

USPOSTAVA INFRASTRUKTURE ZA ALTERNATIVNA GORIVA I POTREBA UVOĐENJA ALTERNATIVNIH GORIVA RADI SMANJENJA UTJECAJA PROMETA NA OKOLIŠ

Mirna Mujčinović
studentica 4. godine Pravnog fakulteta Osijek
E-mail: mimi.m.256@gmail.com

Stručni članak
UDK 504.06:656
Rad primljen 12. ožujka 2017.

Filip Vukušić
student 4. godine Pravnog fakulteta Osijek
E-mail: filipvukusic94@gmail.com

Sažetak

Danas promet definiramo kao nužnost koja zadovoljava potrebe stanovništva u vezi s mobilnosti i razmjenom robe. No unatoč svim blagodatima koje pruža promet, on svakako ima i svoje negativne strane, a glavna negativnost prometa očituje se u zagađenju okoliša emisijama ugljičnog dioksida (CO₂). Stoga se takvo daljnje onečišćenje okoliša nastoji prevenirati upotrebom alternativnih goriva gdje se glavni cilj uspostave infrastrukture alternativnih goriva sastoji u razvoju održivog prometnog sustava, a uz minimalne negativne učinke za okoliš. Razlikujemo nekoliko vrsta alternativnih goriva, a to su električna energija, vodik, biogoriva, prirodni plin koji se dijeli na ukapljeni prirodni plin i stlačeni prirodni plin te ukapljeni naftni plin. Na razini Europske unije alternativna goriva i njihova infrastruktura uređeni su Direktivom Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva. Direktiva propisuje kako svaka država članica mora donijeti nacionalni okvir politike koji se odnosi na uspostavu infrastrukture za alternativna goriva. Republika Hrvatska, sukladno tome, donijela je takav Nacionalni okvir politike kojim se propisuju razne mjere potrebne za ostvarivanje nacionalnih ciljeva u ovom području.

Ključne riječi: *prevencija zagađenja okoliša, održivi razvitak, vrste alternativnih goriva, Direktiva Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, nacionalni okvir politike*

1. UVOD

Promet je danas nužnost koja zadovoljava potrebe stanovništva u vezi s mobilnosti i razmjenom dobara te je dakako nezamjenjiv u svakom pogledu, no osim pozitivnih karakteristika prometa nailazimo i na neke negativne strane prometa, a kao najveća negativnost prednjači zagađivanje okoliša. Sukladno tome, nužno je da promet zadovoljava potrebe stanovništva i gospodarstva.

Prometni sustavi temelje se na korištenju neobnovljivih izvora energije te je to dovelo do masovnih onečišćenja okoliša i ovisnosti o korištenju nafte, to jest naftnih derivata. Kako bi se s jedne strane omogućio daljnji razvoj prometa, a s druge strane smanjio negativni utjecaj prometa na okoliš i ovisnost o uvozu nafte, potrebno je razviti preduvjete za korištenje alternativnih energenata u prometu.¹ Potreba za uvođenjem alternativnih goriva nužna je radi sprječavanja daljnjeg onečišćenja okoliša.

U ovom radu razrađena je tema alternativnih goriva. Rad se sastoji od pet poglavlja u kojima se obrađuje potreba za uvođenjem alternativnih goriva, vrste alternativnih goriva te se osvrće na održivi razvitak koji je usko vezan s upotrebom alternativnih goriva. Potom se osvrćemo na pravni okvir koji se odnosi na ovu tematiku gdje navodimo uređenje na razini Europske unije, a to je Direktiva Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, dok se sukladno Direktivi na razini svake države članice donosi Nacionalni okvir politike o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva.

2. ODRŽIVI RAZVITAK PROMETA

Stanje okoliša i stupanj njegove ugroženosti možemo navesti kao ključan problem današnjice. Težnja čovjeka postizanje je što veće robne proizvodnje i ekonomske učinkovitosti što u konačnici izaziva mnoge štetne posljedice. Sagledavajući okoliš, takve štetne posljedice očituju se u prekomjernom iskorištavanju prirodnih izvora, uništenju i degradaciji okoliša te smanjenju kvalitete života.

Ovakav tehnološki razvitak ozbiljno je ugrozio postojanje čovječanstva i prirode čemu možemo pridodati i velik broj iščeznutih biljnih i životinjskih vrsta kao i uznapredovale klimatske promjene koje uzimaju danak. Razvoj prometa, iako donosi mnoge prednosti glede mobilnosti stanovništva i roba, znatno pridonosi povećanju negativnog utjecaja na životnu sredinu. Ovakav razvoj događaja doveo je do pojave koncepta održivog razvitka. Koncept održivog razvitka nastao je početkom 80-ih godina 20. stoljeća dok se prva poznata uporaba izraza „održivi razvitak“ pripisuje Barbari Ward, koja je ujedno i osnivačica Međunarodnog instituta za okoliš i razvitak. Održivi razvitak je razvitak koji

¹ Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Nacionalni okvir politike, <http://www.mppi.hr/default.aspx?id=21836>, pristupljeno 10. prosinca 2016.

zadovoljava potrebe današnjice, a pritom ne ugrožava potrebe budućih generacija. Održivi razvitak ostvaruje ravnotežu između zahtjeva za unaprjeđivanjem kakvoće života (ekonomska sastavnica), za ostvarivanjem socijalne dobrobiti i mira za sve (socijalna sastavnica) te zahtjeva za očuvanjem sastavnica okoliša kao prirodnog dobra o kojima ovise i sadašnja i buduće generacije.² Održivi razvoj je razvoj u kojem su veličina i dinamika čovjekovih proizvodnih i potrošnih aktivnosti dugoročno usklađene s veličinom proizvodnih i potrošnih procesa koji se odvijaju u prirodi.³

U skladu s definicijom održivog razvitka možemo zaključiti kako ovaj koncept zahtijeva od sadašnje generacije da ona ograniči svoj stupanj aktivnosti u korištenju prirodnih izvora, kako bi i buduća generacija mogla zadovoljiti svoje potrebe. Iako je to potrebno kako bi se takav koncept uopće mogao realizirati, takav zahtjev je podosta problematičan i zahtjevan, štoviše, izaziva mnoge polemike i dileme.

Ovaj koncept je usvojen i od strane Ujedinjenih naroda te su na Konferenciji koja je održana u Rio de Janeiru 1992. godine, usvojeni Deklaracija i Agenda 21. Deklaracija i Agenda 21 daju potporu načelu održivog razvitka. Osim navedenog, Opća skupština Ujedinjenih naroda 2000. godine usvojila je i Milenijsku deklaraciju. Milenijska deklaracija politički je dokument Ujedinjenih naroda koji utvrđuje ciljeve razvoja. Također, načelo održivog razvitka dobiva potporu i na Svjetskom sastanku na vrhu o održivom razvitku. Na 14. sastanku ugovornih stranaka Barcelonske konvencije, 2005. godine u Portorožu usvojena je Mediteranska strategija održivog razvoja. Važno je spomenuti i Ugovor iz Amsterdama kojim se također podupire koncept održivog razvitka. Europska unija 2006. godine prihvaća revidiranu Strategiju održivog razvitka. Strategija je usmjerena na potrebu postupne promjene sadašnjeg neodrživog načina proizvodnje i potrošnje.

Koncept održivog razvitka nalazimo i u Republici Hrvatskoj te je jedan od dokumenata koji je donio Hrvatski sabor, a u kojem se spominje ovo načelo, Deklaracija o zaštiti okoliša Republike Hrvatske⁴ iz 1992. godine. Također, Republika Hrvatska podržala je i Agendu 21 i Plan djelovanja koji su usvojeni 1992. godine na Konferenciji u Rijuu.

Republika Hrvatska također je preuzela obveze koje proizlaze iz Milenijske deklaracije i Milenijskih ciljeva razvoja. Radi provedbe koncepta održivog razvitka, Republika Hrvatska izradila je Nacionalno izvješće o provedbi ciljeva Milenijske deklaracije, a koji je Vlada usvojila 2004. godine. U izradi izvješća svoj su doprinos dali svi relevantni dionici – resorna ministarstva, Vladini uredi i tijela, znanstvene institucije i nevladine organizacije.⁵ Godine 2006. Republika Hrvatska je UN-u podnijela i Izvješće o napretku i ostva-

² Vasilj, Aleksandra; Činčurak Erceg, Biljana, Prometno pravo i osiguranje, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Pravni fakultet Osijek, Osijek, 2016., str. 52.

³ *Ibid.*

⁴ Deklaracija o zaštiti okoliša Republike Hrvatske, Narodne novine, broj 34/1992.

⁵ Vasilj, A.; Činčurak Erceg, B., *op. cit.* (bilj. 2), str. 54.

rivanju Milenijskih ciljeva razvoja u Republici Hrvatskoj. Republika Hrvatska donosi i Zakon o zaštiti okoliša koji je stupio na snagu 2007. godine.

No ključan dokument koji se odnosi na ostvarenje koncepta održivog razvitka u Republici Hrvatskoj jest Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske.⁶ Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske zauzima ključno mjesto kao dokument koji dugoročno usmjerava gospodarski i socijalni razvitak te zaštitu okoliša prema održivom razvitku Republike Hrvatske. Zakon o zaštiti okoliša propisao je da se Strategijom utvrđuju smjernice dugoročnog djelovanja i definiranjem ciljeva i utvrđivanjem mjera za njihovo ostvarivanje, uvažavajući postojeće stanje te preuzete međunarodne obveze. Strategija objedinjuje različite razvojne politike i sadrži temeljna načela i mjerila za određivanje ciljeva i prioriteta koji su usmjereni prema ispunjenju koncepta održivog razvitka u Republici Hrvatskoj. Strategija predviđa i institucije koje su ključne za provedbu održivog razvitka. Održivi razvitak predviđa ispunjenje tri opća cilja, a to su stabilan gospodarski razvitak, pravedna raspodjela socijalnih mogućnosti i zaštita okoliša.

Samo neka od načela kojima se pri ispunjenju ovog koncepta rukovodi Republika Hrvatska jesu zaštita ljudskog zdravlja, promicanje i zaštita temeljnih ljudskih prava, solidarnost unutar generacija i među generacijama, ostvarivanje otvorenog i demokratskog društva, uključivanje građana, uključivanje poslodavaca i socijalnih partnera, socijalna odgovornost poslodavaca, obrazovanje za održivi razvoj, promicanje održive proizvodnje i potrošnje, onečišćivač plaća za onečišćenja koja nanosi okolišu.

Održivi promet jest promet koji ne ugrožava javno zdravlje ili ekosustave i konzistentno zadovoljava prijevoznu potražnju racionalnim korištenjem prirodno obnovljivih izvora energije te racionalnim korištenjem neobnovljivih izvora dinamikom manjom od brzine razvoja i proizvodnje novih zamjenskih goriva.⁷

Unatoč svim naporima da se uvedu alternativna goriva, njihov razvoj ide podosta sporo. Podaci koji svjedoče tome kažu kako se konstantno povećava broj korištenja vozila svih vrsta, a naročito cestovnih motornih vozila. Broj vozila raste brže nego što raste broj stanovnika. Mnoge organizacije apeliraju na potrebu ispunjenja ovog koncepta te je Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) pokrenula 1994. godine inicijativu da se na međunarodnom planu definira održivi promet kao cilj.⁸

⁶ Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske, Narodne novine, broj 30/2009.

⁷ Vasilj, A.; Činčurak Erceg, B., *op. cit.* (bilj. 2), str. 56.

⁸ *Ibid.*

3. POTREBA ZA UVOĐENJEM ALTERNATIVNIH GORIVA

Uz pojam alternativnih goriva vežemo problem onečišćenja okoliša te se upravo svrha njihova uvođenja sastoji u smanjenju onečišćenja okoliša i emisija ugljičnog dioksida. Kao najveći problem koji se odnosi na okoliš nužno je spomenuti emisiju ugljičnog dioksida (CO₂). Emisija CO₂ jedan je od najvećih svjetskih problema koji iako ga mnogi zanemaruju dovodi u pitanje opstanak na planetu Zemlji. Promet je odgovoran za čak 25% emisija ugljičnog dioksida kao posljedice uporabe fosilnih goriva te stoga igra veoma važnu ulogu u ovom globalnom problemu. Koliko su prijevozna sredstva ključna u ovom problemu, nailazimo i u podatku da jedan prosječan automobil godišnje ispusti CO₂ koliko je težak.⁹

S ciljem smanjenja emisije CO₂ i drugih stakleničkih plinova i senzibilizacije građana o važnosti korištenja javnog gradskog prijevoza, vožnje biciklom, pješaćenja i drugih (alternativnih) oblika održivog prijevoza za sadašnje i buduće generacije, mnogi europski gradovi već godinama obilježavaju Europski tjedan kretanja. Europska komisija u povodu Tjedna kretanja, pod motom „Alternative mobility“, poziva gradove i njihove lokalne vlasti na promicanje alternativnih održivih oblika prijevoza.¹⁰ Električna vozila troše tri puta manje energije i stvaraju gotovo dvostruko niže emisije CO₂ i znatno niže emisije drugih stakleničkih plinova i štetnih polutanata.

Kako bi se alternativna goriva uopće mogla uvesti, potrebno je razmotriti sve raspoložive tehnologije, te gledajući sa stajališta Republike Hrvatske, pravni okvir Europske unije, a koji je ona postavila o tom pitanju.

Glavni cilj uspostave infrastrukture alternativnih goriva sastoji se u razvoju održivog prometnog sustava, a uz minimalne negativne učinke za okoliš. Kako bi se ovaj cilj ostvario potrebno je poticati razvoj tržišta alternativnim gorivima u prometu kao i razvoj tržišta plovila i vozila na alternativna goriva. Na taj način će se pridonijeti smanjenju ovisnosti o nafti. Pozitivni ciljevi koje će se postići korištenjem alternativnih goriva jesu poboljšanje kvalitete zraka i smanjenje emisija stakleničkih plinova, smanjenje onečišćenja bukom iz prometa te gospodarski razvoj povećanjem ekonomskih aktivnosti.¹¹

⁹ Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije, Više kretanja – manje emisije CO₂, <http://www.zzjzdnz.hr/hr/zdravlje/okolis-i-zdravlje/362>, pristupljeno 10. prosinca 2016.

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ Otvoreno javno savjetovanje o Nacionalnom okviru politike za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva, <http://www.croenergo.eu/Otvoreno-javno-savjetovanje-o-Nacionalnom-okviru-politike-za-uspostavu-infrastrukture-za-alternativna-goriva-26979.aspx>, pristupljeno 10. prosinca 2016.

4. ALTERNATIVNA GORIVA – VRSTE, PREDNOSTI I NEDOSTACI

Alternativni energenti za razvoj prometnog sustava obuhvaćaju:

1. električnu energiju
2. vodik
3. biogoriva
4. prirodni plin:
 - a) ukapljeni prirodni plin
 - b) stlačeni prirodni plin
5. ukapljeni naftni plin,

a u nastavku ćemo kratko prikazati njihove prednosti i nedostatke.

4.1. ELEKTRIČNA ENERGIJA

Prednosti korištenja električne energije dolaze do izražaja u gradskom prometu, budući da pri korištenju e-vozila ne dolazi do zagađivanja okoliša, odnosno ispuštanja emisija štetnih tvari u okoliš, a isto tako e-vozila ne proizvode buku. Prednost je također veća učinkovitost elektromotora u pretvorbi pohranjene energije u energiju potrebnu za vožnju te mogućnost vraćanja neiskorištene energije natrag u energetska sustav.¹²

Ono što svakako ne ide u prilog korištenja električne energije kao goriva sastoji se u znatno većoj cijeni ovakvih vozila u odnosu na klasična konvencionalna vozila. Pad cijene ovakvih vozila očekuje se početkom njihove masovne proizvodnje. Osim cijene postoje i drugi nedostaci kao što su duže vrijeme koje je potrebno za punjenje baterije e-vozila, ograničen doseg postojećih električnih automobila i nedostatak javne i privatne infrastrukture za punjenje.

4.2. VODIK

Vodik predstavlja najbolju alternativu za ugljikovodik u gorivima za srednje i veće automobile na većim udaljenostima i to zbog usporedivosti automobila na vodik s konvencionalnim automobilima s motorima s unutrašnjim sagorijevanjem, sukladno njihovoj autonomiji i vremenu punjenja spremnika. Unatoč prednostima ovog tipa alternativno-

¹² Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Nacionalni okvir politike, <http://www.mppi.hr/default.aspx?id=21836>, pristupljeno 10. prosinca 2016.

ga goriva, infrastruktura za punjenje vodikom najmanje je razvijena, a preduvjet daljnjeg razvoja sastoji se u usavršavanju i smanjenju troškova postupka proizvodnje i skladištenja vodika namijenjenog za pogonsko gorivo.¹³

4.3. PRIRODNI PLIN

4.3.1. Ukapljeni prirodni plin

Prednosti ukapljenog prirodnog plina sastoje se u povoljnoj cijeni i znatno manjim emisijama od klasičnih naftnih goriva. Ova vrsta alternativnog goriva najpovoljnija je za korištenje u pomorskom prometu i prometu unutarnjim plovnim putovima te je jedina alternativa dizelskom gorivu za uporabu u teškim teretnim vozilima. Problem predstavlja vrijeme potrošnje zbog ograničenosti ukapljenog prirodnog plina u kriogeničkom spremniku, a također tu i je i manjak dostupnosti infrastrukturne mreže za punjenje duž autocesta u EU-u i u lukama. Ograničenje u pomorskom prometu sastoji se u visini investicije zbog koje vlasnici plovila nisu zainteresirani za preinaku plovila na ukapljeni prirodni plin.¹⁴

4.3.2. Stlačeni prirodni plin

Stlačeni prirodni plin pogodan je kao alternativa naftnim derivatima u cestovnom prometu na kratke i srednje relacije. Prednosti ove vrste alternativnog goriva sastoje se u relativno jeftinijoj preinaci vozila na stlačeni prirodni plin, jeftinijoj nabavnoj cijeni vozila te kraćem vremenu potrebnom za punjenje. Nedostaci su već spomenuti manjak infrastrukture, a kod osobnih vozila i smanjenje prostora prtljažnika kod velikog broja vozila.¹⁵

4.4. UKAPLJENI NAFTNI PLIN (AUTOPLIN)

Prednosti ukapljenog naftnog plina sastoje se u dostupnosti infrastrukture za punjenje, relativno niskom trošku početnog ulaganja u plinsku instalaciju te znatnoj razlici u cijeni ukapljenog naftnog plina i benzina. Osim svih navedenih prednosti tu je i kratko vrijeme povrata investicije. Ovaj oblik alternativnog goriva ima zadovoljavajući stupanj pokrivenosti punionicama za ukapljeni naftni plin te je prihvaćen od strane korisnika. Nedostatak ukapljenog naftnog plina sastoji se u većoj količini emisije od električne energije

¹³ *Ibid.*

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ *Ibid.*

i prirodnog plina, koja u nekim tvarima (NH_3 , N_2O , CO , CO_2) čak premašuje emisije klasičnih benzinskih i dizelskih goriva.¹⁶

4.5. BIOGORIVA

Zbog sirovina od kojih se proizvode biogoriva pridonose cilju povećanja udjela obnovljive energije u energiji utrošenoj za promet. No unatoč tome prva generacija biogoriva proizvedena iz prehrambenih sirovina ne može se više ubrajati u prihvatljive alternativne oblike energije, a u koje spadaju samo napredne generacije biogoriva (koje za sirovinu ne koriste prehrambene sirovine nego otpadne tvari).¹⁷

5. DIREKTIVA EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA O USPOSTAVI INFRASTRUKTURE ZA ALTERNATIVNA GORIVA

Direktiva 2014/94/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva¹⁸ donesena je 2014. godine. Direktivom se, kako je navedeno u čl. 1., utvrđuje zajednički okvir mjera za postavljanje infrastrukture za alternativna goriva u Uniji kako bi se na najmanju moguću mjeru smanjila ovisnost o nafti i ublažio negativni utjecaj prometa na okoliš. Direktivom se utvrđuju minimalni zahtjevi za izgradnju infrastrukture za alternativna goriva, uključujući mjesta za punjenje električnih vozila i mjesta za opskrbu prirodnim plinom (UPP i SPP) i vodikom, koji se provode preko nacionalnih okvira politika¹⁹ država članica, kao i zajedničke tehničke specifikacije za takva mjesta za punjenje i opskrbu te zahtjeve za informiranje korisnika.

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ *Ibid.*

¹⁸ Direktiva 2014/94/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, OJ L 307, 28. listopada 2014., str. 1.–20.

¹⁹ Prema Direktivi svaka država članica donosi nacionalni okvir politike za razvoj tržišta glede alternativnih goriva u prometnom sektoru, kao i za postavljanje odgovarajuće infrastrukture. Takav okvir mora sadržavati sljedeće elemente:

1. procjenu trenutnog stanja i budućeg razvoja tržišta što se tiče alternativnih goriva u prometnom sektoru, uključujući i razvoj infrastrukture za alternativna goriva
2. nacionalne, pojedinačne i skupne ciljeve za postavljanje infrastrukture za alternativna goriva
3. mjere koje su potrebne za ostvarivanje nacionalnih, pojedinačnih i skupnih ciljeva
4. mjere kojima se može promicati postavljanje infrastrukture za alternativna goriva
5. određivanje gradskih/prigradskih aglomeracija te drugih gusto naseljenih područja i mreža koje trebaju biti opremljene javno dostupnim mjestima za punjenje
6. određivanje gradskih/prigradskih aglomeracija te drugih gusto naseljenih područja i mreža koje trebaju biti opremljene mjestima za opskrbu stlačenim prirodnim plinom
7. procjenu potrebe za instaliranjem mjesta za opskrbu ukapljenim prirodnim plinom u lukama
8. razmatranje potrebe za uvođenjem opskrbe električnom energijom u zračnim lukama za avione u mirovanju.

Alternativna goriva u smislu Direktive definiraju se u čl. 2., t. 1. kao goriva ili izvori energije koji služe kao nadomjestak za izvore fosilnih goriva u opskrbi prometa energijom i koji imaju potencijal pridonijeti dekarbonizaciji prometnog sustava te poboljšati okolišnu učinkovitost prometnog sektora.²⁰ Sukladno Direktivi alternativna goriva obuhvaćaju električnu energiju, vodik, biogoriva, sintetička i parafinska goriva, prirodni plin koji uključuje stlačeni prirodni plin i ukapljeni prirodni plin te u konačnici ukapljeni naftni plin.

Prema Direktivi izvori energije jesu svi alternativni izvori energije koji se ne moraju oslobađati izgaranjem ili oksidacijom bez izgaranja (Preambula, t. 5.). Kao najvažniju vrstu alternativnih goriva Direktiva ističe biogoriva i ako su proizvedena na održiv način, ona također mogu pridonijeti znatnom smanjenju ukupnih emisija CO₂ (t. 21. Preambule).

Razvoj infrastrukture nailazi na problem jer investitori ne ulažu kapital budući da ne postoji dovoljna potražnja na tržištu te je sukladno tome cijena vozila koja su pogonjena alternativnim gorivima vrlo visoka zbog niske potražnje. Kupci ne žele nabavljati takva vozila zbog visoke cijene, a tome pridonosi i nedostatak potrebne infrastrukture. Upravo zbog navedenih razloga potrebna je potpora javnih tijela, a koja je na razini Europske unije ostvarena preko Direktive Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva.²¹

Cilj Direktive nije dodatno financijski opteretiti države članice te bi države članice trebale moći provoditi Direktivu koristeći se širokim rasponom regulatornih i neregulatornih poticaja i mjera. Kako bi se pokrenula ulaganja u održivi promet i poduprlo uspostavljanje alternativnih goriva u Uniji, Komisija i države članice trebale bi podupirati nacionalne i regionalne razvojne mjere.

²⁰ U Preambuli, t. 6. Direktive navodi se primjer sintetičkih goriva koja nadomještaju benzin. Sintetička goriva koja nadomještaju dizelska, benzinska i mlazna goriva moguće je proizvesti iz različitih sirovina, pretvaranjem biomase, plina, ugljena ili plastičnog otpada u tekuća goriva, metan i dimetil-eter dok sintetička parafinska dizelska goriva, kao što su hidroobrađena biljna ulja (HVO) i Fischer-Tropschov dizel, međusobno su zamjenjiva te je moguće njihovo dodavanje u fosilna dizelska goriva uz vrlo visoke omjere miješanja ili ih je moguće upotrebljavati u čistom obliku u svim postojećim ili budućim dizelskim vozilima. Sintetička goriva koja nadomještaju benzin, kao što su metanol i drugi alkoholi, moguće je miješati s benzinom, a metanol je također moguće koristiti za plovidbu unutarnjim vodama i u pomorskom prometu na kratkim udaljenostima. Sintetičkim i parafinskim gorivima moguće je smanjiti uporabu naftnih izvora. Važno je spomenuti i autopljin koji se u t. 7. Preambule definira kao alternativno gorivo dobiveno preradom prirodnog plina i rafiniranjem nafte. Njegova prednost sastoji se u tome što ga je moguće koristiti u cestovnom prometu na svim udaljenostima, a moguće ga je koristiti za plovidbu unutarnjim vodama na kratkim udaljenostima. Pri odabiru alternativnih goriva, potrebno je uzeti u obzir rezultate istraživanja i razvoja, dok norme i zakonodavstvo trebaju biti formulirani tako da ne daju prednost nijednoj od postojećih tehnologija.

²¹ Čop, Tomislav; Fabek, Robert; Prebeg, Filip; Židov, Bruno, Izrada stručne podloge za definiranje nacrt Nacionalnog okvira politike (NOP) za implementaciju Direktive Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb, 2015., str. 3.–4. Dostupno na: <http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Strucna%20podloga%20Energetskog%20instituta%20Hrvoje%20Požar%20za%20definiranje%20nacrt%20NOP-a%2010-4-17.pdf>.

5.1. OPSKRBA PROMETA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM, VODIKOM I PRIRODNIM PLINOM

Kada je riječ o opskrbi prometa električnom energijom, države članice preko nacionalnih okvira politike trebaju osigurati da se do 31. prosinca 2020. godine uspostavi primjereni broj javno dostupnih mjesta za punjenje kako bi se osiguralo da električna vozila mogu prometovati barem u gradskim i prigradskim aglomeracijama i drugim gusto naseljenim područjima te prema potrebi u okviru mreža koje određuju same države članice. Broj takvih mjesta za punjenje utvrdit će se prema procjeni broja registriranih električnih vozila do kraja 2020. godine, kao i uz najbolju praksu i preporuke koje je izdala Komisija. Države članice osiguravaju da mjesta za punjenje male snage za električna vozila, s iznimkom bežičnih ili indukcijskih jedinica postavljene do 2017. godine ispunjavaju sve potrebne tehničke specifikacije. Također, države članice osiguravaju da mjesta za punjenje visoke snage za električna vozila s iznimkom bežičnih ili indukcijskih jedinica postavljene do 2017. godine ispunjavaju potrebne tehničke specifikacije. Isto pravilo odnosi se i na instalacije za opskrbu električnom energijom s kopna za pomorski promet, a koje su postavljene do 2017. godine.²²

Države članice koje su u svoje nacionalne okvire politike uključile javno dostupna mjesta za opskrbu vodikom trebaju osigurati da do 31. prosinca 2025. godine bude raspoloživ odgovarajući broj takvih mjesta, a radi osiguravanja prometovanja motornih vozila na vodikov pogon. Sukladno već navedenim odredbama koje se odnose na punionice električnom energijom, države koje osiguravaju javno dostupna mjesta za opskrbu vodikom, a koja su postavljena do 2017. godine, moraju ispunjavati sve tehničke specifikacije.

Direktiva u čl. 6. uređuje i opskrbu prometa prirodnim plinom. Države članice koje u svojim nacionalnim okvirima politike osiguravaju da se u morskim lukama postavi odgovarajući broj mjesta za opskrbu ukapljenim prirodnim plinom dužne su to učiniti do 31. prosinca 2025. godine. Države članice trebaju odrediti morske luke i luke unutarnjih voda u kojima će se osigurati pristup mjestima za opskrbu ukapljenim prirodnim plinom pri čemu će uzeti u obzir stvarne potrebe tržišta.

Nadalje, države članice trebaju prema čl. 7., st. 1. osigurati pristup odgovarajućim, dosljednim i jasnim informacijama o motornim vozilima koja je moguće redovito puniti individualnim vrstama goriva uvedenima na tržište ili napuniti na mjestima za punjenje. Takve informacije stavit će se na raspolaganje u sklopu uputa za uporabu motornih vozila, na mjestima za punjenje i opskrbu, na motornim vozilima i u zastupstvima za motorna vozila.

²² Direktiva 2014/94/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, čl. 4.

5.2. NACIONALNI OKVIRI POLITIKE

Države članice moraju donijeti zakone i druge propise koji su potrebni za usklađivanje s Direktivom te o tome trebaju odmah obavijestiti Komisiju. One moraju osigurati da se nacionalnim okvirima politike uzmu u obzir potrebe različitih vrsta prometa koje postoje na njihovu državnom području, uključujući one za koje postoji ograničena raspoloživost alternativa fosilnim gorivima te se nacionalnim okvirima politike uzimaju u obzir, prema potrebi, interesi regionalnih i lokalnih tijela vlasti, kao i interesi zainteresiranih dionika. Nacionalni okviri politike moraju biti usklađeni sa zakonodavstvom Unije o zaštiti okoliša i klime.

5.3. IZVJEŠĆIVANJE O PROVEDBI NACIONALNOG OKVIRA POLITIKE

Svaka država članica, sukladno čl. 10., st. 1., Komisiji podnosi izvješće o provedbi svojeg nacionalnog okvira politike do 2019. godine, a potom svake tri godine. Do 2017. godine Komisija podnosi Europskom parlamentu i Vijeću izvješće o procjeni nacionalnih okvira politike i njihove usklađenosti na razini Unije. Izvješće Komisije sastoji se od procjene djelovanja koja su poduzele države članice, procjene učinka Direktive na razvoj tržišta glede infrastrukture za alternativna goriva te informacija o tehničkom napretku i razvoju tržišta u vezi s alternativnim gorivima u prometnom sektoru. Komisija također može iznijeti primjere najbolje prakse i dati potrebne preporuke.²³

6. NACIONALNI OKVIR POLITIKE REPUBLIKE HRVATSKE

Radi stvaranja pravnog okvira za korištenje alternativne energije donesen je Nacionalni okvir politike za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva Republike Hrvatske (NOP). Uzimajući u obzir prednosti i ograničenja alternativnih goriva, kao i potrebe za daljnjim razvojem i usavršavanjem tehnologije vozila i infrastrukture za punjenje za alternativna pogonska goriva, politika razvoja tržišta alternativnih goriva u Republici Hrvatskoj stavlja naglasak na istodobni razvoj infrastrukture i tržišta za sva alternativna pogonska goriva. Nacionalni okvir politike Republike Hrvatske obuhvaća sva alternativna goriva koja su navedena u Direktivi Europskog parlamenta i Vijeća. No, unatoč tome, zbog već postojećeg zakonodavnog okvira za korištenje ukapljenog naftnog plina

²³ Države članice dužne su obavijestiti Komisiju o svojim nacionalnim okvirima politike. Prema čl. 3., st. 8. Direktive, na temelju nacionalnih okvira politike Komisija objavljuje i redovito ažurira informacije o nacionalnim, pojedinačnim i skupnim ciljevima. Nacionalni, pojedinačni i skupni ciljevi odnose se na broj javno dostupnih mjesta za punjenje, broj mjesta za opskrbu ukapljenim prirodnim plinom u morskim lukama i lukama unutarnjih voda, broj javno dostupnih mjesta za opskrbu motornih vozila ukapljenim prirodnim plinom te broj javno dostupnih mjesta za opskrbu motornih vozila stlačenim prirodnim plinom. Prema potrebi objavit će se i informacije o javno dostupnim mjestima za opskrbu vodikom te infrastrukturi za opskrbu električnom energijom za avione u mirovanju i opskrbu s kopna u morskim lukama i lukama unutarnjih voda.

i biogoriva, pri određivanju obvezujućih ciljeva i mjera, naglasak je stavljen na električnu energiju i prirodni plin. Iako Direktiva ne propisuje obvezno uključivanje vodika u Nacionalni okvir politike, Republika Hrvatska je prepoznala njegov potencijal kao goriva s malim ili nikakvim emisijama.²⁴

Prvi nacrt teksta Nacionalnog okvira politike izrađen je u svibnju 2015. godine te je nakon toga upućen svim dionicima, a svi komentari koji su dobiveni do 1. srpnja uključeni su u tekst Nacionalnog okvira politike. U drugom tromjesečju 2016. godine izrađeni su prijedlozi dodatnog pravog okvira kako bi se u konačnici u potpunosti usvojio pravni okvir za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva.

Zakonski okvir za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva čini mnoštvo zakona (među kojima možemo istaknuti Zakon o energiji, Zakon o energetske učinkovitosti, Zakon o posebnom porezu na motorna vozila, Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, ali i brojne druge) i podzakonskih akata (koji su uglavnom pravilnici, uredbe i odluke), no uz to važno je spomenuti i strateške nacionalne planove te strateške planove jedinica lokalne i regionalne samouprave.

6.1. MJERE POTREBNE ZA OSTVARIVANJE NACIONALNIH CILJEVA

Tijelo koje je nadležno za provedbu²⁵ Nacionalnog okvira politike u Republici Hrvatskoj definirat će, koordinirati i pratiti provedbu nacionalnih mjera za provedbu politike uspostave infrastrukture za alternativna goriva. To tijelo formirat će administrativne kapacitete nacionalnog koordinacijskog tijela²⁶ koje je zaduženo za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva. Nacionalno koordinacijsko tijelo bit će uspostavljeno unutar Nacionalnog koordinacijskog tijela za energetske učinkovitost. Odgovorne institucije za provedbu potrebnih mjera bit će obvezne izraditi procjenu učinka svake mjere, procjenu troškove provedbe, predvidjeti moguće izvore financiranja kao i planiranu dinamiku provedbe.

6.1.1. Zakonodavne mjere

Tijela koja su nadležna za ispunjenje ovih obveza, uz nacionalno koordinacijsko tijelo, još su i nadležna resorna Ministarstva, ali i druga tijela državne uprave. Na nacionalnoj razini potrebno je donijeti zakonske i podzakonske akte kojima će se urediti određivanje uvjeta priključka na elektroenergetski sustav za punionice te jedinična cijena alternativ-

²⁴ Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Nacionalni okvir politike, <http://www.mppi.hr/default.aspx?id=21836>, pristupljeno 11. prosinca 2016.

²⁵ Prema čl. 10. Zakona o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva to je ministarstvo nadležno za promet.

²⁶ Prema čl. 10., st. 2. Zakona o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva „za nacionalno koordinacijsko tijelo određuje se Centar za praćenje poslovanja energetskeg sektora i investicija“.

nih energenata koji se koriste u prometu.²⁷ Nakon donošenja odgovarajućeg energetskeg okvira predviđa se i korak dalje prema kojemu je potrebno dopuniti i izmijeniti zakone kojima je normirana i uređena prometna infrastruktura.

6.1.2. Informiranje javnosti, obveze izvješćivanja Europske komisije

Tijelo koje je zaduženo za provedbu Nacionalnog okvira politike (nacionalno koordinacijsko tijelo) formirat će dovoljne administrativne kapacitete i surađujući s drugim tijelima državne uprave provoditi kontinuiranu obradu i kvantifikaciju podataka te informiranje javnosti i ispunjavati obveze izvješćivanja Vlade Republike Hrvatske i Europske komisije. Informacije koje se obvezno moraju dostavljati propisane su Zakonom.²⁸

6.1.3. Poticajne mjere

Pod poticajnim mjerama podrazumijeva se sufinanciranje s jedne strane nabave prometnih sredstava koja će se pokretati na osnovi alternativnih goriva, a s druge strane sufinanciranje same infrastrukture koja je potrebna za punjenje takvih istih prometnih sredstava.

Takva sufinanciranja izvršavat će se i provoditi na temelju Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.²⁹

6.1.4. Porezne olakšice za motorna vozila

Ovu mjeru provode nadležna ministarstva, u suradnji s nacionalnim koordinacijskim tijelom, a preko odredbe Zakona o posebnom porezu na prometna vozila. Navedena mjera ponajprije omogućava razmjerno smanjenje poreznih obveza za vozila sa smanjenim emisijama, ali Zakon čak propisuje i sljedeće: „Motorna vozila koja se isključivo pokreću na električni pogon, motorna vozila čija je emisija ugljičnog dioksida (CO₂) 0 grama po kilometru (...) nisu predmet oporezivanja.“³⁰

6.1.5. Posebna naknada za okoliš za vozila na motorni pogon

Iako se mjera provodi prema već postojećem zakonodavnom okviru, pri kojem vlasnici motornih vozila moraju pri registraciji svog vozila plaćati posebnu naknadu za okoliš,

²⁷ Odluka o donošenju nacionalnog okvira politike za uspostavu infrastrukture i razvoj tržišta alternativnih goriva u prometu, Narodne novine, broj 34/2017.

²⁸ Odluka o donošenju nacionalnog okvira politike za uspostavu infrastrukture i razvoj tržišta alternativnih goriva u prometu, Narodne novine, broj 34/2017.

²⁹ Narodne novine, broj 107/2003, 144/2012.

³⁰ Zakon o posebnom porezu na motorna vozila, Narodne novine, broj 15/2013, čl. 5., st. 2.

ipak postoji povlastica za vlasnike vozila sa smanjenim emisijama jer se navedena posebna naknada izračunava, među ostalim, i na temelju količine ugljičnog dioksida koju vozilo emitira, a prema takvom načinu izračuna posebna naknada za vozila na alternativna goriva bila bi razmjerno smanjena. Plaćanje posebne naknade regulirano je Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

6.2. MJERE NA LOKALNOJ I REGIONALNOJ RAZINI

Uz mjere na razini cijele Republike Hrvatske propisane su i određene mjere koje su na izvršavanje dane u djelokrug jedinica lokalne i regionalne samouprave, a među njima su samo neke od brojnih mjera kao što su, primjerice, mogućnosti povlaštenog parkiranja za vozila sa smanjenim emisijama, zatim poticaji na veće korištenje takvih vozila za autotaksi prijevoznike i poduzeća za iznajmljivanje vozila (*rent-a-car*) te mjere u vezi s obrazovanjem i informiranjem lokalnog i regionalnog stanovništva, kako bi se stanovništvo potaknulo na uporabu vozila na alternativna goriva.

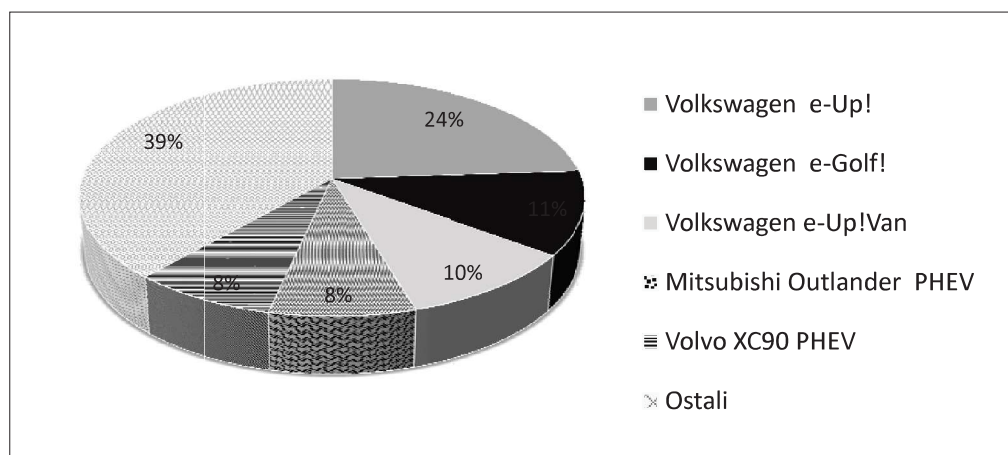
7. ALTERNATIVNA RJEŠENJA U PRAKSI

7.1. HIBRIDNI AUTOMOBILI

Hibridni automobili su automobili koji za pogon koriste dva ili više izvora, odnosno koriste standardni motor s unutarnjim izgaranjem i električni motor. Razlikujemo hibridne električne automobile (HEV) i *plug-in* hibridne električne automobile (PHEV). Hibridi (HEV) većinu snage dobivaju iz motora koji ima unutarnje izgaranje, dok električni motor može donijeti dodatnu snagu. Energija koja je potrebna za rad električnog motora generira se u pokretu, a zatim se skladišti u baterije i sukladno tome nije potrebno punjenje preko izvanjskog izvora struje da bi elektromotor radio. Hibridna vozila mogu koristiti samo električnu energiju na kraćim udaljenostima, što može poslužiti u svakodnevnoj vožnji gradom, dok za duža putovanja i dalje trebaju motor s unutarnjim izgaranjem. *Plug-in* hibridi rade na sličan način kao i hibridna vozila te za svoj pogon također koriste motor s unutarnjim izgaranjem i jedan ili više elektromotora. Za razliku od hibrida, *plug-in* hibridi većinu snage crpe iz elektromotora te on ima primarnu ulogu. Ovakvi automobili za punjenje baterije moraju koristiti izvanjski izvor energije preko utičnice kako bi se baterija napunila do kraja. Međutim, kako se baterija prazni motor s unutarnjim izgaranjem preuzima rad, pri čemu se dodatno obnavlja i stanje baterije. Dakle glavna razlika između ovih vozila sastoji se u tome koji je sklop primaran, a koji sekundaran. Kod hibridnih vozila (HEV) elektromotor potpomaže rad konvencionalnog motora dok je kod *plug-in* hibridnih vozila (PHEV) obrnuto. *Plug-in* hibridna vozila ipak su ekološki prihvatljivija, budući da proizvodnja baterija te njihova razgradnja nakon isteka roka trajanja još nije ekološki prihvatljiva što svakako dovodi u lošiji položaj „čisto“ električna vozila. Povijesno

gledano, prvi hibridni automobil proizveo je Porsche 1900. godine. Razvoj hibridnih automobila započeo je sedamdesetih godina, ali je zbog problema vezanog za izvor energije sve zaustavljeno, a početkom devedesetih godina pojavile su se nove vrste baterija koje su omogućile daljnji razvoj, dok danas hibridni automobili izgledaju i rade mnogo drukčije. Svjedoci smo da su se mnoge automobilske tvrtke upustile u proizvodnju hibridnih modela, a samo neke od njih jesu Toyota, Chevrolet, Kia, Citroen, Peugeot, Porsche, Honda, Mercedes. Vlade diljem svijeta uvidjele su prednosti i potencijal hibridnih vozila te zbog toga osiguravaju povoljnije kredite ili smanjene poreze za njihove vlasnike te to treba shvatiti kao kontinuiranu motivaciju za unaprjeđenje ove tehnologije. U Republici Hrvatskoj najveći problem ovih automobila jest njihova cijena. No, unatoč svim negativnostima ovo je svakako velik korak u evoluciji automobilske industrije. Ovi automobili postaju sve popularniji jer imaju mnogo manju emisiju štetnih plinova koji onečišćuju zrak te donose znatno smanjenje potrošnje goriva.³¹

Grafikon 1: Pet najprodavanijih *plug-in* hibridnih električnih vozila u Republici Hrvatskoj



Izvor: European Alternative Fuels Observatory, <http://www.eafo.eu/content/croatia>, pristupljeno 11. ožujka 2017.

7.2. HIBRIDNA VOZILA U EUROPI

Europljani imaju svega nekoliko izvora nafte i plina, a isto tako Europljani su uvijek bili poznati po svojim malim i „gorivo ispijajućim“ automobilima. Europska unija propisala je nova pravila koja će pokušati promovirati implementaciju raznih alternativnih mjera koje

³¹ Doneseno prema: Dnevnik.hr, Hibridni automobili – da ili ne?, <http://dnevnik.hr/vijesti/automotiv/hibridni-automobili-da-ili-ne.html>, pristupljeno 11. ožujka 2017.

će olakšati kupcima automobila prebacivanje na alternativna goriva. Cilj je da se do 2025. godine postigne uporaba alternativnih vozila od 10% koja bi se sastojala u širokom rangu raspoloživih tehnologija te da se uklone sve zapreke koje trenutačno usporavaju uspostavu alternativnih goriva. Sukladno tome uspostavljen je i Europski opservatorij za alternativna goriva (EAFO) koji prati sve napretke vezane uz uspostavu infrastrukture za alternativna goriva. No, unatoč velikim planovima koji se odnose na hibridna vozila i punionice za ista, postavlja se pitanje hoće li stanovništvo biti zainteresirano za ovu inicijativu.³² Ipak, alternativna goriva u prometu i dalje se suočavaju s brojnim izazovima, a glavna zapreka je nedostatak adekvatne infrastrukture za punjenje takvim izvorima energije. Ovaj nedostatak infrastrukture za punjenje baterija ili ponovnog punjenja vodikom i stlačenim ili ukapljenim prirodnim plinom dovode do začaranog kruga s malim brojem alternativnih vozila gdje nedostatak potrošača znači da nema ulaganja u infrastrukturu, a nedostatak infrastrukture odvraća potrošače da odaberu alternativna vozila.³³

7.3. ELEN (RAZVOJNI PROJEKT HEP GRUPE)

Elen je razvojni projekt kojim HEP grupa želi biti ukorak s energetsom strategijom Europske unije, a osnovu projekta čini ideja da se električna energija iz obnovljivih izvora koristi kao pogonsko gorivo za električna vozila. Sukladno energetske strategiji EU-a, HEP želi biti vodeći u regiji u izgradnji infrastrukture za punjenje električnih vozila. HEP je zasad postavio i pustio u pogon čak 35 *Elen* punionica. Električne automobile moguće je puniti izmjeničnom jednofaznom strujom, izmjeničnom jednofaznom ili trofaznom strujom te istosmjernom strujom. Samo neke od prednosti ovog projekta jesu integracija većeg broja distribuiranih izvora električne energije i trošila, punjenje vozila u satima nižeg opterećenja elektroenergetskog sustava, punjenje u satima s velikom proizvodnjom iz obnovljivih izvora (vjetroelektrane, fotonaponske elektrane i dr.), poboljšanje kvalitete života u gradovima (smanjenjem zagađenja i buke), smanjenje emisija stakleničkih plinova i utjecaja na okoliš, veća integracija obnovljivih izvora energije, smanjenje troškova elektroenergetskog sustava, povećanje energetske učinkovitosti, smanjenje ovisnosti o drugim energentima.³⁴ Najnovije punionice otvorene su u Valpovu i Antunovcu te Općina Antunovac postaje prva općina u Hrvatskoj koja je pristupila razvoju elektromobilnosti preko javnih punionica sukladno EU-ovim Direktivama. *Elen* punionice u Valpovu i Antunovcu postavljene su na temelju Sporazuma o suradnji na razvojnom projektu HEP-a za izgradnju infrastrukture za punjenje električnih vozila gdje su Općina Antunovac i Grad Valpovo dali pravo služnosti za parkirališna mjesta. HEP je prvi u Hrvatskoj pre-

³² Doneseno prema: Fuel Freedom Foundation, Europe says yes to alternative vehicles, <https://www.fueelfreedom.org/europe-says-yes-to-alternative-vehicles/>, pristupljeno 11. ožujka 2017.

³³ Doneseno prema: European Parliamentary Research Service Blog, Deployment Of Alternative Fuels Infrastructure, <https://epthinktank.eu/2014/04/11/deployment-of-alternative-fuels-infrastructure/>, pristupljeno 11. ožujka 2017.

³⁴ Navedeno prema: Elen – izvor električne energije, <http://elen.hep.hr/>, pristupljeno 11. ožujka 2017.

poznao europski trend uvođenja odrednica održivog razvoja u sektoru energetike i transporta te mu je krajem 2016. godine dodijeljena titula Ambasadora alternativnih goriva.³⁵

8. ZAKLJUČAK

Budući da je danas onečišćenje okoliša jedan od velikih problema koji je zbog sve većeg razvoja prometa i tehnologije općenito teško rješiv, kao jedno od mogućih rješenja nameće se i korištenje alternativnih goriva koja predstavljaju alternativu naftnim derivatima. No unatoč tome, potražnja za prijevoznim sredstvima koja su pogonjena jednom od nekoliko vrsta alternativnih goriva zasad je i dalje izuzetno mala, što dovodi do iznimno visoke cijene takvih prijevoznih sredstava. Visoka cijena je dakako podosta velik problem jer se nailazi na ekonomsku nespремnost stanovništva da ulažu u takav pothvat, unatoč brojnim pozitivnim učincima koji bi se ostvarili razvojem ovog aspekta prometa. Stoga, iako je napredak vidljiv, može se reći da i dalje stagnira jer još nemamo masovnu proizvodnju takvih prijevoznih sredstava kao ni dovoljan broj javnih mjesta za punjenje takvih prijevoznih sredstava. Ipak je takav slijed i očekivan, budući da postoji već izgrađena struktura vozila i punionica koje godinama funkcioniraju te je teško očekivati da se takva uhodana i općeprihvaćena mreža mijenja za nešto potpuno novo i mnogo skuplje. Sukladno tome, potrebno je uložiti pozamašna investicijska sredstva kako bi se to i ostvarilo, ali je osim toga potrebno i prihvaćanje stanovništva koje će u konačnici i provesti u djelo i oživjeti ovu inicijativu. No, s vremenom će svakako doći do razvoja ovog segmenta prometa jer se apelira na javnost da pridonese smanjenju onečišćenja okoliša i koristi ekološki prihvatljiva goriva koja će to i omogućiti. Zasad postoji dovoljan broj vrsta alternativnih goriva kojima bi se takvo što moglo i realizirati te možemo očekivati napredak.

U sklopu uspostave infrastrukture i poticanja razvoja samog tržišta alternativnih goriva u RH donesen je Nacionalni okvir politike za uspostavu infrastrukture i razvoj tržišta alternativnih goriva u prometu (Narodne novine, broj 34/2017). Tim dokumentom odredile su se i definirale vrste alternativnih goriva, zatim se uputilo kako na trenutačno stanje tako i na mogućnost budućeg razvoja tržišta prema pojedinim alternativnim gorivima u granama prometa te ciljeve koji se tom politikom nastoje postići, a uz to su propisane i brojne mjere s pomoću kojih se ti ciljevi trebaju postići i na državnoj razini, ali i na razini lokalne i regionalne samouprave.

Također je potrebno istaknuti kako je uspostava infrastrukture za alternativna goriva na razini Europske unije, dakle za države članice, regulirana Direktivom 2014/94/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o uspostavi infrastrukture za al-

³⁵ Navedeno prema: Večernji list, HEP otvorio ELEN punionice za električna vozila u Antunovcu i Valpovu, <http://www.vecernji.hr/ordinacija-iz-bajke/hep-otvorio-elen-punionice-za-elektricna-vozila-u-antunovcu-i-valpovu-1155130>, pristupljeno 11. ožujka 2017.

ternativna goriva. Direktiva definira pojedine vrste alternativnih goriva, zatim propisuje zajedničke mjere kojima se nastoji smanjiti ovisnost o nafti i naftnim derivatima, a uz njih propisuje i minimalne zahtjeve koje države članice trebaju ispuniti glede što uspješnije izgradnje infrastrukture za alternativna goriva.

Razvoju svakako pridonose i utjecajne automobilske tvrtke koje tržištu predstavljaju sve popularnija hibridna vozila. Tako razlikujemo paralelne hibride, serijsko paralelne hibride, serijske hibride, *plug in* hibride, hibride s gorivim člankom, raznih automobilskih tvrtki kao što su Toyota, Ford, Honda, Nissan, Saab. Tvrtke svojom tradicijom i kvalitetom također utječu i na svijest kupaca te je sama proizvodnja i predstavljanje ovakvih vozila veliki iskorak. Važnu ulogu na tom području ima i Europska unija koja svojim poticajima nastoji intervenirati u državama članicama i raditi na izgradnji infrastrukture za alternativna goriva. Možemo zaključiti kako je ova ideja u začetku te da je praćena mukotrpnim naporima kako bi se u cijelosti ostvarila. No, unatoč tome ova, zasad još samo ambicija, izvediva je uz rad i daljnje napore te inzistiranje na tome da stanovništvo prihvati ovu alternativu kao jednu od mogućnosti za sprječavanje daljnjeg onečišćenja okoliša.

POPIS LITERATURE

Knjige:

1. Vasilj, Aleksandra; Činčurak Erceg, Biljana, Prometno pravo i osiguranje, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Pravni fakultet Osijek, Osijek, 2016.

Izvori prava:

1. Direktiva 2014/94/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, OJ L 307, 28. listopada 2014., str. 1.–20.
2. Odluka o donošenju Nacionalnog okvira politike za uspostavu infrastrukture i razvoj tržišta alternativnih goriva u prometu, Narodne novine, broj 34/2017.
3. Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske, Narodne novine, broj 30/2009.
4. Zakon o posebnom porezu na motorna vozila, Narodne novine, broj 15/2013.
5. Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Narodne novine, broj 107/2003, 144/2012.

Mrežni izvori:

1. Čop, Tomislav; Fabek, Robert; Prebeg, Filip; Židov, Bruno, Izrada stručne podloge za definiranje nacrt Nacionalnog okvira politike (NOP) za implementaciju Direktive Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb, 2015. Dostupno na: <http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Strucna%20podloga%20Energetskog%20instituta%20Hrvoje%20Požar%20za%20definiranje%20nacrt%20NOP-a%2010-4-17.pdf>.
2. Dnevnik.hr., Hibridni automobili – da ili ne?, <http://dnevnik.hr/vijesti/automotiv/hibridni-automobili-da-ili-ne.html>, pristupljeno 11. ožujka 2017.
3. Elen – izvor električne energije, <http://elen.hep.hr/>, pristupljeno 11. ožujka 2017.
4. European Parliamentary Research Service Blog, Deployment Of Alternative Fuels Infrastructure, <https://epthinktank.eu/2014/04/11/deployment-of-alternative-fuels-infrastructure/>, pristupljeno 11. ožujka 2017.
5. Fuel Freedom Foundation, Europe says yes to alternative vehicles, <https://www.fueelfreedom.org/europe-says-yes-to-alternative-vehicles/>, pristupljeno 11. ožujka 2017.
6. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Nacionalni okvir politike, <http://www.mppi.hr/default.aspx?id=21836>, pristupljeno 10. i 11. prosinca 2016.
7. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, Prilog 5 NOP-a , <http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Prilog%205%20NOP%20ver30-05-2015%2014-7-15.pdf>, pristupljeno 11. prosinca 2016.
8. Nacionalni portal energetske učinkovitosti, <https://www.enu.hr/ee-u-hrvatskoj/20-20-20-i-dalje/alternativna-goriva/>, pristupljeno 10. prosinca 2016.

9. Otvoreno javno savjetovanje o Nacionalnom okviru politike za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva, <http://www.croenergo.eu/Otvoreno-javno-savjetovanje-o-Nacionalnom-okviru-politike-za-uspostavu-infrastrukture-za-alternativna-goriva-26979.aspx>, pristupljeno 10. prosinca 2016.
10. Večernji list, HEP otvorio ELEN punionice za električna vozila u Antunovcu i Valpovu, <http://www.vecernji.hr/ordinacija-iz-bajke/hep-otvorio-elen-punionice-za-elektricna-vozila-u-antunovcu-i-valpovu-1155130>, pristupljeno 11. ožujka 2017.
11. Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije, Više kretanja – manje emisije CO₂, <http://www.zzjzdnz.hr/hr/zdravlje/okolis-i-zdravlje/362>, pristupljeno 10. prosinca 2016.

SETTING UP AN INFRASTRUCTURE FOR ALTERNATIVE FUELS AND THE NEED TO INTRODUCE ALTERNATIVE FUELS FOR THE PURPOSE OF REDUCTION OF THE IMPACT OF TRAFFIC ON THE ENVIRONMENT

Abstract

Today, traffic is defined as the necessity that meets the needs of the population in terms of mobility and exchange of goods. But in spite of all the benefits provided by the traffic, it certainly has some negative sides, the most important of which is reflected in the pollution of the environment through emission of carbon dioxide (CO₂). Therefore, attempts are made to prevent such contamination of the environment in the future through the use of alternative fuels. The main objective of establishing an infrastructure of alternative fuels is the development of a sustainable transportation system with minimal negative effects on the environment. There are different types of alternative fuels, such as: electricity, hydrogen, biofuels, natural gas (which is divided into liquefied natural gas and compressed natural gas), and liquefied petroleum gas. At the EU level, alternative fuels and their infrastructure are governed by the Directive of the European Parliament and the Council of the EU on the establishment of infrastructure for alternative fuels. The Directive provides that each Member State should adopt a national policy framework relating to the establishment of infrastructure for alternative fuels. In accordance with the Directive, the Republic of Croatia has brought the national policy framework that lays down the various measures needed to meet the national goals in this area.

Key words: prevention of environmental pollution, sustainable development, types of alternative fuels, Directive, national policy framework