

Mjere za smanjenje emisija CO2 u prometu EU-a

Crnoja, Ivana

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Law / Sveučilište u Zagrebu, Pravni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:199:870084>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-09**



Repository / Repozitorij:

[Repository Faculty of Law University of Zagreb](#)



PRAVNI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
STUDIJSKI CENTAR ZA JAVNU UPRAVU I JAVNE FINACIJE
PREDDIPLOMSKI STRUČNI POREZNI STUDIJ

Ivana Crnoja

MJERE ZA SMANJENJE EMISIJA CO₂ U PROMETU EU-A

Završni rad

Mentorica: izv. prof. dr. sc. Lana Ofak

Zagreb, rujan 2022.

Izjava o izvornosti

Ja, Ivana Crnoja pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključiva autorica završnog rada te da u radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova te da se prilikom izrade rada nisam koristila drugim izvorima osim onih navedenih u radu.

Ivana Crnoja v. r.

SAŽETAK

Ovaj rad bavi se analizom mjera za smanjenje emisija CO₂ iz prometa Europske unije. Prometni sektor je jedini sektor u kojem emisije CO₂ imaju tendenciju rasta. Mjere su razmotrene za sve vrste prometa posebno (cestovni promet, zračni promet, željeznički promet, pomorski promet te promet unutarnjim vodama). Izneseni su ciljevi Europske unije u vidu zaštite zraka i klimatskih promjena. Pozornost je posvećena i pravnim instrumentima uređenja klimatskih promjena na međunarodnoj razini, kao i u zakonodavstvu Europske unije.

Ključne riječi: emisije CO₂, promet, Europska unija, klima, zrak, Kyotski protokol, Pariški sporazum

MEASURES TO REDUCE CO₂ EMISSIONS IN EU TRANSPORT

Summary

This paper deals with the analysis of measures to reduce CO₂ emissions from EU transport. The transport sector is the only sector where CO₂ emissions tend to rise. Measures have been considered for all types of transport (road transport, air transport, rail transport, maritime transport and inland water transport). The objectives of the European Union in the form of air protection and climate change have been outlined. Attention has also been paid to the legal instruments of climate change regulation at international level, as well as to the EU legislation.

Keywords: CO₂ emissions, transport, European Union, climate, air, Kyoto Protocol, Paris Agreement

SADRŽAJ

1.	UVOD.....	1
2.	PRAVNI INSTRUMENTI UREĐENJA KLIMATSKIH PROMJENA U PRAVU EUROPSKE UNIJE	1
2.1	Ciljevi politike Europske unije	1
2.2	Međunarodni pravni instrumenti	2
2.2.1	Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime	2
2.2.2	Kyotski protokol	3
2.2.3	Pariški sporazum	4
2.3	Zakonodavstvo Europske unije	4
3.1	CESTOVNI PROMET	5
3.1.1	Alternativna goriva.....	6
3.1.2	Čista vozila.....	9
3.1.3	Internalizacija vanjskih troškova	14
3.2	ZRAČNI PROMET	15
3.2.1	Sustav za trgovanje emisijskim jedinicama – ETS	15
3.2.2	CORSIA	16
3.2.3	Inovacije i razvoj.....	17
3.2.4	„Refuel Aviation“.....	18
3.2.5	Oporezivanje energije	19
3.3	ŽELJEZNIČKI PROMET	20
3.3.1	Izgradnja transeuropske mreže TEN-T	20
3.3.2	Interoperabilnost	22
3.4.	POMORSKI PROMET.....	22
3.4.1	„FuelEU Maritime“ – Održiva goriva za pomorstvo	22
3.4.2	ETS – sustav za trgovanje emisijskim jedinicama.....	23
3.4.3	Obveza praćenja, izvješćivanja i verifikacije emisija CO2.....	23
3.4.4	Inovacije i razvoj.....	24
3.5.	PROMET UNUTARNJIM VODAMA.....	25
3.5.1	Preusmjeravanje većeg broja tereta na unutarne plovne putove	25
3.5.2	Transeuropska prometna mreža (TEN – T)	26
3.5.3	Oporezivanje energije	26

3.5.4 Digitalizacija i automatizacija	26
3.5.5 NAIADES III	26
3.5.6 Financiranje unutarnjih plovnih puteva.....	27
4. ZAKLJUČAK	27
LITERATURA	28

1. UVOD

Svjedoci smo sve učestalijih i ekstremnijih klimatskih promjena. Toplinski valovi, suše, požari, oluje, poplave samo su neke od njih. Posljedica su globalnog zatopljenja, nastalog povećanjem stakleničkih plinova u atmosferi. Stav je znanstvenika da su one naša sadašnjost i budućnost, klimatske promjene više se ne mogu spriječiti ali mogu se ublažiti i možemo im se prilagoditi. Smanjenje emisija stakleničkih plinova ključno je za ostvarenje ciljeva Pariškog sporazuma. Za sad je malo izgledno da će se porast globalne temperature zaustaviti, odnosno ograničiti na razinu od 1,5°C iznad razina u predindustrijskom razdoblju trenutnim politikama. Europska unija kao predvodnik borbe protiv klimatskih promjena ide korak dalje i postavlja još ambicioznije ciljeve. Cilj Europske unije je klimatska neutralnost do 2050. Kako bi svoju ambiciju sprovela u djelo, neophodno je smanjenje emisija u svim sektorima od industrije, energetike, prometa, poljoprivrede pri čemu će se ujedno smanjiti onečišćenje i povećati kvaliteta zraka. U zemljama Europske unije najveći porast emisija CO₂ bilježi promet. „Emisije iz tog sektora su se povećale u odnosu na 1990. za 33,5%, najveći udio otpada na cestovni promet čiji je udio veći od 70%“.¹ Smanjenje emisija CO₂ nastoji se postići raznim mjerama koje ćemo u ovom radu analizirati. U drugom poglavlju ovog rada razmotreno je pravno uređenje klimatskih promjena u pravu Europske unije. Središnji dio rada odnosi se na mjere za smanjenje emisija CO₂ u prometu Europske unije po vrstama prometa (cestovni promet, zračni promet, željeznički promet, pomorski promet te promet unutarnjim vodama), a na samom kraju iznesen je zaključak ovog završnog rada.

2. PRAVNI INSTRUMENTI UREĐENJA KLIMATSKIH PROMJENA U PRAVU EUROPSKE UNIJE

2.1 Ciljevi politike Europske unije

Europska komisija je strateškim planom za 2019-2024. odredila klimatsko djelovanje te ga postavila kao vodeće područje politike. Komisija je krajem 2019. pokrenula Zeleni plan koji sadrži ambiciozne klimatske ciljeve. Smanjenje emisija za 55% do 2030, te klimatska neutralnost do 2050. godine. U svrhu ostvarenja klimatske neutralnosti cilj je „preobraziti Europsku uniju u

¹ Europski parlament, Vijesti: Emisije CO₂ u prometu EU-a: Činjenice i brojke, <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20190313STO31218/emisije-co2-u-prometu-eu-a-cinjenice-i-brojke>, pristup: 16. lipnja 2022.

pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom u kojem 2050. neće biti neto emisija stakleničkih plinova i u kojem gospodarski rast nije povezan s upotrebom resursa.“² odnosno provesti tzv. zelenu tranziciju.

U Zelenom planu navedeno je da se emisije iz prometa moraju smanjiti za otprilike 90% u odnosu na 1990. godinu, kako bi EU-a bila potpuno klimatski neutralna. Strategija održive i pametne mobilnosti postavila je smjer i politike za prometni sektor.

Prometnom politikom EU-a želi se postići da promet bude učinkovit, siguran i ekološki učinkovit, te stvoriti konkurentnu industriju koja će pružiti razvoj i otvaranje radnih mjesta.

2.2 Međunarodni pravni instrumenti

„Prvi pravno obvezujući instrument koji je na međunarodnoj razini prepoznao nužnost smanjenja emisija stakleničkih plinova bila je Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime koja je donesena 1992. godine. Konvencija je postavila pravni okvir i institucionalnu strukturu za donošenje svih dosadašnjih međunarodnopravnih instrumenata za borbu protiv klimatskih promjena, među kojima su najvažniji Kyotski protokol i Pariški sporazum.“³

2.2.1 Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime

Konvencija o promjeni klime predstavlja početak međunarodne suradnje protiv klimatskih promjena. Konvencija je učinila važan korak time što je priznala utjecaj čovjeka na promjenu klime, te istaknula važnost usklađene međunarodne suradnje. Izričito je utvrdila potrebu za stabilizacijom koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi na razini koja će spriječiti opasno antropogeno uplitanje u klimatski sustav. Obilježava je načelo „zajedničkih ali različitih odgovornosti i odgovarajućih mogućnosti“ prema kojoj stranke trebaju štititi klimatski sustav na dobrobit sadašnjih i budućih naraštaja, pravedno i zajedno te u skladu sa svojim mogućnostima.⁴

² Europska komisija, Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, Europski zeleni plan, Bruxelles, 11.12.2019. COM(2019) 640 final.

³ Carević, Melita, Pravno uređenje klimatskih promjena u međunarodnom i europskom pravu, u: Barbić, Jakša (ur.), Pravna zaštita zraka, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb, 2017., str. 108.

⁴ *Ibid.*, str. 108-109.

Carević ističe kako u Konvenciji nisu utvrđene točne obveze smanjenja emisija za pojedinu stranku, kao ni rokovi za postizanje smanjenja emisija stakleničkih plinova. U tom pogledu određene su različite vrste obveza za različite kategorije stranaka primjerice praćenje emisija stakleničkih plinova, međunarodna suradnja, promicanje održivog razvoja, prilagodba klimatskim promjenama su obveze svih stranaka konvencije. Za razvijene zemlje i zemlje u razvoju dodano je još obveza, a sastoje se od usvajanja politika i poduzimanja mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova, te izvješćivanje o poduzetim mjerama. Uz to još razvijene zemlje imaju obvezu pružiti financijsku i tehnološku pomoć zemljama u razvoju.⁵

2.2.2 Kyotski protokol

S obzirom na činjenicu da Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda nije polučila naročit uspjeh 1997. godine usvojen je Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime. Protokolom su jasno utvrđene obveze smanjenja emisija stakleničkih plinova, koje su propisane samo za razvijene i neke tranzicijske zemlje (stranke). Obveze su propisane posebno za svaku stranku ovisno o kvoti smanjenja koju je određena zemlja odlučila preuzeti. Kao bazna godina za smanjenje emisija stakleničkih plinova propisana je 1990., te je određeno da ukupne emisije razvijenih zemalja i zemalja u razvoju u prvom obvezujućem razdoblju od 2008. – 2012. god., moraju biti smanjenje za 5% u odnosu na baznu 1990. god. „U drugom obvezujućem razdoblju (2013.–2020.) države članice sudionice dogovorile su se da će smanjiti svoje emisije stakleničkih plinova za najmanje 18 % ispod razine iz 1990. EU, države članice EU-a i Island dogovorili su se da će zajedničkim snagama ispuniti cilj smanjenja od 20 %. Najvažnije iz Kyotskog protokola su tzv. fleksibilni mehanizmi koje stranke mogu koristiti kako bi ispunile svoje obveze. Predviđene su tri vrste takvih mehanizama: mehanizam zajedničke provedbe, mehanizam čistog razvoja i trgovanje emisijskim jedinicama. Mehanizam zajedničke provedbe namijenjen je suradnji stranaka na projektima smanjenja emisija stakleničkih plinova, dok mehanizam čistog razvoja ima sličnu svrhu ali glede projekata na kojima surađuju stranke iz Konvencije i one koje to nisu. Međunarodno trgovanje emisijskim jedinicama rezervirano je samo za stranke Kyotskog protokola. Fleksibilnost je moguća jer staklenički plinovi utječu na klimatske

⁵ *Ibid.*, str. 110.

promjene na globalnoj razini bez obzira na to gdje su ispušteni, bitan je cilj smanjenja emisija a ostvarit će se tamo gdje je to najlakše izvedivo.⁶

2.2.3 Pariški sporazum

Pariški sporazum o klimatskim promjenama je klimatski sporazum potpisan na 21. zasjedanju konferencije stranaka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime u Parizu 2015. godine. „Za razliku od silaznog modela propisivanja unaprijed određenih obveza i rokova za njihovo ispunjenje koji je korišten prilikom donošenja Kyotskog protokola, Pariški se sporazum temelji na uzlaznom modelu kojim stranke prihvaćaju obvezu naknadno samostalno odrediti svoje doprinose smanjenju stakleničkih plinova.“⁷ Iako je utemeljen na istom pravnom okviru koji je postavila Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime, uz načelo zajedničkih ali različitih odgovornosti, stranke su zauzele novi pristup tom načelu, pridodavši posebnu važnost različitim „nacionalnim okolnostima“ što je doprinijelo da sve stranke Pariškog sporazuma preuzmu određene obveze. Glavni cilj sporazuma je zadržavanje povećanja globalne prosječne temperature na razini koja je znatno niža od 2°C iznad razine u predindustrijskom razdoblju te ulaganje napora u ograničavanje povišenja temperature na 1,5°C iznad razine u predindustrijskom razdoblju.⁸ Ostvarenje ovog cilja prvenstveno ovisi o ambicijama stranaka samog sporazuma.

2.3 Zakonodavstvo Europske unije

Europska unija stranka je svih važnih međunarodnih instrumenata za borbu protiv klimatskih promjena: Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime, Kyotskog protokola i Pariškog sporazuma. Kako bi ispunila preuzete obveze države članice su međusobno potpisale Ugovor o dijeljenju tereta, prema kojem će svaka država članica prema vlastitim mogućnostima preuzeti dio navedene kvote. Emisije stakleničkih plinova u Europskoj uniji regulirane prema sektorima iz kojeg potječu.⁹

Europska unija je trenutno u procesu revizije svog zakonodavstva u području klime, prometa i energetike, kako bi donesene klimatske ciljeve za 2030. i 2050. ugradila u propise.

⁶ *Ibid.*, str. 110- 112.

⁷ *Ibid.*, str. 113.

⁸ *Ibid.*, str. 113-114.

⁹ *Ibid.*, str. 115.- 117.

Paketom „Spremni za 55%“ predlaže se revizija nekoliko dijelova zakonodavstva EU-a o klimi, uključujući sustav EU-a za trgovanje emisijskim jedinicama, Uredbu o raspodjeli tereta, zakonodavstvo o prometu i uporabi zemljišta, čime bi se u realnim vrijednostima utvrdili načini na koje Unija namjerava ostvariti klimatske ciljeve EU-a u okviru europskog zelenog plana.¹⁰

3.1 CESTOVNI PROMET

Cestovni promet kao najzastupljeniji oblik prometa, u 2019. godini proizveo je 71,7% emisija CO₂ u sektoru prometa. Najviše su tome pridonijeli automobili 60,6% emisija, zatim teški kamioni i autobusi, koji zajedno čine 27,1% emisija, laki kamioni i motocikli zajedno čine oko 12% emisija CO₂.¹¹ Prema tome i u skladu s klimatskim ambicijama, cestovni promet doživjet će najveću preobrazbu.

Cestovni promet i zgrade odgovorni su za oko 55 % emisija CO₂ koje su obuhvaćene Uredbom o raspodjeli tereta.¹² Uredba osigurava da sve države članice na pošten i pravedan način doprinose klimatskoj politici EU-a. Raspodjeljuje se teret među državama članicama tako što države članice s većim BDP-om po stanovniku imaju više ciljeve smanjenja emisija CO₂. Godišnje emisijske kvote utvrđuju se za svaku državu članicu, a trebaju se postupno smanjivati do 2030. Uredba sadržava niz fleksibilnih mogućnosti s pomoću kojih države članice mogu postići svoje ciljeve na isplativ način. Uredba o raspodjeli tereta donesena je 2018. kako bi se do 2030. postiglo smanjenje emisija od 30 % u odnosu na 2005., u skladu s ciljem smanjenja emisija u cijelom gospodarstvu EU-a do 2030. od najmanje 40 % u odnosu na 1990. U Uredbi su utvrđeni obvezujući godišnji ciljevi povezani s emisijama stakleničkih plinova za države članice koje zajednički ostvaruju to smanjenje. Ako se Uredba ne promijeni, sektori koji su trenutačno njome obuhvaćeni zajedno bi ostvarili smanjenje emisija od –32 % do 2030. u odnosu na 2005. Iako bi to značilo premašivanje prethodno navedenog doprinosa od –30 %, to bi i dalje bio nedovoljan doprinos općem cilju od

¹⁰Službena stranica Europskog vijeća, Najnovije mjere politika EU-a u području klimatskih promjena, <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/climate-change/eu-climate-action/>, pristup: 17. lipnja 2022.

¹¹Europski parlament, Emisije CO₂ u prometu EU-a: Činjenice i brojke, <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20190313STO31218/emisije-co2-u-prometu-eu-a-cinjenice-i-brojke>, pristup: 20. rujna 2022.

¹²Uredba (EU) 2018/842 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. 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 izmjeni Uredbe (EU) br. 525/2013.

najmanje –55 % u odnosu na 1990.. Stoga je Komisija u srpnju 2021. predložila Europskom parlamentu i Vijeću Uredbu o izmjeni Uredbe o podjeli tereta s ciljem da se do 2030. postigne neto smanjenje emisija stakleničkih plinova od najmanje 55 % u odnosu na razine iz 1990. na troškovno učinkovit i dosljedan način, uzimajući pritom u obzir potrebu za pravednom tranzicijom i potrebu da svi sektori pridonesu nastojanjima EU-a u području klime.¹³

Novi ciljevi država članica iznosit će od 10 % do 50 % u odnosu na emisije iz 2005. Države mogu akumulirati i posuđivati emisijske kvote. U godinama u kojima su emisije manje od njihovih godišnjih emisijskih kvota, države članice mogu akumulirati viškove i koristiti ih u narednim godinama. U godinama u kojima su emisije veće, mogu posuditi ograničenu količinu emisijskih jedinica od sljedeće godine. Države članice mogu i među sobom kupovati i prodavati emisijske kvote, čime se povećava troškovna učinkovitost postizanja općeg cilja EU-a za smanjenje emisija. Osim toga, mogu iskoristiti ograničenu količinu emisijskih jedinica proizvedenih u zemljišnom sektoru uklanjanjem stakleničkih plinova kako bi ispunile svoje ciljeve u okviru Uredbe o raspodjeli tereta. Mogućnost stvaranja dodatne rezerve za države članice na temelju „neiskorištenih” uklanjanja stakleničkih plinova nastalih u Uniji (osiguranje) i stupila bi na snagu samo ako EU do 2030. ostvari svoj cilj smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za najmanje 55 %.¹⁴

3.1.1 Alternativna goriva

Povećani zahtjevi zaštite okoliša i sve veći ekološki otisak ponovno aktualiziraju korištenje alternativnih goriva za pogon osobnih vozila. Porasla je zabrinutost i za energetske potencijale na zemlji ponajprije za naftu, kao osnovni energetski izvor za vozila.¹⁵ Prema definiciji iz Komisijinog Prijedloga Uredbe o uvođenju infrastrukture za alternativna goriva, alternativna goriva su goriva ili izvori energije koji služe, barem djelomično, kao nadomjestak za izvore fosilnih goriva u opskrbi prometa energijom i koji imaju potencijal pridonijeti dekarbonizaciji prometnog sustava te poboljšati okolišnu učinkovitost prometnog sektora. Podijeljena su na:

¹³ Europska komisija, Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća 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, Bruxelles, 14.7.2021., COM(2021) 555 final, 2021/0200(COD).

¹⁴ Europska komisija, Uredba o raspodjeli tereta i Uredba o korištenju zemljišta, šumarstvu i poljoprivredi, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/qanda_21_3543, pristup: 5. rujna 2022.

¹⁵ Golubić, Jasna, *Promet i okoliš*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2006., str. 84.

- (a) alternativna goriva za vozila s nultim emisijama – električna energija, vodik, amonijak
- (b) obnovljiva goriva – goriva iz biomase i biogoriva (plinovita goriva proizvedena iz biomase), sintetička i parafinska goriva dobivena od energije iz obnovljivih izvora (tekuće biogorivo namijenjeno uporabi u prometu proizvedeno iz biomase)
- (c) „alternativna fosilna goriva” za prijelaznu fazu – stlačeni prirodni plin (SPP), ukapljeni prirodni plin (UPP), ukapljeni naftni plin (UNP) kao i sintetička i parafinska goriva dobivena od energije iz obnovljivih izvora.¹⁶

Šira uporaba goriva koja se temelje na električnoj energiji zbližit će sektor prometa s energetske sektorom. Međutim, važno je dekarbonizirati i proizvodnju energije potpunim prijelazom na obnovljive izvore energije. Prema navedenom prijedlog je Komisije da se u okviru revizije Direktive 2018/2001/EU o promicanju energije iz obnovljivih izvora povećala obvezni udio energije iz obnovljivih izvora u strukturi primarne potrošnje u EU-u na 40 % do 2030.¹⁷ U prosincu 2018. na snagu je stupila revidirana Direktiva o energiji iz obnovljivih izvora kojom se potrošnja energije iz obnovljivih izvora u sektoru prometa promiče na sljedeće načine:

- udio energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji energije u prometu od 14 % do 2030.,
- udio naprednih biogoriva i bioplina od 3,5 % do 2030., uz međucilj od 1 % do 2025.,
- ograničenje udjela biogoriva prve generacije u cestovnom i željezničkom prometu na 7% te postupno ukidanje potrošnje biogoriva iz palminog ulja i drugih prehrambenih kultura koja povećavaju emisije CO₂ do 2030. s pomoću programa certificiranja.¹⁸

¹⁶ Europska komisija, Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o uvođenju infrastrukture za alternativna goriva i stavljanju izvan snage Direktive 2014/94/EU Europskog parlamenta i Vijeća, Bruxelles, 14.7.2021. COM(2021) 559 final, članak 2.

¹⁷ Europska komisija, Prijedlog DIREKTIVE EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o izmjeni Direktive (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća, Uredbe (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća i Direktive 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu promicanja energije iz obnovljivih izvora te o stavljanju izvan snage Direktive Vijeća (EU) 2015/652, Bruxelles, 14.7.2021., COM(2021) 557 final, 2021/0218(COD).

¹⁸ Europski parlament, Energija iz obnovljivih izvora, <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hr/sheet/70/energija-iz-obnovljivih-izvora>, pristup: 26. kolovoza 2022.

Goriva koja se upotrebljavaju za cestovni promet u EU-u moraju ispunjavati stroge zahtjeve u pogledu kvalitete kako bi se zaštitilo zdravlje ljudi i okoliš, Direktiva o kakvoći goriva¹⁹ odnosi se na benzin, dizel i biogoriva za cestovna vozila, te plinsko ulje koje se upotrebljava u necestovnim strojevima. Prema njoj se zahtijeva smanjenje intenziteta stakleničkih plinova goriva za uporabu u prometu za najmanje 6 % koje će se postići korištenjem biogoriva, električne energije, fosilnih goriva s manjom emisijom ugljika i obnovljivih goriva nebiološkog podrijetla (kao što su e-goriva).

Uredba o korištenju zemljišta, prenamjeni zemljišta u šumarstvu (LULUCF)²⁰ utvrđuje što države članice moraju činiti da bi osigurale da sektor korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva pomogne u postizanju cilja smanjenja emisija stakleničkih plinova EU-a od 2021. do 2030. Komisija predlaže uvođenje obvezujućih ciljeva za države članice da se poveća uklanjanje ugljika u sektoru korištenja zemljišta i šumarstva za razdoblje od 2026. do 2030.²¹ Postavljenim novim ciljevima za države članice do 2030. postići će se neto uklanjanje ugljika od 310 Mt ekvivalenta CO₂ u EU, što je predstavlja povećanje od oko 15 %. Takvi pojačani ciljevi potaknut će se prelazak na održiviju, dugotrajnu i kružnu uporabu prirodnih resursa. Skladištenje ugljika u proizvodima od drva koji su namijenjeni za dugotrajniju uporabu, primjerice građevinski materijal i namještaj, po načelu prvenstva uporabe biomase, koji će se nagrađivati i uračunavati u nacionalne ciljeve uklanjanja ugljika. Prema takvom načelu, drvo se upotrebljava prema redoslijedu prioriteta. Prvo, građevinski materijal i namještaj, u slučaju da se više ne mogu koristiti za te namjene, trebali bi se upotrebljavati za bioenergiju.²²

Kako bi alternativna goriva napose ona iz obnovljivih izvora doživjela „procvat“ potrebna je odgovarajuća infrastruktura. U novom prijedlogu postavljeni su specifični ciljevi koje države članice moraju ispuniti: 1) osiguravanje minimalne infrastrukture za potporu potrebnoj široj

¹⁹ Direktiva 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 1998. o kakvoći benzinskih i dizelskih goriva i izmjeni Direktive Vijeća 93/12/EEZ.

²⁰ Uredba (EU) 2018/841 o uključivanju emisija i uklanjanja stakleničkih plinova iz korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva u okvir za klimatsku i energetska politiku do 2030.

²¹ Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o izmjeni Uredbe (EU) 2018/841 u pogledu područja primjene, pojednostavnjenja pravila o usklađenosti, utvrđivanja ciljeva država članica za 2030. i obvezivanja na zajedničko postizanje klimatske neutralnosti do 2035. u sektoru korištenja zemljišta, šumarstva i poljoprivrede i Uredbe (EU) 2018/1999 u pogledu poboljšanja praćenja, izvješćivanja, praćenja napretka i preispitivanja, Bruxelles, 14.7.2021., COM(2021) 554 final, 2021/0201(COD).

²² Europska komisija, Uredba o raspodjeli tereta i Uredba o korištenju zemljišta, šumarstvu i poljoprivredi, *op. cit.* (bilj. 14).

upotrebi vozila na alternativna goriva u svim vrstama prijevoza i u svim državama članicama, 2) osiguravanje potpune interoperabilnosti infrastrukture te 3) osiguravanje potpunih informacija za korisnike i odgovarajućih mogućnosti plaćanja.²³ Konkretno Prijedlog Uredbe o uspostavljanju infrastrukture za alternativna goriva predviđa da se stanice za punjenje automobila/kombija postave uz duž osnovne TEN-T s izlaznom snagom od minimalno 300 kW, svakih 60 km do 2025, te s minimalnom izlaznom snagom od 600kW do 2030. Što se tiče sveobuhvatne mreže TEN-T cilj je postavljanje postaja za punjenje također na svakih 60 km s minimalnom izlaznom snagom od 300kW do 2030., te od 2035. s minimalnom izlaznom snagom od najmanje 600kW.²⁴

Prema Komisijinoj procjeni, stanice za punjenje teških vozila trebale bi biti na osnovnoj mreži TEN-T izlazne snage od minimalno 1400 kW svakih 60 km do 2025., odnosno barem 3500 kW do 2030, a na sveobuhvatnoj mreži TEN-T izlazne snage od najmanje 1400 kW svakih 100 km do 2030. te potom barem 3500 kW do 2035., a u svakom gradskom čvoru i na svakom sigurnom i zaštićenom parkiralištu do 2030.²⁵ Stanice za opskrbu vodikom trebale bi do 2030. biti dostupne svakih 150 km duž osnovne mreže TEN-T , a isto tako u svakom gradskom čvoru koji opskrbljuje istodobno laka i teška vozila.²⁶

3.1.2 Čista vozila

Automobili i kombiji odgovorni su za 15% ukupnih emisija CO₂ u EU- u (12% čine automobili, dok je udio kombija 2,5 %)²⁷, a kamioni i autobusi oko 6% ukupnih emisija CO₂ u EU-u²⁸. Uredba (EU) 2019/631²⁹ stupila je na snagu početkom 2020., a zamijenila je i stavila izvan snage prethodne uredbe (EZ) 443/2009 - automobili i (EU) 510/2011 – kombiji.

²³ Europska komisija, Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o uvođenju infrastrukture za alternativna goriva i stavljanju izvan snage Direktive 2014/94/EU Europskog parlamenta i Vijeća, *op. cit.* (bilj. 16).

²⁴ *Ibid.*

²⁵ Europska komisija, Zeleniji promet, srpanj 2021., https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/fs_21_3665.

²⁶ *Ibid.*

²⁷ Europsko vijeće, Vijeće Europske unije, Infografika – Spremi za 55 %: zašto EU pooštava standardne vrijednosti emisija CO₂ za automobile i kombije, <https://www.consilium.europa.eu/hr/infographics/fit-for-55-emissions-cars-and-vans/>, pristup: 21. rujna 2022.

²⁸ Europska komisija, Djelovanje u području klime, Smanjenje emisija CO₂ iz teških vozila, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/reducing-co2-emissions-heavy-duty-vehicles_hr?etrans=hr, pristup: 21. rujna 2022.

²⁹ Uredba (EU) 2019/631 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. travnja 2019. o utvrđivanju standardnih vrijednosti emisija CO₂ za nove osobne automobile i za nova laka gospodarska vozila te o stavljanju izvan snage uredbi (EZ) br. 443/2009 i (EU) br. 510/2011 (preinaka).

Nova pravila traže da od 2030. novi automobili emitiraju u prosjeku 37,5% manje CO₂, a kombiji prosječno 31% manje u usporedbi s razinama iz 2021. godine (147 g CO₂/km). Između 2025. i 2029. godine, i kod osobnih i kod kombi vozila će se tražiti da emitiraju 15% manje CO₂. Također uključuju mehanizam za poticanje uvođenja vozila s nultim i niskim emisijama. Prednosti koje bi mogla donijeti nova uredba su bolje ispunjavanje obveza EU-a u okviru Pariškog sporazuma, smanjenje troškova potrošnje goriva za potrošače i jačanje konkurentnosti automobilske industrije EU-a i poticanje zapošljavanja.³⁰

Konkretnije postavljene ciljevi u svrhu smanjenja emisija CO₂:

- Automobili: 2025. - 15%, 2030. - 55%, 2035.- 100%
- Kombiji: 2025.- 15%, 2030. - 50%, 2035. - 100%.³¹

Uredba (EU) 2019/1242 o utvrđivanju emisijskih normi CO₂ za teška vozila stupila je na snagu 14. kolovoza 2019. u kojoj su utvrđene ciljne vrijednosti za smanjenje prosječnih emisija iz novih kamiona za 2025. i 2030. Uredba uključuje i mehanizam za poticanje upotrebe vozila s nultim i niskim emisijama na tehnološki neutralan način. Stroži ciljevi počet će se primjenjivati tek od 2030. godine. Ciljevi su izraženi kao postotak smanjenja emisija u usporedbi s prosjekom EU-a u referentnom razdoblju (1. srpnja 2019. – 30. lipnja 2020.):

- od 2025. smanjenje od 15 %
- od 2030. smanjenje od 30 %.

Prvo će se emisijskim normama CO₂ obuhvatiti veliki kamioni te je moguće naknadno proširenje primjene na manje kamione, autobuse i prikolice.³²

Predviđeni su poticaji za vozila s nultim i niskim emisijama (*ZLEV - Zero Low Emission Vehicles*). Mehanizam za poticanje primjenjuje se od 2020. do 2022., kao sustav olakšica za osobne automobile s emisijama manjima od 50 g CO₂/km. Vozila se broje više puta za izračun prosječnih specifičnih emisija proizvođača: kao 2 vozila u 2020., kao 1,67 vozila u 2021., kao 1,33 vozila u

³⁰ Vijeće EU-a, Standardi za emisije CO₂ za automobile i kombije: Vijeće potvrdilo dogovor o strožim ograničenjima, <https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2018/10/10/co2-emission-standards-for-cars-and-vans-council-agrees-its-position/>, pristup: 20. lipnja 2022.

³¹ *Ibid.*

³² EUR-Lex, Emisijske norme CO₂ za nova teška vozila, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/LSU/?uri=CELEX:32019R1242>.

2022. Za gornju granicu za olakšice postavljeno je 7,5g/km. U sustav olakšica ne ulaze kombiji. Tek od 2025. godine uvest će se drugačiji sustav kreditiranja ZLEV za proizvođače automobila i kombija. Koji će omogućavati ublažavanje ciljne vrijednosti specifičnih emisija proizvođača ako njegov udio novih ZLEV-ova registriranih u određenoj godini premašuje sljedeće referentne vrijednosti: automobili: 15 % ZLEV od 2025. na i 35 % ZLEV od 2030. Ako bi se referentne vrijednosti prekoračile, povećat će se proizvođačeva ciljana vrijednost u g CO₂/km za 1%, a najviše ograničenje iznosi 5%. Ukidanje poticaja za čista vozila planira se od 2030. Ako prosječne emisije CO₂ proizvođača premašuju njegovu ciljnu vrijednost specifičnih emisija u određenoj godini, proizvođač za svako novoregistrirano vozilo morati platiti kaznu za prekomjerne emisije u iznosu od 95 EUR po g/km ciljne vrijednosti. Proizvođači koji proizvedu manje od 1 000 automobila/kombija koji novo registrirani u EU-u izuzeti su od ispunjavanja ciljne vrijednosti specifičnih emisija, osim ako dobrovoljno podnesu zahtjev za ciljnu vrijednost odstupanja.³³

Propisani su i sljedeći izuzeci:

- proizvođači manjeg obujma (manje od 10 000 automobila ili manje od 22 000 kombija godišnje) može sam predložiti vlastitu ciljnu vrijednost odstupanja na temelju kriterija utvrđenih u Uredbi
- specijalizirani proizvođač automobila (10 000 do 300 000 automobila godišnje) može podnijeti zahtjev za odstupanje za godine do 2028. Međutim u razdoblju od 2020. i 2024. ciljna vrijednost odstupanja mora odgovarati smanjenju od najmanje 45 % u odnosu na njegove prosječne emisije u 2007. U razdoblju od 2025. do 2028. ciljna vrijednost odstupanja bit će 15 % niža od cilja odstupanja za 2021.³⁴

Kod teških vozila poticajni mehanizam za vozila s niskim ili nultim emisijama CO₂ odnosi se na sljedeće:

- kamioni s nultim emisijama (ZEV), odnosno bez emisija CO₂ iz ispušne cijevi

³³ Europska komisija, CO₂ emission performance standards for cars and vans, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/co2-emission-performance-standards-cars-and-vans_hr, pristup: 3. rujna 2022.

³⁴ *Ibid.*

- kamioni s niskim emisijama (LEV), kamioni s najvećom tehnički dopuštenom masom opterećenog vozila većom od 16 t, s emisijama CO₂ manjim od polovine prosječnih emisija CO₂ svih vozila u njegovoj skupini registriranih u razdoblju 2019.

Sustav se primjenjuje do 2024. Množitelj od 2 primjenjuje se za ZEV, a množitelj između 1 i 2 primjenjuje se za LEV, ovisno o njihovim emisijama CO₂. Ukupna gornja granica od 3 % utvrđena je kako bi se očuvao okolišni integritet sustava. Od 2025. sustav olakšica zamjenjuje se sustavom kreditiranja koji se temelji na referentnim vrijednostima, s referentnom vrijednošću od 2 %.

Prosječne specifične emisije CO₂ proizvođača prilagođavaju se naniže ako udio ZLEV-a u voznom parku novih teških vozila premašuje referentnu vrijednost od 2 %, od čega najmanje 0,75 postotnih bodova moraju najveća kamioni na koja se primjenjuju ciljne vrijednosti CO₂. Svaki postotni bod prekoračenja referentne vrijednosti smanjit će prosječne specifične emisije CO₂ proizvođača za 1%. Autobusi su isključeni iz programa, jer mogu doprinijeti maksimalnom smanjenju emisija CO₂ od 1,5 %. Uredbom (EU) 2018/956 o praćenju i izvješćivanju zahtijeva se da od 2019., države članice prate i izvješćuju o kamionima koji su prvi put registrirana na području EU-a, isto tako i proizvođači kamiona prate i izvješćuju Komisiju o emisijama CO₂ i potrošnji goriva kako je propisano Uredbom o certificiranju za svaki novi kamion na tržištu EU-a. Ti će se podaci dobiti pomoću alata za izračun potrošnje energije vozila (*VECTO - Vehicle Energy Consumption Calculation Tool*, softver za simulaciju) koji se može koristiti troškovno učinkovito i pouzdano za mjerenje emisija CO₂ i potrošnje goriva teških vozila za specifična opterećenja, goriva i namjenske profile (npr. dugotrajan prijevoz, regionalna isporuka, gradska isporuka itd.), na temelju ulaznih podataka relevantnih sastavnih dijelova vozila.³⁵

Homologacija je postupak otklanjanja prepreka u međusobnoj trgovini vozilima te usklađivanje zakonodavstva na području vozila i njihovih dijelova, sklopova i uređaja.³⁶ Saznanja iz 2015. ukazala su na to da su se određeni proizvođači automobila koristili nezakonitim „poremećajnim uređajima” kako bi se smanjile emisije s ciljem obmanjivanja u postupku evaluacije. Također je utvrđeno da su se s pomoću tog softvera tijekom redovite vožnje emisije povećavale znatno iznad

³⁵ Europska komisija, Reducing CO₂ emissions from heavy-duty vehicles, https://ec.europa.eu/clima/eu-action/transport-emissions/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/reducing-co2-emissions-heavy-duty-vehicles_hr?ettrans=hr#documentation, pristup: 3. rujna 2022.

³⁶ Centar za vozila Hrvatske, <https://www.cvh.hr/gradani/homologacija/sto-je-homologacija-vozila/>, pristup: 20. rujna 2022.

zakonskih granica kako bi se uštedjelo gorivo.³⁷ Novom Uredbom (EU) 2018/858 od 30. svibnja 2018. o homologaciji i nadzoru tržišta motornih vozila i njihovih prikolica te sustavâ, sastavnih dijelova i zasebnih tehničkih jedinica namijenjenih za takva vozila utvrđuju se pravila na razini EU-a o tehničkim zahtjevima i postupcima kako bi se osiguralo da nove vrste motornih vozila i njihovih prikolica budu u skladu sa zahtjevima EU-a o sigurnosti i zaštiti okoliša koje je odobrio EU. Sukladno Uredbi, Komisija može provoditi tržišne provjere neovisno o državama članicama te osporiti imenovanje tehničkih službi i izreći administrativne kazne proizvođačima ili tehničkim službama u iznosu do 30 000 EUR po nesukladnom vozilu.³⁸ Uredba je izmijenjena 2019. godine.³⁹

U pogledu označavanja automobila, Direktiva 1999/94/EZ o dostupnosti informacija za potrošače o ekonomičnosti potrošnje goriva i emisijama CO₂ u vezi s prodajom novih automobila postavlja zahtjev državama članicama osiguraju pružanje relevantnih informacija potrošačima, uključujući oznaku s učinkovitošću potrošnje goriva i emisijama CO₂.

Javna nabava je također jedna od mjera EU-a koju u svojoj Direktivi (EU) 2019/1161 promiče uporabu čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu. Uvedena je obveza prema kojoj javni naručitelji pri kupnji određenih vozila u obzir moraju uzeti energetske učinke i učinke na okoliš za trajanja cijelog radnog vijeka vozila, uključujući potrošnju energije te emisije CO₂ i emisije određenih onečišćivača. Primjenjuje se na javnu nabavu preko: ugovora o kupnji, leasingu, unajmljivanju ili najmu s pravom otkupa vozila za cestovni prijevoz koje dodjeljuju javni naručitelji poput usluga javnog cestovnog prijevoza, usluga posebnog cestovnog prijevoza putnika, izvanrednog prijevoza putnika, kao i posebne usluge dostave pošte i paketa i usluge skupljanja otpada trebale bi biti one u kojima se koriste čista vozila. Iznimka su: oklopna vozila, vozila hitne pomoći, pogrebna vozila, vozila kategorije M₁ s pristupom za invalidska kolica, pokretne dizalice, vozila projektirana i izrađena prvenstveno za korištenje na gradilištima ili u

³⁷ Europsko vijeće i Vijeće Europske unije, Homologacija i nadzor tržišta automobila, <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/type-approval-for-cars/>, pristup: 20. rujna 2022.

³⁸ EUR-Lex, EU homologacija i mjere nadzora za tržište motornih vozila i njihovih prikolica, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=LEGISSUM%3A4350062>, pristup: 20. rujna 2022.

³⁹ Uredba (EU) 2019/2144 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. studenoga 2019. o zahtjevima za homologaciju tipa za motorna vozila i njihove prikolice te za sustave, sastavne dijelove i zasebne tehničke jedinice namijenjene za takva vozila, u pogledu njihove opće sigurnosti te zaštite osoba u vozilima i nezaštićenih sudionika u cestovnom prometu, o izmjeni Uredbe (EU) 2018/858 Europskog parlamenta i Vijeća i stavljanju izvan snage uredbi (EZ) br. 78/2009, (EZ) br. 79/2009 i (EZ) br. 661/2009 Europskog parlamenta i Vijeća i uredbi Komisije (EZ) br. 631/2009, (EU) br. 406/2010, (EU) br. 672/2010, (EU) br. 1003/2010, (EU) br. 1005/2010, (EU) br. 1008/2010, (EU) br. 1009/2010, (EU) br. 19/2011, (EU) br. 109/2011, (EU) br. 458/2011, (EU) br. 65/2012, (EU) br. 130/2012, (EU) br. 347/2012, (EU) br. 351/2012, (EU) br. 1230/2012 i (EU) 2015/166.

kamenolomima, lukama ili zračnim lukama, kao i vozila posebno konstruirana i proizvedena ili prilagođena kako bi ih koristile oružane snage, civilna zaštita, vatrogasne službe i snage za održavanje javnog reda. Navedena vozila uključuju vozila za održavanje cesta poput ralica za snijeg.⁴⁰

3.1.3 Internalizacija vanjskih troškova

Oporezivanje energije je mjera kojom se mogu ubirati prihodi i podupirati klimatski ciljevi. Riječ je zapravo o internalizaciji vanjskih učinaka po načelu „onečišćivač plaća“. U reviziji Direktive o oporezivanju energije predlaže se usklađivanje minimalnih poreznih stopa na goriva za grijanje i prijevoz s ciljevima EU-a u području klime i okoliša te ukidanje poticaja za upotrebu fosilnih goriva i uvođenje rangiranja stopa u skladu s njihovom okolišnom učinkovitošću:

- prva skupina: konvencionalan goriva - plinsko ulje i benzin, neodrživa biogoriva oporezivat će se po najvišoj stopi (10,75 EUR/GJ)
- druga skupina: prirodni plin, ukapljeni naftni plin, obnovljiva goriva nebiološkog podrijetla i vodik fosilnog podrijetla oporezovati će se s $\frac{2}{3}$ referentne stope (7,17 EUR/GJ) tijekom prijelaznog razdoblja od 10 godina, nakon čega će se primjenjivati puna referentna stopa
- treća skupina: biogoriva koja su održiva, ali nisu napredna oporezovati će se po $\frac{1}{2}$ referentne stope (5,38 EUR/GJ)
- četvrta skupina: najniža stopa (0,15 EUR/GJ) primjenjuje se na električnu energiju, napredna biogoriva, tekuća biogoriva, bioplinove i vodik iz obnovljivih izvora. Stopa koja se primjenjuje na tu skupinu znatno je niža od referentne jer električna energija i ta goriva pomažu postizanju cilja smanjenja emisija CO₂.⁴¹

U pogledu naplate korištenja infrastrukture, revizija „Direktive o eurovinjeti“⁴² omogućava državama članicama uspostaviti kombinirani sustav naplate naknada za teška vozila ili za neke tipove teških vozila, kojim bi se objedinili elementi naplate na temelju udaljenosti i na vremenskoj

⁴⁰ Direktiva (EU) 2019/1161 Europskog Parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2019. o izmjeni Direktive 2009/33/EZ o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1161&from=FR>, pristup: 18. lipnja 2022.

⁴¹ Europska komisija, Prijedlog Direktive Vijeća o restrukturiranju sustava Zajednice Unije za oporezivanje energenata i električne energije (preinaka), Bruxelles, 14.7.2021. COM(2021) 563 final 2021/0213 (CNS).

⁴² Direktiva (EU) 2022/362 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. veljače 2022. o izmjeni direktiva 1999/62/EZ, 1999/37/EZ i (EU) 2019/520 u pogledu naknada koje se naplaćuju za korištenje određenih infrastruktura za vozila.

osnovi te integrirala dva alata za varijaciju: novi koji se temelji na emisijama CO₂ i postojeći koji se temelji na razredima EURO. Zahvaljujući tom sustavu moći će se u potpunosti provesti načela „korisnik plaća” i „onečišćivač plaća”, a državama članicama omogućit će se fleksibilnost koja je potrebna za oblikovanje vlastitih sustava naplate cestovnih naknada. Varijacije cestarina ili korisničkih naknada na osnovi okolišne učinkovitosti primjenjivat će se na kombije i minibusove od 2026., u slučajevima u kojima to bude tehnički izvedivo.⁴³

3.2 ZRAČNI PROMET

Do prije 30–ak godina zračni promet imao je tek mali udio u ukupnom prometu, stoga pitanja zaštite okoliša nisu imala važno mjesto u zračnoj politici Europske unije. Trenutno zračni promet cvjeta i njegove negativne strane izašle su na površinu. U 2019. godini zračni promet je činio 13,4% emisija CO₂ u prometu EU. „Zrakoplovi štetne plinove stvaraju u fazi uzlijetanja i slijetanja te pri letu na velikim visinama. U prvoj fazi ispušteni plinovi prvenstveno štete kvaliteti zraka u području zračne luke, dok u drugoj fazi utječu na rast temperature Zemlje, a time i na klimatske promjene.“⁴⁴

3.2.1 Sustav za trgovanje emisijskim jedinicama – ETS

Sustav EU za trgovanje emisijama (ETS) uveden je 2005. godine i jedna je od ključnih politika EU-a za ublažavanje klimatskih promjena i prvo tržište ugljika u svijetu. ETS je sustav ograničavanja i trgovanja, koji postavlja ograničenje na broj izdanih emisijskih jedinica i time ograničava ukupnu količinu emisija sektora obuhvaćenih sustavom uglavnom operatera stacionarnih instalacija toplinske i električne energije, kao i industrije i operatera zrakoplova. Ukupni broj emisijskih jedinica ograničen je i smanjuje se tijekom vremena, čime se osigurava postizanje cilja apsolutnog smanjenja razine emisije CO₂ na razini sustava. Postupno sve ograničenija ponuda emisijskih jedinica tjera operatere da trebaju dodatne dozvole kako bi ih kupovali na tržištu od drugih sektora u sustavu. Ponuda i potražnja za dozvolama utvrđuje njihovu cijenu prema ETS-u, a što je cijena viša, to je jači poticaj za smanjenje emisija. Osnovni je način

⁴³ Vijeće EU-a, Pravila EU-a o naplati cestovnih naknada (eurovinjeta), <https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2021/06/16/eu-road-charging-rules-eurovignette-presidency-reaches-informal-deal-with-the-parliament/>, pristup: 21. lipnja 2022.

⁴⁴ Radionov, Nikoleta; Čapeta, Tamara; Marin, Jasenko; Bulum, Božena; Kumpan Ana; Popović, Nikola; Savić, Iva, Europsko prometno pravo, Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011., str. 440.

nabave kupovanje na dražbama, no emisijske jedinice dodjeljuju se i besplatno. S obzirom da je teško utvrditi doprinos svake pojedine države, dio emisija ostvarenih u međunarodnom prometu ne ulazi u obzir prilikom utvrđivanja sudjelovanja svake države.⁴⁵ Provedbom revizije sustava za trgovanje emisijama pooštrena je gornja granica broja emisijskih jedinica za letove unutar EU-a, te je utvrđeno da sadašnje razine emisija treba smanjiti za 4,2% godišnje umjesto sadašnjih 2,2%. Namjerava se potpuno ukidanje besplatnih emisijskih jedinica do 2026.

Zrakoplovstvo je od 2008. u ETS-u, s početkom od 1. siječnja 2012.⁴⁶

3.2.2 CORSIA

CORSIA (*carbon offsetting and reduction scheme for international aviation*) je program međunarodne organizacije civilnog zrakoplovstva (ICAO) s ciljem uvođenja globalne tržišne mjere, kako bi se nadoknadile emisije CO₂ međunarodnog zrakoplovstva putem međunarodnih kredita. Operateri zrakoplova morat će kupiti offset kredite kako bi kompenzirali emisije koje premašuju početnu vrijednost za 2019.–2020. Prihvatljive jedinice doprinose postizanju smanjenja emisija u različitim sektorima gospodarstva, poput obnovljivih izvora energije ili gospodarenja otpadom. Svaki offset kredit predstavlja potvrdu da je tona CO₂ smanjena ili izbjegnuta u usporedbi sa scenarijem bez CORSIA, što znači da do smanjenja ne bi došlo da nije bilo aktivnosti koja stvara offset.

Obveznici su svi operateri zrakoplova s međunarodnim letovima koji proizvode godišnje emisije CO₂ veće od 10.000 tona iz zrakoplova s maksimalnom masom pri uzlijetanju većom od 5.700 kg, bez obzira na to sudjeluje li njihova država upravljanja ili ne u fazama kompenzacije, morat će pratiti, provjeravati te izvještavati o emisiji CO₂ tijekom 2019. i 2020. Izuzete su humanitarne, medicinske i vatrogasne operacije.

CORSIA se sastoji od tri faze provedbe: pilot faze (2021-2023), prve faze (2024-2026) i druge faze (2027-2035). Tijekom pilot faze i prve faze, zahtjevi za kompenzaciju bit će primjenjivi samo na letove između država koje su se dobrovoljno prijavile za sudjelovanje. Do studenog 2018. godine 76 država je službeno obavijestilo ICAO da namjeravaju dobrovoljno sudjelovati u pilotskoj i prvoj fazi CORSIA-e, što predstavlja približno 76% međunarodnih zrakoplovnih

⁴⁵ *Ibid.*

⁴⁶ *Ibid.*, str. 442.

aktivnosti u smislu prihodovnih tonskih kilometara (RTK). Druga faza primjenjivati će se na sve države članice.⁴⁷

„CORSIA djeluje na pristupu temeljenom na ruti i primjenjuje se na međunarodne letove, tj. letove između dvije države ICAO-a. Ruta, definirana od strane par država, pokrivena je CORSIA obvezama kompenzacije ako i država polaska i država odredišta sudjeluju u shemi, a u ovom slučaju obveze se primjenjuju na sve operatere zrakoplova na istoj ruti. Svaki međunarodni let u okviru CORSIA-e pripisuje se operatoru zrakoplova, a svaki operater zrakoplova pripisuje se državi kojoj mora podnijeti Plan praćenja emisija. Operateri zrakoplova prate, provjeravaju i izvješćuju o potrošnji goriva u skladu s odobrenim planom, dok njihove godišnje zahtjeve za kompenzaciju emisija izračunava država. Praćenje emisija primjenjuje se na sve letove, uključujući i one koji ne podliježu zahtjevima kompenzacije. Zahtjevi za kompenzaciju izračunavaju se prema dinamičkom pristupu kako bi se u obzir uzeo rast zrakoplovnog sektora i rast pojedinog operatera zrakoplova. Vrijedi napomenuti da ETS kvote trenutno nisu prihvaćene u okviru CORSIA-e, a međunarodni offset krediti, uključujući one za koje se smatra da su prihvatljivi prema CORSIA-i, neće biti prihvaćeni u okviru ETS-a“⁴⁸

3.2.3 Inovacije i razvoj

Clean Sky je zajedničko partnerstvo Europske Komisije i zrakoplovne industrije za čisto zrakoplovstvo na putu prema postizanju ekoloških ciljeva. Bavi se razvojem tehnologije zrakoplova kako bi se smanjila potrošnja goriva i samim time smanjile emisije CO₂. Uredbom (EU) 2021/2085 o osnivanju zajedničkih poduzeća u okviru programa Obzor Europa uspostavljeno je devet zajedničkih poduzeća kao javno-privatnih partnerstava u sklopu programa Obzor Europa, u okviru kojih je Čisto zrakoplovstvo (*Clean Aviation Joint Undertaking*) sa sljedećim ciljevima: pomoć u smanjenju ugljičnog otiska zrakoplovstva ubrzavanjem razvoja klimatski neutralnih zrakoplovnih tehnologija, osiguranje da istraživački i inovacijski procesi u zrakoplovstvu pridonose konkurentnosti zrakoplovne industrije EU-a i unaprjeđenje istraživačkog i inovacijskog kapaciteta zrakoplovstva EU-a.⁴⁹

⁴⁷ EASA, Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation, <https://www.easa.europa.eu/eaer/topics/market-based-measures/corsia>, pristup: 21. lipnja 2022.

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ EUR-Lex, Javno-privatno partnerstvo u sklopu programa Obzor Europa, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:4567592>, pristup: 20. rujna 2022.

Jedinstveno europsko nebo (*Single European Sky*) pokrenuto je 1999. godine kako bi se poboljšalo upravljanje zračnim prometom i pružile bolje usluge u zračnoj plovidbi povezivanjem zračnog prostora. Dovršetak procesa njegova stvaranja očekuje se između 2030. i 2035., prednosti koje se očekuju su povećanje kapaciteta zračnog prostora, upola manji troškovi upravljanja zračnim prometom, osobito povećana sigurnost i smanjenje utjecaja zračnog prometa na okoliš za minimalno 10 %. Produkt jedinstvenog europskog neba u praksi trebalo bi biti kraće trajanje letova zbog kraćih koridora i manje kašnjenja, što bi ujedno trebalo dovesti do pada cijena letova i smanjenja štetnih emisija CO₂ iz zračnog prometa. Komisija je u rujnu 2020. predložila nadogradnju regulatornog okvira za jedinstveno europsko nebo u cilju održivijeg i otpornijeg upravljanja zračnim prometom u skladu s europskim zelenim planom.⁵⁰

Single European Sky ATM Research 3 Joint Undertaking (SESAR Joint Undertaking) „institucionalizirano je europsko partnerstvo između partnera iz privatnog i javnog sektora koje je uspostavljeno kako bi istraživanjem i inovacijama ubrzalo isporuku digitalnog europskog neba. Da bi to učinio, koristi, razvija i ubrzava primjenu najnaprednijih tehnoloških rješenja za upravljanje konvencionalnim zrakoplovima, dronovima, zračnim taksijima i vozilima koja lete na većim visinama.“⁵¹

3.2.4 „Refuel Aviation“

„Refuel Aviation“ je inicijativa kojom se promiče uporaba održivih goriva tzv. SAF-ova (*sustainable aviation fuels*)⁵² za dekarbonizaciju zračnog prometa, zapravo predstavlja obvezu opskrbljivača da sve više distribuiraju održiva goriva u sve zračne luke unutar EU-a. Prema kojoj i zračni prijevoznici imaju obvezu da mješavina goriva koja se upotrebljava za letove iz zračnih luka EU-a sadržava održivo gorivo. Usredotočena je na najinovativnija i najodrživija goriva, npr. napredna biogoriva i sintetička goriva (e-goriva). Nova Direktiva o energiji iz obnovljivih izvora donosi nove ciljane vrijednosti emisija stakleničkih plinova u prometu i uporabe inovativnih goriva, postroženi su kriteriji te certificiranje održivosti i uštede stakleničkih plinova.

⁵⁰ Europski parlament, Zračni promet: Jedinstveno europsko nebo, <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hr/sheet/133/air-transport-single-european-sky>, pristup: 20. rujna 2022.

⁵¹ SESAR, <https://www.sesarju.eu/>, pristup: 22. lipnja 2022.

⁵² Tehnička definicija SAF-a je „SAF je Jet-A/A-1 gorivo koje zadovoljava zahtjeve prema ASTM D1655 (SAD), Def. Std. 91-91 (britanski) i CAN/CGSB-3-23 (kanadski) specifikacije za mlazno gorivo, čije je podrijetlo ASTM D7566 (gorivo za zrakoplovne turbine koje sadrži sintetizirane ugljikovodike), a ponovno je identificirano kao D1655 Jet-A ili mlazni A-1 gorivo.“

Novi ciljevi za održiva zrakoplovna goriva su sljedeći:⁵³

CILJ PREMA RAZDOBLJU	ODRŽIVA GORIVA	SINTETIČKA e-goriva
2025.	2%	
2030.	5%	0,7%
2035.	20%	5%
2040.	32%	8%
2045.	38%	11%
2050.	63%	28%

Propisana je obveza opskrbe komercijalnih zrakoplova u mirovanju električnom energijom uz duž osnovne i sveobuhvatne mreže TEN-T:

- 1) na ulaznim/izlazima mjestima od 2025.
- 2) parkirnim pozicijama od 2030.
- 3) električna energija do 2030. treba biti isporučena iz elektroenergetske mreže ili obnovljivih izvora proizvedene na samoj lokaciji.⁵⁴

3.2.5 Oporezivanje energije

Za sada stoji pravilo da gorivo isporučeno za upotrebu u zračnom prometu potpuno izuzeto od oporezivanja u skladu s važećom direktivom. Države članice EU-a zapravo bi mogle oporezivati gorivo koje se upotrebljava u zračnom prometu primjerice ako se dvije države članice sklope bilateralni ugovor ali u praksi to trenutačno ne čini ni jedna država članica.

Novim prijedlogom utvrđene su minimalne stope oporezivanja kojima se potiče prelazak na održivija goriva. Potiče se i uporaba učinkovitijih zrakoplova koji manje onečišćuju. U praksi se zapravo novim pravilima utvrđuje najmanja stopa trošarine na goriva koja se upotrebljavaju za putničke letove unutar EU-a.

Sam porez na zrakoplovno gorivo uvođen će se postupno u prijelaznom razdoblju od 10 godina do postizanja konačne minimalne stope. Što u prijevodu znači da bi se 10 godina nakon stupanja novih

⁵³ Europska komisija, Zeleniji promet, *op. cit.* (bilj. 25).

⁵⁴ *Ibid.*

pravila na snagu kerozin koji se upotrebljava u zrakoplovnoj industriji za pogon zrakoplova na letovima unutar EU-a oporezivao po stopi od najmanje 10,75 EUR/GJ (najvišoj) na razini EU-a, na održiva i alternativna goriva koja se upotrebljavaju za zračni promet primjenjivat će se minimalna nulta porezna stopa (0,15 EUR/GJ) u prijelaznom razdoblju od 10 godina.

Rekreativni letovi već se potpuno oporezuju u skladu s postojećim pravilima, a novim se prijedlogom zapravo to oporezivanje proširuje na poslovne letove kako bi se obuhvatilo što više letova pojedinačnih osoba.⁵⁵

3.3 ŽELJEZNIČKI PROMET

Osim što zauzima malo prostora, željeznički promet ima znatno manje emisija CO₂ u odnosu na druge njegove oblike. U 2019. godine emisije CO₂ iz željezničkog prometa činile su samo 0,4%.

Prednosti željezničkog prometa su sljedeće: višestruko manje CO₂, višestruko manje energije, više zdravlja, više čistog okoliša, veća kvaliteta života građana te do 3 puta manje prostora je potrebno za željezničku infrastrukturu. Iz navedenog možemo zaključiti da su eksterni troškovi željezničkog prometa s obzirom na ostale oblike najniži i da željeznički promet ima značajnu ulogu za postizanje klimatskih ciljeva.

EU-a je 2021. godinu proglasila Europskom godinom željeznice, cilj je poticanje država članica, regionalnih i lokalnih tijela i drugih organizacija da povećaju broj putnika i udio tereta za prijevoz željeznicom.⁵⁶

3.3.1 Izgradnja transeuropske mreže TEN-T

Jedan od glavnih ciljeva prometne politike EU-a je uspostaviti jedinstveni europski željeznički prostor tzv. transeuropsku prometnu mrežu (TEN-T). Tek sa stabilno uspostavljenom mrežom moći će se uspostaviti učinkovit, pametan, siguran i održiv željeznički promet i tako pridonijeti smanjenju emisija CO₂.

⁵⁵ Europska komisija, Revizija Direktive o oporezivanju energije (ETD): pitanja i odgovori, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/qanda_21_3662, pristup: 3. rujna 2022.

⁵⁶ Savez za Željeznicu, <http://szz.hr/prednosti-zeljeznice>, pristup: 21. rujna 2022.

U svojoj strategiji za održivu i pametnu mobilnost EU-a⁵⁷ traži da se promet željeznicom udvostruči do 2030. godine, da se više ulaže u infrastrukturu, modernizaciju i digitalizaciju te interoperabilnost.⁵⁸

2016. godine usvojen je Četvrti paket kao skup mjera usmjerenih na željezničke usluge. Europska komisija nastoji povećati kvalitetu i učinkovitost željezničkih usluga, tako što će pružiti bolji pristup novim prijevoznicima na europsko tržište, olakšati investicije u željeznički sektor te povećati udio željezničkog prijevoza na europskoj razini. Donošenjem Četvrtoga paketa usklađeni su i izmijenjeni propisi, Direktiva 2012/34/EU o uspostavi jedinstvenoga Europskog željezničkog prostora, Uredba 1370/2007 o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza putnika, Uredba 881/2004 o osnivanju Europske agencije za željeznice, Direktiva 2004/49/EU o sigurnosti željeznica Zajednice, Direktiva 2008/57/EU o interoperabilnosti željezničkog sustava unutar Zajednice te Uredba 1192/69 o zajedničkim pravilima normalizacije računa željezničkih prijevoznika.⁵⁹

Transeuropska prometna mreža (TEN-T) definirana je Uredbom (EU) 1315/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2013. godine o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže i stavljanju izvan snage Odluke br. 661/2010/EU te njezina izmjena odnosno Delegirana uredba Komisije (EU) 2016/758 od 4. veljače 2016. o izmjeni Uredbe (EU) br. 1315/2013 Europskog parlamenta i Vijeća.⁶⁰ Uredbom je definirano devet koridora osnovne prometne mreže, koji povezuju glavne europske pomorske i zračne luka sa željeznicom i cestama u glavnim gradovima europskih zemalja te razvoj 15 tisuća kilometara željezničke infrastrukture za postizanje zadovoljavajućih brzina putničkih i teretnih vlakova. Koridori osnovne mreže trebali bi pomoći u razvoju infrastrukture osnovne mreže tako što bi otklonili tzv. uska grla, poboljšali prekograničnu povezanost, djelotvornost i održivost.⁶¹

⁵⁷ Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, Strategija za održivu i pametnu mobilnost – usmjeravanje europskog prometa prema budućnosti, COM/2020/789 final.

⁵⁸ V. članke od 170. do 172. Pročišćene verzije Ugovora o funkcioniranju Europske unije, SL C 202, 7.6.2016.

⁵⁹ Krznarić, S., Tehničke specifikacije za interoperabilnost željeznikoga infrastrukturnog podsustava, *Željeznice* 21, 19 (2), 2020., str. 19., <https://hrcak.srce.hr/259500>, pristup: 21. rujna 2022.

⁶⁰ *Ibid.*, str. 21.

⁶¹ *Ibid.*, str. 22.

3.3.2 Interoperabilnost

EU-a potiče interoperabilnost jer jedino tako se može omogućiti sigurno i neometano kretanje vlakova. Direktivom 2016/797 o interoperabilnosti željezničkog sustava nastoje se pojednostaviti, poboljšati i razviti usluge željezničkog prijevoza unutar EU-a i sa zemljama koje nisu članice EU-a. Pravila direktive odnose se na željeznički sustav u državama članicama, uključujući: vozila i infrastrukturu, energiju, signalne sustave i telematiku (npr. sustave karata) u prijevozu putnika i tereta, pristupačnost za osobe s ograničenom pokretljivošću, probleme s bukom. Propisuje također zahtjeve koji se odnose na projektiranje, izgradnju, modernizaciju, na kvalifikacije osoblja kao i na zdravstvene i sigurnosne uvjete osoblja itd. Propisani zahtjevi obuhvaćaju osnovne zahtjeve u pogledu željezničkog prometa primjerice sigurnosti, pouzdanosti, dostupnosti, zdravlja ljudi, zaštite okoliša itd.⁶²

3.4. POMORSKI PROMET

3.4.1 „FuelEU Maritime“ – Održiva goriva za pomorstvo

Prijedlog *FuelEU Maritime* je inicijativa za povećanje potražnje za brodskim obnovljivim i niskougljičnim gorivima za ubrzano dekarboniziranje pomorskog prometa.⁶³ Uvode se norme za gorivo kojom se ograničava intenzitet stakleničkih plinova pripisan obliku energije koja se upotrebljava na brodovima. Obveza je da se brodovi koji najviše onečišćuju opskrbljuju električnom energijom s kopna koja je čisti izvor energije ili da koriste tehnologije bez emisija dok su na vezu. Ubrzanje opskrbe obnovljivim izvorima energije u EU, kroz reviziju Direktive o obnovljivoj energiji koja povećava trenutni cilj od najmanje 32% obnovljivih izvora energije u ukupnom „miksi“ energije do najmanje 40% do 2030.

Ciljevi s obzirom na prosječni intenzitet emisija CO₂, smanjenja su predviđena:

Do 2025. – 2%, 2030. – 6%, 2035. – 13%, 2040. – 26%, 2045. – 59%, 2050. – 75%.⁶⁴

⁶² Direktiva (EU) 2016/797 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. svibnja 2016. o interoperabilnosti željezničkog sustava u Europskoj uniji (Tekst značajan za EGP), 26.5.2016., L 138/44.

⁶³ Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o uporabi obnovljivih i niskougljičnih goriva u pomorskom prometu i izmjeni Direktive 2009/16/EZ, Bruxelles, 14.7.2021., COM(2021) 562 final, 2021/0210(COD).

⁶⁴ Europska komisija, Zeleniji promet, *op. cit.* (bilj. 25).

Kako bi se potaknula uporaba čišće energije i u pomorskom sektoru, na održiva i alternativna goriva koja se upotrebljavaju za vodnu plovidbu primjenjivat će se minimalna nulta porezna stopa u prijelaznom razdoblju od 10 godina.⁶⁵

3.4.2 ETS – sustav za trgovanje emisijskim jedinicama

2020., godine odlučeno je da se u ETS sektor uključi pomorski promet koji će u sustav biti uveden tek od sljedeće godine. Predloženo je proširenje područja primjene sustava EU-a za trgovanje emisijama na emisije CO₂ iz velikih brodova (više od 5000 tona), neovisno o zastavi pod kojom plove. Proširenjem će se obuhvatiti sve emisije brodova koji pristaju u lukama EU-a tijekom putovanja unutar EU-a, polovina emisija iz putovanja koja započinju ili završavaju izvan EU-a i emisije koje nastaju kad su brodovi na vezu u lukama EU-a. Što predstavlja poticaj za poboljšanje energetske učinkovitosti i niskougljičnih rješenja te smanjenje razlike u cijeni između alternativnih goriva i konvencionalnih brodskih goriva. Temelji su postojeće odredbe za druge sektore ETS-a.

Brodarska društva morati će kupiti i predati emisijske jedinice iz ETS-a za svaku tonu prijavljenih emisija CO₂. Osim određivanja kazni u skladu s pravilima ETS-a EU-a, brodovima se može zabraniti ulazak u luke EU-a u kojima odgovorno brodarsko društvo nije predalo potrebne emisijske jedinice dvije ili više uzastopnih godina. Tokom početnog razdoblja brodarska društva morat će predati emisijske jedinice samo za dio svojih emisija, a nakon 3 godine za sve jedinice.⁶⁶

3.4.3 Obveza praćenja, izvješćivanja i verifikacije emisija CO₂

S početkom 2018. godine svi veliki brodovi (veći od 5 000t) koji utovaraju ili istovaraju putnike/teret u lukama Europskog gospodarskog prostora (EGP) imaju obvezu pratiti svoje emisije CO₂ i ostale relevantne parametre u skladu s Uredbom 2015/757 o praćenju emisija CO₂ iz pomorskog prometa, izvješćivanju o njima i njihovoj verifikaciji.

Od 2019. godine, do 30. travnja svake godine društva moraju podnijeti izvješće o emisijama CO₂ putem sustava THETIS MRV (*European Maritime Safety Agency*) Komisiji i „državama zastavama“ za svaki brod koji je obavljao djelatnost prijevoza u Europskom gospodarskom prostoru (EGP) u prethodnom izvještajnom razdoblju.

⁶⁵ Europska komisija, Revizija Direktive o oporezivanju energije (ETD): pitanja i odgovori, *op. cit.* (bilj. 55).

⁶⁶ Europska komisija, Pitanja i odgovori – trgovanje emisijama – određivanje cijene ugljika, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/qanda_21_3542, prisup: 21. rujna 2022.

Društva su obvezna osigurati da svi njihovi brodovi koji su obavljali djelatnost prijevoza u prethodnom izvještajnom razdoblju i koji prolaze EGP imaju na brodu dokument o sukladnosti izdat od strane THETIS MRV.⁶⁷

U godišnjem izvješću o emisijama CO₂ iz pomorskog prometa za 2021. stoji da unatoč ograničenju zahtjeva za praćenje koji se odnosi samo na velike brodove, Uredba pokriva oko 90% svih emisija CO₂, iako uključuje samo oko 55% svih brodova koji pristaju u lukama EGP-a, pošto su iz Uredbe izuzeta vojna plovila, pomorski pomoćni brodovi, brodovi za ulov ili preradu ribe.⁶⁸

Za 2020. godinu, izvješće o emisijama CO₂ podneseno je za gotovo 11 700 brodova a podnijelo ga je 1 545 društva/tvrtke. Ukupna emisija CO₂ flote EU MRV iznosila je oko 126,1 milijuna tona CO₂. Broj brodova i prijavljene emisije CO₂ prilično su jednaki u prva dva izvještajna razdoblja (2018. i 2019).

Emisije su se značajno smanjile u izvještajnom razdoblju 2020. u usporedbi s 2019. i to za 14,1%. Putnički brodovi, kontejnerski brodovi, Ro-pax brodovi i brodovi za rasuti teret pokazali su, u apsolutnom iznosu, najveće smanjenje emisija CO₂ po vrsti broda između 2019. i 2020. Pad od 70%, zbog smanjenja prosječnog 'vremena provedenog na moru' bilo je najveće za putničke brodove, a za ostale tri vrste brodova pad je bio usporediv, u rasponu od 14 do 18% što se pripisuje utjecaju pandemije COVID-19 na pomorski promet.⁶⁹

3.4.4 Inovacije i razvoj

Horizon Europe, Inovacijski fond, Modernizacijski fond, Connection Europe, Facility i InvestEU su EU fondovi koji podupiru dekarbonizaciju pomorskog sektora, a svaki se fond fokusira na drugu tehnologiju i komercijalu.

Sustav HyMethShip inovativno kombinira membranski reaktor i hvatanje CO₂, sustav za pohranjivanje CO₂ i metanola kao i izgaranje na vodik motora u jedan sustav. Predloženo rješenje pretvara metanol u vodik, koji je zatim spaljen u konvencionalnom klipnom motoru koji je nadograđen za spaljivanje više vrsta goriva i posebno optimizirano za korištenje vodika. Ovaj je

⁶⁷ Franić, Zdenko, Praćenje, izvještavanje i provjera emisija CO₂ u pomorskom prometu, Sigurnost, Vol. 63, No. 2, 2021., str. 192.

⁶⁸ European Commission, Third Annual Report from the European Commission on CO₂ Emissions from Maritime Transport (period 2018-2020), SWD(2022) 214 final, Brussels, 18.8.2022.

⁶⁹ *Ibid.*

sustav bio razvijen i demonstriran na obali s tipičnim motorom za pomorske primjene u rasponu od 2 MW, postižući smanjenje CO₂ za više od 97% i praktički će eliminirati emisije SO_x i PM, uz smanjenje emisija NO_x za više od 80%.

FirstBio2Shipping će razviti prvo industrijsko postrojenje koje pretvara bioplin u obnovljiv bio-ukapljeni prirodni plin s niskim udjelom ugljika, na skalabilan i standardiziran način uz minimalnu potrošnju energije a bio-LNG će se isporučivati pomorskom sektoru (Nizozemska).

Bio2Bunker ima za cilj razviti i proširiti lanac opskrbe bio-LNG-om uvođenjem tri bio-LNG bunker barže: dvije 'Flexfueler' bunker barže u lukama Zeebrugge (Belgija) i Lübeck (Njemačka) i teglenica bunker „Hyperion” u Rotterdamu (Nizozemska). Na taj način projekt će doprinijeti smanjenju okoliša utjecaj pomorskog prometa i rada luka kroz smanjenje emisija emisije onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova s plovila.⁷⁰

3.5. PROMET UNUTARNJIM VODAMA

Unatoč ekološkoj prednosti modalni udio sektora prijevoza unutarnjim plovnim putovima u EU-u izrazito je nizak, otprilike oko 6%, dok cestovni ima 76,3 % udjela, a željeznički 17,6 %.⁷¹

3.5.1 Preusmjeravanje većeg broja tereta na unutarnje plovne putove

Povećanje prijevoza unutarnjim plovnim putovima može se postići pod uvjetima da sektor može osigurati učinkovite, pouzdane i sigurne uvjete plovidbe, preko granica i tijekom vremena, da je povezan s drugim načinima prijevoza, da se može natjecati pod jednakim uvjetima s drugim načinima prijevoza i da ima unutarnje tržište koje dobro funkcionira.⁷² Prijelaz s cestovnog prijevoza na prijevoz unutarnjim plovnim putovima ne odnosi samo na prijevoz tereta nego i na putnički prijevoz, osobito u urbanim područjima, gdje polovina stanovništva EU-a živi blizu mora i uzduž rijeka. Putnički prijevoz unutarnjim plovnim putovima pruža ekološki prihvatljivu alternativu u pogledu potrošnje energije i emisija CO₂, te pridonosi rasterećenju cestovnog prometa.

⁷⁰ *Ibid.*, str. 41.–43.

⁷¹ Rezolucija Europskog parlamenta od 14. rujna 2021. o „Prema prometu unutarnjim plovnim putovima u Europi koji je otporan na buduće izazove” (2021/2015(INI))

⁷² *Ibid.*

3.5.2 Transeuropska prometna mreža (TEN – T)

Potrebni su veliki naponi kako bi unutarnji plovni putovi zaista bili konkurenti u odnosu na cestovni promet. Razvoj sektora unutarnjih plovnih putova mora se temeljiti na izgradnji pametne, održive i konkurentne europske prometne mreže kako bi se izgradile veze koje nedostaju i stvorila kvalitetna fizička i digitalna infrastruktura, a isto tako i ojačala sinergija između infrastrukture unutarnjih plovnih putova i transeuropskih energetske mreže, u svrhu energetske tranzicije unutarnje plovidbe i razvoj luka kao energetske čvorišta.⁷³

3.5.3 Oporezivanje energije

Putem oporezivanja energije poticat će se korištenje obnovljivih goriva s niskim udjelom ugljika. Revidirana Direktiva o oporezivanju energije uskladila je minimalne stope EU-a za goriva koja se koriste u prometu unutarnjim plovnim putovima prema njihovoj ekološkoj učinkovitosti. Ovakav porez također će potaknuti energetske učinkovitost.⁷⁴

3.5.4 Digitalizacija i automatizacija

Digitalnim razmjenama podataka i automatiziranim procesima doprinjet će se optimizaciji prometnih tokova i upravljanju kapacitetima, čime će taj sektor postajati sve učinkovitiji, sigurniji i održiviji. Isto tako mogu se riješiti problemi zagušenja u lukama i može se omogućiti učinkovito rukovanje robom i bolja logistika na temelju dobre povezanosti pomorske plovidbe i plovidbe unutarnjim plovnim putovima što je cilj Uredbe o elektroničkim informacijama o prijevozu tereta.⁷⁵

3.5.5 NAIADES III

NAIADES je akcijski program kojim se nastoji postići europsko usklađivanje i standardizacija kvalitetne plovidbenosti i opreme. NAIADES uspostavlja važan okvir za djelovanje, koje uključuje bolju integraciju unutarnjih plovnih puteva u logistički lanac, poboljšanje izvedbe flote u pogledu ekoloških zahtjeva i upotrebu suvremenih informacijskih i komunikacijskih tehnologija

⁷³ *Ibid.*

⁷⁴ Europska komisija, Revizija Direktive o oporezivanju energije (ETD): pitanja i odgovori, *op. cit.* (bilj. 55).

⁷⁵ Uredba (EU) 2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. srpnja 2020. o elektroničkim informacijama o prijevozu tereta, SL L 249, 31.7.2020.

RIS (riječni informacijski servis) za poboljšanje plovidbe. Bitan element Akcijskog programa NAIADES je razvijanje odgovarajuće infrastrukture plovnog puta.⁷⁶

3.5.6 Financiranje unutarnjih plovnih puteva

Potrebna ulaganja trebala bi biti prilagođena, administrativna opterećenja smanjena, a pristup financiranju olakšan. Uspostavljanje namjenskog fonda EU-a za unutarnje plovne putove olakšalo bi tranziciju, a trebao bi se osobito usredotočiti na naknadno opremanje i obnovu brodova u cilju poboljšanja energetske učinkovitosti brodova i podupiranja ulaganja u inovativne tehnologije i tehnologije za uštedu energije, kao i lučku infrastrukturu, osobito uporabu alternativnih goriva, čime se pomaže ostvariti ciljeve zelenog plana, zeleni oporavak i održiviji prometni sustav u cjelini.⁷⁷

4. ZAKLJUČAK

Smanjenje emisija CO₂ u prometu EU-a neophodno je za ispunjavanje preuzetih obveza Pariškog sporazuma a jednako tako i za postizanje klimatske neutralnosti. Cestovni promet dio je prometnog sektora u kojemu će biti najteže postići ciljeve, ali i područje u kojemu će i najmanje djelovanje polučiti najveće rezultate u pogledu smanjenja CO₂. Korištenjem alternativnih i niskougljičnih goriva napose iz obnovljivih izvora, te uvođenjem povezane infrastrukture javnih stanica za punjenje, određivanjem cijene ugljika kao i povećanjem energetske učinkovitosti vozila zasigurno će se smanjiti emisije. Poticanjem inovacija, upotrebom podataka i umjetne inteligencije poboljšat će se prometne usluge, a veća javna i privatna ulaganja modernizirat će i ozeleniti flotu i infrastrukturu te omogućiti da promet u EU-u bude održiviji, konkurentniji i otporniji.

⁷⁶ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Naiades Iii: Boosting future-proof European inland waterway transport, Brussels, 24.6.2021, COM(2021) 324 final.

⁷⁷ Rezolucija Europskog parlamenta od 14. rujna 2021., *op. cit.* (bilj. 71).

LITERATURA

1. Carević, Melita, Pravno uređenje klimatskih promjena u međunarodnom i europskom pravu, u: Barbić, Jakša (ur.), Pravna zaštita zraka, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb 2017., str. 105-117.
2. Franić, Zdenko, Praćenje, izvještavanje i provjera emisija CO2 u pomorskom prometu, Sigurnost, Vol. 63, No. 2, 2021., str. 189-201.
3. Golubić, Jasna, Promet i okoliš, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2006.
4. Krznarić, S., Tehničke specifikacije za interoperabilnost željezničkoga infrastrukturnoga podsustava, Željeznice 21, vol.19, br. 2, str. 19-29, 2020., <https://hrcak.srce.hr/259500>.
5. Radionov, Nikoleta; Čapeta, Tamara; Marin, Jasenko; Bulum, Božena; Kumpan, Ana; Popović, Nikola; Savić, Iva, Europsko prometno pravo, Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.

Pravni izvori Europske unije i dokumenti institucija Europske unije

1. Direktiva 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 1998. o kakvoći benzinskih i dizelskih goriva i izmjeni Direktive Vijeća 93/12/EEZ.
2. Direktiva (EU) 2016/797 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. svibnja 2016. o interoperabilnosti željezničkog sustava u Europskoj uniji (Tekst značajan za EGP), 26.5.2016., L 138/44.
3. Direktiva (EU) 2019/1161 Europskog Parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2019. o izmjeni Direktive 2009/33/EZ o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1161&from=FR>, pristup: 18. lipnja 2022.
4. Direktiva (EU) 2022/362 Europskog parlamenta i Vijeća od 24. veljače 2022. o izmjeni direktiva 1999/62/EZ, 1999/37/EZ i (EU) 2019/520 u pogledu naknada koje se naplaćuju za korištenje određenih infrastruktura za vozila.
5. Europska komisija, Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, Europski zeleni plan, Bruxelles, 11.12.2019. COM(2019) 640 final.

6. Europska komisija, Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća 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, Bruxelles, 14.7.2021., COM(2021) 555 final, 2021/0200(COD).
7. Europska komisija, Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o uvođenju infrastrukture za alternativna goriva i stavljanju izvan snage Direktive 2014/94/EU Europskog parlamenta i Vijeća, Bruxelles, 14.7.2021. COM(2021) 559 final, članak 2.
8. Europska komisija, Prijedlog Direktive Europskog parlamenta i Vijeća o izmjeni Direktive (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća, Uredbe (EU) 2018/1999 Europskog parlamenta i Vijeća i Direktive 98/70/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu promicanja energije iz obnovljivih izvora te o stavljanju izvan snage Direktive Vijeća (EU) 2015/652, Bruxelles, 14.7.2021., COM(2021) 557 final, 2021/0218(COD).
9. Europska komisija, Prijedlog Direktive Vijeća o restrukturiranju sustava Zajednice Unije za oporezivanje energenata i električne energije (preinaka), Bruxelles, 14.7.2021. COM(2021) 563 final 2021/0213 (CNS).
10. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Naiades Iii: Boosting future-proof European inland waterway transport, Brussels, 24.6.2021, COM(2021) 324 final.
11. European Commission, Third Annual Report from the European Commission on CO2 Emissions from Maritime Transport (period 2018-2020), SWD(2022) 214 final, Brussels, 18.8.2022.
12. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, Strategija za održivu i pametnu mobilnost – usmjeravanje europskog prometa prema budućnosti, COM/2020/789 final.
13. Uredba (EU) 2018/842 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. 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 izmjeni Uredbe (EU) br. 525/2013.

14. Uredba (EU) 2018/841 o uključivanju emisija i uklanjanja stakleničkih plinova iz korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva u okvir za klimatsku i energetska politiku do 2030.
15. Uredba (EU) 2019/631 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. travnja 2019. o utvrđivanju standardnih vrijednosti emisija CO₂ za nove osobne automobile i za nova laka gospodarska vozila te o stavljanju izvan snage uredbi (EZ) br. 443/2009 i (EU) br. 510/2011 (preinaka).
16. Uredba (EU) 2019/2144 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. studenoga 2019. o zahtjevima za homologaciju tipa za motorna vozila i njihove prikolice te za sustave, sastavne dijelove i zasebne tehničke jedinice namijenjene za takva vozila, u pogledu njihove opće sigurnosti te zaštite osoba u vozilima i nezaštićenih sudionika u cestovnom prometu, o izmjeni Uredbe (EU) 2018/858 Europskog parlamenta i Vijeća i stavljanju izvan snage uredbi (EZ) br. 78/2009, (EZ) br. 79/2009 i (EZ) br. 661/2009 Europskog parlamenta i Vijeća i uredbi Komisije (EZ) br. 631/2009, (EU) br. 406/2010, (EU) br. 672/2010, (EU) br. 1003/2010, (EU) br. 1005/2010, (EU) br. 1008/2010, (EU) br. 1009/2010, (EU) br. 19/2011, (EU) br. 109/2011, (EU) br. 458/2011, (EU) br. 65/2012, (EU) br. 130/2012, (EU) br. 347/2012, (EU) br. 351/2012, (EU) br. 1230/2012 i (EU) 2015/166.
17. Uredba (EU) 2020/1056 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. srpnja 2020. o elektroničkim informacijama o prijevozu tereta, SL L 249, 31.7.2020.
18. Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o izmjeni Uredbe (EU) 2018/841 u pogledu područja primjene, pojednostavnjenja pravila o usklađenosti, utvrđivanja ciljeva država članica za 2030. i obvezivanja na zajedničko postizanje klimatske neutralnosti do 2035. u sektoru korištenja zemljišta, šumarstva i poljoprivrede i Uredbe (EU) 2018/1999 u pogledu poboljšanja praćenja, izvješćivanja, praćenja napretka i preispitivanja, Bruxelles, 14.7.2021., COM(2021) 554 final, 2021/0201(COD).
19. Prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o uporabi obnovljivih i niskougljičnih goriva u pomorskom prometu i izmjeni Direktive 2009/16/EZ, Bruxelles, 14.7.2021., COM(2021) 562 final, 2021/0210(COD).
20. Rezolucija Europskog parlamenta od 14. rujna 2021. o „Prema prometu unutarnjim plovnim putovima u Europi koji je otporan na buduće izazove” (2021/2015(INI)).

Mrežni izvori

1. Centar za vozila Hrvatske, <https://www.cvh.hr/gradani/homologacija/sto-je-homologacija-vozila/>, pristup: 20. rujna 2022.
2. EASA, Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation, <https://www.easa.europa.eu/eaer/topics/market-based-measures/corsia>, pristup: 21. lipnja 2022.
3. Europska komisija, Uredba o raspodjeli tereta i Uredba o korištenju zemljišta, šumarstvu i poljoprivredi, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/qanda_21_3543, pristup: 5. rujna 2022.
4. Europska komisija, Zeleniji promet, srpanj 2021., https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/fs_21_3665, pristup: 21. rujna 2022.
5. Europska komisija, Djelovanje u području klime, Smanjenje emisija CO₂ iz teških vozila, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/reducing-co2-emissions-heavy-duty-vehicles_hr?etrans=hr, pristup: 21. rujna 2022.
6. Europska komisija, CO₂ emission performance standards for cars and vans, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/co2-emission-performance-standards-cars-and-vans_hr, pristup: 3. rujna 2022.
7. Europska komisija, Pitanja i odgovori – trgovanje emisijama – određivanje cijene ugljika, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/qanda_21_3542, pristup: 21. rujna 2022.
8. Europska komisija, Reducing CO₂ emissions from heavy-duty vehicles, https://ec.europa.eu/clima/eu-action/transport-emissions/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/reducing-co2-emissions-heavy-duty-vehicles_hr?etrans=hr#documentation, pristup: 3. rujna 2022.

9. Europska komisija, Revizija Direktive o oporezivanju energije (ETD): pitanja i odgovori, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hr/qanda_21_3662, pristup: 3. rujna 2022.
10. EUR-Lex, Emisijske norme CO₂ za nova teška vozila, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/LSU/?uri=CELEX:32019R1242>.
11. EUR-Lex, EU homologacija i mjere nadzora za tržište motornih vozila i njihovih prikolica, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=LEGISSUM%3A4350062>, pristup: 20. rujna 2022.
12. EUR-Lex, Javno-privatno partnerstvo u sklopu programa Obzor Europa, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:4567592>, pristup: 20. rujna 2022.
13. Europski parlament, Vijesti: Emisije CO₂ u prometu EU-a: Činjenice i brojke, <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20190313STO31218/emisije-co2-u-prometu-eu-a-cinjenice-i-brojke>, pristup: 16. lipnja 2022.
14. Europski parlament, Emisije CO₂ u prometu EU-a: Činjenice i brojke, <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20190313STO31218/emisije-co2-u-prometu-eu-a-cinjenice-i-brojke>, pristup: 20. rujna 2022.
15. Europski parlament, Energija iz obnovljivih izvora, <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hr/sheet/70/energija-iz-obnovljivih-izvora>, pristup: 26. kolovoza 2022.
16. Europski parlament, Zračni promet: Jedinstveno europsko nebo, <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hr/sheet/133/air-transport-single-european-sky>, pristup: 20. rujna 2022.
17. Europsko vijeće, Vijeće Europske unije, Infografika – Spremnost za 55 %: zašto EU pooštrava standardne vrijednosti emisija CO₂ za automobile i kombije, <https://www.consilium.europa.eu/hr/infographics/fit-for-55-emissions-cars-and-vans/>, pristup: 21. rujna 2022.
18. Europsko vijeće i Vijeće Europske unije, Homologacija i nadzor tržišta automobila, <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/type-approval-for-cars/>, pristup: 20. rujna 2022.
19. Savez za Željeznicu, <http://szz.hr/prednosti-zeljeznice>, pristup: 21. rujna 2022.

20. SESAR, <https://www.sesarju.eu/>, pristup: 22. lipnja 2022.
21. Službena stranica Europskog vijeća, Najnovije mjere politika EU-a u području klimatskih promjena, <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/climate-change/eu-climate-action/>, pristup: 17. lipnja 2022.
22. Vijeće EU-a, Standardi za emisije CO2 za automobile i kombije: Vijeće potvrdilo dogovor o strožim ograničenjima, <https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2018/10/10/co2-emission-standards-for-cars-and-vans-council-agrees-its-position/>, pristup: 20. lipnja 2022.
23. Vijeće EU-a, Pravila EU-a o naplati cestovnih naknada (eurovinjeta), <https://www.consilium.europa.eu/hr/press/press-releases/2021/06/16/eu-road-charging-rules-eurovignette-presidency-reaches-informal-deal-with-the-parliament/>, pristup: 21. lipnja 2022.