



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ZELENE TRANZICIJE

Izvješće o provedbi politike i mjera
za smanjenje emisija i povećanje
ponora stakleničkih plinova
Republika Hrvatska

IZVJEŠĆE O PROVEDBI POLITIKE I MJERA ZA SMANJENJE EMISIJA I POVEĆANJE PONORA STAKLENIČKIH PLINOVA

REPUBLIKA HRVATSKA

Voditelj projekta

Tatjana Obučina, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije

Lista autora

Voditelj izrade: Valentina Delija-Ružić, Ekenerg d.o.o.

Autori: Valentina Delija-Ružić, Ekenerg d.o.o.
Iva Švedek, Ekenerg d.o.o.
Renata Kos, Ekenerg d.o.o.
Veronika Tomac, Ekenerg d.o.o.
dr.sc. Andrea Hublin, Ekenerg d.o.o.
Karlo Pešić, Ekenerg d.o.o.
Mirela Poljanac, Ekenerg d.o.o.
Berislav Marković, Ekenerg d.o.o.
Borna Glückselig, Ekenerg d.o.o.
Sara Bačeković, Ekenerg d.o.o.
dr.sc. Vladimir Jelavić, Ekenerg d.o.o.
Delfa Radoš, Ekenerg d.o.o.
Stjepan Hima, Ekenerg d.o.o.
dr.sc. Morana Česnik Katulić, Ekenerg d.o.o.

Zagreb, ožujak 2025.

IZVJEŠĆE O PROVEDBI POLITIKE I MJERA ZA
SMANJENJE EMISIJA I POVEĆANJE PONORA
STAKLENIČKIH PLINOVA

REPUBLIKA HRVATSKA

Ožujak, 2025.



Naručitelj:

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije

Ugovor br.:

KLASA: 406-07/24-01/58

URBROJ: 517-02-3-1-24-11

Radni nalog br.:

I-08-0361

Naslov:

**IZVJEŠĆE O PROVEDBI POLITIKE I MJERA ZA
SMANJENJE EMISIJA I POVEĆANJE PONORA
STAKLENIČKIH PLINOVA
REPUBLIKA HRVATSKA**

Voditelj izrade:

Valentina Delija-Ružić, mag. ing. stroj.

Autori:

Valentina Delija-Ružić, mag. ing. stroj.
Iva Švedek, univ. spec. oecoling., mag. ing. kem. tehn.
Renata Kos, mag. ing. rud.
Veronika Tomac, mag. ing. kem. tehn.
dr.sc. Andrea Hublin, mag. ing. kem. tehn.
Karlo Pešić, mag. ing. silv.
mr.sc. Mirela Poljanac, mag. ing. kem. tehn.
Berislav Marković, mag. ing. prosp. arch.
Borna Glückselig, mag. ing. agr.
Sara Bačeković, mag. ing. geol.
dr.sc. Vladimir Jelavić, mag. ing. stroj.
Delfa Radoš, mag. ing. šum.
Stjepan Hima, mag. ing. silv.
dr.sc. Morana Česnik Katulić, mag. ing. oecoling.

Direktorica Odjela za zaštitu
atmosfere i klimatske promjene:

Valentina Delija-Ružić, mag. ing. stroj.

Direktor:

Elvis Cukon, mag. ing. stroj., MBA

Zagreb, ožujak 2025.

Sadržaj

1. Uvod	1
2. Nacionalni sustav za izvješćivanje o politikama i mjerama i za izvješćivanje o projekcijama emisija po izvorima i uklanjanja ponorima stakleničkih plinova	2
3. Informacije vezane uz Strategiju niskougljičnog razvoja do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu	3
4. Politike i mjere uključene u projekcije	4
4.1. Općenito	4
4.2. Energetika	4
4.3. Promet	16
4.4. Industrijski procesi i upotreba proizvoda	19
4.5. Poljoprivreda	20
4.6. Odpad	24
4.7. LULUCF	26
4.8. Ostale (međusektorske) politike i mjere	28
5. Ukupni pregled politika i mjera po sektorima	36
6. Pokazatelji za projekcije u cilju praćenja i procjene napretka u provedbi politika i mjera	63
7. Kvantitativne procjene učinaka politika i mjera na emisije iz izvora i uklanjanja ponorima stakleničkih plinova	65
7.1. Ukupni učinci provedbe politika i mjera	65
8. Ocjena doprinosa politika i mjera ostvarivanju cilja klimatske neutralnosti Unije i Strategije niskougljičnog razvoja do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu	68
9. Nacionalna emisijska godišnja kvota	69
9.1. Iznos nacionalne emisijske godišnje kvote	69
9.2. Predviđeni napredak u ispunjavanju ograničenja emisije do iznosa nacionalne godišnje kvote	69
9.3. Informacije o planiranim dodatnim politikama i mjerama za postizanje većih ograničenja emisija od iznosa nacionalne godišnje kvote	71
10. Informacije u pogledu poveznica između različitih politika i mjera	72
Literatura	73
Popis tablica	74

1. Uvod

Izješće o provedbi politike i mjera za smanjenje emisija i povećanje ponora stakleničkih plinova (u daljnjem tekstu: Izješće) čini sastavni dio nacionalnog sustava za politike i mjere te projekcije emisija stakleničkih plinova u svezi s ispunjavanjem obveza prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (u daljnjem tekstu: Konvencija) i Pariškom sporazumu. Republika Hrvatska dužna je o praćenju provedbe ovih politika i mjera te o projekcijama emisija izvješćivati i Europskoj komisiji, na osnovi zakonodavstva Europske Unije.

Pravna osnova za izradu Izješća u nacionalnom zakonodavstvu nalazi se u Zakonu o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (Narodne novine 127/2019).

Uredba (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća o upravljanju energetsom unijom i djelovanjem u području klime, izmjeni uredaba (EZ) br. 663/2009 i (EZ) br. 715/2009 Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva 94/22/EZ, 98/70/EZ, 2003/31/EZ, 2009/73/EZ, 2010/31/EU, 2012/27/EU i 2013/30/EU Europskog parlamenta i Vijeća, direktiva Vijeća 2009/119/EZ i (EU) 2015/652 te stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća – konsolidirani tekst (u daljnjem tekstu: Uredba (EU) 2018/1999) te Provedbena uredba Komisije (EU) 2024/1281 od 7. svibnja 2024. o izmjeni Provedbene uredbe (EU) 2020/1208 o strukturi, formatu, postupcima dostavljanja i reviziji informacija koje države članice dostavljaju u skladu s Uredbom (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća (u daljnjem tekstu: Provedbena Uredba (EU) 2024/1281) važeći su propisi Europske unije u kojima su propisane obveze i način izvješćavanja država članica.

Sadržaj Izješća propisan je člankom 18. te Prilogom VI. Uredbe (EU) 2018/1999. Izješće o provedbi politike i mjera za smanjenje emisija i povećanje ponora stakleničkih plinova za 2025. godinu stoga sadrži:

- opis nacionalnog sustava za izvješćivanje o politikama i mjerama i za izvješćivanje o projekcijama emisija po izvorima i uklanjanja ponorima stakleničkih plinova,
- informacije vezane uz Strategiju niskougljičnog razvoja do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu
- ciljeve politika i mjera,
- opis politika i mjera,
- vrstu instrumenata za provedbu politike i mjera,
- status provedbe politike ili mjera,
- pokazatelje za projekcije u cilju praćenja i procjene napretka u provedbi politika i mjera,
- kvantitativne procjene učinaka politika i mjera na emisije iz izvora i uklanjanja ponorima stakleničkih plinova,
- ocjenu doprinosa politike ili mjere ostvarivanju Strategije niskougljičnog razvoja do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu
- iznos nacionalne godišnje kvote,
- predviđeni napredak u ispunjavanju ograničenja emisije do iznosa nacionalne godišnje kvote,
- informacije o planiranim dodatnim politikama i mjerama za postizanje većih ograničenja emisija od iznosa nacionalne godišnje kvote,
- informacije u pogledu poveznica između različitih politika i mjera.

2. Nacionalni sustav za izvješćivanje o politikama i mjerama i za izvješćivanje o projekcijama emisija po izvorima i uklanjanja ponorima stakleničkih plinova

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije odgovorno je za cjelokupnu nacionalnu politiku zaštite okoliša, uključujući klimatske promjene te izvješćivanje o provedbi politika i mjera i o projekcijama emisija po izvorima i uklanjanja ponorima stakleničkih plinova. Zavod za zaštitu okoliša i prirode, koji djeluje u okviru Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, odgovoran je za organizaciju izrade Inventara emisija stakleničkih plinova, prikupljanje podataka, izradu plana za osiguranje i kontrolu kvalitete i izbor ovlaštene institucije za trogodišnje razdoblje. Također, odgovoran je za organizaciju izrade Izvješća o provedbi politike i mjera za smanjenje emisija i povećanje ponora stakleničkih plinova i Izvješća o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima. Ažuriranje navedenih izvješća organizirano je u dvogodišnjim ciklusima, sukladno Uredbi (EU) 2018/1999.

Ekonerg – institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. je institucija koja je izabrana na javnom natječaju za trogodišnje razdoblje za izradu dokumenta Nacionalnog inventara stakleničkih plinova, Izvješća o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima te Izvješća o politici i mjerama za smanjenje emisija i povećanje ponora stakleničkih plinova. Tekući ugovor ističe 2027. godine kada će biti objavljen novi javni natječaj.

Sukladno Zakonu o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (Narodne novine 127/2019) za praćenje i ocjenu provedbe i planiranje politike i mjera za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj te sudjelovanje u pregledu i davanje mišljenja na Izvješće o provedbi politike i mjera za smanjenje emisija i povećanje ponora stakleničkih plinova i Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima osnovano je Povjerenstvo za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama (Narodne novine 9/2018). U Povjerenstvo su imenovani predstavnici nadležnih središnjih tijela državne uprave na razini pomoćnika ministara. Sastav Povjerenstva, poslove i način rada povjerenstva određuje Vlada Republike Hrvatske na prijedlog ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.

3. Informacije vezane uz Strategiju niskougljičnog razvoja do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu

Hrvatski Sabor je 2. lipnja 2021. godine usvojio Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu.

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine 63/2021) temeljni je dokument kojim će se obveze smanjenja emisija stakleničkih plinova prenijeti u određene sektorske politike. Cilj Strategije niskougljičnog razvoja je postizanje konkurentnog niskougljičnog gospodarstva do 2050. godine, u skladu s Europskim strateškim smjernicama i sukladno obvezama iz Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).

Strategija je temeljni dokument u području ublažavanja klimatskih promjena te krovna gospodarska, razvojna i okolišna strategija. Strategija otvara prilike da se inovacijama, prijenosom naprednih tehnologija i strukturnim promjenama potakne rast gospodarstva.

Strategija niskougljičnog razvoja daje osnovu za političke odluke i smjernice koje će morati provoditi svi sektori gospodarstva, počevši od energetike, prometa, industrije, zgradarstva, gospodarenja otpadom, poljoprivrede, turizma, usluga, a kako bi se značajno smanjile emisije stakleničkih plinova. Strategija niskougljičnog razvoja treba omogućiti tranziciju prema niskougljičnom i konkurentnijem gospodarstvu čiji se rast temelji na održivom razvoju.

Za postizanje ciljeva ambicioznijeg scenarija iz Strategije niskougljičnog razvoja kojim se do 2050. godine postiže smanjenje emisija od 80% u odnosu na 1990. godinu, postoje veliki izazovi, no analize pokazuju da će ulaganja i provedba Strategijom utvrđenih mjera uzrokovati porast svih najvažnijih makroekonomskih pokazatelja u Republici Hrvatskoj.

Provedba Strategije niskougljičnog razvoja usko je povezana s Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom Republike Hrvatske za razdoblje 2021. – 2030. (NECP), koji definira specifične ciljeve i politike za smanjenje emisija. NECP pruža okvir za praćenje napretka i prilagođavanje mjera kao odgovor na tehnološki napredak i socio-ekonomske promjene. Redovite procjene i ažuriranja osiguravaju da Hrvatska ostaje na putu prema svojim klimatskim ciljevima uzimajući u obzir nove izazove i prilike.

Financijska potpora za provedbu Strategije niskougljičnog razvoja dolazi iz različitih izvora, uključujući Fond za pravednu tranziciju EU-a, Modernizacijski fond te nacionalna ulaganja. Ta su sredstva ključna za financiranje istraživanja i razvoja zelenih tehnologija i inicijativa za izgradnju kapaciteta.

Prijelaz na gospodarstvo s niskim udjelom ugljika predstavlja izazove, uključujući financijska ograničenja, administrativne složenosti i potrebu za tehnološkom transformacijom. Međutim, donosi i značajne mogućnosti, poput otvaranja radnih mjesta u zelenom sektoru, povećane energetske neovisnosti i poboljšanog javnog zdravlja zbog smanjenog onečišćenja zraka. Predanost Hrvatske Strategiji niskougljičnog razvoja naglašava njezinu ulogu u doprinosu cilju klimatske neutralnosti EU-a uz poticanje održivog gospodarskog rasta i zaštite okoliša.

4. Politike i mjere uključene u projekcije

4.1. Općenito

Politike i mjere koje su predmet ovog izvješća uključene su u scenarij projekcija 's postojećim mjerama' i scenarij 's dodatnim mjerama' u Izvješću o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima. Navedeno izvješće je izrađeno kao poseban dokument.

Politike i mjere za smanjenje emisija iz izvora i povećanje ponora stakleničkih plinova prikazane su odvojeno po sljedećim sektorima:

- energetika,
- promet,
- industrijski procesi i upotreba proizvoda,
- otpad,
- poljoprivreda,
- korištenje zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstvo (LULUCF – eng. Land use, land use change and forestry),
- ostale (međusektorske) politike i mjere.

Mjere opisane u nastavku preuzete su iz NECP-a i iz zakonodavstva Republike Hrvatske ili EU koje doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova.

Predstavljene politike i mjere uključuju ne samo one s najznačajnijim utjecajem smanjenje emisija stakleničkih plinova, već i druge mjere koje bi mogle imati vrlo nizak ili teško mjerljiv utjecaj na emisije stakleničkih plinova.

U Hrvatskoj se većina mjera provodi na nacionalnoj razini, često na temelju EU i nacionalnog zakonodavstva. No, postoji i određeni broj mjera koje se provode na lokalnoj razini, a nositelji provedbe su jedinice područne (regionalne) i lokalne samouprave. Jedinice područne i lokalne samouprave mjere i njihovu provedbu prilagođavaju specifičnim potrebama i obilježjima svojih zajednica. Sinergija i suradnja između nacionalnih i lokalnih mjera važna je za postizanje sveobuhvatnih i učinkovitih politika i inicijativa povezanih s klimatskim promjenama.

4.2. Energetika

Važne trenutno aktualne strategije i planovi uključuju Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine 63/2021), Strategiju energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine 25/2020), Dugoročnu strategiju obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine (Narodne novine 140/2020), Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030. godine.

Usvojen je niz programa iz područja energetske učinkovitosti: Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje od 2021. do 2030. godine (Narodne novine 143/2021), Program suzbijanja energetskog siromaštva koji uključuje korištenje obnovljivih izvora energije u stambenim zgradama na potpomognutim područjima i područjima posebne državne skrbi za razdoblje do 2025. godine (Narodne novine 143/2021), Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za

razdoblje od 2021. do 2030. godine (Narodne novine 147/2021) te programi vezani za energetske obnovu zgrada: Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje do 2030. godine (Narodne novine 143/2021), Program energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra za razdoblje do 2030. godine (Narodne novine 143/2021), Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje do 2030. godine (Narodne novine 41/2022).

ENU-1: Sustav obveze energetske učinkovitosti za opskrbljivače

Sustav obveza energetske učinkovitosti uspostavljen je Zakonom o energetske učinkovitosti (Narodne novine 127/2014, 116/2018, 25/2020), a njegovo funkcioniranje se pobliže utvrđuje Pravilnikom o sustavu obveza energetske učinkovitosti (Narodne novine 41/2019). Stupanjem na snagu Zakona o energetske učinkovitosti (Narodne novine 41/2021) Pravilnik o sustavu obveza energetske učinkovitosti (Narodne novine 41/2019) prestaje važiti te se elementi sustava obveza energetske učinkovitosti i način njegova provođenja prenose u Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energijom (Narodne novine 98/2021, 30/2022). Obveznici sustava obveze energetske učinkovitosti su opskrbljivači energijom. Sustav je funkcionalan od 2019. godine, kada u njega ulaze opskrbljivači koji su na tržište isporučili više od 300 GWh energije tijekom 2017. godine. U 2020. godini u sustav obveze ulaze opskrbljivači koji su na tržište isporučili više od 100 GWh energije tijekom 2018. godine, a od 2021. godine pa nadalje obveznici su svi oni opskrbljivači koji su na tržište isporučili više od 50 GWh energije tijekom prethodne godine u odnosu na relevantnu godinu. Od 2021. do 2030. godine cilj je ostvariti kumulativnu uštedu energije u krajnjoj potrošnji na način da se svake godine ostvaruju nove godišnje uštede. Prema Direktivi (EU) 2018/2002 kojom se izmjenjuje Direktiva 2012/27/EU o energetske učinkovitosti, sustav je postavljen tako da je svake godine potrebno ostvariti uštede od 0,8 % godišnje krajnje potrošnje. Prema usuglašenim izmjenama i dopunama Direktive o energetske učinkovitosti iz 2023. godine, ovi se ciljevi mijenjaju i iznose kako slijedi: u periodu od 2021. do 2023. godine cilj je postići uštede od 0,8%, od 2024. do 2025. godine 1,3%, od 2026. do 2027. godine 1,5% te od 2027. do 2030. godine 1,9% godišnje krajnje potrošnje energije. Time se nacionalni cilj podiže s dosadašnjih 125,3 PJ (2.993,7 kten) na 180,6 PJ (4.313,6 kten).

Prema Zakonu o energetske učinkovitosti, cilj je postići 70% ušteda iz članka 8.(7.) Direktive o energetske učinkovitosti sustavom obveza energetske učinkovitosti. S obzirom na novi cilj, provedene su analize te se utvrđuje nova raspodjela cilja između alternativnih mjera politike i sustava obveza na 50:50%. Isto je potrebno propisati kroz izmjene i dopune Zakona.

ENU-2: Promoviranje dekarbonizacije i primjene načela prvenstva energetske učinkovitosti (energy efficiency first) u zgradarstvu

Povelja o suradnji u cilju dekarbonizacije zgrada do 2050. godine, koju je pokrenulo Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, a kojom se podržava EU vizija dekarbonizacije zgrada do 2050. godine, pokrenuta je zbog bolje međuresorne komunikacije i suradnje između tijela državne uprave i privatnog sektora. Cilj je putem radionica i Otvorenog dijaloga partnera stvoriti široku mrežu povezanih stručnjaka koji su spremni na dijalog i doprinos dekarbonizaciji fonda zgrada do 2050. godine. Otvoreni dijalozi partnera okupljaju predstavnike državne i lokalne samouprave, akademske zajednice i stručne javnosti, građevinskog i energetskog sektora te pratećih industrija na tematskim radionicama koje organizira Ministarstvo. Sadržaj povelje odnosi se na postizanje energetske i klimatske ciljeve na nacionalnoj i EU razini kroz dekarbonizaciju fonda zgrada, obnovu zgrada i građenjem zgrada gotovo nulte energije, svjesni važnosti dodatnog smanjenja emisija stakleničkih plinova, povećanja udjela obnovljivih izvora energije, poboljšanja energetske sigurnosti te uvođenja inovacija i pametnih tehnologija koje omogućuju zgradama da potpomognu sveukupnu dekarbonizaciju

gospodarstva. Potpisivanjem povelje potiče se kontinuirana suradnja na izradi Dugoročne strategije obnove nacionalnog fonda zgrada i prelazak na standard gradnje zgrada gotovo nulte energije (nZEB). Potpisnici Povelje pružaju potporu te promiču dekarbonizaciju zgrada u svojim daljnjim aktivnostima, gdje god je to moguće. Disadašnje aktivnosti potrebno je proširiti u skladu s EU smjernicama, a posebice se treba poticati načelo "energy efficiency first".

Osim umrežavanja stručnjaka kroz dijalog partnera, informiranje opće javnosti i ciljnih skupina provodit će se organizacijom ciljanih „Energy efficiency first“ info-kampanja vezanih uz energetske obnovu i dekarbonizaciju zgrada. Promovirat će se primjena načela zelene gradnje (gradnje po principima održivosti) kao bitnog segmenta održivog razvoja i kružne ekonomije. Potrebno je osnažiti i pružiti potporu do sad donesenim politikama RH na području održivog razvitka, energetske učinkovitosti i nacionalnih smjernica za vrsnoću i kulturu građenja (Apolitika), primjenjivati najbolje globalne standarde zelene gradnje (npr. međunarodne certifikate zelene gradnje), razvijati nacionalni sustav zelene gradnje te jačati svijest o neiskorištenim prilikama i rizicima (ako ne provodimo) i svekolikim prilikama (ako provodimo) koje nastaju primjenom principa zelene gradnje na pojedinca i zajednicu u cjelini, na privatni i društveni sektor gospodarstva i ulaganja.

ENU-3: Program energetske obnove višestambenih zgrada

Odlukom Vlade RH usvojen je Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje do 2030. godine (Narodne novine 143/2021). Predviđa se nekoliko kategorija obnove (integralna energetska obnova, dubinska obnova, sveobuhvatna obnova) i tri modela provedbe (obnova višestambenih zgrada neoštećenih u potresu, obnova višestambenih zgrada oštećenih u potresu, financijska potpora građanima u riziku od energetske siromaštva). Snažnije je potrebno poticati obnovu do nZEB standarda. Dodatno, potrebno je razmotriti osnivanje posebnog fonda iz kojega će se troškovi refundirati energetske siromašnim kućanstvima ili kućanstvima u riziku od energetske siromaštva, kako bi se uklonila prepreka osiguravanja dovoljnog broja suglasnosti suvlasnika za energetske obnovu. Provedba Programa mora biti praćena snažnim promotivnim aktivnostima, osiguranom tehničkom pomoći prijaviteljima te je nužno osigurati praćenje potrošnje energije prije i nakon energetske obnove, za što je potrebno stvoriti preduvjete u sklopu ISGE-a. Ukupno bi u razdoblju do 2030. godine trebalo obnoviti 6,27 milijuna m² višestambenih zgrada, u skladu s Dugoročnom strategijom obnove nacionalnog fonda zgrada. Predviđa se obnavljati prosječno oko 700.000 m² višestambenih zgrada godišnje.

ENU-4: Program energetske obnove obiteljskih kuća

Program je potrebno koncipirati kao nastavak provedbe Programa energetske obnove obiteljskih kuća iz razdoblja od 2014. do 2020. godine, uz sufinanciranje iz sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Potrebno je osigurati kontinuiranu provedbu obnove obiteljskih kuća obnovom javnih poziva za dodjelu bespovratnih sredstava svake godine u razdoblju 2021.-2030. Primarni izvori sufinanciranja trebaju biti prihodi od prodaje emisijskih jedinica iz EU ETS-a te prihodi od naknada koju plaćaju opskrbljivači u sustavu obveze energetske učinkovitosti u slučaju neispunjenja svojih obveza. Predviđa se nekoliko kategorija obnove (provedba pojedinačnih mjera energetske obnove, integralna energetska obnova, dubinska obnova, sveobuhvatna obnova) i tri modela provedbe (obnova obiteljskih kuća neoštećenih u potresu, obnova obiteljskih kuća oštećenih u potresu i obnova obiteljskih kuća građana u riziku od energetske siromaštva). Programom će se ostaviti mogućnost provedbe pojedinačnih mjera energetske obnove, ali uz uvažavanje redoslijeda provedbe mjera (npr. zamjenu sustava grijanja učinkovitijim sustavom koji koristi OIE treba omogućiti samo onim kućama koje imaju dobre toplinske karakteristike i ne trebaju zahvate na ovojnici). Snažnije je potrebno poticati obnovu do nZEB standarda. Provedba Programa mora biti praćena snažnim promotivnim aktivnostima. Ukupno bi

u razdoblju do 2030. godine trebalo obnoviti preko 11,5 milijuna m². To bi na godišnjoj razini značilo obnovu prosječno 13.500 kuća odnosno 1,35 milijuna m² godišnje.

ENU-5: Program energetske obnove zgrada javnog sektora

Mjera predstavlja nastavak provedbe Programa energetske obnove zgrada javnog sektora iz razdoblja 2016. do 2020. Odlukom Vlade RH usvojen je Program energetske obnove javnog sektora za razdoblje do 2030. godine (Narodne novine 41/2022). Sredstva su za razdoblje do kraja 2026. godine osigurana iz NPOO kao i iz PKK za razdoblje 2021. -2027. (s provedbom do 2030), tako da se osigura i aktiviranje privatnog kapitala i ESCO tržišta, poglavito za zgrade koje su prikladne za ovakve modele financiranja (zgrade s kontinuiranim radom, kao što su bolnice, kaznionice, domovi za smještaj starijih i sl.) i koje pripadaju kategoriji zgrada središnje države, za koje postoji obvezujući cilj obnove definiran u Direktivi 2012/27/EU o energetske učinkovitosti. Tržišne modele potrebno je kombinirati s bespovratnim sredstvima s ciljem postizanja nZEB standarda. Za zgrade koje nisu prikladne za tržišne modele, potrebno je osigurati bespovratna sredstva. Obnovu zgrada javnog sektora nužno je usmjeriti prema nZEB i ZEB standardu svugdje gdje je to tehnički izvedivo. Predviđa se obnavljati oko 350.000 m² javnih zgrada godišnje.

ENU-6: Program energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra

Odlukom Vlade RH usvojen je Program energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra za razdoblje do 2030. godine (Narodne novine 143/2021). Zaštićene zgrade u smislu ovog Programa su one koje se mogu svrstati u dvije kategorije: Pojedinačno zaštićena kulturna dobra (pojedinačne građevine i graditeljski sklopovi) i Zgrade koje se nalaze unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline. Program ne obuhvaća zgrade zaštićene kao preventivno zaštićeno kulturno dobro, niti zgrade zaštićene kao evidentirano kulturno dobro. Kroz Program razvijena su dva osnovna pristupa energetske obnovi zgrada koje su predmet ovog Programa: cjeloviti (integralni) pristup te pristup s primjenom pojedinačnih mjera energetske obnove.

ENU-7: Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru

Javni sektor u Hrvatskoj obavezan je sustavno gospodariti energijom, što je posebno propisano Zakonom o energetske učinkovitosti odnosno Pravilnikom o sustavnom gospodarenju energijom (Narodne novine 18/2015, 06/2016). Temelj mjere je informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE). Cilj je obuhvatiti i redovno pratiti ISGE-om sve zgrade javnog sektora i sustave javne rasvjete do kraja 2030. godine.

ENU-8: Program energetske obnove javne rasvjete

Energetska obnova javne rasvjete u Republici Hrvatskoj trenutno se provodi se korištenjem EU sredstava iz Europskog fonda za regionalni razvoj i to korištenjem financijskog instrumenta kredita s povoljnim kamatnim stopama kojega JLP(R)S-ima nudi HBOR. Postojeći potencijal do kraja 2030. godine je procijenjen na oko 225 – 280 GWh. Istodobno, obnovom javne rasvjete ostvarilo bi se zadovoljavanje tehničkih normi za rasvijetljenost prometnica, što znači da bi se poboljšala sigurnost prometa te bi se smanjilo svjetlosno onečišćenje. Modeli financiranja koji će se koristiti u sljedećem razdoblju trebaju omogućiti i mobilizaciju privatnog kapitala putem energetske usluge ili javno-privatnog partnerstva, kako bi se postigao što bolji multiplikacijski efekt. Modeli koje treba razmotriti uključuju subvencije kamatne stope na komercijalne kredite / zahtijevanog prinosa pružatelju usluge i garancije, a za projekte

koji zahtijevaju investiciju u novu infrastrukturu javne rasvjete (stupove, dodatne svjetiljke i slično) radi zadovoljavanja normiranih svjetlotehničkih zahtjeva nužno je osigurati bespovratna sredstva.

ENU-9: Zelena javna nabava

Tijela javne vlasti veliki su potrošači pa tako udio javne nabave u BDP-u varira od 14 -17%. Stoga, uključivanjem okolišnih kriterija u javnu nabavu, odnosno povećanjem potražnje za zelenim proizvodima i uslugama može se snažno utjecati na razvoj zelenog tržišta. Zeleni proizvodi i usluge su oni koji imaju manji okolišni i ugljični otisak stoga se zelena javna nabava ističe kao prioritarna za kružno gospodarstvo, za energetska učinkovitost i za druge energetska-klimatska-okolišna politika.

Provedba zelene javne nabave u Hrvatskoj je uvedena s I. Nacionalnim akcijskim planom 2015. godine slijedom čega su pokrenute brojne mjere edukacije i komunikacije. Zakon o javnoj nabavi (Narodne novine 120/2016, 114/2022) daje obavezu korištenja kriterija ekonomski najpovoljnije ponude (ENP) u postupcima javne nabave. Javni naručitelj ne smije odrediti samo cijenu ili samo trošak kao jedini kriterij za odabir ponude te u tom slučaju relativni ponder cijene ili troška ne smije biti veći od 90%. Ovim je omogućeno uključivanje mjerila zelene javne nabave u postupke javne nabave čime se ostvaruju višestruki pozitivni učinci okolišni, društveni i financijski.

Odluka Vlade Republike Hrvatske o zelenoj javnoj nabavi u postupcima središnje javne nabave (Narodne novine 49/2021) daje obvezu Središnjem državnom uredu za središnju javnu nabavu koji spada u velike naručitelje u Hrvatskoj da u svojim postupcima primjenjuju mjerila zelene javne u mjeri u kojoj je to u skladu s tehničkom prikladnošću, financijskim mogućnostima, širom održivošću i dovoljnom razinom tržišnog natjecanja. Ministarstvo nadležno za zaštitu okoliša objavljuje godišnje uštede emisija ugljikova dioksida nastale provedbom ove Odluke.

Ministarstvo gospodarstva vodi informacijsko-edukacijske aktivnosti o zelenoj javnoj nabavi te vodi nacionalnu mrežnu stranicu za zelenu javnu nabavu koja služi kao komunikacijski kanal za mjerila zelene javne nabave, primjere dobre prakse, edukacije i druge informacije vezane uz zelenu javnu nabavu (www.zelenanabava.hr).

Prema zadnjem Statističkom izvješću o javnoj nabavi u Republici Hrvatskoj, s obzirom na vrijednost sklopljenih ugovora njih oko 10% je koristilo mjerila zelene javne nabave.

Kako bi se dodatno potaknula zelena javna nabava potrebno je postaviti obvezujuće ciljeve i rokove te unaprijediti praćenje i izvješćivanje te snažno raditi na edukaciji i informiranju.

ENU-10: Sustavno gospodarenje energijom u poslovnom (uslužnom i proizvodnom) sektoru

Iako su velika poduzeća obvezna redovno provoditi energetske preglede, ova obveza ne osigurava kontinuiranu brigu o potrošnji energije u poduzeću niti obuhvaća mala i srednja poduzeća. Kako bi se poduzeća potaknula na uvođenje certificiranih sustava gospodarenja energijom (kao ISO 50001), izradit će se sveobuhvatna analiza mogućnosti korištenja poreznog sustava (uključujući poreze i parafiskalne namete) za poticanje poduzeća koja uvedu ovakav sustav i time osiguraju kontinuiranu brigu o potrošnji energije.

ENU-11: Informiranje o energetska učinkovitosti

Informiranje opće javnosti i ciljnih skupina provodit će se organizacijom ciljanih info-kampanja vezanih uz specifične programe poticanja energetska učinkovitosti, poglavito energetska obnove zgrada.

Nacionalno koordinacijsko tijelo (NKT) će održavati nacionalni portal energetske učinkovitosti i kroz osiguranje ažurnih informacija osigurati kontinuiranu promociju energetske učinkovitosti i energetskih usluga. Posebnu je pozornost u sljedećem razdoblju potrebno dati informiranju potrošača o dužnostima opskrbljivača u sklopu sustava obveza.

ENU-12: Razvoj okvira za osiguranje adekvatnih vještina u kontekstu zelenih poslova potrebnih za obnovu zgrada

Osposobljavanje će se ostvariti kroz nastavak provedbe postojeće mjere te prilagođavanje aktivnosti potrebama i stvarnoj situaciji. Poglavitno je važno sustavno raditi na privlačenju mladih ljudi u građevinska i ostala tehnička zanimanja, što će dugoročno doprinijeti raspoloživosti stručnih kapaciteta za provedbu energetske obnove zgrada, koja je temelj za postizanje zacrtanih energetske-klimatskih ciljeva. Kroz obrazovanje u području energetske učinkovitosti postaviti će se i primjenjivati principi zelene gradnje: potrebno je potaknuti promicanje i implementaciju zelene gradnje (gradnje po principima održivosti) kao bitnog segmenta održivog razvoja i kružne ekonomije. Cilj je razviti okvir za osiguranje adekvatnih vještina potrebnih za dugoročan, kompleksan i sustavan proces obnove nakon potresa kroz unaprjeđenje edukativnih programa i programa usavršavanja.

ENU-13: Energetska učinkovitost elektroenergetskog prijenosnog sustava

Sadašnje razine gubitaka u prijenosnoj mreži RH iznose oko 2% prenesene električne energije, što je iznos na razini ostalih operatora prijenosnog sustava ENTSO-E. Važna karakteristika hrvatske prijenosne mreže, kako s aspekta sigurnosti pogona i podržavanja tržišnih aktivnosti, tako i s aspekta gubitaka je izuzetno jaka povezanost sa susjednim elektroenergetskim sustavima (interkonekcije). Dok se s jedne strane time značajno povećava sigurnost pogona, s druge strane se zbog tranzita povećavaju gubici u mreži. HOPS će u razdoblju do 2030. godine nastaviti provoditi mjere vezane za vođenje pogona EES-a i mjere vezane uz razvoj prijenosne mreže, sve s ciljem daljnjeg smanjenja tehničkih gubitaka u mreži. Za ovu se mjeru predlaže, uz osiguravanje sredstava od strane HOPS-a, programirati korištenje EU sredstava u sljedećem programskom razdoblju od 2021. do 2027. godine.

ENU-14: Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži i uvođenje naprednih mreža

HEP ODS će u razdoblju do 2030. godine nastaviti provoditi aktivnosti za smanjenje tehničkih i netehničkih gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži. Detaljnom analizom utvrdit će se uzroci povećanih gubitaka u pojedinim dijelovima mreže i prioriteti za provedbu aktivnosti za smanjenje tehničkih i netehničkih gubitaka. Na temelju iskustava iz provedbe pilot projekta uvođenja naprednih mreža na pilot područjima uz korištenje ESI fondova, potrebno je programirati nastavak korištenja EU sredstava u sljedećem programskom razdoblju od 2021. do 2027. godine za daljnji razvoj naprednih mreža.

ENU-15: Povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva

U postojećim velikim centraliziranim toplinskim sustavima veliki izvor gubitaka je dotrajala distribucijska mreža te se ovom mjerom predviđa nastavak zamjene vrelovoda i parovoda s dotrajalom izolacijom čeličnih cjevovoda novim predizoliranim cijevima i tehnološki pomak k četvrtoj generaciji daljinskog grijanja. U manjim sustavima s vlastitim kotlovnica potrebno je omogućiti rekonstrukciju kotlovnica, poglavito zamjenom visokoučinkovitim kogeneracijskim sustavima ili sustavima koji koriste dizalice topline. Mjera također predviđa i razvoj novih sustava grijanja i hlađenja, koji koriste visokoučinkovitu

kogeneraciju ili obnovljive izvore energije. S obzirom na odredbe Direktive (EU) 2018/2002 o energetske učinkovitosti, a posebice s uvođenjem obaveze individualnog mjerenja na razini krajnjeg potrošača, sustavi daljinskog grijanja su postali sustavi s promjenjivom potražnjom za toplinskom energijom što zahtijeva uvođenje sustava naprednog mjerenja kao dodatan korak integraciji različitih energetskih sustava i povećanju ukupne energetske učinkovitosti.

ENU-16: Povećanje učinkovitosti plinskog sustava

Potencijal za povećanje energetske učinkovitosti transportnog plinskog sustava najveći je u potrošnji prirodnog plina, koji se najvećim dijelom (70%) troši za predgrijavanje prirodnog plina prije isporuke korisnicima, a samo manjim dijelom (30%) za grijanje poslovnih prostorija i različita tehnološka rasterećenja, odnosno ispuhivanje sustava. Plinacro će u narednom razdoblju provoditi aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti sukladno Desetogodišnjem planu razvoja plinskog transportnog sustava RH 2021.-2030.

ENU-17: Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama

U proteklom razdoblju iz ESI fondova, a temeljem OPKK bilo je osigurano 60 milijuna EUR. Apsorpcija sredstava je bila izvrsna, što dokazuje da industrijska postrojenja u RH raspolažu značajnim potencijalom za poboljšanje energetske učinkovitosti, smanjenje potrošnje energije kao i za smanjenje udjela konvencionalnih (fosilnih) goriva u ukupnoj potrošnji energije uvođenjem obnovljivih izvora energije. Cilj ove mjere je osigurati nastavak sufinanciranja provedbe takvih mjera u proizvodnim industrijama i to kroz bespovratna sredstva i kroz financijske instrumente.

ENU-18: Povećanje energetske učinkovitosti sustava javne vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

Vodne usluge su djelatnosti od općeg interesa i obavljaju se kao javna služba, infrastruktura je u vlasništvu javnog sektora odnosno jedinica lokalne samouprave i/ili jedinice područne (regionalne) samouprave, a pravne osobe za upravljanje vodnim uslugama i vodno-komunalnim projektima su lokalna i/ili područna (regionalna) komunalna poduzeća. Energetski najintenzivniji proces tog sektora je opskrba pitkom vodom koji čini oko 43,5% ukupne potrošnje električne energije vodnih usluga te 1,13% ukupne potrošnje električne energije u EU. Sektor vodnih usluga značajan je potrošač električne energije te ima veliki potencijal za smanjenje potrošnje energije učinkovitijim upravljanjem resursa, primjenom mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Povećanjem energetske učinkovitosti i udjela obnovljivih izvora energije u sektoru vodnih usluga smanjili bi se operativni troškovi i financijski gubici. Sektor vodnih usluga mogao bi biti dobar primjer za korištenja energetskih usluga ESCO tvrtki. Također bi se mogla razmotriti mogućnost sudjelovanja stranki obveznica sustava obveze energetske učinkovitosti u ostvarivanju ušteda u sektoru vodnih usluga razmjerno udjelu sufinanciranja/poticanja u provedbi mjera. Većina procjena potencijalnih ušteda energetske učinkovitosti za vodovodna poduzeća u EU ukazuje da su uštede od 10-30% moguće kombinacijom operativnih poboljšanja i ulaganja dok se u postrojenjima za pročišćavanje otpadnih voda mogu identificirati uštede energije čak i do 50%.

FUG-1: Modernizacija i transformacija rafinerija

Provedba investicija u modernizaciju i unaprjeđenje proizvodnje kako bi se održala konkurentnost rafinerija i smanjile fugalne emisije iz rafinerija.

Mjera uključuje provedbu projekata proizvodnje biogoriva i održivog goriva ne-biološkog porijekla.

Mjerom se postiže smanjenje korištenja fosilnih goriva te se doprinosi povećanju udjela OIE u transportnom sektoru. Očekivana zamjena oko 415.000 GJ godišnje energije u transportu koja tradicionalno dolazi iz fosilnih izvora.

FUG-2: Mjere povećanja energetske učinkovitosti unapređenjem procesa i procesnih jedinica

Povećanje energetske učinkovitosti postiže se provođenjem mjera koje doprinose smanjenju energetske intenzivnosti putem racionalnijeg korištenja energije i sirovina i izmjenama proizvodnih procesa i opreme na crpnim stanicama i u rafinerijama što doprinosi smanjenju fugitivnih emisija.

OIE-1: Informiranje, edukacija i povećanje kapaciteta za korištenje OIE

Informiranje svih relevantnih dionika provodit će se organizacijom ciljanih info-kampanja vezanih uz investiranje u sustave koji koriste obnovljive izvore energije, posebice u sustave namijenjene za vlastite potrebe. Informiranje, edukacija i povećanje kapaciteta za korištenje OIE će se provoditi na nacionalnoj razini, a ciljani sektori su energetski sektor (NACE kod D), primarni sektor (NACE kod A), prerađivačka industrija (NACE kod C), građevinska industrija (NACE kod F) te stanovništvo RH (opća populacija).

OIE-2: Prostorno-planski preduvjeti za korištenje OIE

Analiza postojećeg stanja prostornih kapaciteta, definiranje smjernica i kriterija specifičnih prostorno-planskih elemenata za planiranje OIE na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini, nastavno na provedene aktivnosti stručne podloge „Analiza prostornih kapaciteta i uvjeta za korištenje potencijala obnovljivih izvora energije u Republici Hrvatskoj” izrađene za potrebe Državnog plana prostornog razvoja.

OIE-3: Razrada regulatornog okvira za korištenje OIE

Potrebno je doraditi (dovršiti i doraditi) postojeći zakonski okvir te unaprijediti procedure i praksu. Cilj je uspostaviti zaokruženi i funkcionalni regulatorni okvir i utvrditi uhodane procedure za planiranje i realizaciju OIE projekta na državnoj i lokalnoj razini.

OIE-4: Korištenje OIE za proizvodnju električne energije

Osiguravanje financijskih poticaja za razvoj projekata korištenja OIE za proizvodnju električne energije. Poticanje korištenja OIE za proizvodnju električne energije će se provoditi na nacionalnoj razini.

OIE-5: Korištenje OIE za toplinske potrebe

Osiguravanje financijskih poticaja za razvoj projekata korištenja OIE za toplinske potrebe.

OIE-6: Korištenje OIE u centraliziranim i zatvorenim toplinskim sustavima

Omogućiti povećanje udjela OIE u CTS-ima korištenjem dostupnih izvora poput plitke i duboke geotermalne, sunčeve energije, energije voda te omogućiti postizanje statusa učinkovitog centraliziranog grijanja i hlađenja za sve toplinarske sustave u RH. Ključne tehnologije su dizalice topline u kombinaciji s toplinskim spremnicima. Osim što pospešuju korištenje nisko-temperaturnih OIE, omogućuju integraciju sektora električne energije i toplinarstva te usluge balansiranja električne mreže.

OIE-7: Dijeljenje energije i energetske zajednice

Potrebno je dopuniti postojeća pravila pristupa elektroenergetskoj mreži, razraditi procedure i praksu razmjene informacija između operatora sustava i korisnika te unaprijediti mogućnosti obračuna razmjene energije za energetske zajednice (energetske zajednice građana i zajednice obnovljive energije). Pružit će se potpora osnivanju energetske zajednice.

Trenutačni regulatorni okvir za korištenje obnovljivih izvora energije pokriven je s nekoliko zakona, a ključni zakoni u tom smislu su Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji i Zakon o tržištu električne energije s nizom podzakonskih akata. Kako bi se potaknula šira upotreba obnovljivih izvora energije u neposrednoj potrošnji te u cilju ispunjenja zadanih klimatskih ciljeva i usklađivanja nacionalnog regulatornog okvira s direktivama EU potrebno je nadopuniti i unaprijediti spomenute zakone i odgovarajuće podzakonske akte. Potrebno je dopuniti podzakonske akte i razviti dobru praksu s ciljem omogućavanja dijeljenja energije, unaprijediti tarife za efikasnije korištenje distribucijske mreže, unaprijediti pravila i mogućnost pristupa mjernim odnosno obračunskim podacima s ciljem unaprjeđenja efikasnosti obavljanja energetske djelatnosti, pružanja usluga i dijeljenja energije.

Uspostava i rad energetske zajednice potaknut će se izgradnjom kapaciteta dionika (izradit će se upute za osnivanje i rad energetske zajednice – vezano na mjeru OIE-1), sufinancirat će se izrada tehničke dokumentacije i investicijski troškovi za projekte u vlasništvu energetske zajednice (vezano na mjere OIE-4 i OIE-5) te će se, u skladu s okvirom za dodjelu državnih potpora, omogućiti davanje operativne potpore za projekte u vlasništvu energetske zajednice.

OIE-8: Korištenje vodika i novih tehnologija

Poboljšat će se korištenje vodika i novih tehnologija u Hrvatskoj kako bi se smanjile emisije stakleničkih plinova u prometnom sektoru i industriji.

ES-1: Izgradnja i korištenje spremnika energije

U svrhu povećanja mogućnosti skladištenja energije u sustavu i povećanih regulacijskih mogućnosti elektroenergetskog sustava, planirana je izgradnja dodatnih spremnika energije temeljenih na baterijskim sustavima, tehnologiji vodika, reverzibilnih hidroelektrana, zatim razvoj spremnika topline kod krajnjih kupaca, uvođenje punionica za električna vozila koje omogućuju skladištenje energije, razvoj podzemnih skladišta energije u vidu komprimiranog plina te korištenje drugih inovativnih tehnologija za pohranu energije (financiranih iz EU sredstava).

ES-2: Unaprjeđenje sustava vođenja elektroenergetskog sustava

Sadašnji elektroenergetski sustav neće biti u mogućnosti prihvatiti veliku količinu obnovljivih izvora energije koja je planirana do 2026. i do 2030. što je nužno, jer je proizvodnja energije iz obnovljivih izvora jedna od najvažnijih mjera dekarbonizacije energetske djelatnosti. Stoga se kroz ovu mjeru očekuje daljnji razvoj tehnika i procedura vođenja elektroenergetskog sustava, uz primjenu niza modernih alata koji bi trebali omogućiti visoku razinu automatizacije sustava vođenja te unaprjeđenje koordinacije s ostalim operatorima prijenosnih sustava u regiji i šire uz postojanje europskih koordinacijskih centara te komunikacije s drugim sudionicima na tržištu električne energije. Povećanjem udjela obnovljivih izvora u strukturi proizvodnje električne energije, povećavaju se potrebe za dostatnim regulacijskim kapacitetima za potrebe vođenja elektroenergetskog sustava. Od posebne će važnosti biti održavanje visoke sigurnosti cjelokupnog sustava vođenja kako bi se onemogućili kibernetički napadi koji mogu ugroziti pogon elektroenergetskog sustava i napajanje kupaca električnom energijom. Također, u

planiranju će se uzeti u obzir rizici vezani za ekstremne vremenske prilike, koji su povećani uslijed klimatskih promjena.

ES-3: Razvoj i održavanje sustava centralne proizvodnje toplinske energije

Centralizirani toplinski sustavi određeni su kao jedan od prioriteta energetske politike RH. Najznačajniji potencijal za razvoj i unaprjeđenje postojećih centraliziranih toplinskih sustava je prvenstveno u povećanju energetske učinkovitosti proizvodnih jedinica, infrastrukture i opreme kod krajnjih korisnika, mjerenje topline s naplatom prema stvarnoj potrošnji te povećanjem pouzdanosti i sigurnosti opskrbe. Današnje neučinkovite centralne toplinske sustave druge generacije, koji su projektirani za visoke temperature u distribucijskim mrežama, potrebno je unaprijediti sustavima treće generacije koji koriste predizolirane cijevi, kompaktne toplinske podstanice ili sustavima četvrte generacije koji su temeljeni na pametnim energetskim sustavima i dvosmjernim centralnim toplinskim sustavom. Iznimno je bitno unaprjeđenje CTS-a i to prije svega smanjenjem toplinskih gubitaka u postojećoj distribucijskoj mreži kao i daljnjim razvojem proizvodnih postrojenja postojećih centralnih toplinskih sustava, koji podrazumijeva integraciju obnovljivih izvora energije te smanjivanje potrošnje fosilnih goriva (loživog ulja i prirodnog plina). Stoga se ovom mjerom previđa održavanje i unaprjeđenje postojećih CTS sustava, zaustavljanje trenda isključivanja korisnika sa sustava CTS-a, uvođenje spremnika toplinske energije, ugradnja pametnih brojila, korištenje OIE za CTS, zamjena postojeće proizvodnje CTS-a obnovljivim izvorima (npr. biogorivo) te korištenje dizalica topline.

ES-4: Povećanje kapaciteta terminala za UPP

Terminal za ukapljeni prirodni plin na otoku Krku pušten je u pogon 1. siječnja 2021. godine. Inicijalni kapacitet uplinjavanja od 2,6 milijardi m³/god. povećan je u travnju 2022. godine na 2,9 milijardi m³ prirodnog plina godišnje, koliko iznosi maksimalni kapacitet postojećeg plinovoda. U kolovozu 2022. godine, Vlada RH donijela je Odluku o povećanju sigurnosti opskrbe plinom izgradnjom plinovoda Zlobin-Bosiljevo i povećanjem kapaciteta LNG terminala na 6,1 milijardi m³ plina godišnje. Investicija je procijenjena na 180 milijuna EUR, od čega je 25 milijuna EUR planirano za povećanje kapaciteta terminala, a 155 milijuna EUR za izgradnju transportnog plinovoda Zlobin-Bosiljevo. Plinovod će moći transportirati vodik kada se razviju izvori proizvodnje i tržišni uvjeti za potrošnju vodika. Izgradnja navedene dionice plinovoda doprinijet će sigurnosti opskrbe plinom u RH, no neće povećati kapacitete za transport plina prema susjednim zemljama. Za veći regionalni utjecaj, potrebno je izgraditi transportne plinovode prema Mađarskoj i Sloveniji.

ES-5: Sigurnost opskrbe prirodnim plinom za EU zemlje

Procjena Europske mreže operatora transportnog sustava za plin (ENTSOG) pokazala je da će, srednjoročno, proširenje kapaciteta terminala za UPP na otoku Krku dodatno pomoći u ublažavanju ovisnosti o opskrbi plinom iz Rusije, ali da bi se iskoristile te prednosti, bilo bi potrebno unaprijediti hrvatsku transportnu mrežu prema Sloveniji i Mađarskoj.

ES-6: Sigurnost opskrbe prirodnim plinom za Zapadni Balkan

Procjena Europske mreže operatora transportnog sustava za plin (ENTSOG) pokazala je da bi projekti od zajedničkog interesa i dodatni projekti prepoznati u planu REPowerEU, ako se provedu, osigurali dodatne koristi i ugovornim stranama Energetske zajednice, čije bi potrebe bile u potpunosti zadovoljene. Završetkom projekata prepoznatih od Vodećih 5 projekata ekonomsko ulagačkog plana (Flagship 5 of

the Economic Investment Plan) za zapadni Balkan (EIP projekti), ugovorne strane Energetske zajednice imat će pristup raznim alternativnim izvorima i pravcima.

Svi plinovodi moći će transportirati vodik kada se razviju izvori proizvodnje i tržišni uvjeti za potrošnju vodika.

ES-7: Izgradnja i unaprjeđenje vođenja transportnog plinskog sustava

U okviru ove mjere predviđa se izgradnja nove plinske infrastrukture te obnova i nadogradnja sustava nadzora i upravljanja sukladno Desetogodišnjem planu razvoja plinskog transportnog sustava, a u cilju povećanja sigurnost opskrbe prirodnim plinom i unaprjeđenje nadzora i upravljanja transportnim plinskim sustavom.

ES-8: Istraživanje potencijalnih ležišta ugljikovodika u Slavoniji, Dinaridima i Jadranu

Cilj mjere je ublažiti pad proizvodnje nafte i plina i time utjecati na smanjenje ovisnosti o uveznoj energiji.

ES-9: Smanjenje uporabe fosilnih goriva za toplinske potrebe u individualnim toplinskim sustavima

Postupno ukidanje korištenja fosilnih goriva za individualne toplinske potrebe.

Prilikom zamjene individualnih termotehničkih sustava u zgradama, potrebno je primjenjivati tehnologije koje koriste obnovljive izvore energije bilo u individualnim sustavima bilo putem novih ili postojećih visokoučinkovitih centraliziranih toplinskih sustava, koji zadovoljavaju kriterije dane u Direktivi (EU) 2023/1791 o energetske učinkovitosti. Pri tome je nužno za svaku zgradu naći optimalno rješenje uz poštivanje načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu“.

ES-10: Kibernetička sigurnost

Postizanje otpornosti, smanjenje kibernetičkog kriminaliteta, razvoj politike kibernetičke obrane i sposobnosti za kibernetičku obranu, razvoj industrijskih i tehnoloških resursa te uspostava usklađene međunarodne politike kibernetičkog prostora uz naglašena tri područja: (1) otpornost, tehnološka suverenost i vodstvo, (2) izgradnja operativnih kapaciteta u svrhu sprječavanja, odvrćanja i uzvrćanja, (3) razvijanje globalnog i otvorenog kibernetičkog prostora.

ES-11: Uspostava gospodarstva temeljenog na vodik

Cilj mjere je razviti gospodarstvo temeljeno na vodik koje će obuhvaćati čitav lanac vrijednosti te obuhvatiti proizvodnju, skladištenje, transport i korištenje obnovljivog vodika uz jačanje istraživanja i razvoja.

UET-1: Razvoj prijenosne elektroenergetske mreže

Za upravljanje, pogon i vođenje, održavanje, razvoj i izgradnju prijenosne elektroenergetske mreže u Republici Hrvatskoj nadležan je HOPS, koji je svake godine dužan izraditi i donijeti desetogodišnje, trogodišnje i jednogodišnje investicijske planove razvoja prijenosne mreže. U trenutku usvajanja ovog dokumenta relevantan je bio Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2022.-2031., a tijekom čitavog razdoblja provedbe ovog dokumenta vršit će se godišnje novelacije desetogodišnjeg plana razvoja.

UET-2: Razvoj plinskog transportnog sustava

Planiranje razvoja transportnog plinskog sustava provodi se kroz izradu Desetogodišnjeg plana razvoja plinskog transportnog sustava. Sukladno Zakonu o tržištu plina (Narodne novine, br. 18/2018 i 23/2020), operator transportnog sustava dužan je izraditi desetogodišnji plan razvoja transportnog sustava te ga dostaviti HERA-i na odobrenje svake dvije godine. U trenutku izrade ovog dokumenta relevantan je Desetogodišnji plan razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske 2021.-2030. Plan će se kontinuirano ažurirati tijekom čitavog razdoblja provedbe ovog dokumenta.

UET-3: Oprema plinskog transportnog sustava za buduću mogućnost prijenosa do 100 % vodika

Ova mjera obuhvaća projekt planiranja i rekonstrukcije plinskih čvorova te sigurnosne i mjerne opreme za prihvata i dodavanje dekarboniziranih plinova u plinski transportni sustav. To uključuje razvoj „pametne plinske mreže“ koja uključuje napredne digitalne sustave i komponente, upravljačke sustave, senzorske tehnologije, uređaje za upravljanje protokom plina i kvalitetom plina (kompresori, setovi za kontrolu protoka plina, oprema za rekonstrukciju i kromatografiju itd.), kako bi se omogućilo interaktivno i inteligentno praćenje, mjerenje, kontrola kvalitete i upravljanje prijemom i prijenosom dekarboniziranih plinova. Realizacijom projekta omogućit će se prihvata i miješanje dekarboniziranih plinova (biometana i vodika) u plinski transportni sustav, čime će se smanjiti emisije stakleničkih plinova i omogućiti lakši prelazak na transportni sustav koji će u budućnosti transportirati 100 % dekarbonizirane plinove. Projekt će pridonijeti ostvarenju ciljeva postavljenih Europskim zelenim planom. Realizacija ove mjere očekuje se u sljedećih 10-15 godina, a prema prvim okvirnim procjenama, potrebna ulaganja iznose 54 milijuna EUR.

UET-4: Analiza utjecaja pilot-projekata upravljanja potrošnjom na distribucijsku mrežu

Provedba pilot-projekata i analiza njihovog utjecaja na distribucijsku mrežu.

UET-5: Sufinanciranje provedbe projekata odgovora na potražnju

Kako bi se potakla šira provedba projekata odgovora na potražnju, FZOEU će temeljem javnih poziva sufinancirati njihovu provedbu. Provest će se projekti odgovora na potražnju kod velikih kupaca (industrija, usluge) i u kućanstvima. Odgovor na potražnju ostvarit će se pomoću opreme koja će biti ugrađena kod kupaca i povezana u sustav upravljanja i mjerenja. Javni poziv će koristiti rezultate analiza provedenih u okviru mjere UET-4 (Analiza utjecaja pilot-projekata upravljanja potrošnjom na distribucijsku mrežu). Uz korištenje sredstava iz prihoda od prodaje emisijskih jedinica iz EU ETS-a, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije i Ministarstvo gospodarstva utvrditi i druge izvore financiranja za sufinanciranje ovih projekata.

UET-6: Razvoj Nacionalnog tržišta ravnoteže

Cilj je povećanje konkurencije na nacionalnom tržištu uravnoteženja i omogućavanje svim korisnicima prijenosne i/ili distribucijske mreže sudjelovanje na nacionalnom i EU tržištu uravnoteženja.

UET-7: Razrada regulatornog okvira za aktivno sudjelovanje korisnika mreže na tržištu električne energije

Kako bi se omogućila aktivna uloga korisnika mreže na tržištu električne energije potrebno je na odgovarajući način izmijeniti i dopuniti postojeći regulatorni okvir, uključujući i provedbene propise. Uvođenjem agregatora kao tržišnog sudionika te omogućavanjem pokretanja pilot projekata pružanja

pomoćnih usluga detaljno će se analizirati usluge koje korisnici mogu pružati operatoru distribucijskog odnosno prijenosnog elektroenergetskog sustava. Također će se analizirati potencijali za pružanje pomoćnih usluga i usluga fleksibilnosti odzivom potrošnje, potrebe operatora sustava za pomoćnim uslugama te njihove moguće vrste, opseg, način i razdoblje pružanja. Identificirat će se prepreke korištenju pomoćnih usluga i predložiti načini njihova uklanjanja. U provedbi ove mjere vodit će se računa i o novim tehnologijama (baterijski spremnici, punionice električnih vozila i sl.) za čiju je širu primjenu također potrebna dorada regulatornog okvira.

UET-8: Uvođenje naprednih sustava mjerenja potrošnje i upravljanja mjernim podacima

Kako bi se omogućio daljnji razvoj tržišta električne energije i aktivna uloga kupaca električne energije na tržištima, planira se uvođenje naprednih mjernih uređaja, sustava za upravljanje mjernim podacima te sustava na razini potrošnje.

UET-9: Provedba Programa za smanjenje energetske siromaštva

Razvoj programa za borbu protiv energetske siromaštva, ublažavanje energetske siromaštva i stupnja osjetljivosti na njega; uspostava sustava praćenja energetske siromaštva; izrada programa za borbu protiv siromaštva u području mobilnosti, ublažavanje siromaštva u području mobilnosti i stupnja osjetljivosti na njega; uspostava sustava praćenja siromaštva u pogledu mobilnosti.

UET-10: Provedba Programa za borbu protiv energetske siromaštva, uključujući korištenje obnovljivih izvora energije u stambenim zgradama na potpomognutim područjima i područjima posebne državne skrbi za razdoblje do 2025.

Program za borbu protiv energetske siromaštva, koji uključuje korištenje obnovljivih izvora energije u stambenim zgradama na područjima posebne državne skrbi za razdoblje 2021.–2025., identificirao je kod 413 stambenih zgrada. Prioriteti obnove određeni su prema uočenim nedostacima zgrada, a procijenjene su i moguće uštede energije za grijanje te primarne energije koje će se ostvariti obnovom zgrada. Ukupna ciljana površina obnove iznosi 297.575 m². Ukupna moguća ušteda primarne energije u svim zgradama iznosi 27 GWh godišnje. Program predviđa financiranje obnove iz sredstava fonda za oporavak i otpornost.

4.3. Promet

TR-1: Regulatorni instrumenti za poticanje čistijeg prometnog sustava

Ova mjera ima za cilj potaknuti promjene u prometnom sustavu kako bi se smanjilo onečišćenje okoliša i postigao održiviji prometni sustav. Mjera uključuje primjenu regulatornih instrumenata poput propisa, standarda i poreza koji će poticati korištenje vozila s niskim emisijama te povećati uporabu javnog prijevoza, pješačkih i biciklističkih staza.

TR-2: Program sufinanciranja nabave novih vozila na alternativna goriva i razvoja infrastrukture za alternativna goriva u cestovnom prometu

U kontekstu sufinanciranja projekata čistijeg prometa, definirat će se posebne linije sufinanciranja za specifične namjene nabave vozila svih kategorija s alternativnim izvorima energije. Poticaji za sufinanciranje nabave vozila provodit će se dosljedno, transparentno i kontinuirano. Jedna od aktivnosti

bit će razvoj financijskih instrumenata poput subvencija kamata temeljenih na subvencioniranju troškova financiranja u okviru kreditnih programa te osiguravanju povoljnijih uvjeta financiranja za ciljane investicijske projekte u nova vozila s nultom emisijom CO₂.

Kako bi se postigla odgovarajuća modalna integracija hrvatskih prometnih tokova s prometnom mrežom Europske unije, Republika Hrvatska obvezna je provesti aktivnosti koje će rezultirati izgradnjom infrastrukture za alternativna goriva na transeuropskoj prometnoj mreži koja se geografski nalazi na teritoriju Republike Hrvatske. U tom kontekstu, Republika Hrvatska obvezna je provesti inicijativu prijelaza na korištenje alternativnih izvora energije u prometnom sektoru na način koji potiče izgradnju javno dostupne infrastrukture za alternativna goriva. Usvajanjem i provedbom Programa za poticanje izgradnje infrastrukture za alternativna goriva u Republici Hrvatskoj nastojat će se osigurati dostatna infrastruktura za opskrbu alternativnim gorivima lakih i teških cestovnih vozila.

TR-3: Poboljšanje sustava javnog prijevoza i poticanje održivog integriranog prometa

Ova mjera ima za cilj poticati održivi razvoj urbanih prometnih sustava kroz optimizaciju logistike teretnog prometa i inteligentno upravljanje javnim parkiralištima, uvođenje platformi za integrirani putnički prijevoz, sustava dijeljenja automobila (car-sharing) u gradovima, uvođenje zona niske emisije u gradovima, uspostavu javnih urbanih biciklističkih sustava i izgradnju prateće biciklističke infrastrukture, inteligentno upravljanje prometom (nadogradnja, prilagodba i zamjena zastarjelih signalnih uređaja i opreme, postavljanje napredne prometne opreme i pametnih semafora s autonomnim sustavom napajanja iz obnovljivih izvora, izgradnja i opremanje središnjih operativnih centara za nadzor i upravljanje raskrižjima sa semaforima).

Na lokalnoj razini potrebno je kontinuirano pripremati i provoditi planove održive mobilnosti u gradovima te strateške planove koji nadograđuju postojeće planerske prakse, uzimajući u obzir načela integracije, participacije i evaluacije kako bi se zadovoljile potrebe građana za mobilnošću sada i u budućnosti te osigurala bolja kvaliteta života u gradovima i njihovoj okolini. Aktivnosti će biti popraćene odgovarajućim informativno-edukativnim kampanjama.

Ova mjera obuhvatit će sve županije, velike gradove (s više od 35.000 stanovnika) te općine i gradove koji zajedno čine geografski entitet s više od 35.000 stanovnika. Uz to, cilj mjere je modernizirati redovni javni gradski i prigradski autobusni prijevoz nabavom novih vozila na električni ili vodikov pogon te izgradnjom potrebne infrastrukture za poticanje vozila s nižim emisijama CO₂. Cilj je i modernizirati tramvajski vozni park u Osijeku i Zagrebu radi pružanja bolje i brže usluge javnog prijevoza te povećanja broja putnika koji koriste javni prijevoz, što će u konačnici smanjiti emisije CO₂ u prometu.

Mjera će također poticati projekte razvoja i implementacije urbanih ekosustava mobilnosti (tzv. MaaS – mobilnost kao usluga), usko integriranih s javnim gradskim prijevozom, a koji se sastoje od tri ključne komponente potrebne za funkcioniranje i sudjelovanje potpuno autonomnih vozila u prometu: (i) potpuno autonomna električna vozila pete razine autonomije, (ii) razvoj i izgradnja specijalizirane infrastrukture za autonomna i električna vozila integrirane s javnim gradskim prijevozom, (iii) razvoj softverske platforme za upravljanje cjelokupnim sustavom.

TR-4: Razvoj energetske učinkovitog pomorskog i unutarnjeg plovnog prometa

Mjera potiče izgradnju sustava opskrbe električnom energijom s kopna za pomorske i unutarnje plovne brodove. Opskrba električnom energijom s kopna za brodove i plovila (On-Shore Power Supply – OPS) predstavlja distribuirani energetske sustav koji smanjuje potrebu za korištenjem ugrađenih generatora na brodovima te pomaže u smanjenju onečišćenja zraka i buke u lukama. Nadalje, mjera predviđa poticanje izgradnje javno dostupnih postaja za opskrbu pomorskih i/ili unutarnjih plovnih brodova

vodikom, amonijakom i/ili ukapljenim prirodnim plinom te sufinanciranje nabave brodova na alternativna goriva.

TR-5: Razvoj energetski učinkovitog željezničkog prometa

Ova mjera predviđa izgradnju odgovarajućeg broja postaja za opskrbu električnom energijom ili vodikom za električne vlakove s baterijskim sustavom pohrane energije te za vlakove na vodikov pogon na dionicama osnovne i sveobuhvatne TEN-T mreže gdje elektrifikacija nije moguća iz tehničkih ili troškovnih razloga.

Također, do 2030. godine planirana su dodatna ulaganja u obnovu, modernizaciju, izgradnju i održavanje željezničke infrastrukture radi omogućavanja kvalitetnijih usluga željezničkog prijevoza, povećanja broja korisnika i, posljedično, povećanja udjela željezničkog prijevoza u ukupnom prometu. Nacionalni plan razvoja željezničke infrastrukture do 2030. godine definira okvir provedbe i akcijski plan s konkretnim mjerama.

TR-6: Razvoj energetski učinkovitog zračnog prometa

Opskrba električnom energijom trebala bi zamijeniti potrošnju tekućih goriva u zračnim lukama kako bi se smanjile emisije stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari. Svi zrakoplovi u funkciji komercijalnog prijevoza trebali bi imati mogućnost korištenja vanjske opskrbe električnom energijom dok su parkirani na izlazima ili na pozicijama izvan terminala u zračnim lukama TEN-T mreže. U tom smislu, potrebno je izgraditi infrastrukturu za opskrbu električnom energijom stacionarnih zrakoplova te infrastrukturu za opskrbu prethodno kondicioniranim zrakom (fiksni ili mobilni sustavi koji omogućuju vanjsku opskrbu klimatiziranim zrakom za hlađenje, ventilaciju ili grijanje kabina stacionarnih zrakoplova).

TR-7: Razvoj tržišta goriva s niskim udjelom ugljika

Povećanje udjela obnovljivih izvora energije (OIE) u prometu do 2030. godine kroz razvoj tržišta goriva s niskim udjelom ugljika i postizanje planiranog udjela goriva proizvedenih iz obnovljivih izvora energije u konačnoj potrošnji energije u prometu. Provedba ove mjere temelji se na izmjenama relevantnih zakona i podzakonskih akata u skladu s Direktivom o obnovljivoj energiji.

Mjera također uključuje uspostavu dugoročno održivog opskrbnog lanca biomase te izgradnju bioindustrijskog kompleksa za proizvodnju naprednih biogoriva s negativnim neto emisijama stakleničkih plinova. Također, podrazumijeva stvaranje preduvjeta za ulaganja kako bi se omogućili održivi poslovni modeli za investicije u izgradnju postrojenja za proizvodnju sintetičkih goriva.

Osim smanjenja emisija stakleničkih plinova i diversifikacije energetskih izvora, cilj je potaknuti razvoj novih poslovnih modela za proizvodnju i korištenje biogoriva, pokrenuti pilot projekte za njihovu proizvodnju i primjenu, poticati rast i inovacije te otvarati nova radna mjesta. Mjera će biti usmjerena na održiva i ekološki prihvatljiva biogoriva, s naglaskom na razvoj i implementaciju novih tehnologija za njihovu proizvodnju i upotrebu, financiranje pilot projekata te edukaciju i obuku.

Osim toga, ova mjera ima za cilj postupno uvođenje održivih goriva za zrakoplovstvo ("SAFs") na tržište civilnog zrakoplovstva u Hrvatskoj, u skladu s odredbama Uredbe o osiguravanju ravnopravnih tržišnih uvjeta za održivi zračni prijevoz (ReFuelEU Aviation). Cilj je potaknuti smanjenje emisija stakleničkih plinova iz zračnog prometa i promovirati održive prakse u sektoru zračnog prijevoza.

4.4. Industrijski procesi i upotreba proizvoda

Veliki izvori emisije u sklopu ovog sektora – proizvodnja cementa, vapna i ostalih mineralnih proizvoda, proizvodnja amonijaka i dušične kiseline te proizvodnja čelika, zajedno s velikim energetske izvorima, uključeni su u EU ETS sustav. Okvir klimatsko-energetske politike do 2030. godine produžuje besplatnu dodjelu emisijskih jedinica, i dalje na temelju usporedbe s referentnim vrijednostima za proizvode, toplinu, daljinsko grijanje i gorivo. Za industriju će biti ključna cijena emisijskih jedinica na tržištu ETS-a, odnosno signali vezano za dugoročnu predvidivost cijene.

Procesne emisije iz gospodarskih djelatnosti koje su, sukladno IPCC metodologiji, uključene u sektor industrijskih procesa i uporabe proizvoda, procijenjene su temeljem detaljnih sektorskih projekcija proizvodnje cementa i korištenja N_2O u medicinske svrhe i u prehrambenoj industriji te projiciranih makroekonomskih pokazatelja o bruto dodanoj vrijednosti po ostalim industrijskim granama, godišnjoj stopi porasta bruto društvenog proizvoda i smanjenju broja stanovnika. Uključena je primjena mjera definiranih strateškim i planskim sektorskim dokumentima proizvođača, što je uvjetovano zahtjevima tržišta, zakonskim i podzakonskim propisima te zahtjevima primjene najboljih raspoloživih tehnika u proizvodnim procesima.

U izradi projekcija također su uključene i pretpostavke o ograničavanju i smanjenju uporabe fluoriranih stakleničkih plinova, sukladno odredbama Uredba (EU) 2024/573 Europskog parlamenta i Vijeća od 7. veljače 2024. o fluoriranim stakleničkim plinovima, izmjeni Direktive (EU) 2019/1937 i stavljanju izvan snage Uredbe (EU) br. 517/2014 i Direktive 2006/40/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 17. svibnja 2006. o emisijama iz sustava za klimatizaciju u motornim vozilima i o izmjeni Direktive Vijeća 70/156/EEZ te sukladno stručnoj procjeni temeljenoj na nastavku trenda smanjenja emisija ovih onečišćujućih tvari.

Sljedeće mjere su uključene u projekcije:

IP-1: Smanjenje udjela klinkera u proizvodnji cementa

Mjera uključuje postupnu zamjenu klinkera alternativnim materijalima u proizvodnji cementa, što dovodi do smanjenja same proizvodnje klinkera. Udio korištenih zamjenskih materijala za klinker ovisi o sastavu drugih sirovina, dostupnosti materijala odgovarajućeg sastava na tržištu te tržišnim zahtjevima za cementima određene kompozicije.

IP-2: Ograničavanje emisija fluoriranih stakleničkih plinova

U skladu s Uredbom (EU) 2024/573, mjera definira aktivnosti i postupke za smanjenje emisija fluoriranih stakleničkih plinova. To uključuje provođenje provjera curenja opreme, korištenje uređaja s detekcijskim sustavima curenja, vođenje evidencije o opremi koja podliježe provjerama curenja, prikupljanje fluoriranih plinova radi njihovog obnavljanja, oporabe ili uništavanja te razvoj sustava odgovornosti proizvođača za prikupljanje i zbrinjavanje ovih plinova. Također, mjera predviđa provedbu programa obuke i certificiranja.

4.5. Poljoprivreda

Pozitivan učinak provedbe mjera na ukupnu emisiju stakleničkih plinova u sektoru poljoprivrede odražava se na izravno smanjenje emisija metana i dušikovih spojeva.

Mjere uključene u formiranje scenarija postupnog prijelaza poljoprivrede u odnosu na referentni scenarij:

POLJ-1: Poboljšanje kapaciteta skladištenja i praksi rukovanja stajskim gnojem

Ova mjera ima za cilj smanjenje emisija metana, dušika i amonijaka kroz prikupljanje i skladištenje stajskog gnoja. Kategorija upravljanja stajskim gnojem predstavlja izvor emisija dušikovih spojeva, amonijaka i čestica. Emisije nastaju iz izmeta stoke pohranjenog unutar i oko nastambi te prikupljenog u obliku tekućeg gnoja, čvrstog gnoja ili gnoja u jami na dvorištu, pri čemu se posljednje dvije opcije promatraju zajedno kao čvrsti gnoj. Emisije dolaze iz nastambi za životinje, dvorišta, skladišnih prostora, kao i tijekom primjene gnoja na tlo i ispaše. U praksi se istovremeno primjenjuje nekoliko mjera, pri čemu različite mjere mogu imati značajan utjecaj na smanjenje emisija, uključujući:

- promjene u sustavu gnojidbe (vrsta gnojiva) i poboljšanje objekata za prikupljanje gnoja,
- opće mjere poboljšanja koje potiču provođenje stočarskih praksi poput držanja životinja na ispaši, što značajno utječe na smanjenje emisija jer se odlaganje i manipulacija gnojem unutar i izvan objekata za uzgoj životinja bitno smanjuje. Dodatno, kroz ispašu životinja moguće je odložiti gnojivo na pašnjaku gdje ga biljke izravno apsorbiraju, a tlo upija,
- edukaciju poljoprivrednika o praksama koje doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova.

POLJ-2: Anaerobna razgradnja stajskog gnoja i proizvodnja bioplina

Uvođenje bioplinских postrojenja smanjuje emisije metana korištenjem stajskog gnoja kao obnovljivog izvora za proizvodnju električne energije. Ova mjera povezana je s mjerama u području obnovljivih izvora u proizvodnji električne i toplinske energije te s izgradnjom kogeneracijskih postrojenja u energetske sektoru. Anaerobna razgradnja u bioplinским postrojenjima smanjuje izvor lako razgradivog ugljika u gnoju koji se primjenjuje na poljoprivredno zemljište, a također može smanjiti proces nitrifikacije i emisije N₂O (niže emisije pri primjeni, ali više tijekom skladištenja). Cilj mjere je smanjiti ovisnost poljoprivrednih gospodarstava o fosilnim gorivima te emisije metana iz sustava upravljanja stajskim gnojem od goveda i svinja, povećanjem udjela bioplinских postrojenja.

Digestor ili fermentor je središnji dio bioplinского postrojenja i predstavlja najviši investicijski trošak, kao i najviše operativne troškove koji proizlaze iz potrošnje energije za zagrijavanje.

POLJ-3: Poboljšanje i promjena sustava obrade tla (smanjena obrada tla)

Povećanje sekvestracije ugljika u tlu poboljšanjima i modifikacijama sustava obrade tla.

Sustavi obrade tla ključni su za parametre važne za skladištenje vode u tlu, općenito za vodno-zračne odnose, gubitke vode evapotranspiracijom, toplinsko stanje tla, a time i mikrobnu aktivnost te respiraciju tla.

Smanjena obrada tla uključuje znanstveno utemeljene i praktične metode koje mijenjaju konvencionalni sustav obrade tla smanjenjem dubine osnovne i dopunske obrade, izostavljanjem jedne ili više operacija, smanjenjem učestalosti obrade tla ili potpunim izostavljanjem obrade.

POLJ-4: Proširenje plodoreda s većim udjelom mahunarki

Zadržavanje ugljika u tlu osiguravanjem optimalnog omjera ugljika i dušika te zaštita tla i vode od onečišćenja nitratima uzgojem mahunarki radi smanjenja ili potpunog izostavljanja uporabe dušičnih gnojiva. Uzgoj mahunarki potiče biogenost i plodnost tla, poboljšava strukturu tla i sprječava eroziju.

Povećanje sekvestracije ugljika u tlu putem plodoreda.

Zadržavanje ugljika u tlu osiguravanjem optimalnog omjera ugljika i dušika, zaštita tla i vode od onečišćenja nitratima uzgojem leguminoza kako bi se smanjila ili potpuno izbjegla upotreba dušičnih gnojiva. Uzgoj leguminoza potiče biogenost i plodnost tla, poboljšava strukturu tla i sprječava eroziju.

Povećanje sekvestracije ugljika u tlu kroz plodored. Gnojidba je sustav proizvodnje biljaka koji se prakticira na oranoj zemlji, a koji uključuje redovite, prostorne i vremenske rotacije usjeva. Pri određivanju plodoreda, treba uzeti u obzir vrstu tla i plodnost, pH vrijednost, klimatske uvjete te utjecaj kulture na plodnost tla, strukturu i opskrbu hranjivim tvarima. Gnojidba se planira individualno za svaku poljoprivrednu gospodarstvo prema proizvodnim zahtjevima, pri čemu je pridržavanje preporučene sekvence kultura od ključne važnosti. Plodored mora uključivati tri osnovne skupine biljaka - poljoprivredne usjeve, žitarice i leguminoze.

Danas plodored i sustavi obrade tla snažno utječu na promjene u sadržaju organske tvari u tlu. Plodored koji ima dugoročni utjecaj na održavanje iste razine humusa trebao bi uključivati leguminozne usjeve, djetelinu i mješavine djeteline i trave. Također, gdje god je to moguće, treba uključiti sjetvu drugih usjeva za zelene žetve.

Sjetva leguminoznih usjeva ima mnoge blagotvorne učinke na poljoprivredna tla. Oni vežu atmosferski dušik koji se odmah koristi za sintezu proteina i sprječava rizik od onečišćenja podzemnih voda nitratima koji bi inače nastali intenzivnom primjenom mineralnih dušičnih gnojiva. Tlo se obogaćuje organskom tvari, što ima višestruke pozitivne učinke na poboljšanje i održavanje povoljnih fizičkih, kemijskih i bioloških svojstava tla. Održava se plodnost tla, a kulture koje slijede u plodoredu mogu iskoristiti biološki vezani atmosferski dušik. pojedine kulture (djetelina) mogu biti učinkovite u sekvestraciji ugljika u tlu. Nadalje, uzgoj leguminoznih usjeva smanjuje količinu organskih gnojiva bogatih dušikom. Kao pravilo, oni ne zahtijevaju gnojidbu osim u malim količinama na početku vegetacije za početni rast i razvoj dok ne formiraju korijenske čvoriće i dok ne započne proces fiksacije dušika.

POLJ-5: Intenzifikacija plodoreda korištenjem međusjeka

Promjene u sadržaju organske tvari/povećanje sekvestracije ugljika u tlu i smanjenje ispiranja nitrata sjetvom međusjeka.

Načela dobre poljoprivredne prakse u zaštiti tla i vode od nitrata preporučuju uvođenje međusjeka (drugih usjeva) između žetve glavnih usjeva. Sjetva međusjeka koje se mogu koristiti za stočnu hranu ili oranje za zelenu gnojidbu iskoristit će preostale hranjive tvari, spriječiti daljnje isparavanje vode iz tla, smanjiti gubitak ugljika iz tla (eliminirajući negativan učinak "golog tla"), spriječiti ispiranje dušika u podzemne vode (posebno u lakšim tlima) i povećati organsku masu na farmama koje imaju uski plodored na oranoj zemlji. Leguminozne kulture vežu dušik iz zraka, obogaćuju tlo, čuvaju i potiču mikrobiološku aktivnost te sprječavaju eroziju tla. Povećani trošak poljoprivredne proizvodnje po hektaru obično se nadoknađuje uštedama u pripremi stočne hrane ili smanjenjem potrebe za mineralnim gnojivima. Problemi u ovom procesu obično se odnose na vrijeme i organizaciju rada na gospodarstvu, ali su rješivi, što se uvjetno može reći za sušu koja se može pojaviti nakon žetve žitarica, čime se sjetva drugih usjeva dovodi u pitanje.

POLJ-6: Pобољшanje metoda primjene organskog gnojiva

Povećanje sekvestracije ugljika u tlu poboljšanjem metodologije primjene organskog gnojiva.

Primjena organskih gnojiva važna je za cirkulaciju organske tvari u tlu, o kojoj postoji relativno velika baza podataka na globalnoj razini.

Organska gnojiva puno snažnije potiču aktivnost mikroba u tlu od mineralnih gnojiva, a s njima se u tlo unosi puno manje soli i kiselina. Učinkovitost ovisi o mikrobiološkoj aktivnosti u tlu, tj. o brzini kojom se razgrađuju i transformiraju u hranjive tvari pogodne za usvajanje. Organska gnojiva imaju puno duže vrijeme razgradnje, produžujući njihov učinak na nekoliko godina. Redovita primjena organskih gnojiva povećava količinu humusa u tlu. Ona poboljšavaju svojstva tla, posebice njegovu strukturu, što rezultira boljim odnosom vode i zraka, izvrsnom zadržavanju vode, većom dostupnošću svih hranjivih tvari i jačom otpornošću na eroziju na strmim površinama.

Podzemna primjena: Direktna injekcija u tlo pomoću injektora sprječava gubitak amonijaka i smanjuje ili eliminira širenje neugodnih mirisa. Ova metoda primjene primjenjiva je za tekuće gnojivo goveđeg i svinjskog gnojiva, pri čemu je emisija NH_3 niža i do 30%.

Korištenjem injektora, iako je smanjen gubitak zbog volatilizacije, tj. količina dušika dostupnog biljkama povećava se, moguće je i povećanje gubitka dušikovog oksida iz tla. Stoga važnost pravilne doze i primjene gnojiva (organskih i mineralnih) postaje još veća.

Ograničavajući faktor u povećanju korištenja specijalizirane opreme za injekciju organskog gnojiva je relativno visoka cijena same opreme. Stoga je takva investicija opravdana za veće (ili konsolidirane) farme s potrebom za velikim kapacitetima gnojidbe.

POLJ-7: Agrošumarstvo

Primjena agrošumarskih tehnologija za povećanje sekvestracije ugljika u tlu i definiranje potencijala za razvoj agrošumarskih sustava u pogodnim područjima.

Agrošumarstvo obuhvaća tehnologije korištene u šumarstvu i poljoprivredi za stvaranje veće produktivnosti, ekonomske održivosti, ekološke prihvatljivosti i održivog korištenja zemljišta. Agrošumarstvo je opći naziv za sustave gospodarenja zemljištem u kojima su trajne drvenaste vrste integrirane s uzgojem usjeva i/ili stoke na istom području. Integracija može biti prostorna ili vremenska. Ekološko-ekonomska interakcija između šumskih i poljoprivrednih komponenata je uobičajena. Cilj je stvoriti raznolike, produktivne, profitabilne, zdrave i održive sustave gospodarenja zemljištem. Proizvodni kapacitet zemljišta koristi se u većoj mjeri, dok se u isto vrijeme postiže ravnoteža između ekonomske održivosti i zaštite staništa temeljenoj na održivosti ili održivom razvoju. Istraživanja pokazuju da su, uz sve druge koristi, neki agrošumarski sustavi (npr. agrošumarska proizvodnja) značajni ponori ugljika.

Agrošumarstvo se primjenjuje diljem svijeta na poljoprivrednim i šumskim zemljištima, uključujući područja s degradiranim staništima (erozijska područja, ekonomski slabo vrednovana devastirana i degradirana područja). Kroz eksperimente, agrošumarstvo bi trebalo pokazati svoju primjenjivost u našim uvjetima u odnosu na različite oblike, podjele i druge potrebe. Važno je istaknuti da su neki elementi agrošumarstva zabilježeni kroz povijest u priobalnim i litoralnim područjima naše zemlje. Na prvom mjestu, obrađivanje zemljišta na terasama koje su korištene za podizanje trajnih nasada, maslinika, vinograda i raznih voćnjaka, moglo se koristiti samo u ograničenom obimu za stočarstvo.

POLJ-8: Hidromelioracijski zahvati i sustav zaštite od prirodnih nepogoda

Povećanje udjela poljoprivrednih površina pod navodnjavanjem i smanjenje ispiranja nitrata s poljoprivrednih tla.

Poljoprivreda, više od bilo koje druge aktivnosti, zagađuje vodu dušikom (nitrati), fosfatima i sredstvima zaštite bilja (pesticidima). Intenzifikacija poljoprivrede dovela je do povećanja agrokemijskog zagađenja. Ekološki prihvatljiva poljoprivreda znači kontroliranu primjenu mineralnih gnojiva, kontroliranu drenažu, ponovnu upotrebu otpadnih voda i korištenje vode odgovarajuće kvalitete.

Navodnjavanje s većim količinama nego što je potrebno može rezultirati povećanim ispiranjima hranjiva iz gornjeg sloja tla, osobito dušika, u dublje slojeve, što dovodi do potrebe za dodatnim gnojidbom, a time i povećanjem emisija i troškova. Drenaža uklanja višak vode s poljoprivrednih površina, što se najčešće događa nakon obilnih kiša. Također, promjene u odnosima zraka i vode u tlu utječu na aktivnost korisnih mikroorganizama.

Pravilno navodnjavanje i drenaža viška vode poboljšavaju aktivnost mikroorganizama, smanjujući degradaciju tla i time gubitak CO₂. Aktivnost crva također se povećava, prenoseći ugljik u dublje slojeve gdje ostaje dulje vrijeme.

U Hrvatskoj površinske drenaže pokrivaju površinu od oko 1.519.000 ha, a podzemne drenaže pokrivaju površinu od približno 166.542 ha. Većina tih sustava stara je više od 25 godina.

Hidromelioracijski sustavi igraju značajnu ulogu u održivom razvoju. Poboljšanje svojstava postojećih hidromelioracijskih sustava od ključne je važnosti. Ljudske intervencije u kontroli voda uključuju primjenu tehnologija i novih metoda upravljanja kako bi se osigurala odgovarajuća opskrba vodom za biljke, spriječila prekomjerna vlažnost tla i salinizacija, zaštitilo tlo od poplava i maksimizirali profit korištenjem vode. Ove intervencije provode se unutar ekonomskih, društvenih i ekoloških ograničenja.

Hrvatska se nalazi u dobrom položaju jer ima dovoljno vodenih resursa. Međutim, uspješne tehnološke inovacije u sustavima drenaže i navodnjavanja prvenstveno ovise o istraživačkim programima sektora i obrazovanju kadrova. Glavni ciljevi su stoga rast poljoprivredne proizvodnje i održivost sustava.

POLJ-9: Uvođenje novih kultivara, sorti i kultura

Utvrdjivanje potencijala novih kultivara, sorti i kultura za povećanje sekvenciranja ugljika u tlu. Uvođenje novih kultivara, sorti i kultura načelno je podložno hitnim mjerama prilagodbe (prema UNDP-u) – odnosno mjerama koje su vremenski kritične, a koje također uključuju implementaciju sustava kao mjere obrane protiv učinaka klimatskih promjena na proizvodnju hrane ili postizanje nižih emisija.

U ovom kontekstu važno je poticati razvoj, obrazovanje i implementaciju tehnologija na nacionalnoj i regionalnoj razini, uključujući promicanje prijelaza i prilagodbe proizvođača (kao i potrošača, a time i cijelog proizvodnog lanca) na proizvodnju novih kultura ili omogućavanje i poticanje uporabe kultivara i sorti koje su otpornije na sušu ili bolesti, imaju manji ugljični otisak ili imaju druge koristi.

Primjer moguće strategije je racionalnija proizvodnja i uporaba novih leguminoznih kultura kao odgovor na nedostatak proteina u stočnoj hrani, potrebu za smanjenjem uporabe mineralnih gnojiva i smanjenje plodnosti tla.

Zbog svog značajnog sadržaja proteina, prirodne leguminoze zahtijevaju veliku količinu dušika. Taj dušik mogu osigurati u velikoj mjeri (ili potpuno) iz atmosfere putem biološke fiksacije, pod uvjetom da žive u simbiozi s učinkovitima sojevima bakterija korijenskih kvržica. Iz tih razloga, nedavno su istraživane i malo poznate biljne vrste koje imaju simbiotski odnos s bakterijama korijenskih kvržica, poput *Galega orientalis* Lam., nove perene stočne leguminoze koja živi u učinkovitoj simbiozi s *Rhizobium galegae*.

4.6. Otpad

Sprječavanjem nastajanja, odvojenim prikupljanjem, recikliranjem i oporabom otpada, količina krutog otpada za odlaganje svesti će se na minimum. Sva odlagališta biti će sanirana, centri za gospodarenje otpadom koristiti će napredne tehnologije kojima se, osim za dobivanje sirovina za materijalnu uporabu, otpad kemijski reciklira čime se dobivaju različiti kemijski spojevi koji se mogu koristiti u industrijskoj proizvodnji (etilen, amonijak i sl.) kao i različita goriva (vodik, sintetski plin, tekuća goriva). Nova odlagališta biti će uređena na način da je njihov utjecaj na okoliš zanemariv. Uspostava sustava gospodarenja otpadom sukladno načelima kružnog gospodarstva doprinijeti će resursnoj učinkovitosti s manjim negativnim utjecajem na ljude i okoliš.

Sljedeće mjere su uključene u projekcije:

GO-1: Sprječavanje i smanjenje nastanka otpada

Sprječavanje nastanka otpada prioritet je u gospodarenju otpadom. Smanjenje i sprječavanje nastanka otpada postiže se postupcima ponovne uporabe, uspostavom centara za ponovnu uporabu, korištenjem instrumenata nusproizvoda, ukidanjem statusa otpada te ograničenjem stavljanja određenih proizvoda na tržište. Mjera se treba ostvariti kroz čišću proizvodnju, edukaciju, informiranje i podizanje svijesti o održivom gospodarenju otpadom, ekonomske instrumente, primjenu propisa koji reguliraju gospodarenje otpadom te ulaganja u moderne tehnologije koje sprječavaju i/ili smanjuju nastanak otpada.

GO-2: Povećanje količine odvojeno prikupljenog i recikliranog otpada

Gospodarenje komunalnim otpadom, kao jednom od prioritetnih kategorija otpada s obzirom na količinu i sastav, uvjetovano je zakonodavnim okvirom. Kvantitativni ciljevi i rokovi za povećanje mase odvojeno prikupljenog i recikliranog otpada uključeni su u mjeru:

- odvojeno prikupljanje problematičnog otpada, papira i kartona, stakla, plastike, biootpada, metala, tekstila i glomaznog otpada;
- ispunjavanje ciljeva pripreme za ponovnu uporabu, uključujući popravak i recikliranje, putem odvojenog prikupljanja papira i kartona, metala, plastike, stakla, biootpada i glomaznog otpada;
- ograničenje odlaganja otpada koji je prikladan za recikliranje te druge materijalne i energetske uporabe do 2030. godine;
- ograničenje količine komunalnog otpada;
- obvezna obrada otpada prije odlaganja;
- smanjenje količine biorazgradivog komunalnog otpada koji se odlaže na odlagališta.

GO-3: Smanjenje količine odloženog biorazgradivog otpada

Cilj mjere je smanjiti masu biorazgradive frakcije otpada koja se odlaže na odlagališta, čime se smanjuje emisija metana nastalog anaerobnim procesima razgradnje otpada.

Ova mjera uključuje sljedeće ciljeve:

- Sve dozvole za gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj dopuštaju odlaganje najviše 264.661 tone biorazgradivog komunalnog otpada u jednoj kalendarskoj godini (35 % mase biorazgradivog komunalnog otpada proizvedenog 1997. godine);

- Unaprijediti sustav prikupljanja i uporabe biootpada, pri čemu se odvojeno prikupi i reciklira 36 % biootpada iz komunalnog otpada.

Primjena obvezujućih ciljeva povezanih s odlaganjem i recikliranjem otpada, kako je opisano u mjeri GO-2, doprinosi smanjenju mase odloženog biorazgradivog otpada.

GO-4: Osiguravanje sustava za obradu i korištenje odlagališnog plina

Pravilnik o odlagalištima otpada (NN 4/2023) propisuje uvjete rada odlagališta, čime se smanjuju mogući negativni učinci odlagališta na okoliš. Plin iz odlagališta prikuplja se sa svih odlagališta koja zaprimaju biorazgradivi otpad. Prikupljeni odlagališni plin treba obraditi i koristiti. Ako prikupljeni plin nije moguće iskoristiti za proizvodnju energije, treba ga spaliti kako bi se spriječila emisija metana u atmosferu.

Primjena obvezujućih ciljeva za odlaganje i recikliranje otpada, kako je opisano u mjeri GO-2, pozitivno utječe na smanjenje količine nastalog odlagališnog plina.

GO-5: Smanjenje otpada od hrane u skladu sa smjernicama za razvoj bioekonomije

Prevenција otpada od hrane provodi se kroz provedbu Plana za sprječavanje i smanjenje otpada od hrane za razdoblje od 2023. do 2028. godine, kojim se nastavljaju planirane aktivnosti s ciljem povećanja količine donirane hrane, smanjenja otpada od hrane i povećanja sigurnosti opskrbe hranom za socijalno ugrožene skupine stanovništva.

Plan uključuje nastavak mjera i aktivnosti koje će doprinijeti daljnjem napretku u prevenciji i smanjenju otpada od hrane u svim fazama prehrambenog lanca, od primarne proizvodnje, prerade i proizvodnje, trgovine, ugostiteljstva i institucionalnih kuhinja do kućanstava. Također, doprinosi ostvarenju cilja održivog razvoja Ujedinjenih naroda smanjenjem otpada od hrane po stanovniku na razini maloprodaje i potrošača za 50 % te smanjenjem gubitaka hrane u proizvodnim i opskrbnim lancima do 2030. godine.

Mjere uključuju poticanje i daljnje unapređenje sustava doniranja hrane u Republici Hrvatskoj, poticanje smanjenja nastanka otpada od hrane, promociju društvene odgovornosti prehrambenog sektora, podizanje svijesti i informiranje potrošača o prevenciji i smanjenju otpada od hrane, praćenje količine otpada od hrane te ulaganje u istraživanja i inovativna rješenja koja doprinose prevenciji i smanjenju otpada od hrane.

GO-6: Mjere kružnog gospodarstva za povećanje učinkovitosti resursa i poslovnih modela temeljenih na popravku, reciklaži i uporabi

Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo (COM(2020) 98 final) uvodi mjere za smanjenje nastanka otpada i učinkovito funkcioniranje unutarnjeg tržišta EU-a za visokokvalitetne sekundarne sirovine. Akcijski plan EU-a za kružno gospodarstvo usmjeren je na promjenu načina proizvodnje, osnaživanje potrošača za donošenje održivih odluka u poslovanju i svakodnevnim odabirima te primjenu modela proizvodnje i potrošnje koji uključuje dijeljenje, ponovnu upotrebu, popravak i reciklažu postojećih proizvoda i materijala što je dulje moguće. Time se istovremeno produljuje vijek trajanja proizvoda i sirovina te smanjuje količina otpada.

Uvođenje načela kružnog gospodarstva smanjuje pritisak na okoliš, povećava sigurnost nabave sirovina, potiče konkurentnost i inovacije, stvara nova radna mjesta, a potrošači dobivaju dugotrajnije, otpornije i vrijednije proizvode.

Cilj koncepta kružnog gospodarstva je odvajanje gospodarskog rasta od korištenja prirodnih resursa, što se može postići uklanjanjem otpada i onečišćenja već u fazi osmišljavanja i dizajna proizvoda i

materijala te njihovim zadržavanjem u uporabi što je dulje moguće. Prava kružnost zahtijeva proizvode koji se mogu ponovno koristiti, popravljati, obnavljati, prepravljati i prenamijeniti, čime se sprječava smanjenje njihove vrijednosti, a može se čak i povećati kako dulje kruže kroz sustav.

Gospodarenje otpadom, uključujući prikupljanje i obradu otpada, ključno je za povećanje kružnosti hrvatskog gospodarstva i smanjenje negativnih utjecaja odlagališta na okoliš, zdravlje ljudi i emisije stakleničkih plinova. Komunalni otpad čini najveći udio ukupnog otpada u Hrvatskoj, a stopa reciklaže komunalnog otpada u 2022. godini iznosila je samo 34 %, u usporedbi s prosjekom EU-a od 49 %.

4.7. LULUCF

LUF-1: Uspostava, održavanje i nadogradnja Nacionalnog informacijskog sustava za zemljište u Republici Hrvatskoj

Do 2025. godine potrebno je izraditi Plan održavanja Nacionalnog informacijskog sustava za zemljište u Republici Hrvatskoj. Za njegov razvoj ključno je implementirati projekte koji:

- Uspostavljaju jedinstveni informacijski sustav zemljišta u Republici Hrvatskoj ili određuju površine svake LULUCF kategorije zemljišta korištenjem prostorno točno određenih podataka za svaku kategoriju zemljišta i svaki tip pretvorbe zemljišta s jedne kategorije u drugu.
- Analiziraju sve LULUCF kategorije zemljišta ovisno o pokrovu, korištenju zemljišta i praksama gospodarenja koje se primjenjuju na svakom zemljištu te povezanim emisijama/ponorima kako bi se razmotrila potencijalna sposobnost svakog od pohraništa unutar svake LULUCF kategorije zemljišta za smanjenje emisija i povećanje ponora stakleničkih plinova.
- Nakon provedene analize, izrade detaljne projekcije za razvoj budućih emisija/ponora u LULUCF sektoru.

LUF-2: Sekvestracija ugljika na područjima postojećih šuma

Provesti aktivnosti koje povećavaju sadržaj ugljika u šumama i skladištenje biomase te implementirati aktivnosti koje osiguravaju uklanjanje ugljika u svakom razdoblju. Prema Uredbi 2018/839 izmjenama, koja je stupila na snagu u svibnju 2023., postavljeni su ciljevi za 2030. godinu za dva razdoblja: od 2021. do 2025. i od 2026. do 2030.

LUF-3: Implementacija radova pošumljavanja

Pošumljavanje na ne-šumskim područjima (prema IPCC metodologiji) predstavlja aktivnost koja generira ponore. Republika Hrvatska nije u mogućnosti stvoriti ponore na svim područjima travnjaka (prema nacionalnoj regulaciji: ne-vegetativno produktivno šumsko zemljište) za pošumljavanje zbog obveza koje je preuzela vezano uz očuvanje određenih tipova staništa od interesa za Europsku uniju. S obzirom na to da postoje poljoprivredna područja u Republici Hrvatskoj na kojima se ne obavlja poljoprivredna proizvodnja i koja su zapuštena već dugi niz godina, problem tih područja mora se adekvatno riješiti pri izradi Strategije gospodarenja zemljištem. Potrebno je procijeniti opravdanost pretvorbe tih područja u šumska područja vezana uz vegetaciju ili putem implementacije pošumljavanja. Treba imati na umu da ne postoji ograničenje u primjeni broja ispuštanja pri izračunu ispuštanja zbog pošumljavanja te da se ti iznosi u potpunosti uzimaju u obzir u izračunima. Smjernice za daljnji razvoj moraju biti donesene na temelju znanja i iskustava stečenih implementacijom radova pošumljavanja. Ako se mjera pošumljavanja uvede na zemljištu koje neće biti korišteno za poljoprivrednu proizvodnju, to će zahtijevati jačanje

proizvodnje sjemena i rasadničarske usluge u šumarskom sektoru i osiguranje potrebnog šumskog materijala za implementaciju tih radova.

LUF-4: Proizvodnja i uporaba drva i drvnih proizvoda

Uskladiti dostupne podatke i statističke izvještaje te koristiti nova istraživanja za usklađivanje informacija dostupnih za različita izvještavanja međunarodnim organizacijama radi pružanja točnih, transparentnih i visokokvalitetnih izvještaja, kao i za stvaranje usklađenih osnovica za usvajanje srednjoročnih i dugoročnih strategija u šumarstvu i industriji prerade drva. To podrazumijeva kartiranje šumske i drvne industrijske proizvodnje. Potaknuti uporabu drvenih proizvoda u tradicionalnim i novim proizvodima kako bi se povećali iznosi odliva i smanjile emisije stakleničkih plinova u pohraništu drvnih proizvoda. To također zahtijeva regulaciju izvoza neprerađenog i polupreradenog drva što potiče razvoj domaće industrije drva, te regulaciju izvoza energentnog drva koji povećava udio proizvodnje energije iz obnovljivih izvora, čime se ispunjavaju međunarodne obveze. Aktivnosti koje generiraju ispuštanja moraju biti poticane kako bi se osiguralo da drveni proizvodi i drvo budu korišteni za energetske svrhe na načine koji pridonose ostvarivanju ciljeva EU-a do 2030. godine (smanjenje emisija i povećanje udjela obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji energije) i koji su korisni za klimu i okoliš. Smjernice za daljnji razvoj moraju biti donesene na temelju znanja i iskustava stečenih implementacijom ove mjere.

LUF-5: Gospodarenje poljoprivrednim zemljištem

Provesti aktivnosti u upravljanju područjima poljoprivredne proizvodnje na način koji doprinosi smanjenju emisija. Prakse gospodarenja zemljištem koje mogu utjecati na emisije i ponore, na primjer, u pohraništu tla, uključuju metode obrade tla, ciklus plantaže/usjeva (razdoblje rotacije), tip usjeva/plantaže, primjena gnojiva, upravljanje ostatkom usjeva, kontrola erozije, primjena sustava navodnjavanja itd. Načini upravljanja područjem na klimu i okoliš povoljan način trebaju se promovirati, a smjernice za daljnji razvoj trebaju biti donesene na temelju znanja i iskustava stečenih implementacijom ove mjere.

Metoda gospodarenja poljoprivrednim kategorijama zemljišta koja primjenjuje mjere smanjenja emisija, očuvanja i povećanja sadržaja ugljika u tlu, naziva se "ugljična poljoprivreda". Ugljična poljoprivreda polazište je za poljoprivredni razvoj na putu prema klimo-neutralnoj ekonomiji. Prepreka je to što nisu izrađene karte ugljika u poljoprivrednom tlu. EU uvodi certifikaciju ispuštanja koja ima za cilj osiguranje dodatnog financiranja za ugljičnu poljoprivreda.

LUF-6: Gospodarenje travnjacima

Provesti aktivnosti u upravljanju travnjacima na način koji doprinosi smanjenju emisija. Načini upravljanja područjem na klimu i okoliš povoljan način trebaju se promovirati, a smjernice za daljnji razvoj trebaju biti donesene na temelju znanja i iskustava stečenih implementacijom ove mjere.

LUF-7: Provedba tehničkih projekata i znanstvenih istraživanja u LULUCF sektoru

Do 2030. godine potrebno je osigurati financijska sredstva za implementaciju tehničkih i znanstvenih projekata u LULUCF sektoru. S obzirom na isplativost mjera u LULUCF i poljoprivrednom sektoru, višestruke pozitivne indirektno učinke te stanje dostupnih podataka i neizvjesnosti, istraživanja u LULUCF projektima trebala bi biti prioritetna. Znanstveni projekti trebali bi omogućiti razvoj različitih modela za prijelaz na višu razinu IPCC metodologije (Tier 2 i 3) kako bi se emisije/ponori stakleničkih plinova odredili što preciznije i, posljedično, planirale mjere za smanjenje emisija i povećanje ponora. U tom procesu

treba uzeti u obzir projekcije klimatskih promjena, procjene rizika, ranjivost na klimatske promjene i njihov negativni ili pozitivni utjecaj na emisije/ponora stakleničkih plinova u LULUCF sektoru.

LUF-8: Aktivnosti za izradu WAM scenarija

Cilj je izraditi WAM scenarij koji povećava uklanjanja pomoću ponora do 2030. godine.

4.8. Ostale (međusektorske) politike i mjere

MS-1: Jačanje upravljanja radi postizanja klimatskih ciljeva

Na temelju Zakona o zaštiti zraka (NN 127/2019), Odlukom Vlade Republike Hrvatske iz 2014. godine (NN 114/2014, 9/2018.) osnovan je Odbor za međusektorsku koordinaciju za politike i mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama. Odbor daje preporuke Vladi Republike Hrvatske o cjelokupnoj politici i mjerama za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama te osigurava političku potporu za provedbu politika i mjera za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama. Sastav, zadaci i način rada Odbora određuju se odlukom Vlade Republike Hrvatske na prijedlog ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.

U tijeku je donošenje odluke o osnivanju novog Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za politike i mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama s dvije tehničke radne skupine za: 1) ublažavanje klimatskih promjena i 2) prilagodbu klimatskim promjenama.

Uspostavit će se sustav za praćenje provedbe Integriranog nacionalnog energetskog i klimatskog plana (NECP) u pogledu smanjenja nacionalnih i sektorskih emisija stakleničkih plinova i ostalih ciljeva po dimenzijama, radi učinkovitijeg postizanja zelene tranzicije i klimatskih ciljeva EU-a. Potreban je odgovarajući sustav upravljanja kako bi se pravovremeno utvrdilo da se mjere iz NECP-a ne provode, kako bi se identificirale i uklonile prepreke te postigla potrebna brzina niskougljične tranzicije za postizanje ciljeva Hrvatske u okviru zakonodavstva EU-a i klimatske neutralnosti do 2050. godine.

Provest će se analiza potencijala za smanjenje emisija stakleničkih plinova pojedinačnim mjerama te će se predložiti sektorski ciljevi za smanjenje emisija u sektorima izvan ETS-a. Planira se raspodjela tereta smanjenja emisija stakleničkih plinova na način da se zakonski uvede odgovornost svakog sektora, što će se postići putem izmjena i dopuna Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja.

MS-2: Osnivanje regionalnih energetskih i klimatskih agencija i jačanje kapaciteta

Regionalne energetske agencije trenutačno ne djeluju na cijelom području Republike Hrvatske, a potrebno je jačanje kapaciteta postojećih regionalnih energetskih agencija u području ublažavanja klimatskih promjena, otpornosti i prilagodbe klimatskim promjenama te njihova transformacija u energetske i klimatske agencije. Cilj ove mjere je potaknuti osnivanje regionalnih energetskih i klimatskih agencija na područjima Republike Hrvatske gdje one ne djeluju te jačanje kapaciteta usmjereno na transformaciju postojećih energetskih agencija u energetske i klimatske agencije.

MS-3: Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama

Sustav trgovanja emisijama EU-a (EU ETS) obuhvaća sve aktivnosti navedene u Prilogu I Direktive 2003/87/EZ o uspostavi sustava trgovanja jedinicama emisija stakleničkih plinova unutar EU-a. Kroz ravnomjernu raspodjelu emisijskih jedinica, sudionici u sustavu iz svih država članica preuzeli su obvezu smanjenja emisija kako bi pridonijeli smanjenju emisija za najmanje 63% do 2030. godine u odnosu na

razine iz 2005. godine. To dovodi do zaključka da je smanjenje emisija iz aktivnosti unutar EU ETS-a regulirano na razini EU-a (Okvir za klimatsku i energetska politiku do 2030.).

Od 1. siječnja 2013. godine Republika Hrvatska integrirana je u EU ETS. U skladu s pravilima EU ETS-a, operateri postrojenja i zrakoplovni operateri dobili su dozvole za emisije stakleničkih plinova te su uspostavili režim za praćenje emisija i dostavljanje verificiranih izvještaja nadležnom tijelu. Svi operateri, osim proizvođača električne energije, podnijeli su zahtjeve za emisijske jedinice, koje se dodjeljuju besplatno. Besplatne emisijske jedinice dodjeljuju se postrojenjima na temelju referentnih vrijednosti definiranih za 10% najučinkovitijih postrojenja u istom sektoru.

Postojeći ETS sustav se reformira — brodarstvo se uvodi u sustav, a uspostavlja se i zaseban ETS sustav za cestovni promet i graditeljstvo, tzv. EU ETS 2.

MS-4: Strateško planiranje na regionalnoj i lokalnoj razini

Jedinice regionalne i lokalne samouprave imaju ključnu ulogu u postizanju klimatskih ciljeva. Kroz strateško planiranje definiraju se mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama na njihovom području.

Županije, Grad Zagreb i veliki gradovi obvezni su donijeti programe za ublažavanje klimatskih promjena, prilagodbu klimatskim promjenama i zaštitu ozonskog sloja, što je sastavni dio krovnog programa zaštite okoliša.

Europska komisija je 2008. godine pokrenula inicijativu Europskog Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju kako bi potaknula i pomogla lokalnim vlastima u provedbi klimatskih i energetskih ciljeva. Gradovi i općine dobrovoljno sudjeluju, pojedinačno ili zajednički, a potpisivanjem Sporazuma obvezuju se na djelovanje i izradu Akcijskog plana održivog energetskog razvoja i prilagodbe klimi (SECAP) te na izvještavanje o njegovoj provedbi svake dvije godine.

Ova inicijativa podržana je u više od 160 gradova i općina u Republici Hrvatskoj, što obuhvaća preko dva milijuna stanovnika. Međutim, samo neki su donijeli dokumente i pripremili izvještaje. Cilj ove mjere je unaprijediti strateško planiranje na regionalnoj i lokalnoj razini.

MS-5: Razvoj i provedba projekata prikupljanja, transporta i skladištenja CO₂ (CCS)

Tehnologije za hvatanje, skladištenje i korištenje CO₂ predstavljaju jedno od mogućih rješenja za smanjenje emisija stakleničkih plinova u industriji. Ova tehnologija može smanjiti emisije u određenim industrijskim granama u kojima je to teško postići drugim mjerama, kao što su cementna, čelična, kemijska i petrokemijska industrija. Odluke o ulaganju i sudjelovanje operatora u CCS projektima ovisit će o nekoliko čimbenika, uključujući troškove emisijskih jedinica, cijene goriva i električne energije te dostupnost alternativa za smanjenje emisija CO₂. Izazov za razvoj CCS projekata predstavljaju visoki troškovi izgradnje infrastrukture i potreba za koordinacijom duž cijelog lanca vrijednosti. Konačna procjena potencijala za razvoj CCS tehnologije u Hrvatskoj također ovisi o detaljnoj procjeni kapaciteta za skladištenje CO₂.

Pitanje geološkog skladištenja CO₂ uređeno je Zakonom o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/2018, 52/2019, 30/2021), koji omogućava skladištenje CO₂ na području Republike Hrvatske. Ova metoda treba se dodatno razviti, a na državnoj razini potrebno je razmotriti potencijal i mogućnosti za primjenu ove tehnologije. Do kraja 2026. godine planira se provedba pilot projekta koji će omogućiti razvoj i komercijalizaciju hvatanja i skladištenja CO₂, za što je predviđeno ulaganje od oko 14 milijuna eura kroz Nacionalni plan oporavka i otpornosti (NPOO). Do 2028. godine planira se provedba projekta KOdeCO net zero vrijednog 237 milijuna eura. Projekt uključuje projektiranje, izgradnju, instalaciju i

integraciju postrojenja za hvatanje, ukapljivanje i pročišćavanje CO₂, koji će se transportirati i trajno skladištiti u Mediteranu.

MS-6: Poboljšanje održivosti urbanih područja

Ova mjera ima za cilj potaknuti gradove i općine na izgradnju projekata za revitalizaciju i razvoj novih urbanih sredina temeljenih na načelima održivosti. Prvi korak u postizanju ovog cilja bilo je donošenje Programa razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021.–2030. i Programa razvoja kružnog prostornog i građevinskog upravljanja za razdoblje 2021.–2030., koje je Vlada Republike Hrvatske usvojila u prosincu 2021. godine, a koji predstavljaju nacionalni okvir za razvoj održivosti u urbanim područjima. Programi imaju za cilj poboljšati okolišne, ekonomske i društvene koristi održivog razvoja povećanjem energetske učinkovitosti zgrada, razvojem zelene infrastrukture u urbanim područjima, smanjenjem temperature na područjima toplinskih otoka te poticanjem mjera kružnosti pri planiranju novih građevina, ponovnom upotrebom napuštenih i/ili zapuštenih postojećih prostora i građevina te smanjenjem količine građevinskog otpada u urbanim područjima. Sljedeći korak je provedba usvojenih Programa, koja predviđa izradu studija, strategija i/ili planova razvoja urbanih sredina, u kojima će se, na temelju analiza trenutnog stanja te izrade studija i strategija, definirati razvojni projekti za unapređenje razvoja gradova i općina.

MS-7: Zeleno poslovanje javnog i privatnog sektora

Mjera ima za cilj poboljšati okolišne karakteristike javne uprave i privatnog sektora, omogućujući sustavno djelovanje na poboljšanju okolišnih karakteristika i doprinos zelenom poslovanju javnog i privatnog sektora. Uvođenje sustava za poboljšanje okolišnih karakteristika potaknut će kontinuirano djelovanje na smanjenju negativnog utjecaja na okoliš, koji proizlazi iz svakodnevnih izravnih i neizravnih aktivnosti (smanjenje ekološkog otiska, preuzimanje odgovornosti za svoj utjecaj na okoliš i gospodarstvo, poboljšanje ekološke učinkovitosti te informiranje javnosti i dionika o postignutim rezultatima).

Republika Hrvatska je u procesu stjecanja punopravnog članstva u OECD-u. Proces pristupanja podrazumijeva prihvaćanje pravnih instrumenata OECD-a u nadležnosti pojedinih radnih tijela OECD-a te ocjenu politika i praksi zemlje kandidata. Smjernice za poboljšanje okolišnih karakteristika uprave izrađene su u skladu s Preporukom OECD-a za poboljšanje okolišnih karakteristika javne uprave OECD/LEGAL/0283. Republika Hrvatska pridružila se inicijativama za predvodništvo u primjerima dobre prakse: Inicijativi za vladu s neto nultom emisijom (Net-Zero Government Initiative – NZGI) i Inicijativi za zelenu vladu (Green Government Initiative – GGI), čime se obvezala postići neto nultu emisiju iz poslovnih procesa tijela državne uprave najkasnije do 2050. godine te izraditi plan za ostvarenje tog cilja.

Program za izračun i smanjenje ugljičnog otiska subjekata izvan ETS sustava (poslovnih subjekata i javnog sektora) ima za cilj smanjiti ukupne emisije stakleničkih plinova za sve aktivnosti za koje je subjekt odgovoran ili o kojima ovisi. Potrebno je izračunati izravne emisije i uklanjanje stakleničkih plinova na lokaciji subjekta, bilo da su rezultat izgaranja goriva u termoelektranama, proizvodnih procesa, voznog parka i fugitivnih emisija, zatim neizravne emisije koje nastaju izvan lokacije subjekta, a povezane su s kupnjom i potrošnjom električne energije, toplinske i rashladne energije, kao i druge neizravne emisije/uklanjanja povezane s kretanjem ljudi i materijala.

Izračun ugljičnog otiska omogućit će subjektima da se upoznaju sa strukturom emisija stakleničkih plinova i utvrde aktivnosti koje najviše doprinose smanjenju emisija. To je čvrsta osnova za definiranje i provedbu Akcijskog plana za smanjenje ugljičnog otiska. Provedba Akcijskog plana omogućila bi

smanjenje emisija stakleničkih plinova i ublažavanje klimatskih promjena, odnosno lakše ispunjavanje obveza preuzetih Pariškim sporazumom, te istovremeno pridonijela održivosti poslovanja.

MS-8: Unapređenje IT platforme za gospodarenje otpadom

Novi Akcijski plan za kružno gospodarstvo, COM (2020) 98 final, predstavlja skup međusobno povezanih inicijativa za uspostavu snažnog i koherentnog političkog okvira u kojem održivi proizvodi, usluge i poslovni modeli postaju standard, a obrasci potrošnje se transformiraju kako bi se spriječilo stvaranje otpada. Ovaj okvir politike za proizvode uvodi se postupno, s prioritetom na vrijednosne lance ključnih proizvoda.

Stopa kružnosti hrvatskog gospodarstva je vrlo niska, što znači da se većina materijala koje trošimo ne vraća u gospodarstvo kao sirovina. Stoga je potrebno razviti sustavni pristup u svim vrijednosnim lancima relevantnim za hrvatsko gospodarstvo, uključujući mjere navedene u Novom akcijskom planu za kružno gospodarstvo, na temelju kojih Europska komisija integrira načela kružnog gospodarstva u proizvodnju i potrošnju plastike, upravljanje vodom, prehrambene sustave, upravljanje posebnim tokovima otpada itd.

Uspješan prijelaz Hrvatske na kružno gospodarstvo zahtijeva politički i ekonomski odgovor koji podrazumijeva blisku suradnju svih dionika: vlade, poduzeća, civilnog društva, akademske zajednice, medija i građana. S tim ciljem osnovan je Odbor za kružno gospodarstvo, interdisciplinarno savjetodavno tijelo Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije. Članovi odbora dolaze iz četrnaest organizacija i stručnih udruga koje predstavljaju sve ključne javne, privatne, znanstveno-istraživačke i civilne sektore. Zadaća Odbora je razmjena znanja, pružanje stručne podrške za jačanje suradnje između svih sektora i usmjeravanje načina razmišljanja prema poboljšanju dugovječnosti proizvoda i njihovoj reciklaži.

Jedna od inicijativa Odbora je uspostava digitalne platforme za kružno gospodarstvo, koja će biti sastavni dio IT platforme za gospodarenje otpadom. Ova platforma predstavljat će prostor za razmjenu znanja, inovacija i najboljih praksi među svim dionicima s ciljem razvoja i prilagodbe kružnih tehnologija.

Prema mišljenju dionika kružnog gospodarstva, potrebno je razviti Nacionalni akcijski plan za prijelaz na kružno gospodarstvo kroz prilagodbu zakonodavnog okvira. Uključivanje predstavnika Republike Hrvatske u Europsku platformu za dionike kružnog gospodarstva omogućuje izravan pristup inovacijama, najboljim praksama i suradnji u njihovoj provedbi.

MS-9: Transformacija sektora bioekonomije

U Strategiji za bioekonomiju iz 2018. godine¹ Europska komisija dodatno je naglasila važnost bioekonomije kao sektora koji će, uz povećanje konkurentnosti proizvodnje i stvaranje novih radnih mjesta u EU-u, značajno doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena. Europska komisija je ciljevima Strategije za bioekonomiju iz 2012. godine (postizanje sigurnosti opskrbe hranom, održivo upravljanje prirodnim resursima te ublažavanje i prilagodba klimatskim promjenama) dodala i smanjenje ovisnosti o neobnovljivim izvorima, jačanje europske konkurentnosti i stvaranje novih radnih mjesta.

Potrebno je povezati tri ključna aspekta: razvoj inovativnih tehnologija i procesa, razvoj tržišta i konkurentnosti sektora temeljenih na biološkim resursima te političku volju za oblikovanje politika i suradnju dionika kako bi se potaknuo razvoj bioekonomije u Hrvatskoj. Time će se osigurati transformacija postojećih "tradicionalnih" dionika bioekonomije iz sektora poljoprivrede, šumarstva,

¹ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Sustainable bioeconomy for Europe: Strengthening the link between economy, society and environment

ribarstva i akvakulture, kao i sektora hrane, pića, duhana, drva i proizvoda od drva, tekstila, odjeće i kože, papira, kemikalija i kemijskih proizvoda, farmaceutskih proizvoda i pripravaka, plastike, gume te biološkog otpada u nove, moderne dionike niskougljične bioekonomije. Za prijelaz na niskougljičnu bioekonomiju potrebno je povezati dionike (proizvođače, industriju, istraživače i donositelje politika) radi razmjene informacija i uspostaviti vrijednosne lance u skladu sa zahtjevima tržišta.

MS-10: Pravni okvir i tehničke osnove za uvođenje vodika u energetske sustav

Očekuje se da će uloga vodika u budućim energetske i transportnim sustavima biti značajnija, osobito kako ciljevi za smanjenje emisije stakleničkih plinova postaju ambiciozniji. Stoga je nužno pravovremeno identificirati mogućnosti povezane s upotrebom vodika, razmotriti njegovu primjenu u nadolazećem desetljeću i istražiti mogućnosti financijskog poticanja proizvodnje i potrošnje vodika. U tu svrhu bit će uspostavljena platforma za vodikove tehnologije koja će okupljati nacionalne dionike relevantne za istraživanje i primjenu vodikovih tehnologija, pratiti razvoj vodikovih tehnologija na razini EU-a i međunarodnoj razini te služiti kao poveznica između nacionalnih, EU i međunarodnih razina. Mjera ima za cilj predstaviti moguće oblasti razvoja, financiranja i podrške u provedbi strategije i specifičnih projekata za razvoj vodikovih tehnologija kako bi se postigli ciljevi definirani u Strategiji. Osim toga, nužno je donijeti odgovarajući zakonski okvir koji će omogućiti implementaciju vodika u energetske sustav.

MS-11: Smanjenje ugljičnog otiska pojedinca promjenom životnih navika

Promjenom životnih navika pojedinaca i društva može se postići značajno smanjenje potrošnje resursa i emisija stakleničkih plinova. Stoga, cilj ove mjere je poticanje promjena u potrošačkim navikama, prehrambenim navikama u smjeru uključivanja/korištenja više hrane biljnog podrijetla, navikama vezanim uz prijevoz i putovanja, načinima korištenja i posjedovanja raznih uređaja u kućanstvima i sl., što se može izraziti kroz smanjenje ugljičnog otiska pojedinca. Međutim, kako bi se promijenile naše navike, potrebno je biti svjestan utjecaja vlastitog ugljičnog otiska i znati kako ga smanjiti. Uzgoj žitarica za stočnu hranu proizvodi daleko više stakleničkih plinova nego proizvodnja žitarica za ljudsku potrošnju. Povećanje potrošnje hrane biljnog podrijetla doprinosi boljem zdravlju, a značajna smanjenja emisija te uštede u vodi i energiji mogu se postići. Stoga se predlaže provođenje aktivnosti za educiranje i poticanje građana na promjenu životnih navika i prehrambenih navika te usvajanje energetske učinkovitih praksi.

MS-12: Prikupljanje i obrada biomase iz poljoprivrede, šumarstva, ribarstva i akvakulture

Prema Europskoj komisiji, godišnja proizvodnja biomase u Hrvatskoj iznosi 9,3 milijuna tona, od čega 70% dolazi iz poljoprivrede, a 30% iz šumarstva. Ova relativno velika biomasa mogla bi proizvoditi bioproizvode (prehrambene proizvode, pića i duhanske proizvode, tekstil, odjeću i kožu, drvene proizvode i namještaj, papir, kemikalije i kemijske proizvode, farmaceutske proizvode i pripravke, plastiku, gumu itd.).

Prepreka za korištenje biomase u poljoprivredi je disperzija proizvodnje, koja povećava troškove prikupljanja. Hrvatska nema odgovarajuće kapacitete za prikupljanje i obradu biomase, a organiziranjem centara za prikupljanje i obradu biomase stvorit će se prilike za povećanje konkurentnosti proizvođača kroz valorizaciju biomase u inovativnim vrijednosnim lancima u bioekonomiji. Osim toga, povrat biomase u proizvodni ciklus doprinosi smanjenju CO₂ otiska gospodarstva i učinkovitijem korištenju postojećih prirodnih resursa.

Centri za prikupljanje i obradu biomase predstavljaju mjesta na kojima se prikuplja, sortira i priprema biomasa koja nastaje u poljoprivredi, šumarstvu, ribarstvu i akvakulturi za tržište. Budući da je biomasa obnovljiv izvor ugljika, njezina upotreba u novim vrijednosnim lancima značajno će smanjiti CO₂.

MS-13: Ukidanje subvencija za fosilna goriva

Potrebno je analizirati trenutni sustav subvencija, uspostaviti prateće socijalne programe koji će smanjiti utjecaj na najsiromašnije građane te definirati plan za njihovo ukidanje, kako bi se odredila dinamika ukidanja svih subvencija za fosilna goriva, prvenstveno izuzeća od trošarina u transportu i poljoprivredi na fosilna goriva.

MS-14: Certifikacija uklanjanja ugljika

Certifikacija uklanjanja ugljika trebala bi omogućiti značajan porast uklanjanja ugljika kako bi se postigao cilj klimatski neutralne Unije do 2050. godine te pomoći u ostvarivanju ambicioznih klimatskih ciljeva EU-a. Sustav certifikacije uklanjanja ugljika je dobrovoljan i potiče aktivnosti uklanjanja ugljika. Posebno je prepoznata važnost nagrađivanja poljoprivrednika i upravitelja zemljištima za njihove ekološke ambicije na farmama. Predložena regulativa također će pomoći tvrtkama u izvještavanju o održivosti poduzeća i pružiti veću transparentnost tvrdnjama o klimatskoj neutralnosti javnih i privatnih organizacija kako bi se izbjeglo manipulativno zeleno marketing.

Republika Hrvatska razvijat će ovu mjeru u skladu s napretkom postignutim u okviru pripremljenim od strane Europske komisije.

MS-15: Stvaranje i provedba Socijalnog plana za klimatsku politiku

Socijalni plan za klimatsku politiku je dokument koji će biti podnesen Europskoj komisiji do 30. lipnja 2025. godine kako bi se mogla koristiti sredstva iz Socijalnog fonda za klimatsku politiku, a mora sadržavati međusobno usklađeni set postojećih ili novih nacionalnih mjera i ulaganja u odgovoru na ublažavanje negativnih učinaka sustava EU ETS2 na ranjiva kućanstva, ranjive mikro-poduzetnike i ranjive korisnike usluga prijevoza, te osiguranje pristupačnog grijanja, hlađenja i mobilnosti, uz istovremeno praćenje i ubrzavanje mjera potrebnih za postizanje klimatskih ciljeva Unije. Socijalni plan za klimatsku politiku mora sadržavati međusobno usklađeni set postojećih ili novih nacionalnih mjera i ulaganja u odgovoru na ublažavanje negativnih učinaka sustava EU ETS2 na ranjiva kućanstva, ranjive mikro-poduzetnike i ranjive korisnike usluga prijevoza, te osiguranje pristupačnog grijanja, hlađenja i mobilnosti, uz istovremeno praćenje i ubrzavanje mjera potrebnih za postizanje klimatskih ciljeva Unije. Mjere iz Socijalnog plana za klimatsku politiku bit će namijenjene ranjivim kućanstvima, ranjivim korisnicima prijevoza i ranjivim mikro-poduzetnicima. Procijenjeni troškovi plana uključivat će i podršku javnim i privatnim subjektima koji provode mjere i ulaganja koja koriste ove ranjive skupine.

MS-16: Zelena proračunska planiranja

Cilj je kreirati institucionalni okvir za provedbu zelenog državnog proračuna. Zeleni proračun pomaže u postizanju ciljeva zaštite okoliša i sastoji se od fiskalnih mjera i pravila za sprječavanje okolišnih problema i poboljšanje postojećih šteta. Podrazumijeva korištenje alata za planiranje proračuna kako bi se postigli klimatski i okolišni ciljevi.

IIK-1: Uspostava sustava za identifikaciju i praćenje postizanja ciljeva u području istraživanja, inovacija i konkurentnosti

Razvoj i uspostava sustava za praćenje napretka u području istraživanja i razvoja, inovacija i konkurentnosti vezanih uz Energetsku uniju; uspostava identifikatora za praćenje znanstvenih istraživanja/istraživačkih i inovacijskih aktivnosti, bez obzira na izvor financiranja, s osnovnim skupom podataka: trajanje projekta, prihvatljivi troškovi, sudionici u projektu, proračun, izvori financiranja, područje djelovanja, opis projekta, planirani i ostvareni pokazatelji izvedbe.

IIK-2: Uspostava sustavnog financiranja istraživačkih i razvojnih projekata

Mjera stvara preduvjete za kontinuiranu i sustavnu provedbu istraživanja i inovacija te jačanje istraživačkih kapaciteta i planira provedbu i sufinanciranje istraživačkih i inovacijskih projekata, uključujući veće (strateške) znanstveno-istraživačke projekte s velikim iznosima financiranja. Razrađuju se ciljevi i pokazatelji, te uspostavlja sustav za praćenje postizanja ciljeva i pokazatelja u području istraživanja i razvoja, inovacija i konkurentnosti; razvijaju se kriteriji za grupiranje istraživačkih timova (npr. kroz suradnju nekoliko istraživačkih institucija) i privatnih partnera, te povezivanje znanstvenih i istraživačkih timova iz područja prirodnih, tehničkih, biomedicinskih i biotehničkih znanosti s istraživačkim timovima u području društvenih znanosti i humanističkih znanosti kako bi se ojačao transdisciplinarni pristup rješavanju kritičnih društvenih izazova vezanih uz Energetsku uniju.

IIK-3: Jačanje konkurentnosti u području niskougljičnog gospodarstva

Mjera potiče povećanje konkurentnosti u području niskougljičnih proizvoda i usluga sufinanciranjem poduzetničkih aktivnosti vezanih uz Energetsku uniju.

Aktivnosti uključuju podršku poduzetnicima kroz sve faze razvoja njihovih poslovanja – od istraživanja i razvoja ideje do komercijalizacije, marketinga i zaštite intelektualnog vlasništva u području niskougljičnih proizvoda i usluga. Poticat će se suradnja sa znanstvenim i istraživačkim institucijama te povećanje privatnih ulaganja u istraživanje i razvoj. Jedna od mogućih aktivnosti je financiranje dokazivanja koncepta (Proof of Concept) za potporu prijenosu rezultata istraživanja iz javnog u privatni sektor kako bi se stvorili novi proizvodi i usluge.

IIK-4: Prijenos znanja i tehnologija iz sustava znanosti u gospodarstvo s naglaskom na niskougljične tehnologije

Mjera potiče razvoj ureda za prijenos tehnologija ili povezanih organizacijskih jedinica u javnim znanstvenim organizacijama za prijenos znanja i razvoj tehnologija u cilju stvaranja niskougljičnog gospodarstva.

Aktivnosti uključuju godišnju podršku javnim znanstvenim organizacijama za osnivanje razvojnih tvrtki ili podružnica koje proizlaze iz rezultata znanstvenih istraživanja; podršku za suradnju između poduzetnika i znanstvenog sustava, poslovne sastanke, poslovno savjetovanje; pripremu poslovnih planova; prednovčanu procjenu i mentorstvo u pripremi visoko vrijednih projekata i infrastrukturnih projekata; mentorstvo u razvoju poslovnih planova i predstavljanju investitorima, financijske stručnjake za zaštitu prava intelektualnog vlasništva; financiranje bespovratnih sredstava za projekte u fazi validacije koncepta, itd., s naglaskom na održive tehnologije koje doprinose niskougljičnom razvoju.

IIK-5: Jačanje rada znanstvenih centara izvrsnosti osnovanih u području prirodnih, tehničkih, biotehničkih i biomedicinskih znanosti

Mjera potiče nastavak rada osnovanih Centara izvrsnosti i onih čiji je rad pozitivno ocijenjen u procesu periodične evaluacije za daljnji razvoj nisko-ugljičnog gospodarstva.

Aktivnosti uključuju pružanje bespovratnih sredstava za industrijska i eksperimentalna istraživanja znanstvenih centara izvrsnosti, s ciljem daljnjeg nadograđivanja rezultata istraživanja financiranih u financijskom razdoblju 2014.-2020.

IIK-6: Jačanje istraživanja i inovacija te povećanje konkurentnosti u području niskougljičnog gospodarstva

Jačat će se kapaciteti institucija uključenih u stimulaciju i praćenje istraživanja, inovacija i konkurentnosti u nisko-ugljičnom gospodarstvu.

Aktivnosti se odnose na tri različite razine djelovanja: aktivnosti tijela odgovornih za planiranje i provedbu javnih politika vezanih uz istraživačke i razvojne aktivnosti, jačanje kapaciteta za poticanje i praćenje istraživanja na razini pojedinih znanstvenih istraživačkih institucija i odabir relevantnih istraživačkih tema.

Predstavnicima svih tijela uključenih u provedbu mjera IIK: 1 do IIK-5 bit će pružena podrška za sudjelovanje u predavanjima, radionicama, sastancima radnih grupa i studijskim putovanjima s ciljem međunarodne integracije i izgradnje kapaciteta u postavljanju ciljeva, definiranju pokazatelja i praćenju postizanja postavljenih ciljeva u kontekstu istraživanja, inovacija i konkurentnosti u nisko-ugljičnom gospodarstvu.

Podrška za sudjelovanje u radnim tijelima i radnim skupinama i odborima relevantnih europskih i međunarodnih organizacija (IEA, itd.), programima (SET Plan, ETIP, EERA, Horizon Europa, Eureka, itd.), Europskim partnerstvima u okviru Okvirnog programa EU za istraživanje i inovacije u relevantnim paneuropskim mrežama i konzorcijima. Ako bude potrebno, organizirat će se prijenos znanja s drugim državama članicama EU-a i drugim dionicima unutar Republike Hrvatske.

IIK-7: Analitičke podloge za zelenu tranziciju

Potrebne su analitičke podloge koje će omogućiti donositeljima odluka da utvrde poziciju Republike Hrvatske u pregovorima za ciljeve za 2040. i postizanje klimatske neutralnosti do 2050. godine, kao i sve poglede vezane uz klimatske ciljeve.

Potrebna su istraživanja za prelazak na višu razinu primjene metodologije Međuvladinog panela za klimatske promjene (IPCC) i poboljšanje sustava prikupljanja podataka, uključujući energetske bilancu na temelju koje se sastavlja Inventar emisija stakleničkih plinova.

5. Ukupni pregled politika i mjera po sektorima

Ovo poglavlje daje pregledne tablice politika i mjera unutar svakog pojedinog sektora. Tablice sadrže oznaku i naziv mjere, cilj provedbe, staklenički plin na čije smanjenje djeluje mjera, vrstu instrumenta, status provedbe i nositelja provedbe.

Sukladno preporuci iz Priloga XXIV. Provedbene Uredbe (EU) 2024/1281 vrste instrumenta mogu biti: ekonomski, porezni, sporazumni, regulatorni, informacijski, obrazovni, istraživački, planski i ostali instrumenti.

Status provedbe može biti: primijenjeno, usvojeno ili planirano. Status 'primijenjeno' se dodjeljuje ako politike i mjera imaju uporište u nacionalnim zakonodavnim aktima, ako su uključeni u dobrovoljne sporazume, ako su namijenjena financijska sredstva za provedbu ili ako su angažirani ljudski resursi. Status 'usvojeno' dodjeljuje se politikama i mjerama za koje je usvojena službena odluka vlade i postoji jasna opredijeljenost za početak provedbe. Za opcije politika i mjera o kojima se još raspravlja, a postoji realna mogućnost da se usvoje i provedu odabire se status 'planirano'.

ENERGETIKA

Tablica 5-1: Pregled politika i mjera u sektoru Energetika

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
ENU-1: Sustav obveze energetske učinkovitosti za opskrbljivače	povećanje broja zgrada gotovo nulte energetske potrošnje	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva
ENU-2: Promoviranje dekarbonizacije i primjene načela prvenstva energetske učinkovitosti (energy efficiency first) u zgradarstvu	Unapređenje energetske učinkovitosti zgrada	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	informacijski	primijenjeno	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine
ENU-3: Program energetske obnove višestambenih zgrada	Unapređenje energetske učinkovitosti zgrada	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine
ENU-4: Program energetske obnove obiteljskih kuća	Unapređenje energetske učinkovitosti zgrada	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
ENU-5: Program energetske obnove zgrada javnog sektora	Unapređenje energetske učinkovitosti zgrada	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine
ENU-6: Program energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra	Unapređenje energetske učinkovitosti zgrada	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine
ENU-7: Sustavno gospodarenje energijom u javnom sektoru	Poboljšanje energetske učinkovitosti u uslužnom/tercijarnom sektoru	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	informacijski	primijenjeno	Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
ENU-8: Program energetske obnove javne rasvjete	Poboljšanje energetske učinkovitosti u komercijalnim i uslužnim djelatnostima	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva
ENU-9: Zelena javna nabava	Provedba okolišnih kriterija u javnim nabavama	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	informacijski	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva, Središnji državni ured za središnju javnu nabavu
ENU-10: Sustavno gospodarenje energijom u poslovnom (uslužnom i proizvodnom) sektoru	Poboljšanje energetske učinkovitosti u uslužnom sektoru Poboljšanje energetske učinkovitosti u industrijskim krajnjim sektorima	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo financija
ENU-11: Informiranje o energetske učinkovitosti	Poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada Poboljšanje energetske učinkovitosti u uslužnom sektoru / tercijarnom sektoru Poboljšanje energetske učinkovitosti u industrijskim krajnjim sektorima Informiranje javnosti i ciljnih skupina o programima za promicanje energetske učinkovitosti	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	informacijski	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
ENU-12: Razvoj okvira za osiguranje adekvatnih vještina u kontekstu zelenih poslova potrebnih za obnovu zgrada	Poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada Obrazovanje radnika o energetskej učinkovitosti	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	edukacijski	primijenjeno	Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, Hrvatski zavod za zapošljavanje
ENU-13: Energetska učinkovitost elektroenergetskog prijenosnog sustava	Smanjenje gubitaka u prijenosnoj mreži Poboljšanje učinkovitosti u energetskeom i transformacijskom sektoru	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Hrvatski operator prijenosnog sustava
ENU-14: Smanjenje gubitaka u distribucijskoj elektroenergetskoj mreži i uvođenje naprednih mreža	Smanjenje tehničkih i ne tehničkih gubitaka u mreži distribucije električne energije Unapređenje učinkovitosti u energetskeom i transformacijskom sektoru	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	HEP-Operator distribucijskog sustava
ENU-15: Povećanje učinkovitosti toplinskih sustava	Smanjenje gubitaka Unapređenje učinkovitosti u energetskeom i transformacijskom sektoru Unapređenje učinkovitosti u uslužnom / tercijarnom sektoru Unapređenje učinkovitosti u industrijskim krajnjim sektorima	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Proizvođači, distributeri i dobavljači topline iz sustava daljinskog grijanja, Ministarstvo gospodarstva

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
ENU-16: Povećanje učinkovitosti plinskog sustava	Smanjenje gubitaka Unaprjeđenje energetske učinkovitosti plinskog prijenosnog sustava	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Plinacro d.o.o., Ministarstvo gospodarstva
ENU-17: Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja OIE u proizvodnim industrijama	Energetska učinkovitost Smanjenje potrošnje energije i smanjenje udjela fosilnih goriva u ukupnoj potrošnji energije uvođenjem obnovljivih izvora energije.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Ministarstvo gospodarstva, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
ENU-18: Povećanje energetske učinkovitosti sustava javne vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda	Smanjenje potrošnje energije kroz učinkovite upravljanje resursima, primjenu mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama
FUG-1: Modernizacija i transformacija rafinerija	Poboljšanje učinkovitosti u energetskom i transformacijskom sektoru Kontrola fugitivnih emisija iz proizvodnje energije.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	INA d.d. (naftna kompanija), Ministarstvo gospodarstva
FUG-2: Mjere povećanja energetske učinkovitosti unapređenjem procesa i procesnih jedinica	Poboljšanje učinkovitosti u energetskom i transformacijskom sektoru Kontrola fugitivnih emisija iz proizvodnje energije.	CO ₂ , CH ₄	ekonomski	planirano	Ministarstvo gospodarstva, INA d.d. (naftna kompanija), Distributeri tekućih naftnih goriva

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
OIE-1: Informiranje, edukacija i povećanje kapaciteta za korištenje OIE	Povećanje obnovljivih izvora energije u sektoru električne energije Povećanje obnovljivih izvora energije u sektoru grijanja i hlađenja Promicanje korištenja obnovljivih izvora energije.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	edukacijski, informacijski	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
OIE-2: Prostorno-planski preduvjeti za korištenje OIE	Povećanje obnovljivih izvora energije u sektoru električne energije Promicanje korištenja obnovljivih izvora energije.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni	planirano	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Ministarstvo kulture i medija Republike Hrvatske, Ministarstvo turizma i sporta Republike Hrvatske
OIE-3: Razrada regulatornog okvira za korištenje OIE	Povećanje obnovljivih izvora energije u sektoru električne energije Povećanje obnovljivih izvora energije u sektoru grijanja i hlađenja Promicanje korištenja obnovljivih izvora energije.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Hrvatski operator tržišta energije (HROTE), Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
OIE-4: Korištenje OIE za proizvodnju električne energije	Povećanje obnovljivih izvora energije u sektoru električne energije Povećanje obnovljivih izvora energije u sektoru grijanja i hlađenja Promicanje korištenja obnovljivih izvora energije.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva, Hrvatski operator tržišta energije (HROTE) Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Agencija za ugljikovodike, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
OIE-5: Korištenje OIE za toplinske potrebe	Povećanje obnovljivih izvora energije za toplinske potrebe Povećanje obnovljivih izvora energije u sektoru grijanja Promicanje korištenja obnovljivih izvora energije.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Agencija za ugljikovodike, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
OIE-6: Korištenje OIE u centraliziranim i zatvorenim toplinskim sustavima	Povećanje udjela OIE-a u sustavima daljinskog grijanja Povećanje obnovljivih izvora energije u sektoru grijanja Promicanje korištenja obnovljivih izvora energije.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni, ekonomski	planirano	Ministarstvo gospodarstva, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
OIE-7: Dijeljenje energije i energetske zajednice	Osnivanje energetske zajednice Povećanje udjela OIE-a u izravnoj potrošnji	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni, ekonomski	planirano	Ministarstvo gospodarstva, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Hrvatski operator tržišta energije (HROTE), Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA), HEP DSO
OIE-8: Korištenje vodika i novih tehnologija	Unapređenje korištenja vodika i novih tehnologija za smanjenje emisija stakleničkih plinova u transportnom sektoru i industriji	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	Agencija za ugljikovodike, Ministarstvo gospodarstva
ES-1: Izgradnja i korištenje spremnika energije	Povećanje udjela obnovljivih izvora energije u elektroenergetskom sektoru Unapređenje energetske učinkovitosti u sektoru energije i transformacije Povećanje kapaciteta za pohranu energije Promicanje korištenja obnovljivih izvora energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
ES-2: Unaprjeđenje sustava vođenja elektroenergetskog sustava	Povećanje udjela obnovljivih izvora energije u elektroenergetskom sektoru Unaprjeđenje energetske učinkovitosti u sektoru energije i transformacije Promicanje korištenja obnovljivih izvora energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Hrvatski operator prijenosnog sustava (HOPS), HEP DSO
ES-3: Razvoj i održavanje sustava centralne proizvodnje toplinske energije	Smanjenje gubitaka Unaprjeđenje energetske učinkovitosti u energetskom i transformacijskom sektoru Unaprjeđenje energetske učinkovitosti u uslužnom/tercijarnom sektoru Unaprjeđenje energetske učinkovitosti u industrijskim krajnjim sektorima	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Proizvođači i distributeri toplinske energije, Ministarstvo gospodarstva
ES-4: Povećanje kapaciteta terminala za UPP	Ušteda primarne energije Prelazak na goriva s manjim udjelom ugljika	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Plinacro d.o.o., Ministarstvo gospodarstva
ES-5: Sigurnost opskrbe prirodnim plinom za EU zemlje	Ušteda primarne energije Prelazak na goriva s manjim udjelom ugljika	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	Plinacro d.o.o., Ministarstvo gospodarstva

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
ES-6: Sigurnost opskrbe prirodnim plinom za Zapadni Balkan	Ušteda primarne energije Prelazak na goriva s manjim udjelom ugljika	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	Plinacro d.o.o., Ministarstvo gospodarstva
ES-7: Izgradnja i unaprjeđenje vođenja transportnog plinskog sustava	Ušteda primarne energije Prelazak na goriva s manjim udjelom ugljika	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Plinacro d.o.o., Ministarstvo gospodarstva
ES-8: Istraživanje potencijalnih ležišta ugljikovodika u Slavoniji, Dinaridima i Jadranu	Opadanje proizvodnje nafte i plina Smanjenje ovisnosti o uvozu energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Agencija za ugljikovodike
ES-9: Smanjenje uporabe fosilnih goriva za toplinske potrebe u pojedinačnim toplinskim sustavima	Postepeno ukidanje upotrebe fosilnih goriva za individualne potrebe grijanja	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni	planirano	Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine
ES-10: Kibernetička sigurnost	Postizanje otpornosti, smanjenje cyber kriminala, razvoj politike kibernetičke obrane i sposobnosti kibernetičke obrane	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	Ministarstvo unutarnjih poslova, CERT, Centar za kibernetičku sigurnost SOA-e, Ured Vijeća za nacionalnu sigurnost – Zavod za sigurnost informacijskih sustava (ZSIS), Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (HAKOM)

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
ES-11: Uspostava gospodarstva temeljenog na vodiku	Razvijanje ekonomije temeljene na vodiku koja obuhvaća cijeli lanac vrijednosti, uključujući proizvodnju, skladištenje, transport i korištenje obnovljivog vodika, uz jačanje istraživanja i razvoja.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, regulatorni	planirano	Ministarstvo gospodarstva
UET-1: Razvoj prijenosne elektroenergetske mreže	Smanjenje gubitaka Siguran i pouzdan rad prijenosne mreže Ušteda primarne energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, regulatorni	primijenjeno	Hrvatski operator prijenosnog sustava (HOPS), Ministarstvo gospodarstva
UET-2: Razvoj plinskog transportnog sustava	Smanjenje gubitaka Siguran i pouzdan rad plinske prijenosne mreže Ušteda primarne energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, regulatorni	primijenjeno	Plinacro d.o.o., Ministarstvo gospodarstva
UET-3: Oprema plinskog transportnog sustava za buduću mogućnost prijenosa do 100 % vodika	Ušteda primarne energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, regulatorni	primijenjeno	Plinacro d.o.o., Ministarstvo gospodarstva
UET-4: Analiza utjecaja pilot-projekata upravljanja potrošnjom na distribucijsku mrežu	Ušteda primarne energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, regulatorni	planirano	HEP DSO, Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA)
UET-5: Sufinanciranje provedbe projekata odgovora na potražnju	Ušteda primarne energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, regulatorni	planirano	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
UET-6: Razvoj Nacionalnog tržišta ravnoteže	Ušteda primarne energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni	planirano	Proizvođači, operateri sustava, agregatori, Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA)
UET-7: Razrada regulatornog okvira za aktivno sudjelovanje korisnika mreže na tržištu električne energije	Ušteda primarne energije Promicanje korištenja obnovljivih izvora energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, regulatorni	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva, Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA)
UET-8: Uvođenje naprednih sustava mjerenja potrošnje i upravljanja mjernim podacima	Ušteda primarne energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	HEP DSO, Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA),
UET-9: Provedba Programa za smanjenje energetskog siromaštva	Ušteda primarne energije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, regulatorni	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
UET-10: Provedba Programa za borbu protiv energetskog siromaštva, uključujući korištenje obnovljivih izvora energije u stambenim zgradama na potpomognutim područjima i područjima posebne državne skrbi za razdoblje do 2025.	Poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada Smanjenje energetske siromaštva	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, regulatorni	primijenjeno	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

PROMET

Tablica 5-2: Pregled politika i mjera u sektoru Promet

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
TR-1: Regulatorni instrumenti za poticanje čisteg prometnog sustava	Niskouglična goriva/električni automobili Poboljšanje prometne infrastrukture Povećanje udjela OIE u konačnoj potrošnji energije u prometu Povećanje udjela čistih vozila u cestovnom prometu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni	primijenjeno	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Ministarstvo unutarnjih poslova, Ministarstvo gospodarstva, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
TR-2: Program sufinanciranja nabave novih vozila na alternativna goriva i razvoja infrastrukture za alternativna goriva u cestovnom prometu	Poboljšanje učinkovitosti vozila Niskouglična goriva/električni automobili	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
TR-3: Poboljšanje sustava javnog prijevoza i poticanje održivog integriranog prometa	Prijenos prometa na javni prijevoz ili nemotorizirani prijevoz Niskouglična goriva/električni automobili Poboljšana prometna infrastruktura	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	informacijski, ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
TR-4: Razvoj energetske učinkovitog pomorskog i unutarnjeg plovnog prometa	Smanjenje emisija iz pomorskog prometa i unutarnje plovidbe	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
TR-5: Razvoj energetske učinkovitog željezničkog prometa	Povećanje udjela OIE u prometu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
TR-6: Razvoj energetski učinkovitog zračnog prometa	Povećanje udjela OIE u prometu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	Ministarstvo gospodarstva
TR-7: Razvoj tržišta goriva s niskim udjelom ugljika	Niskougljična goriva/električni automobili Povećanje udjela OIE u prometu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni, ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva, INA d.d.

INDUSTRIJSKI PROCESI I UPOTREBA PROIZVODA

Tablica 5-3: Pregled politika i mjera u sektoru Industrijski procesi i upotreba proizvoda

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
IP-1: Smanjenje udjela klinkera u proizvodnji cementa	Smanjenje emisija CO ₂ Smanjenje proizvodnje klinkera	CO ₂	ekonomski	planirano	Proizvođači cementa
IP-2: Ograničavanje emisija fluoriranih stakleničkih plinova	Poboljšana kontrola emisija iz proizvodnje, fuge i emisija iz odlaganja fluoriranih plinova Zamjena fluoriranih plinova drugim tvarima Smanjenje emisija stakleničkih plinova	SF ₆ , HFC	regulatorni, edukacijski	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije

POLJOPRIVREDA

Tablica 5-4: Pregled politika i mjera u sektoru Poljoprivreda

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
POLJ-1: Pобољшanje kapaciteta skladištenja i praksi rukovanja stajskim gnojem	Smanjenje emisija metana, dušika i amonijaka kroz prikupljanje i skladištenje stajskog gnoja	CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, edukacijski	primijenjeno	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
POLJ-2: Anaerobna razgradnja stajskog gnoja i proizvodnja bioplina	Smanjenje emisija metana iz sustava upravljanja stajskim gnojem za goveda i svinje povećanjem udjela bioplinskih postrojenja	CH ₄	ekonomski	planirano	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
POLJ-3: Pобољшanje i promjena sustava obrade tla (smanjena obrada tla)	Povećanje sekvenciranja ugljika u tlu kroz poboljšanja i modifikacije sustava obrade tla	CO ₂	ekonomski, edukacijski	planirano	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
POLJ-4: Proširenje plodoreda s većim udjelom mahunarki	Definiranje potencijala za promjenu sadržaja organske tvari / povećanje sekvenciranja ugljika u tlu	CO ₂ , N ₂ O	ekonomski, edukacijski	primijenjeno	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
POLJ-5: Intenzifikacija plodoreda korištenjem međusjeka	Povećanje sekvenciranja ugljika u tlu i smanjenje ispiranja nitrata	CO ₂ , N ₂ O	ekonomski, edukacijski	primijenjeno	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
POLJ-6: Pобољшanje metoda primjene organskog gnojiva	Smanjenje emisija poboljšanjem metodologije primjene organskih gnojiva	N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
POLJ-7: Agrošumarstvo	Definiranje potencijala izmjene sadržaja organske tvari / povećanje sekvenciranja ugljika u tlu	CO ₂	ekonomski, edukacijski	planirano	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
POLJ-8: Hidromelioracijski zahvati i sustav zaštite od prirodnih nepogoda	Povećanje udjela poljoprivrednih tala pod navodnjavanjem, smanjenje ispiranja nitrata iz poljoprivrednih tala	N ₂ O	ekonomski, edukacijski, informacijski	primijenjeno	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
POLJ-9: Uvođenje novih kultivara, sorti i kultura	Određivanje potencijala novih kultivara, sorti i usjeva za povećanje sekvestracije ugljika u tlu	CO ₂ , N ₂ O	Informacijski, edukacijski	planirano	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva

OTPAD

Tablica 5-5: Pregled politika i mjera u sektoru Otpad

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
GO-1: Sprječavanje i smanjenje nastanka otpada	Sprječavanje i smanjenje nastanka otpada	CH ₄	regulatorni, ekonomski, edukacijski	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
GO-2: Povećanje količine odvojeno prikupljenog i recikliranog otpada	Smanjiti količinu otpada na odlagalištima	CH ₄	regulatorni, ekonomski, edukacijski	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
GO-3: Smanjenje količine odloženog biorazgradivog otpada	Smanjenje mase biorazgradive frakcije otpada odloženog na odlagalištima	CH ₄	regulatorni, ekonomski, edukacijski	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
GO-4: Osiguravanje sustava za obradu i korištenje odlagališnog plina	Poboljšano prikupljanje i korištenje CH ₄ Smanjenje emisija metana u atmosferu	CH ₄	regulatorni, ekonomski, edukacijski	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
GO-5: Smanjenje otpada od hrane u skladu sa smjernicama za razvoj bioekonomije	Provedba Plana za sprječavanje i smanjenje bacanja hrane	CO ₂ , CH ₄	regulatorni, ekonomski, edukacijski	primijenjeno	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
GO-6: Mjere kružnog gospodarstva za povećanje učinkovitosti resursa i poslovnih modela temeljenih na popravku, reciklaži i uporabi	Provedba uspostave održivog i učinkovitog sustava gospodarenja otpadom – uvođenje načela kružnog gospodarstva	CO ₂ , CH ₄	regulatorni, ekonomski, edukacijski	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije

LULUCF

Tablica 5-6: Pregled politika i mjera u sektoru LULUCF

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
LUF-1: Uspostava, održavanje i nadogradnja Nacionalnog informacijskog sustava za zemljište u Republici Hrvatskoj	Povećanje uklanjanja pomoću ponora i smanjenje emisija stakleničkih plinova iz sektora LULUCF Usuglasiti ciljeve EU o povećanju udjela energije iz obnovljivih izvora sa zahtjevima o smanjenju emisija	CO ₂	ekonomska, regulatorna, informacijska	primijenjeno	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
LUF-2: Sekvestracija ugljika na područjima postojećih šuma	Očuvanje zalihe ugljika u postojećim šumama Poboljšanje šumske produktivnosti u postojećim šumama Poboljšano gospodarenje šumama Sprječavanje krčenja šuma Jačanje zaštite od prirodnih poremećaja Osiguranje održavanja definirane referentne razine za šume	CO ₂	ekonomska	primijenjeno	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
LUF-3: Implementacija radova pošumljavanja	Poboljšano gospodarenje šumama Jačanje zaštite od prirodnih poremećaja Obnova degradiranih područja Ispitivanje opravdanosti mjera za povećanje ponora	CO ₂	ekonomska	primijenjeno	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Hrvatske šume d.o.o., Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
LUF-4: Proizvodnja i uporaba drva i drvnih proizvoda	Povećanje uklanjanja CO ₂ u spremniku drvnih proizvoda (HWP) Povećanje kvalitete i harmonizacija informacija o proizvedenim drvnim proizvodima	CO ₂	regulatorna, ekonomska, edukacijska, informacijska	primijenjeno	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Hrvatske šume d.o.o., Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
LUF-5: Gospodarenje poljoprivrednim zemljištem	Smanjenje emisije stakleničkih plinova promjenom i poboljšanjem načina gospodarenja površinama poljoprivrednog zemljišta	CO ₂ , N ₂ O	ekonomska	primijenjeno	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
LUF-6: Gospodarenje travnjacima	Smanjenje emisije stakleničkih plinova promjenom i poboljšanjem načina gospodarenja površinama travnjaka	CO ₂	ekonomska	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
LUF-7: Provedba tehničkih projekata i znanstvenih istraživanja u LULUCF sektoru	Istraživanja u LULUCF sektoru	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorna, informacijska, istraživački	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
LUF-8: Aktivnosti za izradu WAM scenarija	Izrada WAM scenarija koji povećava ponor do 2030. godine	CO ₂	istraživački	planirano	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije

OSTALE (MEĐUSEKTORSKE) POLITIKE I MJERE

Tablica 5-7: Pregled politika i mjera u sektoru Ostale (međusektorske) politike i mjere

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
MS-1: Jačanje upravljanja radi postizanja klimatskih ciljeva	Praćenje provedbe politika i mjera za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆	regulatorni	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Ministarstvo gospodarstva
MS-2: Osnivanje regionalnih energetske i klimatske agencije i jačanje kapaciteta	Osnivanje energetske i klimatske agencije i transformacija postojećih regionalnih energetske i klimatske agencije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	primijenjeno	Jedinice regionalne i lokalne samouprave
MS-3: Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama	Smanjivanje emisije stakleničkih plinova kod operatera u okviru EU ETS-a	CO ₂ , N ₂ O	regulatorni, ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
MS-4: Strateško planiranje na regionalnoj i lokalnoj razini	Ubrzavanje dekarbonizacije gradova i općina unaprjeđenje strateškog planiranja na regionalnoj i lokalnoj razini integriranjem mjera za niskougljični razvoj i prilagodbu klimatskim promjenama	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	dobrovoljni	planirano	Jedinice regionalne i lokalne samouprave
MS-5: Razvoj i provedba projekata prikupljanja, transporta i skladištenja CO ₂ (CCS)	Priprema podloga za CCS projekte u Republici Hrvatskoj	CO ₂	ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo gospodarstva

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
MS-6: Poboljšanje održivosti urbanih područja	Ubrzanje dekarbonizacije gradova i općina	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Lokalna uprava: gradovi i općine
MS-7: Zeleno poslovanje javnog i privatnog sektora	Poboljšanje okolišnih svojstava javne uprave i privatnog sektora Omogućavanje sustavnog djelovanja za poboljšanje okolišnih svojstava i doprinosa ozelenjavanju javnog i privatnog sektora Smanjenje ugljičnog otiska poduzeća	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆	regulatorni	planirano	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
MS-8: Unapređenje IT platforme za gospodarenje otpadom	Upravljanje/smanjenje potražnje Poboljšano recikliranje Smanjeno odlaganje otpada na odlagališta Poboljšanje učinkovitosti u energetske i transformacijskom sektoru Integracija načela kružnog gospodarstva u proizvodnji plastike	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	edukacijski, informacijski, regulatorni	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
MS-9: Transformacija sektora bioekonomije	Prilagodba sektora poljoprivrede, šumarstva i gospodarenja otpadom prijelazu na bioekonomiju	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	edukacijski, informacijski, regulatorni, ekonomski	planirano	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Ministarstvo gospodarstva Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih, Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
MS-10: Pravni okvir i tehničke osnove za uvođenje vodika u energetske sustav	Predstaviti moguća područja razvoja, financiranja i potpore u provedbi specifičnih projekata za razvoj tehnologije vodika Usvojiti odgovarajući zakonodavni okvir koji će omogućiti primjenu vodika u energetske sustavu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni, ekonomski	planirano	Agencija za ugljikovodike, Ministarstvo gospodarstva
MS-11: Smanjenje ugljičnog otiska pojedinca promjenom životnih navika	Promjene u potrošačkim navikama, prehrambenim navikama u smjeru uključivanja/konzumiranja više hrane biljnog podrijetla, navikama povezanim s prijevozom i putovanjima, načinima korištenja i posjedovanja različitih uređaja u kućanstvima itd., što se može izraziti kroz smanjenje ugljičnog otiska pojedinca.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	informativni	planirano	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Ministarstvo zdravstva, Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
MS-12: Prikupljanje i obrada biomase iz poljoprivrede, šumarstva, ribarstva i akvakulture	Organizacija centara za prikupljanje i preradu biomase Stvaranje mogućnosti za povećanje konkurentnosti proizvođača kroz valorizaciju biomase u inovativnim lancima vrijednosti u bioekonomiji	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	informativni, ekonomski	planirano	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
MS-13: Ukidanje subvencija za fosilna goriva	Razvoj plana za ukidanje sustava subvencija za fosilna goriva i predlaganje alternativnih rješenja	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
MS-14: Certifikacija uklanjanja ugljika	Razvoj javnog sustava certificiranja i uspostava nacionalnog okvira za certificiranje i verifikaciju uklanjanja ugljika	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni, ekonomski	primijenjeno	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
MS-15: Stvaranje i provedba Socijalnog plana za klimatsku politiku	Razvoj i provedba socijalnog plana za klimatsku politiku	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo financija, Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Ministarstvo rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
MS-16: Zelena proračunska planiranja	Stvaranje institucionalnog okvira za provedbu zelenog državnog proračuna	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni, ekonomski	planirano	Ministarstvo financija
IIK-1: Uspostava sustava za identifikaciju i praćenje postizanja ciljeva u području istraživanja, inovacija i konkurentnosti	Definirani nacionalni ciljevi razvoja u kontekstu prijelaza na nisku emisiju ugljika, uspostavljen sustav za praćenje postignuća, definirane ključne tehnologije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	regulatorni	planirano	Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih
IIK-2: Uspostava sustavnog financiranja istraživačkih i razvojnih projekata	Provođenje istraživačkih projekata od prioriteta za Republiku Hrvatsku	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski	planirano	Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih, HAMAG-BICRO
IIK-3: Jačanje konkurentnosti u području niskougljičnog gospodarstva	Proizvodi i usluge s niskim udjelom ugljika koji se stavljaju na tržište	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, istraživački	planirano	Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih, HAMAG-BICRO
IIK-4: Prijenos znanja i tehnologija iz sustava znanosti u gospodarstvo s naglaskom na niskougljične tehnologije	Prijenos tehnologija, Proizvodi s niskim udjelom ugljika i usluge plasirane na tržište	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, istraživački	planirano	Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih
IIK-5: Jačanje rada znanstvenih centara izvrsnosti osnovanih u području prirodnih, tehničkih, biotehničkih i biomedicinskih znanosti	Industrijska i eksperimentalna istraživanja u području razvoja s niskim udjelom ugljika	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	ekonomski, istraživački	planirano	Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih

Naziv	Cilj	Staklenički plin	Vrsta instrumenta	Status provedbe	Nositelj provedbe
IIK-6: Jačanje istraživanja i inovacija te povećanje konkurentnosti u području niskougljičnog gospodarstva	Istraživanje, inovacije i povećanje konkurentnosti	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	informativni, istraživački	planirano	Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih, HAMAG-BICRO
IIK-7: Analitičke podloge za zelenu tranziciju	Istraživanja za prelazak na višu razinu IPCC metodologije	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, SF ₆	regulatorni, edukacijski	planirano	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije

6. Pokazatelji za projekcije u cilju praćenja i procjene napretka u provedbi politika i mjera

Tablica 6-1: Pokazatelji za projekcije u cilju praćenja i procjene napretka u provedbi politika i mjera, scenarij 's postojećim mjerama'

Broj	Pokazatelj	2025.	2030.	2035.	2040.	2045.	2050.
1	Intenzitet emisija CO ₂ ukupnog gospodarstva [tCO ₂ eq/GDP]	382,086	349,333	306,399	265,038	224,030	188,434
2	Intenzitet emisija CO ₂ iz proizvodnje električne energije i topline [tCO ₂ eq/MWh]	1,174	1,053	0,964	0,834	0,651	0,515
3	Intenzitet emisija CO ₂ iz prometa [tCO ₂ eq/ten]	3,0149	2,9610	2,9578	2,9547	2,9511	2,9477
4	Intenzitet CO ₂ iz potrošnje energije u industriji [tCO ₂ eq/ten]	2,9913	3,0326	3,0266	3,0201	3,0122	3,0037
5	Intenzitet CO ₂ iz potrošnje energije u kućanstvima [tCO ₂ eq/ten]	1,1447	1,1073	1,0933	1,0776	1,0665	1,0539
6	Intenzitet CO ₂ iz potrošnje energije u komercijalnom sektoru [tCO ₂ eq/ten]	2,7705	2,7459	2,7430	2,7401	2,7436	2,7472
7	Emisija CH ₄ iz gospodarenja stajskim gnojem [kt CH ₄ /godišnje]	14,18	15,08	15,61	16,17	16,82	16,97
	Izravne emisije N ₂ O iz tla uslijed primjene sintetičkog gnojiva [kt N ₂ O-N/godišnje]	1,54	1,51	1,47	1,43	1,40	1,36
	Izravne emisije N ₂ O iz gnojiva [kt N ₂ O-N/godišnje]	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
	Brojnost mliječnih krava [1000 grla]	99	85	83	79	77	76
8	Specifična emisija CH ₄ iz odlagališta otpada [kt/kt]	0,09	0,14	0,21	0,19	0,16	0,14
	Emisija CH ₄ iz odlagališta [kt]	48,70	41,16	32,27	23,32	17,36	13,29
	Komunalni kruti otpad koji se odlaže na odlagalištima [kt]	558	301	151	124	107	97

Tablica 6-2: Pokazatelji za projekcije u cilju praćenja i procjene napretka u provedbi politika i mjera, scenarij 's dodatnim mjerama'

Broj	Pokazatelj	2025.	2030.	2035.	2040.	2045.	2050.
1	Intenzitet emisija CO ₂ ukupnog gospodarstva [tCO ₂ eq/GDP]	362,250	286,840	226,764	159,832	125,947	96,368
2	Intenzitet emisija CO ₂ iz proizvodnje električne energije i topline [tCO ₂ eq/MWh]	1,080	0,877	0,690	0,471	0,374	0,288
3	Intenzitet emisija CO ₂ iz prometa [tCO ₂ eq/ten]	2,9684	2,8291	2,7725	2,6796	2,5131	2,1064
4	Intenzitet CO ₂ iz potrošnje energije u industriji [tCO ₂ eq/ten]	2,9829	2,9272	2,9032	1,6381	1,5147	1,5484
5	Intenzitet CO ₂ iz potrošnje energije u kućanstvima [tCO ₂ eq/ten]	1,1672	1,1688	1,1271	1,0241	1,0148	0,9799
6	Intenzitet CO ₂ iz potrošnje energije u komercijalnom sektoru [tCO ₂ eq/ten]	2,7877	2,7903	2,8259	2,8758	2,8936	2,9205
7	Emisija CH ₄ iz gospodarenja stajskim gnojem [kt CH ₄ /godišnje]	11,26	10,71	9,84	8,89	6,56	0,58
	Izravne emisije N ₂ O iz tla uslijed primjene sintetičkog gnojiva [kt N ₂ O-N/godišnje]	1,49	1,43	1,37	1,31	1,25	1,17
	Izravne emisije N ₂ O iz gnojiva [kt N ₂ O-N/godišnje]	0,13	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09
	Brojnost mliječnih krava [1000 grla]	99	85	83	79	77	76
8	Specifična emisija CH ₄ iz odlagališta otpada [kt/kt]	0,09	0,14	0,21	0,19	0,16	0,14
	Emisija CH ₄ iz odlagališta [kt]	48,70	41,16	32,27	23,32	17,36	13,29
	Komunalni kruti otpad koji se odlaže na odlagalištima [kt]	558	301	151	124	107	97

7. Kvantitativne procjene učinaka politika i mjera na emisije iz izvora i uklanjanja ponorima stakleničkih plinova

Kvantitativne procjene učinaka politika i mjera na emisije i ponore stakleničkih plinova za 2025., 2030., 2035., 2040., 2045. i 2050. godinu za dva scenarija prikazana su u tablici 7-1.

Učinci se prikazuju za sektore obuhvaćene EU ETS-om, sektore izvan ETS-a sukladno Uredbi (EU) 2023/857 (u daljnjem tekstu: ESR sektore) i LULUCF sukladno Uredbi (EU) 2023/839.

Tablica 7-1: Kvantitativne procjene učinaka politika i mjera [kt CO₂eq]

Scenarij 's postojećim mjerama'	2025.	2030.	2035.	2040.	2045.	2050.
ETS	6.465,91	6.803,06	6.124,23	5.445,36	5.168,56	4.891,69
ESR	17.363,11	16.571,14	15.495,79	14.428,33	12.701,84	10.964,37
LULUCF	-4.533,87	-3.957,87	-3.940,98	-4.247,18	-4.330,18	-4.586,21

Scenarij 's dodatnim mjerama'	2025.	2030.	2035.	2040.	2045.	2050.
ETS	5.946,61	4.598,13	3.676,95	2.042,15	1.837,43	1.666,08
ESR	16.483,17	14.212,21	11.741,70	9.004,61	7.124,50	5.179,89
LULUCF	-4.533,87	-3.957,87	-3.940,98	-4.247,18	-4.330,18	-4.586,21

7.1. Ukupni učinci provedbe politika i mjera

Učinci pojedinačnih mjera na smanjenje emisija nisu određivani već su dostupni učinci skupnih mjera za scenarij 's mjerama' odnosno za scenarij 's dodatnim mjerama'. Skupne mjere su definirane na razini sektora odnosno podsektora.

U projekcijama su u mjeri u kojoj je to moguće integralno uključeni utjecaji međusektorskih mjera čiji utjecaj dovodi do određenih aktivnosti.

Ukupni učinci provedbe politike i mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova prikazani su u tablicama 7-2 i 7-3. U tablicama je prikazana razlika između emisija u 2022. godini (početna godina za projekcije) i emisija u 2025., 2030., 2035., 2040., 2045. i 2050. godini.

Tablica 7-2: Ukupni učinci provedbe politika i mjera za scenarij 's postojećim mjerama', kt CO₂eq

Scenarij 's postojećim mjerama'	2022.	2025.	2030.	2035.	2040.	2045.	2050.
Energetika	10.140,8	52,6	-234,7*	786,3	1.807,3	2.387,7	2.968,0
Promet	6.7310,0	439,5	336,3	664,7	992,4	2.142,8	3.290,1
Industrijski procesi i upotreba proizvoda	3.277,1	51,0	446,6	663,6	879,7	999,4	1.119,3
Otpad	1.935,3	253,5	682,6	853,6	1.021,1	1.167,9	1.314,8
Poljoprivreda	2.467,9	-98,1*	-75,4*	-58,7*	-44,6*	-38,6*	-18,8*
LULUCF	-4.867,2	-333,3**	-909,3**	-926,2**	-620,0**	-537,0**	-281,0**
Ukupno (uključujući LULUCF)	24.552,0	698,5	1.155,4	2.909,6	4.655,8	6.659,1	8.673,4
Ukupno (ne uključujući LULUCF)	19.684,8	365,2	246,1	1.983,4	4.035,9	6.122,1	8.392,4

* negativna vrijednost označava povećanje emisija u odnosu na 2022

** negativna vrijednost označava smanjenje uklanjanja u odnosu na 2022

Tablica 7-3: Ukupni učinci provedbe politika i mjera za scenarij 's dodatnim mjerama', kt CO₂eq

Scenarij 's dodatnim mjerama'	2022.	2025.	2030.	2035.	2040.	2045.	2050.
Energetika	10.140,8	1.070,5	2.695,4	4.378,8	6.612,8	7.267,6	7.855,5
Promet	6.7310,0	733,0	1.120,6	2.353,6	3.583,6	4.659,3	5.732,4
Industrijski procesi i upotreba proizvoda	3.277,1	60,6	1.184,5	1.441,9	2.136,3	2.264,3	2.392,3
Otpad	1.935,3	253,5	682,6	853,6	1.021,1	1.167,9	1.314,8
Poljoprivreda	2.467,9	-19,4*	37,4	87,1	136,0	219,3	402,9
LULUCF	-4.867,2	-333,3**	-909,3**	-926,2**	-620,0**	-537,0**	-281,0**
Ukupno (uključujući LULUCF)	24.552,0	2.098,2	5.720,5	9.115,1	13.489,8	15.578,3	17.698,0
Ukupno (ne uključujući LULUCF)	19.684,8	1.764,9	4.811,2	8.188,9	12.869,8	15.041,4	17.417,0

* negativna vrijednost označava povećanje emisija u odnosu na 2022

** negativna vrijednost označava smanjenje uklanjanja u odnosu na 2022

Projekcije emisija (ne uključujući LULUCF) pokazuju u razdoblju do 2050. godine smanjenje emisija u odnosu na 2022. godinu koja je početna godina projekcija. Projekcije uklanjanja pomoću ponora pokazuju smanjenje ponora u razdoblju do 2050. godine, u odnosu na razinu ponora u 2022. godini.

Ukupni učinci provedbe politike i mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova prikazani kao razlika ukupnih emisija (ne uključujući LULUCF) scenarija 's mjerama' i scenarija 's dodatnim mjerama' prikazani su u tablici 7-4 i tablici 7-5.

Tablica 7-4: Ukupni učinci provedbe politika i mjera – razlika scenarija 's mjerama' i scenarija 's dodatnim mjerama' kt CO₂eq

	2025.	2030.	2035.	2040.	2045.	2050.
Scenarij 's postojećim mjerama'	23.853,5	23.396,6	21.642,4	19.896,1	17.892,9	15.878,6
Scenarij 's dodatnim mjerama'	22.453,8	18.831,5	15.436,9	11.062,2	8.973,6	6.854,0
Razlika između scenarija	1.399,7	4.565,1	6.205,5	8.834,0	8.919,3	9.024,6

Tablica 7-5: Ukupni učinci provedbe politika i mjera – razlika scenarija 's mjerama' i scenarija 's dodatnim mjerama' po sektorima, kt CO₂eq

	2025.	2030.	2035.	2040.	2045.	2050.
Energetika	1.018,0	2.930,1	3.592,4	4.805,5	4.879,9	4.887,5
Promet	293,5	784,3	1.688,9	2.591,2	2.516,6	2.442,2
Industrijski procesi i upotreba proizvoda	9,5	737,9	778,4	1.256,7	1.264,9	1.273,1
Otpad	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Poljoprivreda	78,7	112,9	145,9	180,6	257,9	421,8
UKUPNO	1.399,7	4.565,1	6.205,5	8.834,0	8.919,2	9.024,6

8. Ocjena doprinosa politika i mjera ostvarivanju cilja klimatske neutralnosti Unije i Strategije niskougljičnog razvoja do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu

Republika Hrvatska provodi različite politike i mjere kako bi postigla ciljeve Strategije niskougljičnog razvoja. Ova strategija služi kao ključni dokument za smanjenje emisija stakleničkih plinova i usmjeravanje gospodarstva prema klimatskoj neutralnosti.

Procjena doprinosa politika i mjera ostvarivanju ciljeva Strategije niskougljičnog razvoja provodi se kroz praćenje provedbe i postizanja mjera definiranih u NECP-u. NECP služi kao glavni instrument za definiranje konkretnih mjera i ciljeva za smanjenje emisije stakleničkih plinova u različitim sektorima kao što su energetika, promet, industrija, poljoprivreda i gospodarenje otpadom.

Provedba mjera unutar NECP-a omogućava kontinuirano praćenje napretka u smanjenju emisija i prilagodbu politika temeljenih na stvarnim rezultatima i novim tehnološkim rješenjima. Redovite evaluacije učinkovitosti mjera osiguravaju usklađenost s dugoročnim ciljevima klimatske politike i omogućuju prilagodbu strategije u skladu s nacionalnim i međunarodnim promjenama. S obzirom na to da NECP sadrži ključne mjere i scenarije za smanjenje emisija, ostvarenje njegovih ciljeva izravno doprinosi realizaciji Strategije niskougljičnog razvoja. Stoga se učinci politika i mjera ne procjenjuju izolirano, već kroz njihovu integraciju u NECP, čime se osigurava sveobuhvatan pristup postizanju klimatske neutralnosti do 2050. godine.

Hrvatska procjenjuje doprinos svojih politika i mjera ostvarivanju cilja klimatske neutralnosti EU kroz nacionalne inventare emisija stakleničkih plinova, koji omogućuju kvantifikaciju učinaka politika, praćenje napretka prema ciljevima i optimizaciju strategija temeljenih na novim znanstvenim saznanjima i tehnološkim inovacijama. Nadalje, procjena učinkovitosti politika uključuje analizu ekonomskih i socijalnih pokazatelja, poput stvaranja zelenih radnih mjesta, ulaganja u održive tehnologije i poboljšanja energetske učinkovitosti.

Za potpuni uvid u doprinos postojećih politika i mjera u postizanju ciljeva Strategije niskougljičnog razvoja potrebne su dodatne analize. Te analize trebaju uključivati kvantitativnu procjenu utjecaja mjera na emisije stakleničkih plinova u različitim sektorima.

Uspješna provedba Strategije niskougljičnog razvoja zahtijeva značajna ulaganja u inovacije, istraživanje i razvoj, kao i korištenje financijskih instrumenata poput Fonda za pravednu tranziciju i Fonda za modernizaciju. Hrvatska također surađuje s drugim državama članicama EU kako bi osigurala sinergije i ubrzala dekarbonizaciju na regionalnoj razini.

Unatoč izazovima poput financijskih ograničenja i potrebe za jačanjem administrativnih kapaciteta, Hrvatska kontinuirano prilagođava svoje strategije i mjere kako bi učinkovito doprinosila ostvarivanju cilja klimatske neutralnosti EU do 2050. godine. Integrirani pristup, usmjeren na inovacije i održivi razvoj, ključan je za dugoročnu otpornost gospodarstva i društva na klimatske promjene.

9. Nacionalna emisijska godišnja kvota

9.1. Iznos nacionalne emisijske godišnje kvote

Izvan EU ETS-a ciljevi smanjenja emisija država članica određeni su na temelju BDP-a po stanovniku u sklopu Uredbe (EU) 2023/857 Europskog parlamenta i Vijeća od 19. travnja 2023. o izmjeni Uredbe (EU) 2018/842 o obvezujućem godišnjem smanjenju emisija stakleničkih plinova u državama članicama od 2021. do 2030. kojim se doprinosi mjerama u području klime za ispunjenje obveza u okviru Pariškog sporazuma i o izmjeni Uredbe (EU) 2018/1999 (u daljnjem tekstu: Uredba (EU) 2023/857). Za Republiku Hrvatsku određeno je potrebno smanjenje emisija stakleničkih plinova izvan EU ETS-a za 16,7% do 2030. godine u odnosu na 2005. godinu.

Provedbenom Odlukom Komisije (EU) 2023/1319 od 28. lipnja 2023. o izmjeni Provedbene odluke (EU) 2020/2126 radi revizije godišnjih emisijskih kvota država članica za razdoblje 2023. – 2030. određena je godišnja emisijska kvota izražena u apsolutnom iznosu za Hrvatsku od 2021. do 2030. godine (tablica 9-1).

9.2. Predviđeni napredak u ispunjavanju ograničenja emisije do iznosa nacionalne godišnje kvote

U tablici 9-2 prikazane su procjene iznosa emisija stakleničkih plinova Republike Hrvatske u razdoblju 2021. – 2030. godine te razlike ostvarene u odnosu na nacionalne godišnje kvote. Razlike su izračunate oduzimanjem iznosa nacionalne godišnje kvote i procijenjene godišnje emisije sektora izvan EU ETS-a, sukladno Uredbi (EU) 2023/857 (ESR sektor).

Tablica 9-1: Iznos godišnje emisijske kvote za Hrvatsku za razdoblje 2021.-2030. [t CO₂eq]

	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.
Godišnja emisijska kvota	17.661,355	16.544,497	16.357,415	16.170,092	15.982,770	-	-	-	-	-

Tablica 9-2: Predviđeni napredak u ispunjavanju ograničenja emisije do iznosa godišnje kvote za Hrvatsku za razdoblje 2021.-2030. [kt CO₂eq]

	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.
Godišnja emisijska kvota	17.661,355	16.544,497	16.357,415	16.170,092	15.982,770	-	-	-	-	-
Scenarij										
Scenarij 's postojećim mjerama'	17.418,18	18.070,82	17.570,65	17.410,58	17.363,11	17.204,48	17.045,96	16.887,60	16.729,29	16.571,14
Scenarij 's dodatnim mjerama'	17.418,18	18.070,82	17.359,88	16.864,94	16.483,17	16.030,44	15.577,76	15.125,19	14.672,61	14.212,21
Razlika										
Scenarij 's postojećim mjerama'	243,17	-1.526,32	-1.213,24	-1.240,49	-1.380,34	-	-	-	-	-
Scenarij 's dodatnim mjerama'	243,17	-1.526,32	-1.002,46	-694,85	-500,40	-	-	-	-	-

9.3. Informacije o planiranim dodatnim politikama i mjerama za postizanje većih ograničenja emisija od iznosa nacionalne godišnje kvote

Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (Narodne novine 127/2019) propisano je da se za svaku godinu u razdoblju od 2021. do 2030. godine emisija stakleničkih plinova Republike Hrvatske emitirana iz sektora koji nisu obuhvaćeni ETS-om ograničava do visine nacionalne godišnje kvote.

Također, propisano je da je poštivanje obveze ograničenja emisija do nacionalne godišnje kvote odgovornost tijela državne uprave nadležnih za zaštitu okoliša, energetiku, industriju, promet, građevinarstvo, gospodarstvo, poduzetništvo, poljoprivredu, šumarstvo i turizam.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije prati provedbu mjera kroz postupak usklađenosti koji moraju provoditi sve države članice EU-a. Također, Vlada Republike Hrvatske, na prijedlog Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, može odlukom odrediti dodatne mjere za smanjenje emisije stakleničkih plinova kako bi se ispunila obveza.

U skladu s tim obvezama, NECP Hrvatske predviđa više od 100 mjera usmjerenih na smanjenje emisija u svim relevantnim sektorima.

Napori za smanjenje emisije stakleničkih plinova u Hrvatskoj su u tijeku i nastaviti će se intenzivirati u narednim godinama, s posebnim naglaskom na jačanje provedbe i nadzora mjera predviđenih u NECP-u. Ovaj proces uključuje osiguravanje učinkovite primjene postojećih mjera u svim sektorima. To će zahtijevati poboljšanu koordinaciju između relevantnih vladinih tijela, lokalnih vlasti i ključnih dionika iz privatnog sektora, civilnog društva i akademske zajednice.

Jedan od prioriteta je poboljšanje sustava za praćenje, izvještavanje i verifikaciju kako bi se pratilo napredovanje u provedbi mjera i procijenio njihov utjecaj na smanjenje emisija. To će omogućiti pravovremene prilagodbe i uvođenje korektivnih mjera ako određene mjere ne daju očekivane rezultate. Osim toga, financijski poticaji, uključujući subvencije i bespovratna sredstva, bit će prošireni kako bi se potaknula ulaganja u projekte obnovljivih izvora energije, poboljšanja energetske učinkovitosti i modernizaciju industrijskih procesa.

Drugi ključni element uključuje napore za izgradnju kapaciteta, usmjerene na pružanje tehničke podrške i obuke za institucije i stručnjake angažirane na provedbi klimatskih mjera. Kampanje za podizanje javne svijesti također će igrati važnu ulogu, pomažući u promicanju održivih praksi među građanima i poslovnim subjektima, čime će se poticati kultura ekološke odgovornosti.

10. Informacije u pogledu poveznica između različitih politika i mjera

Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (Narodne novine 127/2019) propisano je da razvojni dokumenti pojedinih područja i djelatnosti moraju biti usklađeni s načelima, osnovnim ciljevima, prioritetima i mjerama niskougljičnog razvoja za pojedine sektore utvrđenim u Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine 63/2021) .

Ciljevi i mjere predviđeni Strategijom niskougljičnog razvoja i NECP-om trebaju omogućiti Hrvatskoj usklađivanje politika u svim sektorima kako bi se postigao gospodarski rast i istovremeno smanjile emisije stakleničkih plinova. Takva integracija ključna je za osiguranje da se politike u različitim sektorima međusobno nadopunjuju u ostvarivanju ciljeva smanjenja emisija. Usklađivanjem tih politika, Hrvatska može postići sinergiju, gdje svaka politika i mjera podupire širi cilj klimatske neutralnosti do 2050. godine.

Različite politike, mjere i instrumenti često se međusobno nadopunjuju i podupiru, čineći ih učinkovitijima u globalnoj i nacionalnoj borbi za smanjenje emisija. Evo nekoliko ključnih poveznica:

- Politike energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije

Politike energetske učinkovitosti često su povezane s mjerama koje promiču obnovljive izvore energije. Na primjer, ulaganje u energetske učinkovite tehnologije smanjuje potrošnju energije, dok provedba mjera za obnovljive izvore smanjuje ovisnost o fosilnim gorivima, čime se izravno smanjuju emisije stakleničkih plinova.

- Politike poreza na ugljik i sustava trgovanja emisijama

Porezi na ugljik i sustavi trgovanja emisijama osmišljeni su kako bi povećali cijenu emisije stakleničkih plinova, stvarajući ekonomski poticaj za smanjenje emisija. Korištenje ovih financijskih mehanizama može potaknuti poduzeća da prihvate čišće tehnologije i smanje emisije.

- Politike prometa i urbanističkog planiranja

Sektor prometa značajan je izvor emisija stakleničkih plinova, a politike usmjerene na održivu mobilnost, uključujući promicanje čistijih alternativnih prijevoznih sredstava i smanjenje ovisnosti o privatnim vozilima, mogu pomoći u ublažavanju tih emisija. Dodatno, strategije urbanističkog planiranja koje prioritet daju održivosti i energetske učinkovitoj infrastrukturi mogu dodatno pridonijeti smanjenju emisija.

- Poljoprivredne i šumarske politike

Poljoprivreda i šumarstvo također igraju značajnu ulogu u smanjenju emisija stakleničkih plinova. Agro-tehničke mjere koje uključuju poboljšanje poljoprivrednih metoda i upravljanje tlom mogu smanjiti emisije metana i drugih plinova. Politike zaštite šuma i pošumljavanja također mogu imati velik utjecaj na smanjenje emisija jer šume djeluju kao spremnici ugljika.

- Edukacijske i informativne politike

Podizanje svijesti među građanima i industrijskim sektorima o važnosti smanjenja emisija i održivog ponašanja također može imati dugoročne učinke. Politike koje promiču obrazovanje o klimatskim promjenama mogu potaknuti promjene u potrošačkom ponašanju, smanjenje otpada i veći interes za održive proizvode i usluge.

Literatura

1. Prvo dvogodišnje izvješće o transparentnosti Republike Hrvatske prema Pariškom sporazumu, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, 2024.
2. Dokument Nacionalnog inventara stakleničkih plinova Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2022. (NID 2024), Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, 2024.
3. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine 63/2021)
4. Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine 25/2020)
5. Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine, Ministarstvo gospodarstva, 2024.
6. Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine (Narodne novine 140/2020)
7. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (Narodne novine 130/2005)
8. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine (Narodne novine 84/2023)

Popis tablica

Tablica 5-1: Pregled politika i mjera u sektoru Energetika	37
Tablica 5-2: Pregled politika i mjera u sektoru Promet	48
Tablica 5-3: Pregled politika i mjera u sektoru Industrijski procesi i upotreba proizvoda.....	50
Tablica 5-4: Pregled politika i mjera u sektoru Poljoprivreda	51
Tablica 5-5: Pregled politika i mjera u sektoru Otpad	53
Tablica 5-6: Pregled politika i mjera u sektoru LULUCF.....	54
Tablica 5-7: Pregled politika i mjera u sektoru Ostale (međusektorske) politike i mjere.....	57
Tablica 6-1: Pokazatelji za projekcije u cilju praćenja i procjene napretka u provedbi politika i mjera, scenarij 's postojećim mjerama'	63
Tablica 6-2: Pokazatelji za projekcije u cilju praćenja i procjene napretka u provedbi politika i mjera, scenarij 's dodatnim mjerama'	64
Tablica 7-1: Kvantitativne procjene učinaka politika i mjera [kt CO ₂ eq]	65
Tablica 7-2: Ukupni učinci provedbe politika i mjera za scenarij 's postojećim mjerama', kt CO ₂ eq	66
Tablica 7-3: Ukupni učinci provedbe politika i mjera za scenarij 's dodatnim mjerama', kt CO ₂ eq.....	66
Tablica 7-4: Ukupni učinci provedbe politika i mjera – razlika scenarija 's mjerama' i scenarija 's dodatnim mjerama' kt CO ₂ eq.....	67
Tablica 7-5: Ukupni učinci provedbe politika i mjera – razlika scenarija 's mjerama' i scenarija 's dodatnim mjerama' po sektorima, kt CO ₂ eq.....	67
Tablica 9-1: Iznos godišnje emisijske kvote za Hrvatsku za razdoblje 2021.-2030. [t CO ₂ eq].....	70
Tablica 9-2: Predviđeni napredak u ispunjavanju ograničenja emisije do iznosa godišnje kvote za Hrvatsku za razdoblje 2021.-2030. [kt CO ₂ eq]	70