom emisija iz 1990. godine. Pri primeni ovih smanjenja emisija na sektore pokrivene EU odlukom o raspodeli tereta Republika Srbija može da smanji emisije pokrivene EU odlukom o raspodeli tereta za 11,2% do 2030. godine u odnosu na 2005. godinu.

Takvo smanjenje emisija GHG na nacionalnom nivou, ne računajući sektor LULUCF, rezultat je smanjenja emisija u proizvodnji električne i toplotne energije za 17% do 2030. i između 78% i 89% do 2050. godine u odnosu na 2010. godinu, a povećanjem energetske efikasnosti i OIE u industrijskom sektoru za 15% do 2030. i između 37% do 55% do 2050. godine i u stambenom i komercijalnom sektoru za 40% do 2030. i između 70% do 78% do 2050. godine, u poređenju sa 2010. godinom. Doprinos ostalih sektora predstavljen je kroz posebne ciljeve.

Ukupno smanjenje emisija GHG zasniva se na smanjenju emisija u različitim privrednim sektorima i njihovim apsorbovanjem od strane šuma.

Da bi bili usklađeni sa zakonodavstvom i praksom EU, **posebni ciljevi** za ispunjenje opšteg cilja Strategije mogu se definisati kao:

**Poseban cilj 1: Smanjenje emisija GHG koje će biti obuhvaćene EU-ETS-om za 15,0% do 2030. godine i između 66,4% i 76,8% do 2050. u poređenju sa 2010. godinom.<sup>30</sup>**

Ovaj poseban cilj jednak je smanjenju emisija GHG koje će biti obuhvaćene EU-ETS-om za 24,4% u 2030. i između 70,1% i 79,4% do 2050. u odnosu na 2005. godinu<sup>31</sup>.

---

<sup>30</sup> Zbog tržišne prirode EU-ETS-a, ciljani rezultat uključen u ovaj poseban cilj je indikativan.

<sup>31</sup> Smanjenja emisija se predstavljaju u odnosu na 2005. godinu s obzirom da se od 2005. g. emisije u EU dele na one koje su uključene EU-ETS-om i one koje su pokrivene Odlukom o zajedničkom naporu (ne-ETS)

**Posebni cilj 2: Smanjenje emisija GHG koje neće biti obuhvaćene EU-ETS-om za 9,7% do 2030. godine i između 33,5% i 54,5% do 2050. u poređenju sa 2010. godinom.**

Ovaj specifični cilj jednak je smanjenju emisija GHG koje neće biti obuhvaćene EU-ETS-om za 11,2% u 2030. i između 34,6% i 55,2% do 2050. u poređenju sa 2005. godinom.

U okviru ovog specifičnog cilja, definisani su sledeći sektorski ciljevi, u poređenju sa 2010. godinom:

1) smanjenje emisija GHG povećanjem energetske efikasnosti i upotrebe obnovljivih izvora energije u industrijskom sektoru<sup>32</sup> za 15% do 2030. i između 37%-55% do 2050. godine, a u stambenom i komercijalnom sektoru za 40% do 2030. i između 70% i 78% do 2050. godine koji će definitivno biti utvrđeni Integrisanim energetskim i klimatskim planom;

2) ograničenje rasta emisija GHG u saobraćajnom sektoru na 10% do 2030. godine i smanjenje emisija za 30% do 54% do 2050. godine;

3) ograničenje rasta emisija GHG u industrijskim procesima i upotrebi proizvoda<sup>33</sup> na 7% do 2030. godine i zadržavanje emisija na nivou između +3% do -3% do 2050. godine;

4) smanjenje emisija GHG u poljoprivredi za 15% do 2030. godine i njihovo zadržavanje na od +2% do -24% do 2050. godine;

5) smanjenje emisija GHG u sektoru otpada za 13% do 2030. i na nivou između 29% i 69% do 2050. godine u poređenju sa 2010.

Emisije i njihovo uklanjanje iz sektora LULUCF nisu uključene u emisije obuhvaćene posebnim ciljevima 1 i 2. U tom kontekstu, nameće se poseban cilj koji je fokusiran na šumarstvo:

**Poseban cilj 3: Povećanje ponora ugljenika u šumama za 17% do 2030. i između 22% i 132%<sup>34</sup> do 2050. godine, u poređenju sa 2010. godinom.**

**Poseban cilj 4: Očuvanje potencijala mera ublažavanja, utvrđenih do 2030. i 2050. godinu, povećanjem otpornosti na klimatske promene u prioritetnim sektorima<sup>35</sup>.**

Sledeće mere prilagođavanja i opcije su prepoznate su kao najvažnije do 2030/2050. godine, za svaki od ova tri sektora:

1) poljoprivreda – proizvodnja hrane:

(1) novi sistemi za navodnjavanje i efikasnije korišćenje postojećih sistema,

(2) višenamenske male akumulacije i stajaće vode (jezera, bare) i višenamenske akumulacije za vodosnabdevanje, navodnjavanje, kontrolu erozije, korišćenje u ekosistemu,

(3) prilagođavanje tehnologija gajenja (odabir vrsta i agrotehničkih mera);

2) šumarstvo – snabdevanje biomasom:

(1) pošumljavanje novog zemljišta uz mapiranje staništa i korišćenjem vrsta drveća prilagođenih na izmenjene klimatske uslove,

---

<sup>32</sup> Deo proizvodnje koji nije obuhvaćen EU-ETS-om

<sup>33</sup> Proizvodi koji zamenjuju supstance koje oštećuju ozonski omotač

<sup>34</sup> Povećanje neophodno da bi se postigao cilj od 41,4% optimalne šumovitosti u skladu sa Zakonom o Prostornom planu Republike Srbije od 2010. do 2020. godine („Službeni glasnik RS”, broj 88/10).

<sup>35</sup> Prioritetni sektori su: poljoprivreda - prehrambena industrija; šumarstvo – proizvodnja bioenergije i vodni resursi – proizvodnja električne energije iz vodenih resursa.

(2) promena prakse upravljanja šumama u pravcu „prirodi bliskog gazdovanja šumama”,

(3) uvođenje pristupa „klimatski pametnog šumarstva”;

3) hidrologija i vodni resursi – proizvodnja električne energije iz vodnih resursa:

(1) izgradnja vodnih objekata za zaštitu od poplava, erozije i bujica i preduzimanje dodatnih mera zaštite u slivu,

(2) unapređenje sistema za osmatranje, prikupljanje podataka i sistema rane najave,

(3) povećanje kapaciteta za skladištenje vode.

### **Poseban cilj 5: Promovisanje prelaska na klimatski neutralnu ekonomiju i društvo otporno na klimatske promene**

Aktivnosti u vezi s promovisanjem su horizontalne i biće realizovane, između ostalog, kroz obrazovanje, obuku za nove veštine, izgradnju kapaciteta i podizanje svesti. Izrađen je spisak različitih mera čije će sprovođenje obezbediti ispunjenje posebnih, a time i opštih ciljeva Strategije. Ove mere, njihovi efekti, uticaji, odgovorne institucije, rokovi i druge informacije, koje obezbeđuju praćenje i izveštavanje o merama, detaljno su opisane u delu „Opis mera uključenih u Strategiju”, dok su osnovne informacije date u narednim glavama Strategije.

## **5. MERE I NJIHOVI UTICAJI**

### **5.1. Mere**

Predložene su konkretne mere koje obezbeđuju ostvarivanje vizije Strategije, kroz realizaciju posebnih i opštih ciljeva, koji su dati u Tabeli 4. U ovoj tabeli su identifikovane i zainteresovane strane, na koje se ove mere odnose i na koje će imati uticaj<sup>36</sup>.

**Tabela 4: Mere za postizanje ciljeva i identifikacija zainteresovanih strana**

<b>Poseban cilj</b>	<b>Mera</b>	<b>Zainteresovane strane</b>
Poseban cilj 1: Smanjenje emisija GHG koje će biti obuhvaćene EU-ETS-om za 15,% u 2030. godini i između 66,4% i 76,8% do 2050. u poređenju sa 2010. godinom	Usklađivanje sa sistemom trgovanja emisijama EU i/ili uvođenje drugih instrumenata za određivanje cena ugljenika	Javna komunalna preduzeća i odgovarajući lanac vrednosti (rudarski sektor), nezavisni proizvođači, operator prenosnog i distributivnog sistema, industrija koja podleže ETS-u, potrošači električne energije i drugih proizvoda koji podležu ceni CO <sub>2</sub> i zainteresovane strane u lancu snabdevanja biomasom
	Povećanje upotrebe OIE u proizvodnji električne energije	Opštine, jedinice lokalne samouprave, kao i relevantne zainteresovane strane u lancu snabdevanja biomasom
	Unapređenje energetske efikasnosti i povećanje korišćenja kogeneracije i OIE u sistemima daljinskog grejanja	Opštine, jedinice lokalne samouprave, kao i relevantne zainteresovane strane u lancu snabdevanja biomasom
Poseban cilj 2: Smanjenje emisija GHG koje neće biti obuhvaćene EU-ETS-	Uvođenje cene na ugljenik i akcize na finalnu potrošnju energije	Svi krajnji korisnici energije proizvedene iz fosilnih goriva iz sektora industrije <sup>37</sup> , stambenog i tercijarnog sektora

<sup>36</sup> Ova identifikacija isključuje javnu upravu (na nacionalnom, pokrajinskom ili lokalnom nivou) koja je odgovorna za sprovođenje i / ili praćenje takvih mera kako su one identifikovane u delu „Opis mera uključenih u Strategiju”.

<sup>37</sup> Bez industrijskih postrojenja obuhvaćenih EU ETS-om

Poseban cilj	Mera	Zainteresovane strane
om za 9,7% u 2030. godini i između 33,5% i 54,5% do 2050. u poređenju sa 2010. godinom.	<i>Industrija</i>	
	Unapređenje energetske efikasnosti i povećanje korišćenja OIE u industriji	Kompanije, potrošači
	<i>Domaćinstva i tercijarni sektor</i>	
	Poboljšanje efikasnosti električnih uređaja u domaćinstvima <sup>38</sup>	Potrošači
	Unapređenje termičkog integriteta <sup>39</sup> domaćinstava	Građevinske firme i odgovarajući lanac vrednosti (dobavljači materijala); potrošači (vlasnici domaćinstava)
	Unapređenje energetske efikasnosti infrastrukture za grejanje i hlađenje i promocija korišćenja OIE u domaćinstvima	Dobavljači opreme, instalacioni subjekti, potrošači
	Unapređenje energetske efikasnosti i povećanje korišćenja OIE u tercijarnom sektoru	Privatni subjekti tercijarnog sektora: potrošači
	Unapređenje termičkog integriteta u tercijarnom sektoru	Privatni subjekti tercijarnog sektora, građevinske firme i odgovarajući lanac vrednosti (dobavljači materijala), potrošači
	<i>Sektor saobraćaja</i>	
	Obnova voznog parka za prevoz putnika i promocija održivog putničkog saobraćaja (unapređenje efikasnosti voznog parka i korišćenje vozila; Promocija javnog prevoza i nemotorizovanog transporta; Promocija upotrebe alternativnih goriva i biogoriva)	Automobilska industrija, uključujući proizvodnju, uvoz i prodaju; potrošač
	Obnova voznog parka za teretni saobraćaj i promocija održivog teretnog saobraćaja	Industrija teških i lakih vozila, uključujući proizvodnju, uvoz i prodaju; potrošači (transportne kompanije)
	<i>Industrijski procesi i upotreba proizvoda</i>	
	Primena uredbe o F gasovima i direktive o emisijama gasova iz klima uređaja u motornim vozilima (engl. Mobile Air Conditioning systems - MACs)	Proizvodna industrija, proizvođači opreme koja sadrži F gasove, firme za održavanje opreme
	<i>Poljoprivreda</i>	
	<i>Ozimi pokrovni usevi</i>	
	Povećanje udela mahunarki u površinama za ishranu stoke	Poljoprivrednici (dobavljači semena); potrošači
	Unapređenje genetskog potencijala na veću proizvodnju mleka po grlu	Stočari, dobavljači aditiva, potrošači
Laneno seme kao dodatak hrani za goveda (posle 2030.)		
Dodatne mere posle 2030. godine ako način za ublažavanje bude u skladu sa scenarijima M3 ili M4: Precizna poljoprivreda i anaerobna digestija.		
Dodatne mere posle 2030. godine ako način za ublažavanje bude u skladu sa scenarijom M4: anti-metanogena vakcinacija (predviđena tek u		

<sup>38</sup> Mera „Poboljšanje efikasnosti električnih uređaja u domaćinstvima” se ne nalazi u delu „Opis mera uključenih u Strategiju jer je Direktiva o označavanju energetske efikasnosti proizvoda 2009/125/EK već transponovana u nacionalno zakonodavstvo, a transpozicija Direktive o ekološkom dizajnu je već uključena u druge mere.

<sup>39</sup> Skup mera koje se odnose na energetske potrebe u zgradama za grejanje ili hlađenje

Poseban cilj	Mera	Zainteresovane strane
	<p>periodu posle 2030 godine ukoliko bude u skladu sa propisima koji se odnose na zdravstvenu zaštitu životinja); uzgoj radi efikasnosti preživara; inhibitori nitrifikacije; i nitrati kao dodatak hrani.</p> <p><i>Sektor otpada</i></p> <p>(Nema dodatnih mera koje su izvan trenutnog okvira politike za sektor otpada do 2030. i u periodu 2030-2050. ukoliko je način ublažavanja u skladu sa scenariom M2)</p> <p>Mere za koje će biti potreban dodatni napor u odnosu na B2/M2, posle 2030. godine, ako način za ublažavanje bude u skladu sa scenarijima M3 ili M4: izgradnja sanitarnih deponija; odvajanje izvora i izgradnja objekata za reciklažu materijala; izgradnja postrojenja za biološki tretman (postrojenja za kompostiranje); izgradnja postrojenja za termički tretman (insineracija);</p> <p>Mere u kojima će biti potreban dodatni napor u poređenju sa B2/M2, posle 2030. godine ako način za ublažavanje bude u skladu sa scenarijem M4: izgradnja postrojenja za biološku obradu (anaerobna digestija); pojačana prevencija otpada.</p>	(Posle 2030. godine, ako se izaberu M3 ili M4: lokalne samouprave, javna komunalna preduzeća; privatna lica; potrošači)
Poseban cilj 3: Povećanje ponora ugljenika u srpskim šumama za 17% do 2030. i između 22% i 132% do 2050, u poređenju sa 2010. godinom	<p>Pošumljavanje</p> <p>Prirodi blisko gazdovanje šumama i klimatski pametan pristup šumarstvu</p> <p>Konverzija izdanačkih šuma u visoke</p> <p>Zasadi brzorastućih vrsta šumskog drveća</p> <p>Obnavljanje prezrelih sastojina (bukva)</p> <p>Izrada smernica za smanjenje negativnih faktora rizika biotičkog i abiotičkog porekla</p> <p>Program istraživanja, obuke i podizanja svesti sa ciljem povećanja ponora CO<sub>2</sub> i stvaranja veće otpornosti šuma u Republici Srbiji na klimatske promene</p>	JP „Srbijašume” i JP „Vojvodinašume”, privatni posednici šuma (prevashodno Srpska pravoslavna crkva), univerziteti
Poseban cilj 4: Očuvanje potencijala mera ublažavanja, utvrđenih za 2030. i 2050. godinu, povećanjem otpornosti na	<p>Izgradnja vodnih objekata za zaštitu od poplava, erozija i bujica i dodatne mere zaštite u slivu<sup>40</sup></p> <p>Poboljšanje sistema za osmatranje, prikupljanje podataka i rano upozoravanje<sup>41</sup></p>	Javna preduzeća

<sup>40</sup> Ova mera nije uključena u delu „Opis mera uključenih u Strategiju”, jer će se njeni ciljevi ostvariti primenom Nacionalnog programa upravljanja rizikom od elementarnih nepogoda (Zaključak 05 Broj: 217-16233/2014/1 od 19. decembra 2014. godine) i Akcionog plana za sprovođenje Nacionalnog programa upravljanja rizikom od elementarnih nepogoda (2016-2020) (Zaključak 05 Broj: 217/1906/2017-1 od 3. marta 2017. godine) od posebno merama pomenutim u poglavljima 3.1, 4.1 i 4.2.

<sup>41</sup> Ova mera nije uključena u delu „Opis mera uključenih u Strategiju”, jer će se njeni ciljevi ostvariti primenom Nacionalnog programa upravljanja rizikom od elementarnih nepogoda i Akcionog plana za sprovođenje Nacionalnog programa upravljanja rizikom od elementarnih nepogoda (2016-2020), posebno merama pomenutim u poglavljima 3.1, 4.1 i 4.2.

Poseban cilj	Mera	Zainteresovane strane
klimatske promene u prioritetnim sektorima	Povećanje kapaciteta za skladištenje vode (integrirano sa merom ublažavanja „Povećanje upotrebe OIE u proizvodnji električne i toplotne energije (uvođenje OIE)“)	
	Izgradnja novih Sistema za navodnjavanje i unapređenje efikasnosti postojećih <sup>42</sup>	Građevinske firme, dobavljači građevinskog i materijala za navodnjavanje, poljoprivrednici, dobavljači semena i poljoprivredne tehnologije;
	Izgradnja višenamenskih malih akumulacija i stajace vode (jezera, bare) i višenamenske akumulacije za vodosnabdevanje, navodnjavanje, kontrolu erozije i ekosistemske usluge <sup>43</sup>	
	Prilagođavanje tehnika uzgajanja (izbor vrsta i agrotehničkih mera)	
	Pošumljavanje uz korišćenje mapiranja mesta i vrsta drveća prilagođenih na klimatske promene (u sklopu mera za ublažavanje koja se odnosi na pošumljavanje)	JP „Srbijašume“ i JP „Vojvodinašume“, privatni posednici šuma (prevashodno Srpska pravoslavna crkva)
	Uvođenje pristupa „klimatski pametnog šumarstva“ (u sklopu mere za ublažavanje „Prirodi blisko upravljanje šumama i klimatski pametan pristup šumarstvu“)	
Promena prakse u gazdovanju šumama u skladu sa pristupom „Prirodi blisko upravljanje šumama“ (u sklopu mere za ublažavanje „Prirodi blisko upravljanje šumama“ i klimatski pametan pristup šumarstvu“)		
Poseban cilj 5: Promovisanje prelaska na klimatski neutralnu ekonomiju i društvo otporno na klimatske promene	Obrazovanje, obuka za nove veštine i podizanje svesti u oblasti klimatskih promena.	Univerziteti, škole, centri za obuku odraslih, kompanije, radnici, posebno u lancu vrednosti sektora sa intenzivnim emisijama

## 5.2. Uticaj mera

Uticaji mera, kako je predviđeno u scenariju M2 do 2030. godine i u opsegu M2 do M4, od 2030. do 2050. godine, mogli bi se predstaviti kao:

### 5.2.1. Socijalni uticaji

Socijalni uticaji se odnose na:

#### 1) Zaposlenost

<sup>42</sup> Ova mera nije obuhvaćena u delu „Opis mera uključenih u Strategiju“, jer će se njeni ciljevi ostvariti primenom Nacionalne strategije poljoprivrede i ruralnog razvoja Republike Srbije 2014-2024. i Strategije upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije do 2034. godine („Službeni glasnik RS“, broj 3/17).

<sup>43</sup> Ova mera nije obuhvaćena u delu „Opis mera uključenih u Strategiju“ jer će se njeni ciljevi ostvariti primenom Strategije upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije do 2034. godine i Zakona o poljoprivrednom zemljištu („Službeni glasnik RS“, br. 62/06, 65/08 – dr. zakon, 41/09, 112/15, 80/17 i 95/18 – dr. zakon).

Zaposlenost u osnovnom scenariju (uključujući broj stvorenih i izgubljenih radnih mesta) je: 2 462 miliona u 2020, 2 473 miliona u 2030. i 2 438 miliona u 2050. godini (Tabela 5).

Uticao primene mera je ograničen. U 2030. godini se očekuje negativni uticaj od 1.4% na broj neto radnih mesta (to znači da će u 2030. godini, srpska ekonomija proizvesti 2 438 miliona neto radnih mesta, u poređenju sa 2 473 miliona u B2 osnovnom scenariju). Za 2050. godinu, negativni uticaj na broj neto kreiranih radnih mesta je 2% u scenariju M2, 1.7% u scenariju M3 i 2.5% u scenariju M4.

Međutim, postoji mogućnost čak i da se smanje ovakvi uticaji na zaposlenost<sup>44</sup>, ako se investicije potrebne za sprovođenje ove strategije finansiraju putem kredita, dok se prihodi od aukcija iz ETS-a ili drugih instrumenata za određivanje cena ugljenika koriste za podršku implementaciji mera za borbu protiv klimatskih promena (najmanje 50%) i procesu dekarbonizacije i kao direktna pomoć siromašnjim domaćinstvima<sup>45</sup>), umesto da budu iskorišćena za smanjenje javnog duga (Tabela 5), a Tabela 8 prikazuje uticaj na BDP u tom slučaju<sup>46</sup>.

**Tabela 5: Uticaj na zaposlenost**<sup>47</sup>

	Uticaj na zaposlenost (%)			
	2020	2025	2030	2050
<b>B2 (000 radnih mesta)</b>	2 462	2 468	2 473	2 483
<b>M2 (%)</b>	0,0%	-1,3	-1,4 [0,84%]	-2,0 [0,93%]
<b>M3 (%)</b>	-	-	-	-1,7 [0,80%]
<b>M4 (%)</b>	-	-	-	-2,5 [0,93%]

Najveće transformacije se mogu očekivati u „Rudarstvu i vađenju rude i kamena” i „Snabdevanju električnom energijom, gasom i parom”<sup>48</sup>, gde se očekuje gašenje radnih mesta<sup>49</sup>. S druge strane, očekuje se značajan rast radnih mesta u sektorima „Poljoprivreda i šumarstvo”, posebno u sektorima šumarstva i srodnih sektora (na primer, drveni proizvodi)<sup>50</sup>.

U tom smislu se mogu očekivati negativni uticaji na zaposlenost u sektorima u kojima dominiraju velike kompanije, a pozitivni u sektorima sa mikro i malim preduzećima.

Osim toga, dve mere, primena ETS-a i pošumljavanja, mogu se smatrati merama koje imaju poseban uticaj na muškarce, jer će prva smanjiti broj radnih mesta u rudarskom sektoru, a druga povećati sektor šumarstva i srodne sektore, koji su tradicionalno sektori koji zapošljavaju muškarce.

## 2) Udeo troškova za energiju u rashodima domaćinstva

<sup>44</sup> Vrednosti u uglastim zagradama [ ] u Tabeli 5

<sup>45</sup> Na primer, kroz poreske olakšice

<sup>46</sup> Ta alternativna opcija takođe ima pozitivan uticaj na BDP, kao što je i opisano u pododeljku 5.2.2

<sup>47</sup> Vrednost u uglastim zagradama „[ ]” predstavlja uticaj na zaposlenost u slučaju da se investicije finansiraju kroz zajmove, a da se prihodi od ETS-a ili drugih instrumenata za određivanje cene ugljenika koriste za podršku implementaciji mera za borbu protiv klimatskih promena i, na primer, za smanjenje troškova rada, umesto za smanjenje javnog duga.

<sup>48</sup> U skladu sa podacima Republičkog zavoda za statistiku u ova dva sektora, 77% i 89% zaposlenih radi u velikim kompanijama.

<sup>49</sup> To znači da će biti izgubljeno više radnih mesta nego što će biti stvoreno novih.

<sup>50</sup> U skladu sa podacima Republičkog zavoda za statistiku u ovom sektoru, 64% zaposlenih radi u mikro, malim i srednjim preduzećima.

Udeo troškova za energiju u rashodima domaćinstava neznatno varira od 18% u 2020. godini do 15% 2050. godini u B2 osnovnom scenariju. Sprovođenje mera iz Strategije bi značilo povećanje udela troškova na 19,1% u 2030. godini. Do 2050. godine, projektovano je povećanje udela troškova za energiju u potrošnji domaćinstava (u odnosu na istu godinu u osnovnom scenariju) za dodatnih 2,7% (na 17,7%) u scenariju M2, 2,8% u M3 (na 17,8%) i 5,3% (na 20,3%) u scenariju M4. Ovaj porast cena energije povezan je sa internalizacijom troškova koji su u vezi sa emisijama ugljen-dioksida i investicijama u niskougljenične tehnologije kao deo cene energije koju plaćaju domaćinstva.

U svakom slučaju, poređenje udela troškova za energiju u domaćinstvima u 2050. godini s troškovima u 2020. godini (u B2) pokazuje da će udeo da padne za 0,2%-0,3% sa primenom M2 i M3, odnosno porasti za 2,3% u M4 scenariju.

**Tabela 6: Udeo troškova za energiju u rashodima domaćinstva**

	Udeo troškova za energiju u rashodima domaćinstva			
	2020.	2025.	2030.	2050.
<b>B2(%)</b>	18%	19%	18%	15%
<b>M2 (u odnosu na B2)</b>	18,3%	19,8%	19,1% (+1,1%)	17,7% (+2,7%)
<b>M3 (u odnosu na B2)</b>	-	-	-	17,8% (+2,8%)
<b>M4 (u odnosu na B2)</b>	-	-	-	20,3% (+5,3%)

Ako se pretpostavi da žene imaju određenu ulogu u korišćenju energije u domaćinstvu (osvetljenje, grejanje, kuvanje, čišćenje, peglanje)<sup>51</sup>, mere koje utiču na cenu i potrošnju energije uticaće na žene više nego na muškarce. Te pretpostavljene mere, koje podrazumevaju povećanje cene energije (kao što je primena ETS-a ili uvođenje obnovljivih izvora energije), imaju negativan uticaj na žene, dok mere koje smanjuju potrošnju energije (poput poboljšanja efikasnosti električnih uređaja za domaćinstva i infrastrukture za grejanje i hlađenje domaćinstava) imaju pozitivan uticaj. Na isti način, mere koje se odnose na upotrebu biomase kao izvora energije u domaćinstvu, odnosno za kuvanje i grejanje (poput promovisanja pravilne upotrebe drva), mogu pozitivno uticati na žene. Međutim, povećanje cene energije najviše će uticati na najsiromašnju populaciju.

### 5.2.2. Ekonomski uticaji

Ekonomski uticaji mera ublažavanja mogu se predstaviti kroz uticaje na:

#### 1) BDP

Sprovođenje mera ima procentualno mali uticaj na dugoročne stope rasta BDP-a u Republici Srbiji.

**Tabela 7: Prosečna godišnja stopa rasta BDP-a u periodu od 2020-2050. godine**

	B2	M2	M3	M4
BDP	3,77%	3,68%	3,68%	3,64%

Tabela 8 obuhvata projektovani uticaj primene mera uključenih u ovu strategiju na BDP u poređenju sa BDP-om u scenariju B2. Uticaj na BDP je -1,4% u M2 do 2030. kao i -2,7% u

<sup>51</sup> Vlada Republike Srbije i Tim Ujedinjenih Nacija u Republici Srbiji u <http://rs.one.un.org/content/unct/serbia/en/home/publications/gender-equality-and-climate-change.html> (15. maj 2019. godine)



M2, -2,6% u M3 i -3,8% u M4 do 2050. u poređenju sa B2. Podaci, navedeni u uglastim zagradaama „[ ]” u Tabeli 8 odražavaju uticaj na BDP u slučaju upotrebe prihoda od ETS-a i korišćenja zajmova za investicije.

**Tabela 8 Uticaji na BDP u poređenju sa osnovnim B2 scenariom**

	2020.	2025.	2030.	2050.
<b>M2</b>	0,0 %	-1,0%	-1,4% [-0,12%]	-2,7% [-0,76%]
<b>M3</b>	-	-	-	-2,6% [-0,93%]
<b>M4</b>	-	-	-	-3,8% [-1,55%]

To znači da će BDP nastaviti da raste prema svim scenarijima, ali nešto sporije nego u B2 (dato u Tabeli 7). Ako se pretpostavi da će se ulaganja sprovoditi kroz kredite i korišćenje prihoda od aukcije ETS-a, kao što je prethodno rečeno, uticaji na BDP biće znatno umanjeni.

## 2) Potrošnja u domaćinstvima

Potrošnja, izdaci ili rashodi domaćinstava predstavljaju potrošnju svake porodice i čine najveću komponentu BDP-a u razvijenim ekonomijama.

Kao rezultat primene ove Strategije, na potrošnju domaćinstava može se uticati uglavnom putem uticaja na zaposlenost i na cenu energije. S jedne strane, koliko primena ove Strategije utiče na stvaranje neto radnih mesta, utiče i na potrošnju domaćinstava. S druge strane, povećani troškovi energije smanjuju raspoloživa sredstva domaćinstava za kupovinu drugih proizvoda.

U poređenju sa osnovnim scenarijem, potrošnja domaćinstava će se smanjiti za 2,5% u 2030. godini i za 5% u scenarijima M2 i M3 i za 5,4% u scenariju M4 do 2050. godine (Tabela 9). Bez obzira na ovaj uticaj, potrošnja domaćinstava će se u periodu 2020-2050. godine, više nego udvostručiti (od 26,0 miliona evra do 60,7 miliona evra, što ukazuje da se očekuje da će uticaji primene mera iznositi manje od 6% (od 3,0-3,4 miliona evra).

**Tabela 9: Uticaj na potrošnju domaćinstava u poređenju sa osnovnim scenarijom B2**

	Potrošnja u domaćinstvima			
	2020.	2025.	2030.	2050.
<b>B2 (miliona evra)</b>	25,980	31,085	36,635	60,732
<b>M2</b>	0,0%	-2,3%	-2,5%	-5,0%
<b>M3</b>				-5,0%
<b>M4</b>				-5,4%

### 5.2.3. Uticaji na životnu sredinu

Uticaji mera ublažavanja na životnu sredinu se mogu predstaviti kroz uticaje na:

#### 1) Emisije PM<sub>2.5</sub>

Najveći negativni uticaji na klimatske promene u Republici Srbiji nastaju sagorevanjem čvrstih i tečnih goriva za proizvodnju električne energije, grejanje u domaćinstvu, u motorima vozila i u industriji. Tokom takvog sagorevanja emituju se čestice koje imaju štetne efekte na zdravlje ljudi.

Mere predviđene Strategijom doprineće smanjenju emisije PM<sub>2.5</sub> za 7% u 2030. godini. Posle 2030. godine, dolazi do značajnijeg smanjenja emisije PM<sub>2.5</sub>, koje će dostići 28,7% u

scenariju M2 i 39,7% u scenariju M4 do 2050. godine<sup>52</sup> (Tabela 10). Iako to nije njen cilj, primena ove Strategije doprineće čistijem vazduhu i smanjenju zdravstvenih problema izazvanim zagađenjem vazduha. Očekuje se porast preranih smrti koje se dovode u vezu sa zagađenjem vazduha iz sagorevanja goriva za 34,5% do 2030. godine i između 54,8% i 61,8% do 2050. godine.

**Tabela 10: Uticaj na emisije PM2.5**

	Kvalitet vazduha: Emisije PM2.5			
	2020.	2025.	2030.	2050.
<b>B2 (kt)</b>	29,7	28,6	27,0	27,9
<b>M2</b>	8,8%	0,5%	-7,0%	-28,7%
<b>M3</b>	-	-	-	-49,1%
<b>M4</b>	-	-	-	-39,7%

## 2) Bilans azota (N bilans)

Bilans azota (N bilans) se meri kao razlika između ulaznog azota (od đubriva, stajnjaka, ostataka useva itd) i izlaznog azota (od gubitaka u vidu gasova, spiranja minerala itd.). Azot je vitalno hranljivo sredstvo koje pomaže biljkama i usevima da rastu, ali visoke koncentracije su štetne za ljude i prirodu. Što je bilans azota bliži nuli (ravnoteži), to je određena mera prihvatljivija za životnu sredinu.

Tabela 11, predstavlja stvarnu vrednost N bilansa (kt) u osnovnom B2 scenariju, gde se vidi opadajući trend od 2020. do 2050. godine. Ovaj trend se intenzivira sprovođenjem mera Strategije. U 2030. godini, N bilans je smanjen za 1,3% u M2 u odnosu na osnovni scenarij, dok smanjenje do 2050. godine iznosi 3,1%, 18% i 33,7% u scenarijima M2, M3 i M4.

**Tabela 11: Uticaj scenarija na bilans azota**

	Zaštita zemlje i vode (N bilans)			
	2020.	2025.	2030.	2050.
<b>B2 (kt)</b>	237	208	178	186
<b>M2</b>	0,0%	-0,6%	-1,4%	-3,2%
<b>M3</b>	-	-	-	-18,1%
<b>M4</b>	-	-	-	-33,7%

### 5.2.4. Administrativni uticaji

Bolja međusektorska saradnja će biti od velikog značaja za sprovođenje Strategije. Nacionalni savet za klimatske promene mogao bi da ima važnu ulogu u tom pogledu.

Implementacija Strategije ne zahteva, za većinu mera, nove tehničke veštine koje bi trebalo da budu uvedene u relevantna resorna ministarstva i institucije.

Najistaknutiji izuzetak je tranzicija ka EU-ETS, koja zahteva skup tehničkih veština kao i definisanje i primenu administrativnih procedura (kao što su usklađivanje sa sistemom trgovanja emisijama EU i/ili uvođenje drugih instrumenata za određivanje cena ugljenika, izdavanje dozvola za emitovanje GHG uz adekvatan plan monitoringa koji bi omogućio praćenje

<sup>52</sup> Smanjenje PM2.5 značajnije je u scenariju M3 nego u M4, zahvaljujući većem korišćenju biomase u M4.

implementacije ovih mera i osigurao adekvatno sprovođenje takvih mera) koje trenutno ne postoje u srpskoj administraciji. Potrebno je uspostaviti mehanizam za upravljanje prihodima od uvođenja cene na ugljenik za finalnu potrošnju energije, kako bi se osigurala efikasna podrška sprovođenju mera obuhvaćenih ovom strategijom. Ovaj mehanizam mora biti podržan odgovarajućom institucionalnom organizacijom koja obezbeđuje najviše standarde i mogućnost obrade očekivanog obima zahteva za podršku implementaciji mera.

Za sprovođenje mera iz strategije biće potrebni administrativni kapaciteti, koji prevedeni u ekvivalent punog radnog vremena (engl. Full Time Equivalent - FTE) iznose između 33 za scenario M2 i 61 za M4. To je između 330 000 evra i 610 000 evra za godišnje plate iz budžeta Republike Srbije (Tabela 12).

*Tabela 12: Dodatan broj stalno zaposlenih za sprovođenje ove strategije i procenjeni odgovarajući troškovi*

	Dodatni ekvivalent punog radnog vremena - FTE		Procenjeni godišnji trošak (000 evra)	
	M2	M4	M2	M4
<b>Energetika</b>	19	28	190	280
<b>Poljoprivreda</b>	3	8	30	80
<b>Šumarstvo</b>	11	15	110	150
<b>Otpad</b>	-	10	-	100
<b>UKUPNO</b>	<b>33</b>	<b>61</b>	<b>330</b>	<b>610</b>

## 6. TROŠKOVI I POTENCIJALNI RESURSI ZA IMPLEMENTACIJU

### 6.1. Troškovi implementacije

Mere predložene u Strategiji zahtevaju dodatna ulaganja u različitim sektorima, za razliku od mera iz osnovnog B2 scenarija. Ovi dodatni investicioni troškovi procenjuju se na 6,5 milijardi evra za period 2020-2030. godina i između 37,8 i 76,8 milijardi evra za period 2030-2050. godine. Dodatni troškovi u oblasti energetike, uključujući i energetske efikasnost, kao i izvori sredstava za investicije, navedeni u ovom poglavlju, utvrđeni na pretpostavkama usvojenim za Strategiju, predmet su detaljnih analiza u okviru Integrisanog nacionalnog energetskog i klimatskog plana i u skladu sa tim, ukupni investicioni troškovi biće određeni tim planom, kada bude primenjen.

Dodatni troškovi za ulaganja će biti podeljeni između potrošača/domaćinstava (na primer u kupovini efikasnijih automobila i električnih uređaja ili izolaciji stanova), investitora/kompanija (novi kamioni, obnovljivi izvori energije) i države (npr. obnavljanja voznog parka javnog prevoza i pošumljavanje na državnoj zemlji). Potrošači i investitori će snositi većinu investicija/troškova (63% i 33% do 2030. godine; 68% i 26% u periodu 2030-2050. godine)<sup>53</sup>. Država snosi preostalih 4% i 6% troškova ulaganja u periodima 2020–2030. godine i 2030–2050. godine.

<sup>53</sup> Za potrebe ovih procena, troškovi su podeljeni na onoga ko ulaže, bez obzira na sposobnost prebacivanja troškova investicije na potrošače kroz uvećanu vrednost proizvoda, bez obzira na javne subvencije ili podsticaje koje je primio. Smatra se da investitori predstavljaju preduzeća, javna ili privatna, i poljoprivrednike, a potrošači predstavljaju domaćinstva, a država predstavlja državne investicije iz državnog budžeta.



**Grafikon 4: Podela troškova investicija u periodu od 2020-2030. i 2030-2050. godine**

Država će imati dodatnu ulogu da podrži sprovođenje mera iz Strategije, kroz definisanje regulatornih, fiskalnih i podsticajnih rešenja. U tom kontekstu, prihodi od aukcije EU-ETS-a i/ili drugih instrumenata određivanja cene ugljenika država može da tretira kao važan izvor finansiranja državnih podsticaja u procesu dekarbonizacije.

Generalno, najveći dodatni investicioni troškovi, kao i obično, povezani su sa energetske sektora. Procesom dekarbonizacije pokrenuće se niz dodatnih investicija, ali poseban fokus će biti na dodatnim ulaganjima u elektroenergetsku mrežu, usled povećanja udela OIE. Dodatna ulaganja u elektroenergetsku mrežu procenjuju se na 160 miliona evra do 2030. godine, a u periodu od 2030-2050. godine između 2,7 i 4,3 milijarde evra. Ukupne dodatne investicije koje pokreće EU-ETS ili drugi instrumenti određivanja cene ugljenika u periodu 2030-2050. godina (između 2,3 milijarde i 3,6 milijardi evra) zapravo su niže od ulaganja u elektroenergetsku mrežu, zbog manjih potreba za ulaganjem u termoelektrane u poređenju sa osnovnim scenarijem B2.

To znači da će, zbog procesa dekarbonizacije, dugoročna ulaganja u termoelektrane biti manja nego u osnovnom scenariju (do -1,4 milijardi evra u periodu 2030-2050. godine), dok će se investirati u smanjenje emisija GHG.

Takođe, neophodna su velika dodatna ulaganja u OIE koja će biti procenjena u okviru Integrisanog nacionalnog energetske i klimatskog plana.

Prema scenariju M2, dodatna ulaganja u poboljšanje termičkog integriteta u domaćinstavima, odnosno energetske efikasnosti samih zgrada, uključujući gubitke ili dobitke u prenosu i ventilaciji i obnovu putničkog voznog parka, zajedno će zahtevati najveći udeo dodatnih investicija do 2030. godine (63%) i u periodu 2030-2050. godine (65,9% u M2 i 63,2% u M4)<sup>54</sup>.

Do 2030. godine u poboljšanje termičkog integriteta domaćinstava trebalo bi uložiti dodatnih 1,85 milijardi evra. Ove investicije se povećavaju na 7,44 milijardi (M2), odnosno na 24,98 milijardi evra (M4) u periodu 2030-2050. godina. Dodatno ulaganje u termički integritet domaćinstava ima veliki uticaj na investicione potrebe u infrastrukturi grejanja i hlađenja, koja su dugoročno niža nego u osnovnom scenariju. Smanjenje investicionih potreba u infrastrukturu kreće se između 37 i 760 miliona evra u periodu 2030-2050. godine, kao rezultat povećane energetske efikasnosti na osnovu boljeg termičkog integriteta domaćinstava.

Isti je slučaj i sa poboljšanjem energetske efikasnosti i korišćenjem obnovljivih izvora energije u industrijskom sektoru, gde su dodatne investicione potrebe dugoročno (do 2050.) niže

<sup>54</sup> Ovde nisu obuhvaćeni sektori gde su investicione potrebe niže nego u osnovnom scenariju.

u odnosu na B2 (između 559 miliona evra u scenariju M2 i 213 miliona evra u M4), i sa poboljšanjem efikasnosti električnih uređaja za domaćinstva, sa nižim potrebama ulaganja u kraćem i dužem roku.

Obnova voznog parka za putnički saobraćaj će zahtevati dodatna ulaganja do 2,3 milijardi evra do 2030. godine, u rasponu od 18,2 i 24,8 milijardi evra u periodu između 2030 i 2050. godine. Dodatna investicija za IPPU sektor predstavljaju troškove povezane sa usaglašavanjem sa EU propisima o F-gasovima i Direktivom o mobilnoj klimatizaciji, koje pokrivaju proizvođači opreme. Dodatne investicije do 2030. godine procenjuju se na 5 miliona evra, dok se očekuje da će dodatna ulaganja za period 2030-2050. godine iznositi između 82 i 129 miliona evra.

U sektoru poljoprivrede, dodatne investicione potrebe (80 miliona evra do 2030. godine) uglavnom su povezane sa najboljim praksama koje poboljšavaju zadržavanje ugljenika u zemlji, naime preko ozimih pokrovnih useva. Potrebe za dodatnim ulaganjima u poljoprivredni sektor dugoročno i u najambicioznijim scenarijima (M3 i M4) znatno se povećavaju i iznose između 469-1585 miliona evra u periodu 2030-2050. godine, kada se smanjenje emisija može postići samo kroz skupe mere, kao što su laneno seme kao dodatak hrani, inhibitori nitrifikacije i precizna poljoprivredna proizvodnja.

Dodatni troškovi ulaganja u sektoru otpada ograničeni su na period 2030-2050. godine u scenarijima M3 i M4, imajući u vidu da osnovni scenario već obuhvata ulaganja potrebna za usaglašavanje sa zakonodavstvom EU u ovom sektoru.

Ulaganja u šumarski sektor u periodu do 2030. godine iznose 92 miliona evra i uglavnom predstavljaju napor potreban za ispunjavanje ciljeva pošumljavanja predviđenih ovom Strategijom. Dugoročno, nivo investicionih potreba ostaje konstantan, osim za M4, gde je cilj za pošumljavanje krajnje ambiciozan i zahteva značajna ulaganja (621 miliona evra u periodu 2030 - 2050. godine). Tabela 13 obuhvata dodatne investicione troškove neophodne za sprovođenje Strategije po sektorima, sa dodatnim detaljima za energetski sektor zbog najvećih dodatnih ulaganja.

**Tabela 13: Dodatni investicioni troškovi potrebni za implementaciju putanja (gornja i donja) niskougljeničnog razvoja iz Strategije (u poređenju sa osnovnim scenarijom)<sup>55</sup> (miliona evra)**

	2030.	2030-2050.	
	M2	gornja	donja
<b>Energetski sektor (ukupno)<sup>56</sup></b>	<b>6.335</b>	<b>37.088</b>	<b>74.219</b>
<b>Industrijski procesi i upotreba proizvoda</b>	<b>5</b>	<b>82</b>	<b>129</b>
<b>Poljoprivreda</b>	<b>80</b>	<b>469</b>	<b>1585</b>
<b>Otpad</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>239</b>

<sup>55</sup> Mera „Takse i akcize na energiju i uvođenje cene na ugljenik” nije uključena u tabelu jer ona nije povezana sa investicionim troškovima (što se tiče ETS-a, ova mera pokreće ulaganja u OIE i energetske efikasnost, kako je predstavljeno u ovoj tabeli). Pored toga, poboljšanje energetske efikasnosti i veća upotreba kongeneracije i OIE u sistemima daljinskog grejanja uključena je u primenu ETS-a i u povećanje upotrebe OIE u proizvodnju električne energije

<sup>56</sup> Troškovi u oblasti energetike navedeni u ovoj tabeli, uključujući i energetske efikasnost, kao i struktura ovih troškova po delatnostima, tehnologijama i aktivnostima su predmet detaljnih analiza u okviru Integrisanog nacionalnog energetskog i klimatskog plana i biće dopunjeni u skladu sa tim i određeni tim planom.

	2030.	2030-2050.	
	M2	gornja	donja
<b>LULUCF</b>	<b>92</b>	<b>183</b>	<b>621</b>
<b>UKUPNI dodatni troškovi (u poređenju sa osnovnim scenariom)</b>	<b>6.511</b>	<b>37.822</b>	<b>76.792</b>

Troškovi povezani sa implementacijom EU-ETS-a ili drugih instrumenata određivanja cene ugljenika u Republici Srbiji drugačije su prirode nego troškovi koji su povezani sa drugim merama: direktni troškovi ovih mera mogu se iskazati kao potencijalne ugljenične kazne, ako zahtevi mera ne budu sprovedeni do stupanja na snagu EU-ETS-a<sup>57</sup>. Ove tzv „druge mere” imaju za cilj da postepeno nagoveste cene, jednake onima iz EU-ETS-a, omogućavajući tako dekarbonizaciju i lakšu pripremu za učešće operatera postrojenja u ETS-u. Ovi troškovi smatraju se tekućim troškovima i zbog toga nisu uključeni u gornju tabelu. Međutim, s obzirom na značaj mere i visinu troškova izloženosti ovim merama i kasnije EU-ETS-u, oni su predstavljeni u Tabeli 14, zajedno s dodatnim troškovima ulaganja u energetske sektor, a utvrđeni su na bazi pretpostavki navedenih u ovoj strategiji.

*Tabela 14: Troškovi vezani za za EU-ETS i druge mere određivanja cene ugljenika (u milionima evra)*

	2020-2030.	2030-2050.		
	M2	M2	M3	M4
Troškovi neusklađivanja sa drugim merama određivanja cene ugljenika (2026-2029.)	0 – 2.046	-	-	-
Troškovi vezani za cenu ugljenika u EU-ETS (posle 2029.)	806	31.027	24.969	25.420
<b>Ukupni troškovi vezani za EU-ETS i druge mere određivanja cene ugljenika</b>	<b>806 – 2.852</b>	<b>31.027</b>	<b>24.969</b>	<b>25.420</b>

## 6.2. Mogućnosti finansiranja

Neke od mogućnosti finansiranja sprovođenja Strategije su opisane u narednim poglavljima.

### 6.2.1. Princip „zagađivač plaća”

Načelo da zagađivač plaćanja je utvrđeno Ugovorom o funkcionisanju Evropske unije (član 191 (2) Ugovora o funkcionisanju Evropske Unije) i predstavlja dominantan koncept EU u borbi protiv klimatskih promena i u finansiranju dugoročnog smanjenja emisija. Ovaj princip pomaže potrošačima da prepoznaju stvarne troškove.

Za finansiranje Strategije su dostupne tri opcije načela „zagađivač plaća”:

#### 1) korišćenje prihoda od neusklađivanja sa drugim merama određivanja cene ugljenika

Prihodi od neusklađivanja mogu jedino biti razmatrane kao potencijalni i vanredni izvor finansiranja mera iz ove strategije. Procene su da kazne za neusklađenost ukoliko bi se

<sup>57</sup> Kad je EU uvela EU-ETS 2005. godine, proizvođači električne energije i industrijska postrojenja su dobila besplatne dozvole za emitovanje GHG emisija. Posle 2013. godine, proizvođači električne energije nisu dobili besplatne dozvole, dok su industrijska postrojenja dobila besplatne dozvole na osnovu EU referentne vrednosti (engl. *benchmark*).

postrojenja koja poseduju dozvole za emitovanje GHG i izložena su drugim merama odlučila za „nedelovanje” mogle dostići do 2,05 milijardi evra u periodu 2026–2029<sup>58</sup>.

## **2) korišćenje prihoda od aukcije od sprovođenja EU-ETS-a i/ili drugih instrumenata za određivanje cene ugljenika**

U skladu sa pravilima EU ETS-a, i EU praksom najmanje 50% prihoda ostvarenih na aukciji emisionih jedinica trebalo bi koristiti za finansiranje politika i mera iz oblasti borbe protiv klimatskih promena (inače datih u ovoj strategiji), kao što su:

- (1) razvoj obnovljivih izvora energije;
- (2) poboljšanje energetske efikasnosti, sistema daljinskog grejanja i unapređenje termalnog integriteta zgrada ili pružanje finansijske podrške u cilju rešavanja socijalnih aspekata u domaćinstvima sa nižim i srednjim prihodima;
- (3) podsticanje prelaska na javni prevoz i transport sa niskim sadržajem ugljenika;
- (4) promovisanje razvijanja veština i preraspodele radne snage kako bi ulaganje napora u smanjenje emisije u celoj ekonomiji i društvu bilo pravednije, posebno u regionima koji su u većoj meri pogođeni tranzicijom radnih mesta, u uskoj koordinaciji sa društvenim partnerima.

Prihod od aukcija može u scenariju M2 iznositi do 22,41 milijardi evra u periodu 2030-2050. godine.

## **3) primena uvođenja cene na ugljenik za goriva za finalnu potrošnju<sup>59</sup>**

Uvođenje cene na ugljenik mora se u principu postepeno primenjivati u sektorima koji nisu obuhvaćeni EU-ETS-om (stoga postrojenja koja su izložena drugim instrumentima za određivanje cene ugljenika nisu izložena mehanizmu cene na ugljenik) kako bi se odrazili troškovi emisija gasova sa efektom staklene bašte i stoga smanjile emisije, čime će se doprineti budućim obavezama Republike Srbije u okviru Uredbe (EU) o zajedničkom naporu 2018/842.

Uvođenje cene na ugljenik za goriva koja se koriste u finalnoj potrošnji (isključujući saobraćaj) može da stvori dodatnih 0,9 milijardi evra prihoda, ukoliko bi se primenilo u periodu 2026-2050. godine, kao što je pretpostavljeno u scenariju M2.

Ova strategija predviđa da se prihodi od uvođenja cene na ugljenik, u skladu sa EU regulativom i praksom i najmanje 50% prihoda od aukcije ETS-a iskoristi kako bi se podržalo sprovođenje mera za smanjenje emisija. Preostalih 50% treba da se iskoristi za ostale troškove u procesu dekarbonizacije uključujući troškove posledica procesa dekarbonizacije u regionima koji se pretežno bave proizvodnjom uglja. To će ublažiti uticaj implementacije ove strategije na BDP, zaposlenost i energetska siromaštvo.

### **6.2.2. Javno finansiranje**

Javno finansiranje je katalizator implementacije Strategije, kao posledica toga, dugoročnog prelaska na ekonomiju sa niskim sadržajem ugljenika. Kao katalizator, javno finansiranje neće samo finansirati implementaciju i nije nužno najveći finansijer svake od mera. Javne finansije mogu obezbediti osnovna sredstva za mobilizaciju drugih izvora finansiranja, iz

---

<sup>58</sup> Pod pretpostavkom da se EU-ETS u Republici Srbiji sprovodi od 2030. godine nadalje. Ukoliko se EU-ETS ne bude sprovodio od 2030. godine, procenjeni prihodi bi ostali.

<sup>59</sup> Finalna potrošnja se odnosi na goriva koje je potrošio krajnji korisnik, poput domaćinstava, transportno-komercijalni i institucionalni sektor i industrija koja nije obuhvaćena ETS-om.

privatnog sektora i/ili od međunarodnih partnera, kao što su EU, UNFCCC ili druge bilateralne i multilateralne organizacije.

### **Okvir za zelene obveznice**

Okvir za zelene obveznice će podržati ambicioznu posvećenost Republike Srbije u borbi protiv globalnih problema vezanih za životnu sredinu i dobiti deo neophodnog finansiranja kroz međunarodno tržište kapitala.

Sredstva obezbeđena kroz izdavanje državnih obveznica uključujući zelene obveznice, će doprineti finansiranju celokupnog javnog budžeta. Iznos ekvivalentan sredstvima obezbeđenim kroz izdavanje zelenih obveznica će biti pripisan kvalifikovanim zelenim rashodima, u sledećim zelenim kategorijama: obnovljivi izvori energije, energetska efikasnost, transport, održiva voda i upravljanje otpadnim vodama, sprečavanje zagađenja i cirkularna ekonomija, zaštita životne sredine i biodiverziteta i održiva poljoprivreda.

Republika Srbija je prikupila 1 milijardu evra tokom prve aukcije zelenih obveznica u septembru 2021. Ova sredstva treba da budu dostupna tokom perioda implementacije ove strategije.

### **Budžetska sredstva i programske aktivnosti**

Raspoloživa budžetska sredstva za programske aktivnosti koje se odnose na mera energetske efikasnosti, povećanja ponora ugljenika i smanjenja emisija, su u 2020. godini iznosila:

- 1) Programske aktivnosti za energetske efikasnost (500,2 miliona dinara);
- 2) Programske aktivnosti za šume (800 miliona dinara) / Programske aktivnosti za šume AP Vojvodine (123 miliona dinara)<sup>60</sup>;
- 3) Zeleni fond (4 341 milijardi dinara);
- 4) Budžetskog fonda za vode Republike Srbije (3,880 milijardi dinara) / Budžetskog fonda za vode AP Vojvodine (4,435 milijardi dinara).

Ukupan iznos u 2020. godini iznosio je 14 179 milijardi dinara, odnosno oko 102-103 miliona evra, što trenutno predstavlja samo mali deo (3-4%) potrebnih resursa. Iako su u 2021. i 2022. godini, budžetska sredstva za ove programske aktivnosti značajno povećana, ona i dalje nisu dovoljna da bi se postigli ciljevi.

Uz to, potrebno je unapređenje i racionalizacija ovih instrumenata kako bi se osiguralo efikasno upravljanje prihodima koji će se u budućnosti generisati i njihova blagovremena upotreba za podršku sprovođenju mera obuhvaćenih ovom strategijom.

### **6.2.3. Finansiranje iz privatnog sektora**

Privatni sektor, uključujući i kompanije u državnom vlasništvu, preuzeće na sebe deo potrebnih investicija za povećanje energetske efikasnosti i smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte. Da bi se takva ulaganja podržala i promovisala u privatnom sektoru, razvijen je set instrumenata „zelenih finansija” koji su dostupni na evropskom nivou i za koje se očekuje da budu dostupni akterima u Republici Srbiji. Takvi instrumenti obuhvataju zelene obveznice,

---

<sup>60</sup> Usled COVID-19 budžet za Šumski fond je smanjen na 606 miliona dinara, dok je Budžetski fond za šume AP Vojvodine smanjen na 73 miliona dinara.



zelene zajmove, mešovito finansiranje (engl. *Blended finance*), održive investicione fondove, impact fondovi/impact investicije.

#### **6.2.4. Međunarodno finansiranje**

##### ***Finansiranje EU***

Ključni izvori finansiranja EU za potrebe ekonomske konvergencije manje razvijenih regiona, zapošljavanja, socijalne inkluzije i dobrog upravljanja, poljoprivrede, regionalnog i urbanog razvoja, istraživanja, inovacije i modernizacije kao i održivog razvoja su:

- 1) Instrument za prepristupnu pomoć – (engl. Instrument for Pre-accession – IPA)<sup>61</sup>;
- 2) Kohezioni fond;
- 3) IPARD – Instrument prepristupne pomoći za ruralni razvoj (engl. Instrument for Pre-Accession in Rural Development), do pristupanja EU, a posle pristupanja EU:
  - (1) Evropski fond za garancije u poljoprivredi (EAGF),
  - (2) Evropski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EAFRD) – regionalni i urbani razvoj;
- 4) Evropski socijalni fond (ESF);
- 5) Fondovi za modernizaciju i inovacije (dva fonda u okviru EU-ETS);
- 6) LIFE - Program za životnu sredinu i klimatsku akciju;
- 7) Instrument za povezivanje Evrope (Connecting Europe Facility);
- 8) Zapadnobalkanski investicioni okvir (engl. Western Balkan Investment Framework WBIF);
- 9) Zapadnobalkanski garantni fond (engl. Western Balkans Guarantee Facility);
- 10) Evropski fond za održivi razvoj plus (engl. European Fund for Sustainable Development Plus);
- 11) Fond za podršku strukturnim reformama (engl. Structural Reform Support Facility);
- 12) InvestEU;
- 13) Programi teritorijalne saradnje EU (INTERREG);
- 14) Horizon 2020/ Horizon Europe;
- 15) Akcioni plan: Finansiranje održivog razvoja (SOM (2018) 97 Final);
- 16) Fond za pravednu tranziciju (Just Transition Fund)- za kandidate za članstvo u EU i potpisnice Ugovora o osnivanju Energetske zajednice.

##### ***Bilateralni i multilateralni partneri***

Ključni izvori bilateralnog i multilateralnog finansiranja su:

- 1) Zeleni klimatski fond (engl. Green Climate Fund - GCF);
- 2) Globalni fond za životnu sredinu (engl Global Environmental Facility - GEF);
- 3) Svetska banka;
- 4) Evropska investiciona banka;
- 5) Evropska banka za obnovu i razvoj;
- 6) Razvojna banka Saveta Evrope;
- 7) Nemačka razvojna banka;
- 8) Francuska razvojna agencija.

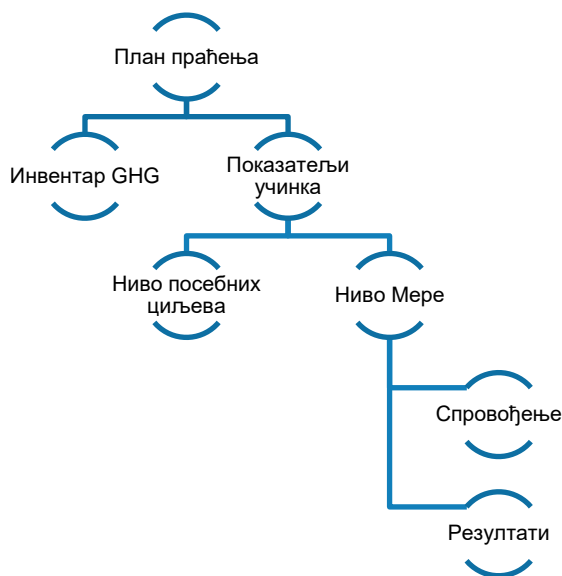
---

<sup>61</sup> Posle ulaska u EU (2025. godine kao projektovane godine ulaska) Republika Srbija će biti korisnik IPA fondove dve dodatne godine, a deo evropskog budžeta od 2028. godine i nadalje.

## 7. OKVIR ZA PRAĆENJE I IZVEŠTAVANJE

Nadležni organi i organizacije dužni su da izvrše procenu efekata svojih politika i mera na nivo emisija gasova sa efektom staklene bašte i podnesu izveštaje Ministarstvu zaštite životne sredine.

U tom kontekstu, praćenje primene određene mere vršiće nadležna institucija i izveštavaće Ministarstvo zaštite životne sredine. Sprovođenje mere će se pratiti na osnovu Nacionalnog inventara emisija GHG i nizom pokazatelja performansi (Grafikon 5).



**Grafikon 5: Okvir za monitoring**

U skladu sa članom 43. Zakona o planskom sistemu Republike Srbije, Ministarstvo zaštite životne sredine će o rezultatima realizacije Strategije izvestiti Vladu, najkasnije 120 dana po isteku svake treće kalendarske godine od njenog usvajanja, i pomoću završnog izveštaja dostavljenog najkasnije šest meseci od isteka važenja.

Pokazatelji učinka na nivou vizije Strategije, opštih i posebnih ciljeva, predstavljeni su u Tabeli 15 i takođe će ispunjavati zahteve Sporazuma iz Pariza.

**Tabela 15: Ključni pokazatelji učinka na nivou vizije i opštih i posebnih ciljeva Strategije**

Elementi Strategije	Pokazatelj	Osnovna vrednost	Ciljana vrednost			Izvor za proveru	
		2015.	2030.	2050.			
				gornja	-		donja
<b>Vizija:</b> Do 2050. godine, Republika Srbija je niskougljenično društvo sa konkurentnom i resursno efikasnom ekonomijom koja građanima omogućava nova, zelena radna mesta i kvalitetan život u klimatski otpornom društvu	Emisije po glavi stanovnika tCO <sub>2e</sub> po glavi stanovnika	8,6	8,0	4,1	-	2,8	Nacionalni inventar gasova sa efektom staklene bašte (emisije bez LULUCF-a) i statistika stanovništva – Republički zavod za statistiku <sup>62)</sup>
	Ugljenični intenzitet privrede tCO <sub>2e</sub> /BDP (miliona evra'13)	2020	1074	321	-	221	Nacionalni inventar gasova sa efektom staklene bašte (emisije bez LULUCF-a) i godišnje nacionalni računi – Republički zavod za statistiku
	Ugljenični intenzitet BDP-a u vezi sa sektorom energetike tCO <sub>2</sub> /BDP (miliona evra'13)	1524,3	576,7	96,1	-	49,4	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (kategorija IPCC - 1A; CO <sub>2</sub> ) i godišnje nacionalni računi – Republički zavod za statistiku
<b>Opšti cilj:</b> Smanjenje nacionalnih emisija GHG (bez sektora LULUCF) za 13% do 2030. godine, a najmanje 55% do 69% do 2050. godine u odnosu na 2010.	Ukupne emisije GHG (bez LULUCF) (ktCO <sub>2e</sub> )	61.233	54.396	28.180	-	19.366	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (CRF <sup>63</sup> _emisije, bez LULUCF)
	[Ukupne emisije GHG (sa LULUCF) (ktCO <sub>2e</sub> )]	[56.700]	[47.820]	[23.766]	-	[6.284]	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (CRF_emisije sa LULUCF)
<b>Poseban cilj 1:</b>	Emisije GHG u sektoru pod ETS-om (ktCO <sub>2e</sub> )	40.874	34.806	13.743	-	9.486	Proveren godišnji izveštaj o emisijama ETS (Agencija za zaštitu životne sredine)

<sup>62</sup> Republički zavod za statistiku

<sup>63</sup> Uobičajni format izveštavanja (engl. Common Reporting Format -CRF)

Elementi Strategije	Pokazatelj	Osnovna vrednost	Ciljana vrednost			Izvor za proveru	
		2015.	2030.	2050.			
				gornja	-		donja
Smanjenje emisija GHG koje će biti obuhvaćene EU-ETS-om za 15% u 2030. i između 66,4% do 76,8% do 2050. u poređenju sa 2010. godinom	Ugljenični intenzitet proizvodnje električne i toplotne energije (tCO <sub>2</sub> /MWh)	0,73	0,56	0,12	-	0,06	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG / Energetski bilans Republike Srbije (EB)
<b>Poseban cilj 2:</b> Smanjenje emisija GHG koje neće biti obuhvaćene EU-ETS-om za 9,7% u 2030. godini i od 33,5% do 54,5% do 2050. u poređenju sa 2010. godinom	Emisije GHG u ne-ETS sektoru (ktCO <sub>2e</sub> )	20.359	19.590	14.436	-	9.880	Nacionalni inventar GHG (emisije bez LULUCF) Verifikovan godišnji izveštaj o emisijama ETS (Agencija za zaštitu životne sredine)
	Emisije GHG u proizvodnoj industriji (ktCO <sub>2e</sub> )	3.452	3.651	2.691	-	1.917	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (IPCC kategorija - 1A2)
	Emisije GHG u drugim sektorima (ktCO <sub>2e</sub> )	2.711	2.089	1.035	-	772	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (IPCC kategorija - 1A4 i 1A5)
	Ugljenični intenzitet industrije tCO <sub>2</sub> /toe	1,89	1,44	0,80	-	0,58	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (IPCC kategorija - 1A2) / EB Republike Srbije
	Ugljenični intenzitet stambenog sektora tCO <sub>2</sub> /toe	0,51	0,28	0,09	-	0,04	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (IPCC kategorija - 1A4b) / EB Republike Srbije
	Emisije GHG u sektoru saobraćaja (ktCO <sub>2e</sub> )	5.995	7.433	4.731	-	3.091	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (IPCC kategorija - 1A3)
	Ugljenični intenzitet drumskog saobraćaja (tCO <sub>2</sub> /toe)	3,0	2,9	2,7	-	2,5	Izveštaj nacionalnog inventara (1A3-CO <sub>2</sub> putnički transport)/ Energetski bilans Republike Srbije

Elementi Strategije	Pokazatelj	Osnovna vrednost	Ciljana vrednost			Izvor za proveru	
		2015.	2030.	2050.			
				gornja	-		donja
	Efikasnost teretnog transporta (toe/Mtkm)	25,4	22,6	19,0	-	15,6	RZS– statistike o teretnom saobraćaju
	Prosečni potencijal globalnog zagrevanja F-gasova u upotrebi proizvoda	2.790	2.440	2.320	-	1.998	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (IPCC kategorija - 2F)
	Emisije GHG u sektoru poljoprivrede (ktCO <sub>2</sub> e)	3.883	4.994	4.539	-	4.787	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (IPCC kategorija - 3)
	Emisije GHG u sektoru otpada (ktCO <sub>2</sub> e)	2.709	2.371	1.936	-	845	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (IPCC kategorija - 5)
	Udeo hrane i baštenskog otpada na deponijama (%)	85	55	35	-	0	Ministarstvo zaštite životne sredine / Agencija za zaštitu životne sredine
<b>Poseban cilj 3:</b> Povećanje ponora ugljenika u srpskim šumama za 17% do 2030. i između 22% i 132% do 2050. u poređenju sa 2010. godinom	Neto emisije GHG u sektoru LULUCF (ktCO <sub>2</sub> e)	-4.533	-6.576	-4.414	-	-13.082	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (IPCC kategorija - 4)
<b>Poseban cilj 4:</b> Očuvanje potencijala mera ublažavanja, povećanjem otpornosti prioritetnih sektora na klimatske promene	Poljoprivredno zemljište pod sistemom za navodnjavanje (%)	1,5	7	10	-	15	Republički zavod za statistiku
	Biološke, biotehničke i tehničke mere zaštite od erozija i bujica na slivovima vodotoka (Mio m <sup>3</sup> )	0,35	1,00	1,00	-	1,00	Republička direkcija za vode preko nadležnih javnih vodoprivrednih preduzeća /Praćenje implementacije Strategije upravljanja vodama

Elementi Strategije	Pokazatelj	Osnovna vrednost	Ciljana vrednost			Izvor za proveru	
		2015.	2030.	2050.			
				gornja	- donja		
	Šumsko zemljište (ktCO <sub>2</sub> )	-5.150	-6.626	-4.439	-	-13.106	Izveštaj Nacionalnog inventara GHG (IPCC kategorija - 4A)
<b>Poseban cilj 5:</b> Promovisanje prelaska na klimatski neutralnu ekonomiju i društvo otporno na klimatske promene	Nacionalni plan o obrazovanju, obuci za nove veštine i podizanju svesti u oblasti klimatskih promena.	-	Usvojen Nacionalni plan	-	-		Ministarstvo zaštite životne sredine
	Broj radnih mesta u ugljenično intenzivnim sektorima unapređenih novim veštinama i promenjenih u radna mesta u ekološkoj privredi	-	200	9000	-	20000 <sup>64</sup>	Republički zavod za statistiku; statistika o zaposlenosti

<sup>64</sup> Preliminarne vrednosti za 2030. i 2050. godinu podložne su izmenama u skladu sa ključnim pokazateljima učinka Nacionalnog plana o obrazovanju o klimatskim promenama, obuci za nove veštine i podizanju svesti.

## 8. OPIS MERA UKLJUČENIH U STRATEGIJU

Tabela 16: Lista mera sa glavnim opisima, uticajem na gasove, procenom uticaja ublažavanja klimatskih promena (u daljem tekstu: procenjen uticaj ublažavanja) i subjektima i partnerima koji ih sprovode

Poseban cilj 1: Smanjenje emisija GHG koje će biti obuhvaćene EU-ETS-om za 15% u 2030. u poređenju sa 2010. godinom	
Br.	Naziv mere: <u>Primena mera za usklađivanje sa sistemom za trgovanje emisijama EU i/ili uvođenje drugih instrumenata određivanja cena ugljenika</u>
1	<p><b>Vrsta mere:</b> <u>Regulatorna, finansijska</u></p> <p><b>Opis mere:</b></p> <p>Cilj primene ove mere je ubrzanje smanjenja emisija GHG iz postrojenja koja poseduju dozvole za emitovanje GHG u skladu sa članom 29. Zakona o klimatskim promenama.</p> <p>Ovo je tranziciona mera koja će biti primenjena u periodu najranije od 2026 . godine i koja će omogućiti postepenu tranziciju ka punoj internalizaciji klimatskih troškova u cenu električne energije i drugih proizvoda. Granice ove mere (npr. maksimalne dozvoljene emisije) za 2030. su određene scenarijom M2. Na primer, emisija za proizvodnju električne i toplotne energije u javnom sektoru bi trebalo da iznose 26.807kt CO<sub>2</sub> u 2030. godini što je smanjenje emisija od 21% u poređenju sa 2015. godinom. Proizvođačima električne energije će biti dozvoljeno da integrišu troškove emisije u cenu njihovih proizvoda, ukoliko se obavežu<sup>65</sup> da investiraju u dekarbonizaciju i doprinesu povećanom korišćenju OIE u proizvodnji električne energije. Ukoliko bi proizvođač električne energije premašio dozvoljene godišnje vrednosti emisija, prekoračena vrednost će biti shodno regulisana. Kako bi se omogućila fleksibilnost i reflektovale godišnje varijacije u proizvodnji električne energije, zalaganje i pozajmljivanje godišnjih emisionih jedinica je ograničeno na nivo od 5% sektorskih emisija u 2015. godini.</p> <p>Iste mere bi se mogle primeniti na proizvodnu industriju koje bi bile u skladu sa M2 scenarijom sa mogućnošću da dovedu do povećanja emisija GHG od 5,8%, dok bi emisije iz industrijskih procesa mogle da se povećaju u proseku za 28,6% do 2030. godine u poređenju sa nivoima iz 2015. godine. Mehanizam za usklađivanje sa ovim merama za proizvodnu industriju će uzeti u obzir da te aktivnosti u EU imaju pravo dobijanja besplatnih emisionih jedinica, u skladu sa referentnim vrednostima (engl. <i>benchmark</i>) za date aktivnosti.</p> <p>Po pridruživanju EU, očekuje se da će se Republika Srbija pridružiti EU-ETS-u. ETS funkcioniše po principu „ograniči i trguj”. Ukupna količina određenih gasova sa efektom staklene bašte koje mogu emitovati postrojenja obuhvaćena ovim sistemom je ograničena. Godišnje usklađivanje sa EU-ETS-om je izvršeno kroz predaju EUA dozvola jednakih količini emisija određenoj u verifikovanom izveštaju o emisijama. Očekuje se da će sprovođenje monitoringa, izveštavanja i verifikacije<sup>66</sup> (engl. <i>Monitoring, reporting and verification – MRV</i>) pod EU-ETS, uređenih relevantnim odredbama Zakona o klimatskim promenama, otpočeti sa primenom do 2024. godine, dok se usklađivanje sa mehanizmom EU-ETS očekuje da bude u potpunosti implementirano sa ulaskom Republike Srbije u EU.</p> <p><b><u>Dodatni ciljevi kojima ova mera doprinosi:</u></b></p>

65 Obavezivanje će biti operacionalizovano kroz ugovorni mehanizma za smanjenje emisija između Ministarstva zaštite životne sredine i operatera postrojenja.

66 Implementacija monitoringa, izveštavanja i verifikacije je preduslov za monitoring usklađenosti sa merama za usklađivanje sa sistemom za trgovanje emisijama EU i/ili uvođenje drugih instrumenata određivanja cena ugljenika.

<p><i>Poseban cilj 2, Sektorski cilj:</i> Smanjenje emisija povećanjem energetske efikasnosti i korišćenja OIE, u industrijskom sektoru za 15% do 2030. godine, te u stambenom i komercijalnom sektoru za 40% do 2030. godine, u poređenju sa 2010. godinom.</p> <p><i>Poseban cilj 2, Sektorski cilj:</i> Ograničenje povećanja emisija GHG iz industrijskog procesa i korišćenja proizvoda na 7%, u poređenju sa 2010. godinom</p> <p><b><u>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 27 – Životna sredina</u></b></p>					
	<b>Ključni subjekat za sprovođenje mere</b>	<b>Partneri</b>	<b>ETS/ ne-ETS</b>	<b>Glavni gasovi</b>	<b>Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</b>
	Ministarstvo zaštite životne sredine, a Ministarstvo finansija (za sprovođenje mera za usklađivanje sa sistemom za trgovanje emisijama EU i/ili uvođenje drugih instrumenata određivanja cena ugljenika)	Agencija za zaštitu životne sredine, Direktorat civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije, Akreditaciono telo Srbije, Ministarstvo rudarstva i energetike	ETS	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O	6942
<b>Br.</b>	<b>Naziv mere: <u>Povećanje upotrebe OIE u proizvodnji električne energije</u></b>				
<b>2</b>	<p><b><u>Vrsta mere:</u></b> Podsticajna, finansijska, regulatorna</p> <p><b><u>Opis mere:</u></b> Potrebno je sprovesti u praksi mere podrške proizvodnji električne energije iz obnovljivih izvora energije koji je propisan Zakonom o korišćenju obnovljivih izvora energije. Ovim zakonom predviđena su dva sistema podsticaja: sistem fid-in tarifa za mala postrojenja i sistem tržišnih premija. Podsticaji se dodeljuju kroz takmičarski postupak aukcija, a obim kapaciteta koji se podstiču određuje Vlada propisivanjem kvota po tehnologiji. Kvote se određuju u skladu sa Zakonom o korišćenju obnovljivih izvora energije, planskim dokumentima u oblasti energetike, preuzetim međunarodnim obavezama odnosno raspoloživim podacima o postojećim kapacitetima, planiranim potrebama i drugim podacima značajnim za određivanje kvota.</p> <p>Do 2030. godine ukupni instalisani kapacitet elektrana na OIE u Republici Srbiji treba definisati Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom koje su kompatibilne sa opštim ciljem i posebnim ciljem 2 ove strategije i usklađene sa Strategijom razvoja energetike Republike Srbije do 2025. godine sa projekcijama do 2030. godine.</p> <p>Treba napomenuti da je za primenu ove mere potrebno ukloniti administrativne prepreke, povećati kapacitete nadležnih institucija/organa u pogledu izdavanja dozvola (lokalni i državni nivo) i obezbediti dugoročno pozitivno investiciono okruženje kako bi se postiglo potrebno povećanje kapaciteta OIE.</p> <p><b><u>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 15 – Energetika</u></b></p>				



	Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
	Ministarstvo rudarstva i energetike	Ministarstvo zaštite životne sredine	ETS	CO <sub>2</sub>	pod br.1 <sub>2</sub>
Br.	<b>Naziv mere: <u>Unapređenje energetske efikasnosti i povećanje korišćenja kogeneracije i OIE u sistemima daljinskog grejanja</u></b>				
3	<b>Vrsta mere:</b> Podsticajna, finansijska, regulatorna				
	<b>Opis mere:</b> Zakonom o energetskej efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije predviđen je finansijski podsticaj kroz fid-in tarife i tržišne premije za visokoeffikasnu kogeneraciju za postrojenja kapaciteta do 10 MWe. U skladu sa ovim zakonom, za sva postrojenja visoko efikasne kogeneracije koja nisu obuhvaćena finansijskim podsticajima, nefinansijski podsticaji će biti omogućeni kroz izdavanje garancija porekla, koju izdaje operator prenosnog sistema. Ovaj zakon predviđa i prioritarno preuzimanje električne energije proizvedene u visokoeffikasnoj kogeneraciji. Novi i rekonstruisani energetske objekti za proizvodnju toplotne ili električne energije snage 5 MW i više, u skladu sa ovim zakonom, u cilju dobijanja energetske dozvole/građevinske dozvole moraju da prilože elaborat energetske efikasnosti koji sadrži ekonomsku analizu mogućnosti primene kombinovane proizvodnje toplotne i električne energije.				
	<b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 15 – Energetika</b>				
	Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
	Ministarstvo rudarstva i energetike	Opštine, lokalna samouprava	ETS	CO <sub>2</sub>	pod br.1
<b>Poseban cilj 2: Smanjenje emisija GHG koje nisu obuhvaćene EU-ETS-om za 9,7% u 2030.</b>					
<b>Sektorski cilj: Smanjenje emisija, povećanjem energetske efikasnosti i upotrebom OIE u industrijskom sektoru za 15%, a u stambenom i komercijalnom sektoru za 40% do 2030. u odnosu na 2010. godinu</b>					
Br.	<b>Naziv mere: <u>Uvođenje cene na ugljenik i akcize na energiju</u></b>				

4	<p><b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, finansijska</p> <p><b>Opis mere:</b> Uvođenje cene na ugljenik i odgovarajućih nivoa akciza, kao političkog instrumenta, omogućava primenu principa „zagađivač plaća” u sektorima i aktivnostima koji nisu pokriveni merama za usklađivanje sa sistemom za trgovanje emisijama EU i/ili uvođenje drugih instrumenata određivanja cena ugljenika. Svrha ovog cilja je da fosilna goriva postanu manje konkurentna za upotrebu krajnjim potrošačima, u poređenju sa održivom biomasom ili drugim gorivima sa niskim sadržajem ugljenika. Srednjoročno, odgovarajuća cena na ugljenik važno je pokretačko sredstvo za potrošače da preusmere ulaganja na tehnologije koje koriste energiju sa niskim ili bez sadržaja ugljenika i u energetske efikasnost. Sredstva prikupljena od uvođenja cene na ugljenik trebalo bi da se koriste za podršku primeni mera za smanjenje emisije GHG kod krajnjih potrošača, kao što su domaćinstva, komercijalni i institucionalni sektor i industrija.</p> <p>Potom, akcize na energetske proizvode moraju biti u potpunosti usklađene s Direktivom 2003/96/EK, tako da Zakon o akcizama uključuje akcize na koks i ugalj. Pored toga, potrebna je dalja harmonizacija akciznih politika na naftne derivate sa Direktivom 2003/96/EK, u delu koji se odnosi na minimalne iznose akciza u raznim primenama (poput motornog goriva u industrijske i komercijalne svrhe, u poljoprivredi, šumarstvu, uzgoju ribe, javnim radovima, stacionarnoj mehanizaciji itd), kao i uskladiti akcize na električnu energiju.</p> <p>Takav instrument se može kombinovati sa oslobađanjem od oporezivanja za mala i srednja preduzeća (u daljem tekstu: MSP), pod uslovom ugovornih aranžmana o smanjenju emisije, kada MSP ulažu u mere smanjenja emisija GHG.</p> <p><b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 16 – Oporezivanje</b></p>					
	<b>Ključni subjekat za sprovođenje mere</b>		<b>Partneri</b>	<b>ETS/ ne-ETS</b>	<b>Glavni gasovi</b>	<b>Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</b>
	Ministarstvo finansija		Ministarstvo zaštite životne sredine, Ministarstvo rudarstva i energetike	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	161
<b>Br.</b>	<b>Naziv mere: <u>Unapređenje energetske efikasnosti u industriji</u></b>					
5	<p><b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, podsticajna, finansijska</p> <p><b>Opis mere:</b> Poboljšanje energetske efikasnosti u energetski zahtevnom industrijskom sektoru presudno je za poboljšanje konkurentnosti. Industrijski sektor će morati da promoviše i primenjuje projekte energetske efikasnosti i koristi najbolje dostupne tehnologije (engl. Best available technologies - BAT) da bi ostao konkurentan.</p> <p>Poboljšanje energetske efikasnosti u industriji biće postignuto paketom instrumenata. Na osnovu četvrtog Nacionalnog akcionog plana za energetske efikasnost iz 2021. godine instrumenti su:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) uvođenje Sistema energetske menadžmenta u velikim industrijskim potrošačima;</li> <li>2) program poboljšanja energetske efikasnosti u industriji;</li> <li>3) podsticajne tarife za visoko efikasne CHP u industriji;</li> </ol>					

<p>4) minimalni zahtevi energetske efikasnosti za nova i renovirana postrojenja za proizvodnju električne i toplotne energije, ili sisteme za kombinovanu proizvodnju električne i toplotne energije.</p> <p>Na osnovu člana 7. Direktive o energetskej efikasnosti (2012/27 / EU) može se uvesti obavezujuća šema energetske efikasnosti ili alternativne mere. Kroz taj sistem, kompanije koje prodaju energiju krajnjim potrošačima imale bi obavezu da postignu uštedu energije kod krajnjih potrošača na osnovu različitih mera. Mere finansiraju kompanije same i one moraju godišnje da izveštavaju o ostvarenim uštedama.</p> <p>U prilog gore navedenom, Uredba Komisije (EU) 2019/1781 (za elektromotore i pogone sa promenljivom brzinom u pogledu zakona za eko-dizajn) treba da bude transponovana, dok je Direktiva (EU) 2009/125/EK o eko-dizajnu transponovana kroz Uredbu o eko-dizajnu proizvoda koji utiču na potrošnju energije („Službeni glasnik RS”, broj 132/21) koja je usvojena decembra 2021. godine.</p> <p><b><u>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 15 – Energetika</u></b></p>					
	<b>Ključni subjekat za sprovođenje mere</b>	<b>Partneri</b>	<b>ETS/ ne-ETS</b>	<b>Glavni gasovi</b>	<b>Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</b>
	Ministarstvo rudarstva i energetike	Ministarstvo privrede, Privredna komora Srbije	ETS / ne-ETS	CO <sub>2</sub>	715
<b>Br.</b>	<b>Naziv mere: <u>Povećanje korišćenja OIE u industriji</u></b>				
<b>6</b>	<p><b><u>Vrsta mere:</u></b> Podsticajna, finansijska</p> <p><b><u>Opis mere:</u></b> Upotreba obnovljivih izvora energije u industriji trebalo bi da se bitno poveća do 2030. godini, u okvirima koji će biti utvrđeni Integriranim nacionalnim energetskeim i klimatskim planom. Za industriju koja će biti obuhvaćena ETS-om adekvatno visoke cene emisija SO<sub>2</sub> biće važan pokretač za prelazak sa fosilnih goriva na OIE. Za industrije koja ne podleže EU-ETS-u, ovu ulogu će igrati uvođenje cene na ugljenik. Međutim, potrebne su dodatne mere u vidu subvencija za nove kotlove na drva ili za upotrebu otpadne toplotne energije pomoću toplotnih pumpi koje, na primer, obezbeđuje Fond za energetske efikasnost.</p> <p><b><u>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 15 – Energetika</u></b></p>				
	<b>Ključni subjekat za sprovođenje mere</b>	<b>Partneri</b>	<b>ETS/ ne-ETS</b>	<b>Glavni gasovi</b>	<b>Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</b>
	Ministarstvo rudarstva i energetike	Ministarstvo privrede, Privredna komora Srbije	ETS / ne-ETS	CO <sub>2</sub>	pod br.5
<b>Br.</b>	<b>Naziv mere: <u>Unapređenje termičkog integriteta domaćinstava</u></b>				

7	<p><b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, podsticajna, finansijska, informativno-edukativna, organizaciono-upravljačka-institucionalna</p> <p><b>Opis mere:</b> Unapređenje termičkog integriteta domaćinstava smanjuje potrebe za grejanjem i hlađenjem, što smanjuje troškove energije kao i troškove ulaganja u infrastrukturu za grejanje i hlađenje. Postoji procena da 85% postojećih zgrada ne ispunjava minimalne zahteve u pogledu energetske efikasnosti<sup>67</sup>.</p> <p>Renoviranje zgrade finansijski je veoma zahtevno, pa je finansijska podrška domaćinstvima za ove mere od presudne važnosti. Međutim, kako bi se podržala najprikladnija odluka o ulaganju za domaćinstva, trebalo bi uspostaviti nezavisnu mrežu stručnjaka za pružanje saveta u oblasti energetike, koja bi besplatno, pružala savete građanima o merama energetske efikasnosti i korištenju OIE u domaćinstvima. Mrežu savetnika treba da finansira Vlada. Planirano je da kroz projekat Svetske banke kojim se finansira energetska sanacija stambenih objekata biti pripremljen Informacioni portal gde će građani moći da se upoznaju sa svim merama EE. Potom, moraju se ažurirati građevinski propisi za nove zgrade i obnavljanje starih, tako da se usklade sa direktivom EU o energetskim svojstvima zgrada 2018/844/EU koja je stupila na snagu 2018. godine. Potrebna je i puna transpozicija direktive o energetskoj efikasnosti. Treba napomenuti da član 4 Direktive 2018/844/EU zahteva i pripremu Dugoročne strategije za mobilizaciju investicija i olakšavanje obnove nacionalnog građevinskog fonda. Ova strategija pod nazivom Dugoročna strategija za podsticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Srbije do 2050. godine je usvojena februara 2022. godine.</p> <p><b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 15 – Energetika</b></p>														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ključni subjekat za sprovođenje mere</th> <th>Partneri</th> <th>ETS/ ne-ETS</th> <th>Glavni gasovi</th> <th>Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture</td> <td>Ministarstvo rudarstva i energetike, Privredna komora Republike Srbije</td> <td>ne-ETS</td> <td>CO<sub>2</sub></td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table>		Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture	Ministarstvo rudarstva i energetike, Privredna komora Republike Srbije	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	220			
	Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]										
Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture	Ministarstvo rudarstva i energetike, Privredna komora Republike Srbije	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	220											
<p><b>Naziv mere:</b> <u>Unapređenje energetske efikasnosti infrastrukture za grejanje i hlađenje i promocija korišćenja OIE u domaćinstvima</u></p>															
8	<p><b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, podsticajna, finansijska, informativno-edukativna</p> <p><b>Opis mere:</b> Veliki broj porodičnih kuća pretežno koristi stare neefikasne peći i kotlove na ugalj i drvenu biomasu. Sagorevanje uglja uzrokuje visoke specifične emisije CO<sub>2</sub>, dok upotreba uglja i biomase u neefikasnim pećima i kotlovima izaziva i veliku emisiju PM<sub>2,5</sub>, što ima štetne efekte na zdravlje građana. Efikasnije peći/kotlovi smanjuju potrošnju goriva, a istovremeno smanjuju i emisiju.</p> <p>EU je 2015. godine usvojila Uredbu kojom su propisani zahtevi eko-dizajna za kotlove na čvrsta goriva (1189/2015), čija je primena počela 1. januara 2020. godine, i Uredbu kojom su propisani zahtevi eko-dizajna za lokalne grejače prostora na čvrsta goriva (2015/1185), čija je primena počela 1. januara 2022. godine. Propisi postavljaju minimalne zahteve za sezonsku energetske efikasnost grejanja prostora i emisiju čestica, isparljivih organskih jedinjenja (VOC), ugljen-monoksida (CO) i azotne okside (NOx). Uređaji koji ne ispunjavaju zahteve eko-dizajna ne mogu se stavljati na tržište EU. Transpozicijom i primenom gore navedenih propisa kupci neće moći da kupuju uređaje koji ne ispunjavaju postavljene minimalne zahteve. U Republici Srbiji pravni okvir za prenošenje propisa EU u oblasti eko-dizajna uređen je Zakonom o energetskoj efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije i Uredbom o eko-dizajnu proizvoda koji utiču na potrošnju energije kojom je preneti Direktiva 2009/125/EZ od 21. oktobra 2009. godine kojim se uspostavlja opšti okvir za utvrđivanje zahteva eko-dizajna za proizvode koji utiču na potrošnju energije. Donošenje pravilnika kojim se propisuju zahtevi eko-dizajna za kotlove na čvrsta goriva i lokalne grejače prostora na čvrsto gorivo, a kojima se prenose gore navedene uredbe Komisije (EU) planirano je za 2023. godinu.</p>														

67 Prilog 1 Izveštaja Rezultata 1 projekta “Strategija klimatskih promena sa akcionim planom: Procena postojećeg okvira za borbu protiv klimatskih promena u Republici Srbiji - energetski sektor

Osim propisa koji definišu zahteve eko-dizajna bez čije ispunjenosti se na tržište ne mogu stavljati proizvodi, EU je 2015. godine donela i propise o obležavanju energetske efikasnosti (energetsko označavanje) ovih uređaja, odnosno Delegiranu uredbu o označavanju lokalnih grejača prostora (2015/1186) i Delegiranu uredbu o označavanju kotlova na čvrsto gorivo i paketi kotlova na čvrsto gorivo, pomoćni grejači, regulatori temperature i solarni uređaji (2015/1187). Izmena prve Delegirane uredbe od strane EU je planirana u drugoj polovini 2023. godine posle čega se ona može preneti i u Republici Srbiji dok se izmena druge Delegirane uredbe ne planira u skorijem periodu pa je planirano da se ona u ovom obliku transponuje u pravni sistem Republike Srbije. Pravni okvir za prenošenje propisa EU u oblasti energetskog označavanja uređen je takođe kroz ZEERUE. Propisi o energetskom označavanju značajni su jer potencijalnim kupcima proizvoda daju podatke o njihovoj energetskoj efikasnosti u odnosu na efikasnost drugih uređaja na tržištu i njihovoj potrošnji energije kako bi ove podatke uzeli u obzir prilikom nabavke novih uređaja.

Da bi se podržala zamena starih neefikasnih uređaja za zagrevanje prostora (kotlova, peći i drugih grejača prostora) na čvrsto gorivo, posebno na ugalj, domaćinstvima bi trebalo da se obezbede subvencije za kupovinu novih, efikasnijih uređaja za zagrevanje prostora, odnosno onih koji koriste obnovljive izvore energije (kotlovi na biomasu, toplotne pumpe itd), a koji ispunjavaju zahteve eko-dizajna odnosno koji imaju oznaku višeg nivoa energetske efikasnosti. Ministarstvo rudarstva i energetike već sprovodi subvencionisanje kupovine i ugradnje novih efikasnih kotlova na biomasu i gas, od 2021. godine i u okviru javnih poziva za energetsku sanaciju stambenih zgrada, porodičnih kuća i stanova koje sprovode jedinice lokalne samouprave kao i gradske opštine, uz tehničku i finansijsku podršku Uprave za finansiranje i promovisanje energetske efikasnosti, u 2022. godini ugrađeno je 670 kotlova na biomasu u domaćinstvima širom Republike Srbije. U 2023. godini se očekuje sličan broj ugrađenih kotlova, a u narednih pet godina više od 1000 kotlova godišnje, s obzirom da će sredinom ove godine započeti realizacija projekta „Čista energija i energetska efikasnost za građane u Republici Srbiji”, koji se finansira iz zajma Svetske banke i ima za cilj nastavak finansiranja energetskih sanacija porodičnih kuća, koje će, između ostalih mera, obuhvatiti i ugradnju kotlova na biomasu.

Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 15 – Energetika

**Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 15 – Energetika**

Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
Ministarstvo rudarstva i energetike	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Privredna komora Srbije i Ministarstvo zaštite životne sredine	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	pod Br.7

**Br. Naziv mere: Unapređenje energetske efikasnosti i korišćenja OIE u tercijarnom sektoru**

**Vrsta mere:** Regulatorna, podsticajna, finansijska

**Opis mere:** Poslovne i institucionalne zgrade predstavljaju važne mogućnosti za primenu mera energetske efikasnosti, jer se njima profesionalno upravlja i njihovi vlasnici i/ili menadžeri su osetljivi na troškove za energiju, za koje se predviđa da će se povećavati (uvođenjem cene za emisije u cenu električne energije i cene na ugljenik za goriva).

**9** Ova mera ima za cilj smanjenje potrošnje energije u Vladinim, službenim i poslovnim zgradama. Cilj mere je uglavnom poboljšati način na koji se zadovoljavaju potrebe za grejanjem i hlađenjem u tercijarnom sektoru, uključujući poboljšanje električnih uređaja koji se koriste u sektoru usluga. Cilj ove mere je smanjenje potrošnje energije (uključujući električnu energiju) i prelazak na goriva sa nultim ili nižim emisijama za potrebe grejanja.

Javni sektor je u postupku javnih nabavki definisao minimalne zahteve u pogledu opreme koja koristi energiju (kancelarijska računarska oprema, rashladni uređaji, klima uređaji, osvetljenje). Opseg proizvoda i usluga moraće biti proširen u skladu sa kriterijumima zelene javne nabavke u EU. Javni sektor kroz ovaj instrument takođe pruža podršku tržištu energetski efikasnih proizvoda.

<b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 15 – Energetika</b>					
	<b>Ključni subjekat za sprovođenje mere</b>	<b>Partneri</b>	<b>ETS/ ne-ETS</b>	<b>Glavni gasovi</b>	<b>Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</b>
	Uprava za finansiranje i podsticanje energetske efikasnosti, Ministarstvo rudarstva i energetike	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Ministarstvo finansija, opštine, lokalna samouprava i drugi subjekti javne uprave i privatnog sektora	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	365
<b>Br.</b>	<b>Naziv mere: <u>Unapređenje termičkog integriteta u tercijarnom sektoru</u></b>				
<b>10</b>	<p><b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, podsticajna, finansijska</p> <p><b>Opis mere:</b> Unapređenjem termičkog integriteta zgrada tercijarnog sektora se smanjuju potrebe za grejanjem i hlađenjem i značajno se doprinosi uštedi energije. Shodno tome, smanjuju se troškovi za energiju, kao i troškovi ulaganja u infrastrukturu za grejanje i hlađenje. Republika Srbija ima veliki broj zgrada u tercijarnom sektoru, posebno javnih zgrada, povezan sa sistemima daljinskog grejanja, što upravnike zgrada ostavlja bez mogućnosti da upravljaju snabdevanjem energijom, što je obuhvaćeno merom „Unapređenje energetske efikasnosti i upotrebe OIE u tercijarnom sektoru”. To je glavni razlog što su ove dve mere odvojene, s obzirom na to da u mnogim slučajevima upravnici zgrada tercijarnog sektora ne mogu da utiču na efikasnost proizvodnje toplotne energije.</p> <p>Za sve zgrade prioritet će biti unapređenje termičkog integriteta. Zgrade koje imaju infrastrukturu za grejanje (kotlovi) treba da ulažu u njih paralelno ili tek posle završetka ulaganja u izolaciju. Razvoj tržišta energetskih usluga predviđen je Nacionalnim akcionim planovima za energetske efikasnost, a Republika Srbija je ESCO<sup>68</sup> pristup već uključila u primarno i sekundarno zakonodavstvo. Situaciju je potrebno poboljšati programima podrške koji kombinuju ESCO finansiranje sa budžetskim grantovima za javne zgrade. Ovaj pristup treba odmah primeniti, jer se finansiranje projekata energetske efikasnosti u javnom sektoru može efikasnije obaviti ugovaranjem energetskih performansi. Ministarstvo rudarstva i energetike počev od 2014. godine finansira projekte unapređenja EE javnih objekata, i do sada je obuhvaćeno finansiranjem 144 objekata u jedinicama lokalne samouprave. Takođe, ovo ministarstvo je podržalo ESCO finansiranje kroz donošenje modela ugovora sa javnim sektorom.</p> <p><b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 15 – Energetika</b></p>				
	<b>Ključni subjekat za sprovođenje mere</b>	<b>Partneri</b>	<b>ETS/ ne-ETS</b>	<b>Glavni gasovi</b>	<b>Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</b>

68 ESCO jeste privredno društvo, odnosno drugo pravno lice, odnosno preduzetnik, registrovano za obavljanje energetskih usluga koje pružanjem energetskih usluga povećavaju energetske efikasnost objekta, tehnološkog procesa i usluge i koje do izvesnog stepena prihvata finansijski rizik za obavljene energetske usluge, tako što naplatu svojih usluga, potpuno ili delimično, ostvaruje na osnovu postignutih ušteda nastalih na osnovu sprovedenih mera i zadovoljenja ostalih ugovorenih kriterijuma učinka

	Uprava za finansiranje i podsticanje energetske efikasnosti, Ministarstvo rudarstva i energetike	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Ministarstvo finansija, opštine, lokalna samouprava i drugi subjekti javne uprave i privatnog sektora	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	pod Br.9
<b>Sektorski cilj: Ograničenje rasta emisija GHG u saobraćajnom sektoru na 10% do 2030. godine u odnosu na 2010. godinu</b>					
Br.	<b>Naziv mere: <u>Obnova voznog parka za prevoz putnika i promocija održivog putničkog saobraćaja</u></b> <b><u>Unapređenje efikasnosti voznog parka i upotrebe vozila</u></b>				
11	<p><b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, podsticajna, finansijska, informativno-edukativna</p> <p><b>Opis mere:</b> Nova vozila postaju efikasnija na osnovu CO<sub>2</sub> standarda koji su na snazi u EU, od kojih Republika Srbija ima indirektnu korist. EU je usvojila Uredbu 443/2009 kojom se određuju ciljevi za emisiju CO<sub>2</sub> od 130 g CO<sub>2</sub> / km u 2015. godini i 95 g CO<sub>2</sub> / km u 2021. godini. U 2019. godini dogovoreni su ciljevi EU za 2030., emisije se moraju smanjiti za 37,5% do 2030. godine u poređenju sa nivoom iz 2021. godine, za automobile i do 30% za kombije. EU se prvi put u 2019. godini složila i sa ciljem smanjenja emisija teških teretnih vozila i autobusa, za koje će prosečna emisija novih vozila u 2030. godini morati da bude 30% manja nego 2019. godine. Na osnovu tih ciljeva, vozila u Republici Srbiji postaću efikasnija, čak i ako Republika Srbija nije deo EU, jer se u Republici Srbiji prodaju ista vozila kao i u EU. Republika Srbija mora da uskladi svoje zakonodavstvo sa zakonodavstvom EU najkasnije do 2023. godine.</p> <p>Za poboljšanje efikasnosti vozila važno je da Republika Srbija kontroliše uvoz polovnih automobila i njihovu upotrebu, posebno za veoma stara vozila. Postoji rizik da će, zbog nadolazeće elektrifikacije, u Srbiju biti uvezeno još više starih vozila iz EU, ograničavajući efekte zakonodavstva na nova vozila. Zato se zakonodavstvo o godišnjem oporezivanju mora promeniti na način koji će podstaći kupovinu efikasnijih vozila, koja koja manje doprinose efektu staklene bašte. Zakonom o porezima na upotrebu, držanje i nošenje dobara („Službeni glasnik RS”, br. 26/01, 80/02, 43/04, 31/09, 101/10, 24/11, 68/14 – dr. zakon, 112/15, 86/19 i 118/21) uvedeni su porezi na držanje, upotrebu i nošenje dobara. Porez na upotrebu motornih vozila se plaća za motorna vozila pobrojana tim zakonom, ali trenutno podaci o emisijama gasova sa efektom staklene bašte nisu jedan od elemenata kriterijuma za oporezivanje. Popust za starije automobile treba postepeno ukidati, jer oni imaju mnogo veći negativni uticaj na životnu sredinu od novih automobila. Stoga bi trebalo podstaći upotrebu motornih vozila čiji je uticaj na životnu sredinu povoljniji i koja manje doprinose efektu staklene bašte. Za brži prodor električnih vozila trebalo bi obezbediti subvencije, bar u ranoj fazi razvoja tržišta. Potom, Direktiva o javnim nabavkama, usklađena sa Direktivom o promociji čistih i energetski efikasnih drumskih vozila, prepoznaje da javne nabavke mogu biti moćan pokretač tržišta za uvođenje novih tehnologija, uključujući čista i visoko energetska vozila. To nije zato što mogu imati direktan veliki uticaj na smanjenje emisija, već zbog velikog demonstrativnog efekta. Republika Srbija će morati da ulaže u infrastrukturu za punjenje električnih vozila i takođe za druga vozila na alternativna goriva (prirodni gas)</p> <p><b>. Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 27 – Životna sredina</b></p>				
	<b>Ključni subjekat za sprovođenje mere</b>	<b>Partneri</b>	<b>ETS/ ne-ETS</b>	<b>Glavni gasovi</b>	<b>Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</b>
	Ministarstvo zaštite životne sredine, Minsitarstvo finansija	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	752
Br.	<b>Naziv mere: <u>Obnova voznog parka za prevoz putnika i promocija održivog putničkog saobraćaja</u></b> <b><u>Promocija javnog prevoza i nemotorizovanog transporta</u></b>				
12	<b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, informativno-edukativna, organizaciono-upravljačka-institucionalna				

<p><b>Opis mere:</b> Povećanje korišćenja javnog prevoza (33% do. 2030. god. u poređenju sa 2010. godinom), je od suštinskog značaja za ograničavanje rasta emisija do 2030. godine. U vezi s tim, potreban je niz mera, uključujući bolje planiranje, ulaganja koja omogućavaju konkurentna različita prevozna sredstva i promenu navika na putu za posao. Te mere trebalo bi da se zasnivaju na revidiranoj strategiji saobraćaja koja bi trebalo da uključuje aspekte klimatskih promena i promene u razvoju i mobilnosti. Nadalje, treba razviti regionalne/lokalne strategije saobraćaja koja podrazumeva nizak nivo emisija i urbanističke planove za održivu mobilnost sa fokusom na poboljšanje nemotorizovane infrastrukture. Ulaganja u infrastrukturu (železnica) već su započeta i potrebno ih je nastaviti u skladu sa nacionalnim planom za javnu železničku infrastrukturu.</p> <p><b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 14 – Transportna politika</b></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ključni subjekat za sprovođenje mere</th> <th>Partneri</th> <th>ETS/ ne-ETS</th> <th>Glavni gasovi</th> <th>Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture</td> <td>Opštine, lokalna samouprava, preduzeća za javni prevoz, državna železnička kompanija, Ministarstvo zaštite životne sredine</td> <td>ne-ETS</td> <td>CO<sub>2</sub></td> <td>pod br.11.</td> </tr> </tbody> </table>					Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture	Opštine, lokalna samouprava, preduzeća za javni prevoz, državna železnička kompanija, Ministarstvo zaštite životne sredine	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	pod br.11.
Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]										
Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture	Opštine, lokalna samouprava, preduzeća za javni prevoz, državna železnička kompanija, Ministarstvo zaštite životne sredine	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	pod br.11.										
Br.	<p><b>Naziv mere: <u>Obnova voznog parka za prevoz putnika i promocija održivog putničkog saobraćaja</u></b>  <b><u>Promocija upotrebe alternativnih goriva i biogoriva</u></b></p>													
13	<p><b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, podsticajna</p> <p><b>Opis mere:</b> Direktiva 2009/28/EU i 2015/1513/EK (preinačena Direktivom 2018/2001/EU) je delimično transponovana u Zakon o energetici</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pravilnik o tehničkim i drugim zahtevima za biogoriva i biotečnosti („Službeni glasnik RS”, broj 73/19)</li> <li>Uredba o garanciji porekla („Službeni glasnik RS”, broj 82/17)</li> <li>Uredba o kriterijumima održivosti biogoriva („Službeni glasnik RS”, broj 89/19)</li> </ol> <p>Sistem podrške proizvodnji biogoriva iz OIE (iz otpada, ostataka, celuloznih i lignoceluloznog materijala) ne postoji, tako da proizvodnje praktično nema. Zbog toga je potrebno pripremiti specifični plan primene Direktive za prenos i primenu Direktive o kvalitetu goriva i primeniti ažuriranu direktivu o OIE, kako bi se omogućilo drugoj generaciji biogoriva da prođu na srpsko tržište transportnih goriva i uspostaviti sistem podrške za proizvodnju biogoriva.</p> <p><b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 15 – Energetika</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ključni subjekat za sprovođenje mere</th> <th>Partneri</th> <th>ETS/ ne-ETS</th> <th>Glavni gasovi</th> <th>Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ministarstvo rudarstva i energetike</td> <td>Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Ministarstvo privrede, Privredna komora Srbije</td> <td>ne-ETS</td> <td>CO<sub>2</sub></td> <td>pod br.11</td> </tr> </tbody> </table>				Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]	Ministarstvo rudarstva i energetike	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Ministarstvo privrede, Privredna komora Srbije	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	pod br.11
Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]										
Ministarstvo rudarstva i energetike	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Ministarstvo privrede, Privredna komora Srbije	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	pod br.11										
Br.	<p><b>Naziv mere: <u>Obnova voznog parka za teretni saobraćaj i promocija održivog teretnog saobraćaja</u></b></p>													



14	<p><b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, organizaciono-upravljačka-institucionalna</p> <p><b>Opis mere:</b> Teretni saobraćaj je neophodan za ekonomski rast i obično svedoči višim stopama rasta od BDP-a. Kao takav, u kontekstu u kojem će srpski BDP nastaviti da raste, teretni saobraćaj takođe, važno je naći modalitete kako bi se ograničile emisije iz ovog izvora, bez nužnog ograničavanja rasta teretnog saobraćaja. Republika Srbija se nalazi na koridorima X i XI sa velikim protokom tereta iz inostranstva, koji će se znatno povećati kada Republika Srbija uđe u EU, što su iskusile i druge zemlje posle pridruženja, zbog slobodne trgovine i kretanja robe.</p> <p>Zbog toga je za podršku promociji održivog teretnog transporta važno provesti modulaciju godišnjih naknada za infrastrukturu teških motornih vozila prema standardima performansi emisije CO<sub>2</sub> i implementirati naplatu putnih teretnih vozila za korišćenje infrastrukture na osnovu evro standarda.</p> <p>Pored toga, nova Nacionalna strategija razvoja saobraćaja za period 2023-2030. godina (u fazi izrade), mora biti pripremljena za procenu različitih aspekata razvoja saobraćaja i potreba i mogućnosti Republike Srbije za definisanje optimalnog razvoja infrastrukture za budućnost kako bi se ublažio budući pritisak na putnu infrastrukturu.</p> <p><b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 14 – Transportna politika</b></p>				
	<b>Ključni subjekat za sprovođenje mere</b>	<b>Partneri</b>	<b>ETS/ ne-ETS</b>	<b>Glavni gasovi</b>	<b>Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</b>
	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture	Ministarstvo finansija, JP „Putevi Srbije”, Ministarstvo zaštite životne sredine	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	156
Sektorski cilj: Ograničenje rasta emisija GHG u industrijskim procesima i upotrebi proizvoda na 7% do 2030. u poređenju sa 2010. godinom.					
Br.	Naziv mere: <u>Primena uredbe o F gasovima i direktive MACs</u>				

**Vrsta mere:** Regulatorna, informativno-edukativna

**Opis mere:** Evropska unija je usvojila revidiranu Uredbu o F-gasovima (517/2014), koja zamenjuje prethodnu (842/2006) i koja je stupila na snagu 1. januara 2015. godine Uredba je koncipirana da smanji emisiju fluorovanih gasova (F-gasovi) za dve trećine u odnosu na nivo iz 2017. godine do 2030. Uredba zadržava mnoge važne i uspešne karakteristike prethodne Uredbe o F-gasovima, u pogledu sprečavanja curenja, obnavljanja gasova i tehničke obuke. Ključni dodatni instrumenti koji moraju biti transponovani i primenjeni su:

- 1) zabrana proizvoda i opreme: ograničenja stavljanja na tržište (zabrane) određene opreme za hlađenje i klimatizaciju, pena i pogonskog goriva koja koriste F-gasove i SF<sub>6</sub>;
- 2) zabrane servisiranja i održavanja: ograničenje upotrebe gasova sa visokim potencijalom globalnog zagrevavanja (engl Global Warming Potential - GWP), poput R404A i R507A, u postojećoj rashladnoj opremi od 2023. godine;
- 3) ograničavanje i snižavanje: smanjenje plasiranja F-gasova na tržište putem ograničenja i smanjivanja isporuke VOC-a.

Na osnovu Zakona o zaštiti vazduha („Službeni glasnik RS”, br. 36/09, 10/13 i 26/21 – dr. zakon, 2013. godine je donesena nacionalna Uredba o upravljanju fluorovanim GHG, kao i o uslovima izdavanja dozvola za uvoz i izvoz takvih gasova („Službeni glasnik RS”, br. 120/13). Ovim podzakonskim aktom su u nacionalno zakonodavstvo Republike Srbije transponovane neke odredbe propisa EU, poput 842/2006 / EK, 1493/2007 / EK, 1494/2007 / EK, 1497/2007 / EK, 1516/2007/EK i Direktive 2006/40/EK. Međutim, prenošenje propisa EU u nacionalno zakonodavstvo Republike Srbije je u početnoj fazi. Nacionalna uredba još nije u potpunosti usklađena sa odredbama koje se odnose na obuku i sertifikaciju tehničkih lica, kontrolu upotrebe fluorovanih gasova, uspostavljanje i dodelu kvota za plasiranje fluorovanih gasova na tržište.

Republika Srbija će transponirati i implementirati uredbu o F-gasovima sa sledećim derogacijama:

- 1) zabrane servisiranja i održavanja: ograničenje upotrebe gasova sa visokim potencijalom globalnog zagrevavanja (enlg. GWP), poput R404A i R507A, u postojećoj rashladnoj opremi gde su punjenja veća od 40 tona CO<sub>2</sub> ekvivalenta (oko 10 kilograma) biće razmotreno od 2023. godine. Ako je sistem sa manjim od ovog punjenja može se nastaviti korišćenje R404A;
- 2) ako je punjenje sistema veće od 40 tona CO<sub>2</sub> ekvivalenta (oko 10 kilograma) može se koristiti obnovljeni R404A do 2030 godine. Može se uraditi retrofit na R448A, R449A i R452A i pri tome se moraju uzeti u obzir dalja ograničenja F-gas regulative.

Osim toga, emisije gasova iz klima uređaja u motornim vozilima (MACs) u EU su regulisane Direktivom 2006/40 /EC o mobilnim klima uređajima. Primenjuje se u tri faze, počevši od 2008. godine. Druga faza je bila da se klimatizacioni sistemi u novim tipovima vozila moraju napuniti gasovima čiji je GWP manji od 150. Od 2017. godine to se odnosi na sva nova klimatizovana vozila na tržištu EU. Uprkos činjenici da MACs Direktiva još nije prenetu u srpsko zakonodavstvo, ona je u praksi primenjena od strane automobilske industrije EU koja posluje u Republici Srbiji, da bi obezbedila usklađenost svojih proizvoda sa standardima EU.

**Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 27 – Životna sredina**

15

Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
Ministarstvo zaštite životne sredine	Ministarstvo privrede, Privredna komora Srbije	ne-ETS	HFC, SF <sub>6</sub>	114

Sektorski cilj: Smanjenje emisija GHG u poljoprivredi za 15% do 2030. u poređenju sa 2010. godinom

Br. Naziv mere: Ozimi pokrovni usevi

**Vrsta mere:** Podsticajna, informativno-edukativna

**Opis mere:** Za setvu ozimih pokrovnih useva se generalno smatra da ima pozitivan uticaj na smanjenje erozije, plodnost i kvalitet tla zemljišta, zadržavanje vode i smanjenje korova, kao i za biodiverzitet i ublažavanje emisija GHG. Površina za ove useve ograničena je na površinu koja nije obuhvaćena redovnim usevima tokom zimske sezone. Ove kulture nisu namenjene tržištu, ali iziskuju troškove mehanizacije, đubriva i drugih proizvoda i semena. U slučaju da su ozimi pokrovni usevi mahunarke, biofiksacija će smanjiti potražnju đubriva za naredne glavne useve. Imajući u vidu pozitivne efekte u vezi sa đubrenjem i fitosanitarnim funkcijama, ova mera je korisna poljoprivrednicima, ali znanje o pozitivnim efektima ozimih pokrovnih useva i pružanje finansijske podrške (npr. direktna plaćanja) se mora unaprediti kroz usluge savetodavne službe za poljoprivredu. Paralelno sa tim, u poljoprivrednu politiku će se, tokom predpristupnog perioda, postepeno uvoditi uslovi dobrog poljoprivrednog i ekološkog stanja (engl. GAEC - Good Agricultural and Environmental Conditions).

16

**.Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 11 – Poljoprivreda i ruralni razvoj**

Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe , Uprava za agrarna plaćanja, Uprava za poljoprivredno zemljište, poljoprivrednici	ne-ETS	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O	579,05

Br. Naziv mere: Povećanje udela mahunarki u površinama za ishranu stoke

**Vrsta mere:** Podsticajna, informativno-edukativna

**Opis mere:** Mahunarke na privremenim travnjacima povećavaju biofiksaciju i, samim tim, smanjuju potrebe za đubrivom. Pretpostavlja se da se udeo mahunarki na privremenim travnjacima može povećati na najviše 20%, što je ekvivalentno stopi fiksacije azota od 15%.

17

Ova mera štedi troškove za đubrivo i obezbeđuje kvalitetnu stočnu hranu, tako da je korisna poljoprivrednicima. Preduslov je povećanje znanja poljoprivrednika i primena ekoloških standarda u vezi sa korišćenjem đubriva.

**.Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 11 – Poljoprivreda i ruralni razvoj**

	Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe, Uprava za agrarna plaćanja, Uprava za poljoprivredno zemljište, Privredna komora Srbije, poljoprivrednici	ne-ETS	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O	14,6
Br.	<b>Naziv mere: <u>Unapređenje genetskog potencijala na veću proizvodnju mleka po grlu</u></b>				
18	<b>Vrsta mere:</b> Podsticajna, informativno-edukativna, organizaciono-upravljajuća-institucionalna				
	<b>Opis mere:</b> Unapređenje genetskog potencijala na veću proizvodnju mleka po grlu može doprineti smanjenju ukupnih emisija gasova sa efektom staklene bašte ako se poveća proizvodnja mleka po grlu i istovremeno unapredi zdravstvena zaštita muznih grla. To će dovesti do povećanja ukupne proizvodnje mleka sa ne nužno povećanjem broja muznih grla, što će dovesti i do ograničenog rasta emisije gasova sa efektom staklene bašte. Neophodnost poboljšanja veće proizvodnje mleka i povećanja efikasnosti i konkurentnosti srpskih proizvođača mleka prepoznata je i Akcionom planu za sprovođenje Programa Vlade 2023 - 2026. godina („Službeni glasnik PC”, broj 30/18), u Strategiji poljoprivrede i ruralnog razvoja (2014-2024), kao i u IPARD-u (engl. Instrument for Pre-Accession Assistance in Rural Development).				
	<b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 11 – Poljoprivreda i ruralni razvoj</b>				
	Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Uprava za agrarna plaćanja, Uprava za veterinu, Privredna komora Srbije, istraživačke institucije	ne-ETS	CH <sub>4</sub>	IE <sup>69</sup>
<b>Poseban cilj 3: Povećanje ponora ugljenika u šumama za 17% do 2030. u poređenju sa 2010. godinom</b>					
Br.	<b>Naziv mere: <u>Pošumljavanje</u></b>				
19	<b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, podsticajna				
	<b>Opis mere:</b> Ova mera propisuje pošumljavanje od 3 770 ha do 2026. godine, u skladu sa Akcionim planom za sprovođenje Programa Vlade za period 2023-2026, kao i nastavak pošumljavanja u periodu od 2026. godine do 2030. godine (nastaviće se do 2050. godine), u skladu sa strateškim dokumentima u oblasti šumarstva i Prostornim planom Republike Srbije.				

69 Smanjenja emisija postignuta na osnovu mera primenjenih u uzgoju se posmatraju u okviru ukupnog smanjenja emisija, ali CAPRI model korišćen za procenu smanjenja emisija u poljoprivrednom sektoru ne može ih svrstati u jedinstvenu meru uzgoja

Kako bi se povećala otpornost novih šuma na uticaje klimatskih promena i kao novost, u poređenju sa onim što je predviđeno nacrtom Programa razvoja šumarstva, koristiće se mapiranje staništa u cilju identifikovanja adekvatnih vrsta drveća koje treba da se zasade na svakom staništu. Na osnovu rezultata mapiranja staništa potrebno je saditi samo staništu prilagođene vrste drveća.

Za sprovođenje ove mere treba koristiti čitav paket instrumenata, gde su najvažniji finansijski, regulatorni i informativno/obrazovni.

Treba početi dijalog između različitih politika i institucija u vezi sa šumama (šumarstvo, katastarske jedinice, poljoprivreda, upravljanje vodama i zaštita prirode) kako bi se smanjili konflikti između kategorija korišćenja zemljišta, posebno u AP Vojvodini. Javna preduzeća za gazdovanje šumama i drugi bi trebalo da imaju kapacitete da pripreme dovoljno sadnog materijala za podršku pošumljavanju.

Ažuriranje katastra u pogledu kategorije korišćenja zemljišta preduslov je za uspešno pošumljavanje, pored uklanjanja zakonskih prepreka za pošumljavanje poljoprivrednog zemljišta klasa V. do VIII. Ova mera će smanjiti troškove transakcija i stvoriti atraktivne mogućnosti za više pošumljavanja, posebno od strane privatnih subjekata.

**Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 27 – Životna sredina**

Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjene uklonjene količine do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Istraživačke institucije, Uprava za za agrarna plaćanja, Organizacije odgovorne za upravljanje šumama, privatni vlasnici šuma	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	259,1

Br. Naziv mere: **Prirodi blisko gazdovanje šumama i klimatski pametan pristup šumarstvu**

**Vrsta mere:** Informativno-edukativna

**Opis mere:** Prirodi blisko gazdovanje šumama je jedan od pristupa održivog upravljanja i znači da se primenjuju mere koje obezbeđuju konstantnu produktivnost, vitalnost i pružanje ekosistemskih usluga u budućnosti. Pored toga, to uključuje mere koje će se u budućnosti primenjivati u svrhu prilagođavanja izmenjenim klimatskim uslovima.

Ova mera takođe uzima u obzir više funkcija koje ima šuma na različitim prostornim nivoima. U osnovi, prirodno upravljanje šumama znači da se koriste vrste drveća prilagođene staništu, a šumski ekosistemi sastoji se od mešovitih višeslojnih sastojina četinarskog i listopadnog drveća. Pored toga, obnavljanje šuma zasnovano na prirodnoj obnovi je dominantan pristup upravljanju šumama, fokusira se na najvitalnija i najkvalitetnija stabla u sastojini, kontrolisano suzbijanje štetočina itd.

20

Klimatski pametno šumarstvo, kao mera prilagođavanja, je pristup upravljanju šumama koji optimalno koristi šumsko zemljište i time povećava produktivnosti šuma. To znači da se stanište koristi na optimalni način u kombinaciji s pravilno izgrađenom šumskom putnom mrežom i aktivnim gazdovanjem šumama, kako bi se obezbedilo kvalitetno tehničko drvo i drvo za ogrev koje treba da zameni fosilna goriva u proizvodnji toplotne i električne energije. Rezultat poboljšanja šumskih ekosistema, uz korišćenje smernica za gazdovanje šumama, kao uputstva za intervencije u šumi koje prate prirodni razvoja šuma, biće proizvodnja tehničkog drveta koje će se koristiti za proizvodnju nameštaja i ambalaže, sa dugoročnim poniranjem CO<sub>2</sub>. Ovo tehničko drvo se, na kraju svog životnog veka, može, uz poštovanje principa cirkularne ekonomije, pretvoriti u obnovljivi materijal za kogeneracijska postrojenja na biomasu.

**Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 27 – Životna sredina**

	Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjene uklonjene količine do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Istraživačke institucije, Organizacije odgovorne za upravljanje šumama, privatni vlasnici šuma	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	4,19
<b>Br.</b>	<b>Naziv mere: <u>Konverzija izdanačkih u visoke šume</u></b>				
<b>21</b>	<p><b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, podsticajna, informativno-edukativna</p> <p><b>Opis mere:</b> Ovom merom je propisana godišnja konverzija 7 000 ha izdanačkih u visoke šume, naročito šume hrastova i bukve. Vlada trenutno finansira unapređenje šumskih ekosistema, što uključuje direktnu konverziju izdanačkih šuma. Direktna konverzija izdanačkih šuma je proces korišćenja prirodnog semena najboljih stabala izdanačkog porekla i potom veštačke sadnje na mestima gde nije bilo dovoljno prirodne obnove. Ova mera je dostupna kako za državne, tako i za šume u privatnom vlasništvu.</p> <p>Poboljšanje izdanačkih i degradiranih šume na dobrim staništima, redefinisanjem parametara produktivnosti i produženjem perioda trajanja proizvodnog procesa u tim šumama, praćeno adekvatnim intervencijama, stvorice proizvode većeg prečnika koji će rezultirati proizvodima koji će dugoročno skladištiti CO<sub>2</sub> (nameštaj, vrata i drugi drveni proizvodi sa dugoročnim kapacitetom skladištenja). Višak ogrevnog drveta, kao rezultat ovih aktivnosti, može se koristiti kao izvor sirovine za proizvodnju energije za kotlove u lokalnim zajednicama ili u kogeneracijskim postrojenjima ponovo kao zamena za fosilna goriva. Količina drveta koja će biti posečena tokom ovog procesa u kratkom roku će povećati emisiju (zbog sagorevanja), ali zbog većeg prosečnog prirasta u visokim šumama koja će se stvoriti kao rezultat uspešne konverzije (3,0 m<sup>3</sup>/ha veći u poređenju sa prirastom u izdanačkim šumama), ukupni bilans će rezultirati povećanjem ponora CO<sub>2</sub>.</p> <p>Proizvodnju dovoljnog sadnog materijala, gde direktna i indirektna konverzija nije bila uspešna, treba unapred planirati kako bi se obezbedilo dovoljno sadnog materijala staništu adekvatnih vrsta drveća. Povećavanje seče će povećati potražnju za kvalifikovanom radnom snagom i mašinama za rad u sektoru šumarstva.</p> <p><b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 27 – Životna sredina</b></p>				
	Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjene uklonjene količine do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Istraživačke institucije, Organizacije odgovorne za gazdovanje šumama, Nacionalni parkovi, privatni vlasnici šuma	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	458,4
<b>Br.</b>	<b>Naziv mere: <u>Zasadi brzorastućih vrsta šumskog drveća</u></b>				
<b>22</b>	<p><b>Vrsta mere:</b> Regulatorna, podsticajna, informativno-edukativna</p> <p><b>Opis mere:</b> Ovom merom se predlaže dodatna površina od 1 500 ha godišnje, za sadnju topola i vrba kao glavnih vrste drveća. Godišnji prirast iznosi 10 m<sup>3</sup>/ha do starosne dobi od deset godina, a posle toga 18 m<sup>3</sup>/ha. Biomasa dobijena iz šumskih zasadi sa kratkom ophodnjom poslužiće kao izvor sirovine za kogeneracijska postrojenja za proizvodnju toplotne i električne energije.</p>				

Što se tiče mere pošumljavanja, ažuriranja katastra i usklađivanja korišćenja zemljišta između različitih korisnika i vlasnika preduslov je za uspešno podizanje šumskih plantaža sa kratkom ophodnjom i uklanjanje svih međusektorskih prepreka u vezi sa sprovođenjem ove mere na poljoprivrednom zemljištu.

**Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 27 – Životna sredina**

Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjene uklonjene količine do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Istraživačke institucije, Uprava za agrarna plaćanja, Organizacije odgovorne za gazdovanje šumama, privatni vlasnici šuma	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	654,9

**Br. Naziv mere: Obnavljanje prezrelih sastojina (bukva)**

**Vrsta mere:** Regulatorna, podsticajna, informativno-edukativna

**Opis mere:** Cilj je završetak proizvodnog procesa u zrelim i prezrelim sastojinama koji imaju smanjenu proizvodnost (čak i negativne efekte u pogledu CO<sub>2</sub>) i uspostavljanje prirodnih ili veštački novih šumskih sastojina sa visokom produktivnošću (grupimično mešovite sastojine, gde je to moguće). Ovo je od velikog značaja za šumarstvo i efekte klimatskih promena, jer godišnji prirast starih sastojina iznosi ispod 3 m<sup>3</sup>/ha, a njihov kapacitet absorpcije CO<sub>2</sub> je zanemarljiv, u poređenju sa prirastom mladih sastojina od 8 m<sup>3</sup>/ha.

Potrebna je proizvodnja dovoljne količine sadnog materijala staništu adekvatnih vrsta drveća za pošumljavanje područja na kojima prirodno podmlađivanje nije uspelo. Povećavanje seče će povećati potražnju za kvalifikovanom radnom snagom i mašinama za rad u sektoru šumarstva.

**23 Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 27 – Životna sredina**

Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjene uklonjene količine do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Organizacije odgovorne za gazdovanje šumama, privatni vlasnici šuma	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	545,74

**Br. Naziv mere: Izrada smernica za smanjenje negativnih faktora rizika biotičkog i abiotičkog porekla**

<b>24</b>	<p><b>Vrsta mere:</b> Informativno-edukativna, organizaciono-upravljačka-institucionalna</p> <p><b>Opis mere:</b> Ova mera podrazumeva donošenje niza tehničkih i upravljačkih smernica za smanjenje površina šuma pod uticajem negativnih biotičkih i abiotičkih faktora<sup>70</sup>. Ove smernice pružaju upravljačima šuma na različitim nivoima uputstva kako da postupaju po pitanjima sprečavanja ili saniranja takvih faktora.</p> <p>Potrebne su smernice za sledeća pitanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) poboljšanje sistema osmatranja i rano upozoravanje na pojavu šumskih požara;</li> <li>2) definisanje stepena ugroženosti šumskih područja od požara;</li> <li>3) definicija odgovarajuće opreme za timove za gašenje požara, uključujući brzu intervenciju;</li> <li>4) definisanje uputstva za izgradnju i održavanje šumskih puteva i šumskih linija od požara,</li> <li>5) uputstvo za prevenciju i sanaciju protiv insekata.</li> </ol> <p>Treba izraditi uputstva za upravljanje ugroženim šumama na nacionalnom nivou uz intenzivnu obuku odgovornog osoblja u preduzećima za gazdovanje šumama i udruženjima privatnih vlasnika šuma za preventivne mere protiv svih abiotičkih i biotičkih negativnih faktora u šumskom ekosistemu.</p> <p><b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 27 – Životna sredina</b></p>				
	<b>Ključni subjekat za sprovođenje mere</b>	<b>Partneri</b>	<b>ETS/ne-ETS</b>	<b>Glavni gasovi</b>	<b>Procenjene uklonjene količine do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</b>
	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Ministarstvo zaštite životne sredine, istraživačke institucije, javna preduzeća odgovorna za gazdovanje šumama, privatni vlasnici	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	-
<b>Br.</b>	<b>Naziv mere: <u>Program istraživanja, obuke i podizanja svesti sa ciljem povećanja poniranja CO<sub>2</sub> i stvaranja veće otpornosti šuma u Republici Srbiji na klimatske promene</u></b>				

<sup>70</sup> Abiotički faktori su neživi delovi životne sredine. Tu se ubrajaju elementi poput sunčeve svetlosti, temperature, vetra, vode, tla i prirodnih događaja kao što su oluja, požari. Biotički faktori su živi delovi životne sredine, kao što su gljive, insekti, mikroorganizmi.



**Vrsta mere:** Informativno-edukativna

**Opis mere:** Da bi se smanjila ugroženost šuma Republike Srbije na uticaje klimatskih promena i da bi se istražio puni potencijal mera ublažavanja obuhvaćenih ovom Strategijom, ceo šumarski sistem u Republici Srbiji mora se značajno ojačati.

Sprovođenje ovih mera mora biti podržano programom obuke i podizanja svesti koji pruža, kako opšte znanje o klimatskim promenama i upravljanju šumama, tako i specifične tehničke veštine potrebne za uspešno sprovođenje svake mere. Pored toga, postoji potreba da se naučna znanja ojačaju, kao i tehnike koje se koriste u primeni mera koje se zasnivaju na takvim saznanjima, kako bi se obezbedila puna integracija sadašnjih i budućih mera u šumske ekosisteme u novim klimatskim uslovima Republike Srbije.

Program obuke i podizanja svesti treba da bude osmišljen uzimajući u obzir posebne zahteve svake mere i različite aspekte kojima se obuka bavi.

Sledeće teme bi trebalo da budu obuhvaćene programom obuke:

- 1) za meru pošumljavanja: priprema terena, pošumljavanje i gajenje šuma. Dodatna istraživanja potencijalne produktivnosti za pošumljavanje na slatinama, posebno u AP Vojvodini;
- 2) prirodni blisko gazdovanje šumama i klimatskim pametan pristup šumarstvu: obuka o specifičnim metodama i pristupima u gazdovanju šumama;
- 3) konverzija izdaničkih šuma u visoke: različite tehnike obnavljanja šuma, kao i adekvatne mere nege šuma posle konverzije;
- 4) šumske plantaže sa kratkom ophodnjom: priprema terena, pošumljavanje i gajenje šuma;
- 5) obnova prezrelih sastojina: različite tehnike obnove šuma, kao i adekvatne mere nege šuma posle obnove;
- 6) preventivne mere i njihova primena u upravljanju šumama;
- 7) za sve mere:
  - (1) priprema i upravljanje projektima (promocija i obuka za pripremu i upravljanje projektima finansiranim iz nacionalnih i/ili međunarodnih programa finansiranja),
  - (2) uspostavljanje stalnih istraživačkih i demonstracionih polja (za praćenje uticaja klimatskih promena na gazdovanje šumama i praćenje različitih ciljeva i mera za gazdovanje šumama u cilju ublažavanja i prilagođavanja klimatskim promenama),
  - (3) promovisanje pravilne i veće upotrebe drveta, ciljajući različite namene drveta i odgovarajuće korisnike: domaćinstva (drvo za energiju), građevinski sektor (upotreba drveta kao građevinskog materijala) i druge sektore koji koriste drvo,
  - (4) unapređenje gazdovanja privatnim šumama: promovisanje udruživanja privatnih vlasnika šuma sa ciljem povećanja znanja za održivo gazdovanje šumama.

25

**Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 27 – Životna sredina**

Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Istraživačke institucije, javna preduzeća odgovorna za gazdovanje šumama, privatni vlasnici šuma i sektori koji su upućeni na šumarstvo i građevinski sektor	ne-ETS	CO <sub>2</sub>	-

**Poseban cilj 4: Očuvanje potencijala mera ublažavanja, povećanjem otpornosti na klimatske promene u prioritetnim sektorima**

Br.	Naziv mere: <u>Prilagodavanje tehnika uzgajanja na klimatske promene (izbor vrsta i agrotehničkih mera)</u>										
26	<p><b>Vrsta mere:</b> Informativno-edukativna, organizaciono-upravljačka-institucionalna</p> <p><b>Opis mere:</b></p> <p>Mera se može postići, između ostalog, pravilnim izborom hibrida i sorti, uvođenjem novih useva i plodova za uzgoj, zaseljivanjem useva radi uštede vode i zaštite od povreda od sunca, hlađenjem useva, staja, kokošarnika i ribnjaka, određivanjem odgovarajućih datuma setve, očuvanjem vode u tlu, novom kontrolom štetočina ili bolesti itd.</p> <p>Što se tiče dela koji se odnosi na istraživanje i razvoj, više fakulteta (poput Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu i Zemunu) i istraživačkih instituta (Institut za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu, Institut za kukuruz u Zemunu, Institut za voćarstvo u Čačku) imaju važna područja istraživanja posvećena poljoprivredi, pa čak i poljoprivredi i klimatskim promenama.</p> <p>Sa aspekta informisanja, Savetodavna služba za poljoprivredu je ključni instrument za prenos znanja u poljoprivredi kroz neformalno obrazovanje. Od 2013. godine broj savetodavaca je rastao skoro svake godine. U Centralnoj Republici Srbiji 2013. godine savetodavne poslove obavljalo je 158 savetodavaca, a 2022. godine 208. Sa rastom broja savetodavaca, kao i sa fokusom na grupne metode savetodavnog rada, broj korisnika savetodavnih usluga, pruženih saveta i pomoći je rastao. Prema dostupnim podacima iz softvera „Poljosavet” 2022. godine, broj poljoprivrednih proizvođača koji su bili obuhvaćeni savetodavnim radom je iznosio 82 511, što predstavlja 24,67% od ukupnog broja registrovanih poljoprivrednih gazdinstava u 2022. godini na teritoriji RS bez teritorije APV (334,396).</p> <p>Nacionalna strategija za poljoprivredu i ruralni razvoj postavlja kao cilj povećanje grupe klijenata savetodavne službe za poljoprivredu u Republici Srbiji na 30% do 2024. godine. Osnovno je da se taj cilj postigne kako bi se olakšala primena ove mere.</p> <p><b>Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 11 – Poljoprivreda i ruralni razvoj</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Ključni subjekat za sprovođenje mere</th> <th style="background-color: #cccccc;">Partneri</th> <th style="background-color: #cccccc;">ETS/ ne-ETS</th> <th style="background-color: #cccccc;">Glavni gasovi</th> <th style="background-color: #cccccc;">Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO<sub>2</sub> eq.]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede</td> <td>Poljoprivredne stručne i savetodavne službe, istraživačke institucije</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>	Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe, istraživačke institucije	-	-	-
	Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]						
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe, istraživačke institucije	-	-	-							

**Poseban cilj 5: Promovisanje prelaska na klimatski neutralnu ekonomiju i društvo otporno na klimatske promene**

Br.	Naziv mere: <u>Obrazovanje, obuka za nove veštine i podizanje svesti u oblasti klimatskih promena</u>
-----	---

**Vrsta mere:** Informativno-edukativna

**Opis mere:** Borba protiv klimatskih promena zahteva promene u ponašanju svih društvenih činilaca, od donošenja odluka na najvišem nivou u javnom i privatnom sektoru, do obrazaca svakodnevne potrošnje. Promenama se najbolje upravlja kroz mnoštvo podsticaja, koji se efikasno mogu pružiti kroz obrazovanje, obuku za nove veštine i podizanje svesti.

Sprovođenje mera obuhvaćenih ovim planom i postizanje opštih i posebnih ciljeva iz Strategije određuje se smanjenje aktivnosti u nekim sektorima i povećanje aktivnosti u drugim. To znači da će sektori sa smanjenjem aktivnosti imati višak radne snage, dok bi se sektori sa povećanim aktivnostima mogli suočiti sa nedostatkom iste. Ovdje treba da se obrati posebna pažnja na promovisanje sticanja veština relevantnih za sektore sa povećanim aktivnostima, što se posebno odnosi na zaposlene u sektorima u kojima se očekuje višak radne snage. Primena ove mere doprineće društvenoj pravičnosti prelaska na ekonomiju praćenu niskim sadržajem ugljenika.

Predloženi nacionalni plan treba da obuhvati sledeće oblasti:

- 1) obrazovanje: usresrediti se na razdoblje od nivoa predškolskog vaspitanja i obrazovanja do završetka srednjeg obrazovanja i vaspitanja (vrtići, osnovne i srednje škole) sa ciljem da se identifikuju mogućnosti i izdaju preporuke za integraciju pitanja klimatskih promena u programe nastave i učenja; preporuke o univerzitetskim studijama takođe se mogu uvrstiti u ovaj plan;
- 2) obuka za sticanje novih veština, potrebnih za tranziciju ka ekonomiji sa ograničenim emisijama: usredsrediti se na obrazovanje odraslih, što ima za cilj identifikovanje tehničkih potreba bitnih za borbu protiv klimatskih promena, naročito za sprovođenje mera uključenih u ovu strategiju;
- 3) podizanje svesti koje ima za cilj da obuhvati što širu javnost, usresređenost na ključne aspekte / ponašanja koja mogu doprineti uspešnom sprovođenju mera obuhvaćenih ovom strategijom.

**Proces pregovora o pristupanju EU: Poglavlje 27 – Životna sredina**

Ključni subjekat za sprovođenje mere	Partneri	ETS/ ne-ETS	Glavni gasovi	Procenjen uticaj ublažavanja do 2030. [kt CO <sub>2</sub> eq.]
Ministarstvo zaštite životne sredine	Ministarstvo prosvete, Ministarstvo za rad, zapošljavanje, boračka i socijalna pitanja, Privredna komora Srbije	ETS, ne-ETS	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, F-gasovi	-

## 9. ZAVRŠNI DEO

### 9.1. Akcioni plan

Akcioni plan za sprovođenje Strategije niskougljeničnog razvoja za period 2024- 2030. godina doneće se u roku od godinu dana od dana donošenja ove strategije.

### 9.2. Objavljivanje

Ovu strategiju objaviti na internet stranici Vlade i Ministarstva zaštite životne sredine i na portalu e-Uprava, u roku od sedam radnih dana od dana donošenja.

Ovu strategiju objaviti u „Službenom glasniku Republike Srbije”.

05 Broj: 353-4730/2023

U Beogradu, 1. juna 2023. godine

V L A D A

PREDSEDNIK

Ana Brnabić, s.r.

## PRILOG 1

### OSMOTRENE PROMENE KLIME I PROJEKCIJE BUDUĆE KLIME U REPUBLICI SRBIJI

U skladu sa studijama proizvedenim u okviru pripreme Trećeg izveštaja Republike Srbije prema UNFCCC-u, u periodu 1961-2017, temperatura se povećavala u proseku 0,36°C / po deceniji, a u periodu 1981-2017, ovaj trend porasta temperature je bio 0,60 °C po deceniji. Analiza prostorne promene akumuliranih godišnjih i sezonskih padavina za oba izabrana perioda (1998–2017. i 2008–2017) pokazuje povećanje do 10%.

Međuvladin panel o klimatskim promenama razvio je dva scenarija budućih klimatskih uslova, koji su svedeni na Srbiju. RCP4.5 (scenario stabilizacije, koji predviđa stabilizaciju emisija od 2040. godine i nadalje) i RCP8.5 (što je scenario stalnog porasta).

U skladu sa rezultatima scenarijima za Srbiju, u scenariju RCP4.5 se predviđa porast od oko 0,5°C u periodu 2016-2035, oko 1,5°C u periodu 2046-2065. i oko 2°C u periodu 2081-2100. godine, u poređenju sa referentnim periodom (1986-2005).

Prema scenariju RCP8.5 temperatura će se povećati za 1°C u periodu 2016-2035; 2°C u periodu 2046-2065. i preko 4.3°C u periodu 2081-2100., u poređenju sa referentnim periodom (1986-2005).

U pogledu padavina, u scenariju RCP4.5, predviđa se da će se godišnja vrednost povećati za oko 0,7% u periodu 2016-2035 i smanjiti se za oko 1,4% u periodu 2046-2065. godine i povećati oko 2% u periodu 2081-2100, u poređenju sa referentnim periodom (1986-2005).

U scenariju RCP8.5, predviđa se smanjenje godišnjih padavina za oko 1% u periodu 2016-2035, porast za oko 3,8% u periodu 2046-2065. i smanjenje za oko 4,5% u periodu 2081-2100, u poređenju sa referentnim periodom (1986-2005)<sup>71</sup>.

#### **Ekstremni vremenski uslovi**

##### Toplotni talasi

Toplotni talas je period ne kraći od šest dana tokom koga je maksimalna dnevna temperatura bila veća od očekivane maksimalne temperature tokom godine, u kojoj je primećen toplotni talas.

U periodu 1998-2017, broj dana tokom kojih je primećen toplotni talas je na većem delu teritorije bio veći za 15 do 25 dana, a najveće vrednosti su trajale više od 25 dana u istočnoj i zapadnoj Republici Srbiji.

---

71 U oba scenarija varijacije temperature i padavina su različite u različitim regionima zemlje, i u različitim periodima godine

Tokom poslednjih deset godina (2008-2017.) broj dana sa posmatranim toplotnim talasom povećan je za više od 20 dana, a maksimum u zapadnoj i istočnoj Republici Srbiji, gde je broj dana toplotnih talasa porastao za 30.

U bližoj budućnosti broj dana tokom kojih treba da se posmatra toplotni talas povećava se za 26 i 32 dana (prosek za teritoriju Republike Srbije) u scenarijima RCP4.5 i RCP8.5, odnosno sredinom veka, za 58 i 70 dana. Pred kraj veka se očekuje da će RCP4.5 stabilizovati klimu, ali anomalije dostižu, u RCP8.5, prosečnu vrednost od 66 dana.

### Suše

Učestalost suša je analizirana korišćenjem SPEI indeksa<sup>72</sup>. SPEI indeks, pored mera padavina, što je preduslov za suše tokom izabranog perioda, uzima u obzir i povećano isparenje vlage iz tla usled odgovarajuće temperature vazduha. Vrednosti indeksa SPEI manje od -1 označavaju sušne periode / godine. Niže vrednosti SPEI indeksa odnose se na celokupnu teritoriju Republike Srbije za mesec avgust (tj. za period od marta do avgusta), od 1950. do 2017. godine. Ove šestomesečne vrednosti su izabrane zbog činjenice da su analize akumuliranih sezonskih padavina pokazale da su one nedovoljne tokom poslednjih dvadeset godina, upravo tokom ovih meseci, a sa druge strane to su meseci kada poljoprivredna proizvodnja zavisi upravo od padavina, tako da u godinama sa nedovoljno padavina tokom ovih meseci poljoprivredni prinosi obično imaju manje vrednosti od očekivanih. Posle 2000. godine, učestalost suše je postala nešto veća. Godine u kojima je indeks bio manji od -1 bile su 2000, 2003, 2007, 2011, 2012, 2015. i 2017. godina. Pre 2000. godine, samo tri godine su imale indeks manji od -1.

Što se tiče budućeg klimatskog scenarija, pokazatelj koji se koristi kao zamenik (proxy) za sušu je *STD* - period sa uzastopnim sušnim danima.

Promena u najdužem periodu bez padavina tokom godine pokazuje blagi porast od oko 1, 2 i 3 dana za sledeća tri perioda (2016-2035, 2046-2065, 2081-2100), prema RCP4.5. Značajan porast predviđen je tek krajem veka prema scenariju RCP8.5: iznosi šest dana.

### Ekstremne padavine

U svrhu pružanja slike analize ekstremnih padavina, kao pokazatelj koriste se dani sa padavinama većim od 40 mm, izraženi prosečnim brojem dana u poslednjih deset i dvadeset godina, a u poređenju sa prosečnim brojem dana u periodu 1961-1990. godine.

Broj dana sa padavinama većim od 40 mm u periodu 2008-2017. je manji od jednog u većem delu centralne Republike Srbije, ali na zapadu i istoku zemlje primetan je porast za više od četiri puta.

U budućnosti se beleži porast maksimalnog nivoa padavina tokom jednog dana ( $P_{max1}$ ) na teritoriji Republike Srbije. U bliskoj budućnosti promena iznosi i do 5% za oba scenarija. Sredinom veka primećuje se ekstremnan porast, a prema scenariju RCP8.5 u nekim delovima južne i centralne Republike Srbije vrednost prelazi 10%, kao i u AP Vojvodini. Do kraja veka, u RCP4.5, ekstremna promena premašuje ove vrednosti u nekim delovima AP Vojvodine i na

---

<sup>72</sup> SPEI index (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index), Standardizovani indeks padavina i isparenja

nekim drugim manjim lokacijama u ostatku Republike Srbije, dok u RCP8.5, porast može u nekim delovima AP Vojvodine biti čak i 20%.

Beleži se i porast maksimalne količine padavina kumuliranih u pet uzastopnih dana ( $P_{max5}$ ) na teritoriji Republike Srbije u budućnosti. U bliskoj budućnosti, promene su slične  $P_{max1}$ . Sredinom veka dolazi do značajne promene u RCP8.5, gde su vrednosti u AP Vojvodini veće od 15%, a u manjim oblastima južne Republike Srbije čak i od 20%. Do kraja veka, devijacije ovog indeksa su nešto veće od  $P_{max1}$ . U pojedinim oblastima vrednost prelazi 15% za RCP4.5, a u RCP8.5 15%, pa čak i 20% u nekim oblastima južne Republike Srbije i istočne AP Vojvodine.

## PRILOG 2

### INFORMACIJA O POSTUPKU KONSULTACIJA PRILIKOM IZRADE STRATEGIJE

Priprema Strategije uključivala je intenzivno angažovanje zainteresovanih strana. Osnovana je radna grupa čiji je cilj bio da redovno daje povratne informacije Ministarstvu zaštite životne sredine o rezultatima i predlozima. Pored toga, širi krug zainteresovanih strana je bio angažovan u određenim trenucima, prilikom definisanja scenarija ublažavanja i procene rizika koja je povezana sa uticajem klimatskih promena u prioritetnim sektorima.

Glavni akteri su bili uključeni u pripremnoj fazi izrade Strategije na:

1) inicijalnom sastanku (otvaranju) projekta: Konferencija *Borba protiv klimatskih promena: gde je Republika Srbija*, Pokretanje projekta „Strategija klimatskih promena sa Akcionim planom” (13. septembar 2016. godine);

2) sedam sastanaka Radne grupe projekta Strategija klimatskih promena sa Akcionim planom (prvi sastanak je održan 25. septembar 2016, drugi 20. mart 2018, treći 28. septembar 2018, četvrti 22. april 2019, peti 09. maj 2019, šesti 25. oktobar 2019. i sedmi 12. novembar 2019. godine);

3) tri sastanka sektorskih tehničkih radnih grupa za identifikaciju i ocenu opcija prilagođavanja (24 – 25. oktobar 2017);

4) radionica na temu *Prilagođavanje klimatskim promenama u prioritetnim sektorima*, Rezultat 5 (26. septembar 2018. godine);

5) jedan sastanak tehničke radne grupe za definisanje dva scenarija ublažavanja, koji je prethodio onlajn istraživanju na temu „Vizija za Srbiju do 2050. godine” (20. decembar 2018);

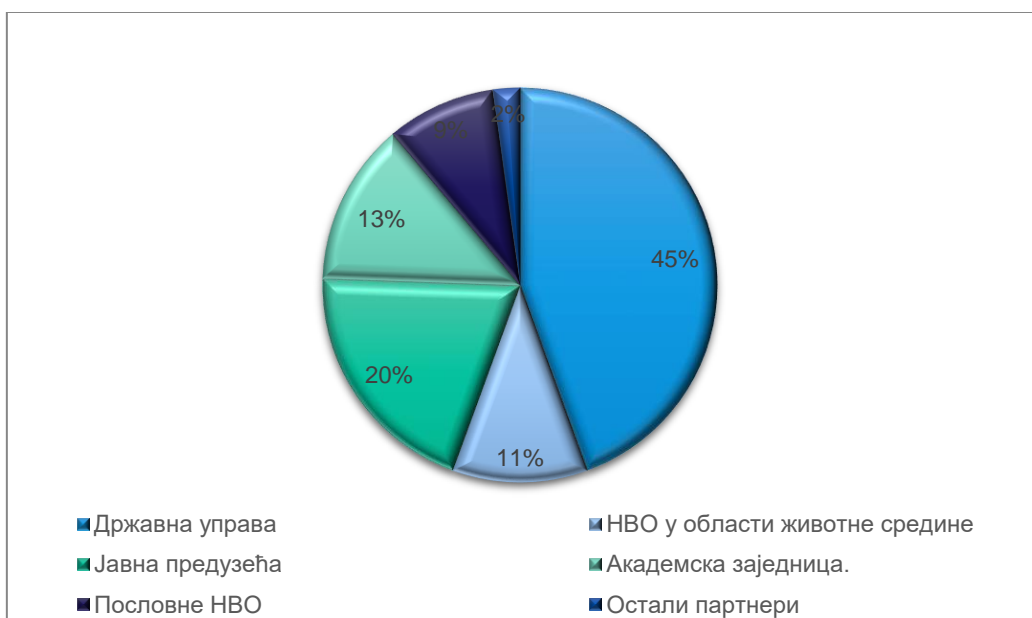
6) SEA – javna rasprava o nacrtu studijskog izveštaja (15. april 2019) i javna konsultacija (u periodu od 29. marta do 29. aprila 2019);

7) procena ekonomskih, socijalnih i uticaja na životnu sredinu četiri scenarija ublažavanja putem internet ankete (u periodu od 13. maja do 17. maja 2019);

8) rasprava o nacrtu Strategije, uključujući događaj za javnu prezentaciju i period za dostavljanje komentara elektronskim putem u periodu od 27. decembra 2019. do 24. januara 2020. godine (Zaključak Vlade br. 353-128528/2019-1 od 26. decembra 2019. godine).

Sledeći grafikon opisuje sastav učesnika sastanka Radne grupe, pokazujući raznoliku strukturu kojom dominiraju organizacije javne uprave.





**Grafikon 6: Sastav učesnika sastanka Radne grupe**

Ангаžовање заинтересованих страна током процеса израде Стратегије омогућило је идентификовање кључних питања за различите profile 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 ангаžовање кључних актера омогућило приhvатање 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 Акcionог плана за Зелу агенду за Западни Балкан. У складу са Законом о plansком 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.

## **INFORMACIJE O PROPISIMA KOJE TREBA USVOJITI ILI IZMENITI**

Sledeća lista obuhvata samo one promene u zakonodavstvu koje su potrebne za potpuno sprovođenje ove strategije, a ne i za transpoziciju zakonodavstva EU.

### **Zakon o klimatskim promenama (i podzakonska akta)**

- uvođenje odredbi za primenu mera za usklađivanje sa Sistemom trgovine emisijama GHG i/ili uvođenje drugih instrumenata za određivanje cene ugljenika za razdoblje od 2026. do 2029. godine i potpuno sprovođenje EU-ETS-a od ulaska u EU
- uvođenje cene na ugljenik zavisno od sadržaja ugljenika u gorivu

### **Zakon o efikasnom korišćenju energije**

- unapređenje rada Uprave za energetska efikasnost (dodatna sredstva i proširenje tipova podrške koja se pruža)

### **Zakon o korišćenju obnovljivih izvora energije**

- podrška proizvodnji toplotne energije iz OIE za krajnje korisnike

**Izmena Zakona o porezima na upotrebu, držanje i nošenje dobara**, u delu poreza na upotrebu motornih vozila, tako da se podstakne upotreba motornih vozila i vozila čiji je uticaj na zaštitu životne sredine povoljniji i koja manje doprinose efektu staklene bašte.

- rok za donošenje tog zakona: kraj 2024. godine
- rok za primenu tog zakona: 1. januar 2028. godine

**Zakon o bezbednosti saobraćaja na putevima („Službeni glasnik RS”, br. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13 – US, 55/14, 96/15 – dr. zakon, 9/16 – US, 24/18, 41/18, 41/18 – dr. zakon, 87/18, 23/19 i 128/20 – dr. zakon)**

- uvođenje „Eko vožnje” u nastavni plan i program za vozače ličnih automobila i u redovne obuke za profesionalne vozače

### **Zakon o planiranju i izgradnji**

- priprema revidirane strategije saobraćaja sa uključivanjem aspekta klimatskih promena
- uključenje pripreme lokalnih/regionalnih niskougljeničnih saobraćajnih strategija i planova održive urbane mobilnosti u zakonski okvir

**Zakon o naknadama za korišćenje javnih dobara („Službeni glasnik RS”, br. 95/18 i 49/19)**

- uvođenje naknade za korišćenje puteva na osnovu EURO standarda o emisijama

## **Šumarstvo**

### **Program za razvoj šumarstva**

- dopuna nacrta programa za razvoj šumarstva tako da uključuje mere i ciljeve predviđene Strategijom.

## PRILOG 4

### SEKTORSKA STRUKTURA SCENARIJA EMISIJA

Sledeće tabele predstavljaju detaljnu sektorsku podelu emisija do 2050. godine u scenarijima B1, M2, M3 i M4, sa poređenjem 2030. i 2050. godine sa 2010, 2005. i 1990. godinom.

B2	1990.	2005.	2010.	2015.	2020.	2025.	2030.	2050.	2030/ 2010.	2050/ 2010.	2030/ 2005.	2050/ 2005.	2030/ 1990.	2050/ 1990.
Energetska industrija	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%
Proizvodna industrija i građevinarstvo	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%
Saobraćaj	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%
Drugi sektori	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%
Fugitivne emisije	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%
Poljoprivreda	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%
Otpad	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%
<b>Ukupno B2 (bez LULUCF)</b>	<b>81.526</b>	<b>68.091</b>	<b>62.650</b>	<b>61.233</b>	<b>63.204</b>	<b>64.218</b>	<b>64.650</b>	<b>69.374</b>	<b>3,2%</b>	<b>10,7%</b>	<b>-5,1%</b>	<b>1,9%</b>	<b>-20,7%</b>	<b>-14,9%</b>
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%
Ukupno sa 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.
Energetska industrija	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%
Proizvodna industrija i građevinarstvo	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%
Saobraćaj	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%
Drugi sektori	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%
Fugitivne emisije	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%
Poljoprivreda	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%
Otpad	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%
<b>Ukupno M2 (bez LULUCF)</b>	<b>81.526</b>	<b>68.091</b>	<b>62.650</b>	<b>61.233</b>	<b>62.931</b>	<b>59.790</b>	<b>54.396</b>	<b>28.180</b>	<b>-13,2%</b>	<b>-55,0%</b>	<b>-20,1%</b>	<b>-58,6%</b>	<b>-33,3%</b>	<b>-65,4%</b>
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%
Ukupno sa 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.
Energetska industrija	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%
Proizvodna industrija i građevinarstvo	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%
Saobraćaj	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%
Drugi sektori	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%
Fugitivne emisije	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%
Poljoprivreda	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%
Otpad	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%
<b>Ukupno M3 (bez LULUCF)</b>	<b>81.526</b>	<b>68.091</b>	<b>62.650</b>	<b>61.233</b>	<b>62.357</b>	<b>54.525</b>	<b>44.692</b>	<b>25.269</b>	<b>-28,7%</b>	<b>-59,7%</b>	<b>-34,4%</b>	<b>-62,9%</b>	<b>-45,2%</b>	<b>-69,0%</b>
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%
Ukupno sa 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.
Energetska industrija	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%
Proizvodna industrija i građevinarstvo	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%
Saobraćaj	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%
Drugi sektori	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%
Fugitivne emisije	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%
Poljoprivreda	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%
Otpad	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%
<b>Ukupno M3 (bez LULUCF)</b>	<b>81.526</b>	<b>68.091</b>	<b>62.650</b>	<b>61.233</b>	<b>62.328</b>	<b>54.804</b>	<b>46.140</b>	<b>19.366</b>	<b>-26,4%</b>	<b>-69,1%</b>	<b>-32,2%</b>	<b>-71,6%</b>	<b>-43,4%</b>	<b>-76,2%</b>
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%
Ukupno sa 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%