



Podrška dekarbonizaciji drumskog transporta odozdo-prema-gore za donosioce odluka na lokalnom nivou: Bijela knjiga

Rezime

Ova Bijela knjiga donosi trenutno stanje dekarbonizacije drumskog transporta u jednoj od zemalja „Alpe-Adria saveza za čist transport”. Rezimira trenutne najrelevantnije podatke o vrstama pogonskih sistema u putničkim automobilima i lakim komercijalnim vozilima i mjere na snazi za dekarbonizaciju transporta u skladu sa zakonodavnim okvirom EU i nacionalnim strateškim dokumentima. Takođe pruža preporuke za bržu primjenu EU i nacionalnih strategija na lokalnom nivou, prema povratnim informacijama donosilaca odluka iz lokalnih zajednica.

Trenutno stanje

Transport je jedan od izazova za svaku lokalnu i regionalnu vladu. Stvaranje uslova za upotrebu elektromobilnosti, biogoriva i novih tehnologija stalni je cilj energetske tranzicije.

Alpe-Adria savez za čisti transport ima za cilj da podrži i osnaži **lokalne i regionalne organe vlasti, privatna finansijska tijela i civilno društvo (kako lokalne akcione grupe, tako i udruženja civilnog društva)**. Cilj je da im se pruži **kompletna slika o energetskej tranziciji u drumskom saobraćaju, to je veza sa promjenama u energetskeim sistemima, kao i kanali za finansiranje projekata koji imaju za cilj elektrifikaciju i dekarbonizaciju transporta**. To uključuje potencijalne mogućnosti finansiranja u obliku grantova, zajmova komercijalnih banaka i opcija finansiranja u zajednici. Takođe, **lokalnim i regionalnim organima** vlasti obično nedostaje kapacitet za izvođenje takvih projekata, pa se znanje i iskustva prenose iz većih vladinih jedinica (veliki gradovi sa posvećenim službenicima za transport i nabavke) i od zainteresovanih strana na sličnom nivou iz druge zemlje EU (npr. regije klimatskog i energetskeg modela, lokalne akcione grupe). Odeljenja za urbano planiranje na lokalnom nivou su u fokusu planiranja lokacijskeg plana novih instalacija.

Projekti i odluke za koje se ciljna grupa obučava uključuju:

- Razvijanje mera za dekarbonizaciju lokalnog drumskog saobraćaja
- Odluke koje podržavaju razvoj lokalne infrastrukture
- Zelene javne nabavke u transportnom sektoru
- Izrada akcionih planova koji podržavaju dekarbonizaciju puteva
- Razumijevanje ugradnje dekarbonizacije drumskog saobraćaja u širi energetske i klimatske okvir tranzicije

Pozadina

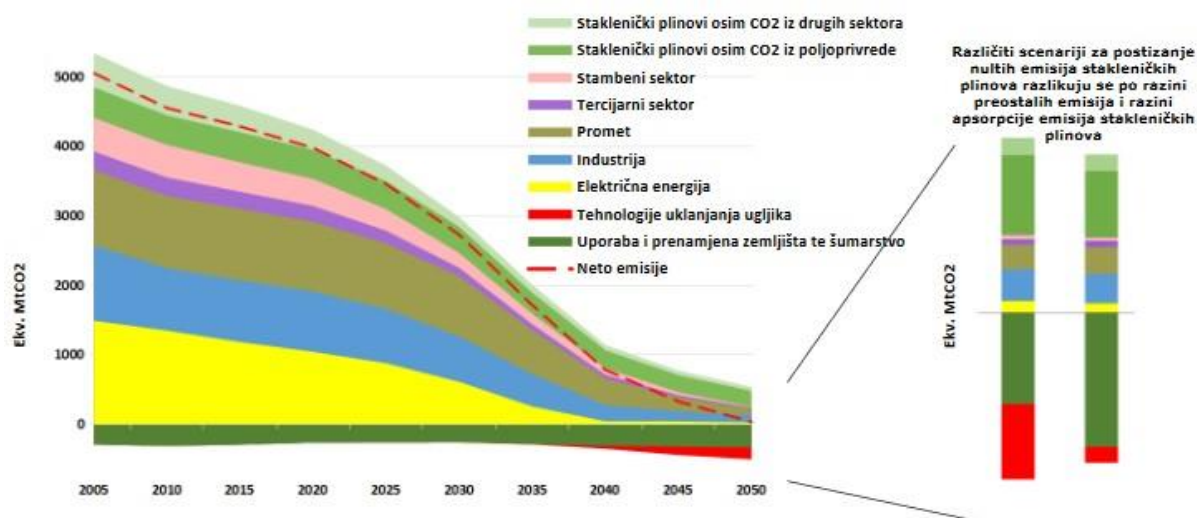
Prepoznajući značaj borbe protiv klimatskih promjena, Evropska unija je svoj razvoj usredsredila na nisko-ugljičnu ekonomiju u 21. veku. Ovo je kulminiralo potpisivanjem Pariškog sporazuma kojim je 186 zemalja (uključujući Kinu, SAD i EU) obavezalo da spriječi globalno zagrijavanje od 2°C 2050. godine i „učini sve što je u njihovoj moći“ da globalno zagrijavanje ostane ispod predviđenih 1,5°C [1]. Ovi ciljevi su i ciljevi Crne Gore kao države koja je kandidat za članstvo u Evropskoj uniji. Niskokarbonska ekonomija postiže se povećanom energetske efikasnošću, upotrebom obnovljivih izvora energije (OIE), primjenom kružne ekonomije, poboljšanom infrastrukturom i međusobnim

This project is part of the European Climate Initiative (EUKI). EUKI is a project financing instrument by the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU). The EUKI competition for project ideas is implemented by the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. It is the overarching goal of the EUKI to foster climate cooperation within the European Union (EU) in order to mitigate greenhouse gas emissions. (www.euki.de)

Alpe-Adria Clean Transport Alliance - AaCTA

based on a decision of the German Bundestag

vezama, povećanom mobilnošću i konkurentnošću i tehnologijama hvatanja i skladištenja ugljenika (CCS) [2]. Pored očiglednih koristi od smanjenja emisija, visok udio obnovljivih izvora energije smanjuje zavisnost Evrope od fosilnih goriva, kojih Evropa, u poređenju sa nekim drugim zemljama i oblastima, nema mnogo. Električna vozila, kada se uzme u obzir njihova proizvodnja i izvor električne energije koji se koristi za punjenje baterija, manji su emiteri od vozila sa motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem (SUS) [3]. U transportnom sektoru, mapa puta EU do 2050. godine opisana u Bijeloj knjizi o transportu je odsustvo konvencionalnog goriva u gradovima, upotreba 40% održivih goriva sa niskim udjelom ugljenika u vazдушnom saobraćaju i smanjenje emisija od transporta za 40% robe i puteve, tako da preuzmu 50% međugradskog saobraćaja. Procjenjuje se da bi sve ove mjere trebalo da smanje emisije gasova staklene bašte u Evropi za 60% [4].



Slika 1 Vizija sistema nultih emisija EU do 2050 [5,6]

Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030. godine (SRE) navodi sledeće: „Procjenjuje se da će do 2020. godine oko 2.750 vozila (što predstavlja 1% registrovanih vozila u Crnoj Gori) biti električna i trošiti 1,9 GWh (0,163 ktoe) energije. Ovaj udio će se povećati na 15.550 drumskih vozila 2030. godine, što predstavlja 5% nacionalnog voznog parka i potrošnju 11 GWh (0,95 ktoe) električne energije. S obzirom na izmjene i dopune Direktive 2009/28/EC usvojene u septembru 2015. godine i šeme podrške za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, očekuje se da će se ova vrsta energije značajno očuvati i da će se njen budući razvoj i upotreba u transportu mnogo veći nego što se prvobitno očekivalo. Crna Gora kao zemlja sa visokim udjelom električne energije iz obnovljivih izvora u svom energetsom miks, kao i značajnim potencijalom za proizvodnju ove energije u budućnosti, može imati značajne koristi od toga.”[7]. S obzirom na činjenicu da je prema podacima MONSTAT-a u 2019. godini registrovano 145 električnih vozila, nije realno očekivati da će se ispuniti procjenu iz SRE za 2020. godinu (2.750 EV).

Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore od 2019-2035 godine u okviru specifičnog cilja 1.8: Postizanje efikasnosti u poslovanju, troškovima održavanja i raspodeli budžeta u cilju promocije ekološki prihvatljivijih projekata u oblasti saobraćaja predlaže mjeru *Promovisanje alternativnih goriva i elektromobilnosti*. Strategija predviđa pripremu studije o uvođenju alternativnih goriva u javni putnički prevoz, koja bi nesporno obradila temu uvođenja električnih vozila u javnom gradskom prevozu [8].

This project is part of the European Climate Initiative (EUKI). EUKI is a project financing instrument by the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU). The EUKI competition for project ideas is implemented by the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. It is the overarching goal of the EUKI to foster climate cooperation within the European Union (EU) in order to mitigate greenhouse gas emissions. (www.euki.de)



Alpe-Adria Clean Transport Alliance - AaCTA

based on a decision of the German Bundestag

Nacionalna strategija održivog razvoja do 2030. godine prepoznaje transport kao značajan sektor u potrošnji energije, a među predloženim mjerama je i uvođenje hibridnih i električnih vozila [9].

Plan održive urbane mobilnosti Glavnog grada-Podgorica (SUMP Podgorica), veoma veliki značaj pridaje temi e-mobilnosti. Gradonačelnik u uvodnim riječima napominje da se gradi infrastruktura za punjenje električnih automobila, da su na ulicama Podgorice auto-taxi vozila na električni pogon, dajući na taj način nedvosmislenu podršku ovoj vrsti pogona. Plan održive urbane mobilnosti kao indikatore prepoznaje **Broj autobusa na električni pogon** u sklopu strateškog cilja **Uravnoteženje svih načina prevoza sa akcentom na promociji javnog gradskog i nemotorizovanog prevoza, kao i Broj vozila na električni pogon** u sklopu strateškog cilja plana **Smanjenje negativnih posledica saobraćaja na životnu sredinu i zdravlje stanovništva**. O okviru poglavlja Strateško planiranje stuba Parkiranje plan predviđa da bi bilo neophodno uraditi Strategiju upravljanja parkiranjem, u okviru koje bi se uradio Katastar parking mjesta na teritoriji Podgorice kao sastavni dio strategije, uz eventualni dodatak mogućnosti izgradnje infrastrukture za punjenje električnih automobila. U Akcionom planu Stub II-Racionalizacija upotrebe putničkih automobila u trećem paketu mjera-Infrastrukturne intervencije predviđena je mjera II-13 Planiranje i izgradnja podzemnih javnih garaža s infrastrukturom za punjenje električnih automobila.

UNDP je u saradnji sa Institutom za energiju Hrvoje Požar iz Zagreba pripremio Studiju izvodljivosti za uvođenje koncepta e-mobilnosti u Crnoj Gori koja sadrži 4 elementa [11]:

- Situaciona analiza pravnog, institucionalnog i finansijskog okvira za e-mobilnost u Crnoj Gori
- Analiza tržišta e-mobilnosti u Crnoj Gori
- Analiza troškova i koristi koncepta e-mobilnosti u Crnoj Gori - studije slučaja
- Predlog ekonomskih i finansijskih podsticaja za e-mobilnost u Crnoj Gori

Trenutna situacija

Analizirajući prethodne strategije i akcione planove, može se zaključiti da svi dokumenti imaju vrlo sličnu viziju budućeg razvoja transportnog sektora. Svi dokumenti su identifikovali manje-više iste probleme i preporučili slične pravce razvoja iz različitih perspektiva. Međutim, čini se da ovi dokumenti preporučuju razvoj saobraćajne infrastrukture, sa naglaskom na putevima, tunelima i mostovima (klasična infrastruktura), ali ne pružaju niti izričito pominju potrebnu infrastrukturu za alternativne pogonske sisteme (alternativna goriva, električna vozila itd.) .), kao osnovu za energetski efikasan transport. U Crnoj Gori je u 2019. godini registrovano 145 hibridnih i električnih vozila. Ovih 145 vozila činilo je 0,0589% ukupnog broja vozila u Crnoj Gori, što je u poređenju sa npr. Norveškom, koja ima 7,8% udela potpuno električnih vozila u ukupnom broju vozila. Na Mašinskom fakultetu Univerziteta Crne Gore, u Centru za motore i vozila, osnovana je laboratorija za E-mobilnost, u koju je instaliran jedan od prvih punjača za električna vozila u Crnoj Gori. Laboratorija testira električna vozila, obrazuje studente, a laboratorija je otvorena za sve građane, učenike osnovnih i srednjih škola, kako bi se što više procenata stanovništva edukovalo na temu e-mobilnosti. Na krovu laboratorije postavljena je solarna fotonaponska elektrana koja proizvodi električnu energiju za punjenje električnih vozila od sunca kao obnovljivog izvora. Očekuje se da će ovaj koncept biti široko prihvaćen na nacionalnom nivou, jer Crna Gora ima ogroman potencijal kada je u pitanju solarna energija, što će dovesti do vožnje električnih vozila sa nultom emisijom gasova sa efektom staklene bašte.

This project is part of the European Climate Initiative (EUKI). EUKI is a project financing instrument by the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU). The EUKI competition for project ideas is implemented by the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. It is the overarching goal of the EUKI to foster climate cooperation within the European Union (EU) in order to mitigate greenhouse gas emissions. (www.euki.de)



Alpe-Adria Clean Transport Alliance - AaCTA

based on a decision of the German Bundestag

Početakom 2021. godine, Eko fond je objavio prvi oglas za dodelu subvencije za kupovinu električnih i hibridnih vozila.

Preporuke

Crna Gora, kao zemlja kandidat za članstvo u Evropskoj uniji, ima obaveze u vezi sa prilagođavanjem zakonskog i okvira strateškog planiranja. S tim u vezi, poseban akcenat je stavljen na potrebu izrade i usvajanja Nacionalnog energetskeg i klimatskog plana u skladu sa Uredbom o upravljanoj energetskeg uniji, transponovanju Direktive 2014/94/EU o uspostavljanju infrastrukture za alternativna goriva i razvoju nacionalni okvir politike za infrastrukturu na alternativnim gorivima.

Razvoj mobilnosti, kao osnova za održiv i čist transport, jedan je od ključnih elemenata tranzicije ka niskokarbonskeg ekonomiji. Dinamika ovog procesa zavisi od uspjeha prevazilaženja barijera koje sprječavaju ili usporavaju razvoj tržišnih i poslovnih modela, povećavajući udio električnih vozila u voznom parku i gradeći infrastrukturu za njihovo punjenje. Globalno gledano, e-mobilnost je još uvek u početnoj fazi razvoja, a da bi se došlo do stanja u kojem se dalji razvoj odvija isključivo na tržišnim principima, države primenjuju širok spektar podsticajnih mera kojima je cilj podsticanje tog razvoja. Poznat je problem međuzavisnosti broja električnih vozila i javno dostupne infrastrukture za punjenje - mali broj vozila čini ulaganje u infrastrukturu finansijski neisplativim, a slabo razvijena infrastruktura odvraća korisnike od kupovine električnog vozila. Zbog toga je poželjno istovremeno djelovati na podsticajnim mjerama u oba ova tržišna segmenta.

Potrebno je obezbijediti dovoljna finansijska sredstva za uspostavljanje šeme podsticaja. U tu svrhu potrebno je obezbijediti da Eko-fond ima stabilne i dovoljne izvore prihoda, a svakako se predlaže korišćenje sredstava od poreza na upotrebu vozila koja prethodno moraju da se 'ozelene'. U ovu svrhu potrebno je intenzivno raditi na privlačenju međunarodnih sredstava.

Pored šeme podsticaja za električna vozila, svakako se predlaže uspostavljanje šeme podsticaja za razvoj infrastrukture punjenja za električna vozila, **posebno od strane lokalnih samouprava, koje razvojem infrastrukture i drugim nefinansijskim mjerama u svom okruženju mogu znatno ubrzati e-mobilnost.**

Na kraju, treba napomenuti da, pored formulisanja državnih finansijskih podsticaja, podsticanje e-mobilnosti uključuje i niz drugih aktivnosti koje treba preduzeti u Crnoj Gori u kratkom roku. Ove aktivnosti uključuju:

- nadogradnja zakonodavnog i strateškog okvira sa jasnim ciljevima za upotrebu električne energije u transportu, u skladu sa zakonodavstvom EU o stvaranju infrastrukture za alternativna goriva;
- formiranje podsticajnog zakonodavnog okvira kao osnove za razvoj tržišnih i poslovnih modela za e-mobilnost i integraciju električnih vozila u sistem električne energije u skladu sa zakonodavstvom EU o unutrašnjem tržištu električne energije;
- stvaranje povoljnijih uslova za razvoj infrastrukture za punjenje električnih vozila putem tarifnih sistema,
- **uspostavljanje politike jedinica lokalne samouprave koje podržavaju razvoj e-mobilnosti u finansijskom i nefinansijskom smislu,**
- sprovođenje niza promotivnih i obrazovnih mjera namijenjenih građanima, javnom sektoru i privatnim pravnim licima.

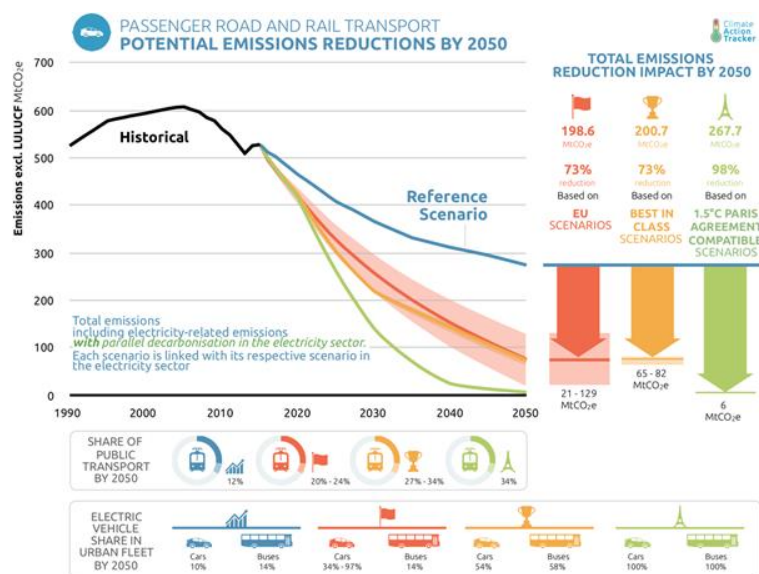
This project is part of the European Climate Initiative (EUKI). EUKI is a project financing instrument by the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU). The EUKI competition for project ideas is implemented by the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. It is the overarching goal of the EUKI to foster climate cooperation within the European Union (EU) in order to mitigate greenhouse gas emissions. (www.euki.de)

Alpe-Adria Clean Transport Alliance - AACTA

based on a decision of the German Bundestag

Opšte preporuke na nacionalnom nivou

S obzirom na to da do 2050. godine treba postići smanjenje emisije gasova staklene bašte od 0%, da bi se transport učinio kompatibilnim sa ciljem od 1,5 °C, a uobičajen vijek eksploatacije vozila je skoro 20 godina, kako bi se izbjegli kasniji troškovi, zabrana prodaje automobile pogonjenih SUS motorima treba da bude uspostavljena do 2030. Da bi se postigla kompatibilnost sa 1,5 °C do 2030, emisije iz transporta moraju se smanjiti za 75%, što podrazumijeva potpunu elektrifikaciju vozila koja se trenutno prodaju (zeleni scenario).



Slika 1 Smanjenje emisija u drumskom i željezničkom saobraćaju [12]

Literatura

- [1] *The Paris Agreement* (2019) UN Climate Change. New York: United Nations. Dostupno na: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>
- [2] Evropska komisija (2019) *Clean Energy for All Europeans*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- [3] Evropska komisija (2018) *Čist planet za sve: Evropska strateška dugoročna vizija za prosperitetno, moderno, konkurentno i klimatski neutralno gospodarstvo*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- [4] Hoekstra, A. (2019) *The Underestimated Potential of Battery Electric Vehicles to Reduce Emissions*. U: Earis, P., ur. *Joule 3*. Cambridge (SAD): CellPress, str. 1404-1414.
- [5] Evropska komisija (2011) *Bijela knjiga o prometu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- [6] Opetuk, F. (2019) *Techno-economic analysis of implementation of alternative fuels in transport system in energy transition*, Master thesis, FSB (in Croatian)
- [7] *Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030. godine*
- [8] *Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore od 2019-2035 godine*
- [9] *Nacionalna strategija održivog razvoja do 2030. godine*
- [10] *Plan održive urbane mobilnosti Glavnog grada Podgorica*
- [11] *Studija izvodljivosti za uvođenje koncepta e-mobilnosti u Crnoj Gori*
- [12] *Climate Action Tracker - Scaling up climate action in the European Union | Climate Action Tracker* (<https://climateactiontracker.org/publications/scalingupeu/>)

This project is part of the European Climate Initiative (EUKI). EUKI is a project financing instrument by the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU). The EUKI competition for project ideas is implemented by the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. It is the overarching goal of the EUKI to foster climate cooperation within the European Union (EU) in order to mitigate greenhouse gas emissions. (www.euki.de)