

Preporuke za razvoj e-mobilnosti u Hrvatskoj

Zagreb, travanj 2017.



American Chamber of Commerce in Croatia *Američka gospodarska komora u Hrvatskoj*

Sadržaj

Uvod	3
Međunarodna pravna postignuća	4
E-mobilnost	5
Preporuke za razvoj e-mobilnosti u Hrvatskoj	6
Osnivanje glavnog nadležnog tijela za razvoj e-mobilnosti	6
Stvaranje infrastrukture e-mobilnosti u skladu s nacionalnim i EU prioritetima	6
Optimizacija poticajnih mjera u korist električno pokretanih vozila	8
Edukacija o društvenim koristima e-mobilnosti	10

Uvod

Brza industrijalizacija i tehnološki razvoj u zadnjih 150 godina suočili su globalnu zajednicu sa ozbiljnim izazovima vezanim za ograničene izvore fosilnih goriva i globalno zagrijavanje izazvano prekomjernim emisijama CO₂. U drugoj polovici 20. stoljeća postaje jasno da ljudsko djelovanje značajno utječe na promjene u okolišu s potencijalno negativnim posljedicama na ekološki sustav, klimu, ali i zdravlje ljudi te kvalitetu života.

Razvijene zemlje stoga sve više stavljaju naglasak na zeleno gospodarstvo, koje karakterizira održivo korištenje obnovljivih, kao i mudro korištenje neobnovljivih resursa. Kroz energetske i resursne učinkovitost potiče se zamjena fosilnih goriva 'čistom' energijom s niskim emisijama stakleničkih plinova, čime se ublažavaju i usporavaju klimatske promjene, te potiče razvoj zelenih radnih mjesta i smanjuje energetska ovisnost o uvozu. Europska unija (EU) je posljednjih godina pokrenula veći broj projekata zelenog održivog gospodarstva, dok se u Hrvatskoj radi na strategiji razvoja niskougljičnog gospodarstva. Međutim, elementi zelenog gospodarstva u Hrvatskoj su tek donekle zastupljeni u energetici, dok se u industriji još uvijek dovoljno ne prepoznaju kao razvojna mogućnost za konkurentniju proizvodnju i veću zaposlenost.

Promet kao ljudska aktivnost u Hrvatskoj i globalno ima udio u emisiji CO₂ od oko 30%, te mjere za smanjenje emisije CO₂ u tom segmentu itekako imaju smisla. Sve do nedavno nije bila dostupna tehnologija koja bi značajno pridonijela ispunjavanju ekoloških zahtjeva korištenjem nisko karbonskih goriva po prihvatljivoj cijeni. No znanstveni i tehnološki razvoj i pad cijene baterija omogućili su da prvi serijski električni automobil ugleda svjetlo dana 2009. godine. Time je omogućen veliki napredak u području smanjenja emisije CO₂, posebice u urbanim sredinama, što je prepoznato od strane mnogih naprednih država u svijetu. Stoga se sve više javlja potreba za vozilima s pogonom neovisnim o fosilnim gorivima, niskom ili nultom emisijom CO₂ te za pripadajućom infrastrukturom za punjenje istih, tj. e-mobilnošću.

AmCham smatra da je za razvoj e-mobilnosti u Hrvatskoj ključan dobar regulatorni okvir koji bi s jedne strane omogućio strateško planiranje razvoja potrebne infrastrukture, a s druge strane dodatno poticao građane i poslovne subjekte na korištenje električno pokretanih vozila.

Međunarodna pravna postignuća

Međunarodna klimatska politika utemeljena je 1997. godine Protokolom iz Kyota, donesenim na Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime. Ugovorne strane obvezale su se na smanjivanje emisija šest štetnih stakleničkih plinova: ugljičnog dioksida, metana, dušikovog oksida, hidrofluorugljika, perfluoriranih ugljikovodika i sumporovog heksafluorida (SF₆).

U Durbanu 2011. godine postignut je dogovor o produljenju Protokola iz Kyota sve do 2020. te se počelo raditi na novom međunarodnom sporazumu koji bi globalno zagrijavanje ograničio na 2°C iznad predindustrijskih prosječnih temperatura. U skladu s izmjenom Protokola iz Kyota u Dohi 2012. godine, EU se tijekom drugog obvezujućeg razdoblja Protokola iz Kyota obvezala smanjiti emisije stakleničkih plinova do 20% u usporedbi s razinama iz 1990. Isto je gotovo ispunjeno smanjenjem od 19% do kraja 2013 godine.

„Pozivom iz Lime na poduzimanje klimatskih mjera” iz 2014. godine traži se sklapanje međunarodnog pravno obvezujućeg sporazuma kojim bi se „na uravnotežen način započelo s rješavanjem pitanja kao što su ublažavanje klimatskih promjena, prilagodba, financiranje, razvoj i prijenos tehnologije, izgradnja kapaciteta te transparentno djelovanje i potpora.” Time bi se prvi put obuhvatilo svih 195 zemalja članica Klimatske konvencije UN-a te izrazilo načelo „zajedničkih, ali različitih odgovornosti i odgovarajućih sposobnosti” svake zemlje.

Teme od velike važnosti za EU u okviru međunarodnih pregovora o klimatskim promjenama su: ambiciozni i pravno obvezujući ciljevi, snažni mehanizmi praćenja, multilateralizam te oslanjanje na znanstvene dokaze.¹

¹ Europski parlament, Klimatske promjene i okoliš, preuzeto sa:
http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/hr/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.4.2.html

E-mobilnost

E-mobilnost predstavlja okruženje u kojem je dostupno korištenje električne energije iz mreže za punjenje pogonskih baterija vozila, koja se potom koriste za individualne i poslovne potrebe u transportu. E-mobilnost se sastoji od „software-a“ i „hardware-a“. Software predstavlja čitav niz poticajnih mjera, aktivnosti ali i pravne regulative nužnih za razvoj kako samog tržišta električno pokretanih vozila (EPV), tako i infrastrukture za punjenje. Pod hardware-om podrazumijevamo mrežu raznolikih, javno dostupnih punionica za električna vozila.

EPV su vozila koja za pokretanje koriste u potpunosti ili dijelom energiju iz pogonskih baterija koje imaju mogućnost punjenja iz električne mreže, a dijele se na: električna vozila (EV), „plug in“ hibridna električna vozila (PHEV) i „plug in“ hibridna vozila (PHV). Vozila koja nemaju mogućnost korištenja energije iz električne mreže za punjenje pogonskih baterija, npr. hibridna vozila (HV), ne spadaju u e-mobilnost. Za razliku od EV, koja koriste isključivo električnu energiju za pogon, PHEV i PHV koriste električnu energiju i fosilna goriva prema zahtjevu korisnika. PHEV i PHV su zapravo nastala kao odgovor industrije za prevladavanje najčešćih prigovora korisnika, a to su ograničenje dosega sa jednim punjenjem te relativno dugo vrijeme punjenja baterija. U trenutku kada se pogonske baterije iscrpe, automatski ili na zahtjev dolazi do aktivacije konvencionalnog motora koji tada osigurava potrebnu energiju za pokretanje vozila.

U bliskoj budućnosti se očekuje sve veći udio EPV u prometu, posebice PHEV i PHV, radi mnogih prednosti koje donosi e-mobilnost:

- Poboljšanje kvalitete života u gradovima smanjenjem zagađenja i buke;
- Smanjenje emisija stakleničkih plinova i njihovog utjecaja na okoliš;
- Veća integracija obnovljivih izvora energije;
- Smanjenje troškova i ovisnosti o fosilnim gorivima;
- Povećanje energetske učinkovitosti;
- Smanjenje ovisnosti o drugim energentima;
- Bolje korisničko iskustvo;
- Kreiranje sinergija i novih dodatnih vrijednosti sa drugim sustavima pametnih gradova.

Korištenje električnih automobila u prometu i razvijena mreža punionica otvaraju i perspektivu stvaranja sustava „pametnih energetskih mreža“, koje karakterizira inteligentna interakcija vozila i elektro-energetske mreže. Pošto suvremeni električni automobili posjeduju baterijske sustave relativno velikog kapaciteta, korisnik bi mogao dati na raspolaganje distributeru električne energije određeni udjel u kapacitetu baterije svog vozila, ovisno o njegovim dnevnim potrebama, a distributer bi povlačio energiju iz vozila za vrijeme „manjka“ električne energije i vraćao je za vrijeme „viška“.

Time bi se u velikoj mjeri učinkovito premostio temeljni nedostatak proizvodnje električne energije iz energije vjetra i sunca. Proizlazi dakle da korištenje električnih vozila nudi veliki potencijal za razvoj učinkovitog sustava za pohranu energije, što se postavlja i kao krajnji cilj e-mobilnosti.

Preporuke za razvoj e-mobilnosti u Hrvatskoj

Osnivanje glavnog nadležnog tijela za razvoj e-mobilnosti

E-mobilnost trenutačno spada u nadležnost tri ministarstva: Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Ministarstva gospodarstva i Ministarstva pomorstva, prometa i veza. Vrlo brzo će se ukazati i potreba za uključivanjem Ministarstva turizma, budući da EPV postaju sve popularniji u razvijenim članicama Europske unije (procjenjuje se tržišni udio EPV od 20% u prodaji novih vozila do 2020. god.) čiji državljani predstavljaju najpoželjnije goste a u Hrvatsku često putuju automobilom.

Interesi sva četiri ministarstva bi stoga trebali biti zastupani u jednom nadležnom tijelu – primjerice Hrvatskoj energetske regulatornoj agenciji (HERA). To bi omogućilo ubrzavanje razvoja e-mobilnosti, strateško sagledavanje šire slike na jednom mjestu, te učinkovitije rješavanje ključnih pitanja za snažniji rast e-mobilnosti (povlačenje sredstava iz EU fondova, optimizacija parafiskalnih nameta, rješavanje pitanja koncesija na autocestama itd.).

Nadležno tijelo trebalo bi provesti sveobuhvatnu analizu postojećeg zakonodavnog sustava i njegove usklađenosti sa EU pravilima i smjernicama, identificirati glavne prepreke i omogućiti organizirano djelovanje svih dionika na njihovom rješavanju i daljnjem planiranju razvoja e-mobilnosti. Uz to, trebala bi pružati potporu svim dionicima u rješavanju regulatornih i praktičnih problema sustava e-mobilnosti.

Stvaranje infrastrukture e-mobilnosti u skladu s nacionalnim i EU prioritetima

Republika Hrvatska mora stvoriti pravni okvir za uporabu alternativnih energenata za razvoj prometnog sustava u skladu s Direktivom 2014/94/EU. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture stoga priprema Nacionalni okvir politike za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva Republike Hrvatske (NOP).²

EU je ambiciozna po pitanju razvoja e-mobilnosti. Ciljevi su smanjiti uporabu konvencionalnih vozila u urbanom transportu za 50% i razviti "CO2-free" gradsku logistiku u glavnim urbanim centrima do 2030., postupno "izbaciti" motore s unutarnjim izgaranjem iz gradova do 2050., te dugoročno povezati "čista goriva" i urbanu mobilnost.

S druge strane, u Hrvatskoj postoje značajne zapreke za razvoj e-mobilnosti, uključujući nedefiniranu razliku između „privatnih“ i „javnih“ punionica, koje proizlaze iz nepostojanja nacionalne strategije koja bi optimizirala resurse i usmjerila napore prema postizanju navedenih ciljeva.

Radi boljeg razumijevanja izazova optimizacije resursa, navodimo glavne karakteristike tri tipa punjača za EPV:

- **Wall box** – snaga 3,7 kW, cijena cca. 10.000 kn; vrijeme punjenja: 5h – 10h
- **AC** – snaga 10 kW do 20 kW, cijena cca. 30.000 kn; vrijeme punjenja: 4h – 8h

² Nacionalni okvir politike za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva Republike Hrvatske, 14. srpnja 2015., preuzeto sa: <http://www.mppi.hr/default.aspx?id=21836>

- **DC** (ChaDeMo & Combo) – snaga 22 kW do 50 kW, cijena cca. 200.000 kn; vrijeme punjenja (do 80%): 15min – 30 min

Troškovima nabavke samog punjača potrebno je nadodati i trošak instalacije i ugradnje te instalirane snage (oko 1.800 kn/kW).

Nepostojanje strategije vidljivo je na primjeru broja brzih DC punionica u Hrvatskoj. Iako je u travnju 2016. godine službeno otvorena stota punionica za električna vozila u Hrvatskoj³, ukupno je instalirano (ili je u fazi instalacije) samo deset DC punionica, i to sve u urbanim sredinama a niti jedna na magistralnim pravcima.

Tih deset punionica bi s druge strane u potpunosti riješilo potrebnu infrastrukturu na auto cesti Zagreb – Split u oba smjera, a sa dodatnih dvadeset DC punionica bili bi riješeni svi magistralni pravci.

S obzirom na navedeno, predlažemo slijedeće mjere:

- Usklađivanje tehnologije (AC, DC ChaDeMo i Combo standardi) i prioriternih lokacija prema nacionalnim potrebama kroz Nacionalni okvir politike za uspostavu infrastrukture za alternativna goriva Republike Hrvatske (NOP) – npr. postavljanje DC punionica pretežito na magistralnim pravcima (autocestama) u razmaku od 50 – 100 km, vodeći računa o nacionalnim interesima i sa aspekta razvoja turizma.
- Omogućavanje izgradnje EPV punionica na autocestama tržišnim akterima – primjerice kroz model davanja u koncesiju čestica za izgradnju punionica.
- Omogućavanje naplaćivanja usluge punjenja svim vlasnicima EPV punionica koji nisu tvrtke-distributeri električne energije.
- Oslobođanje EPV punionica od naknade za instaliranu snagu (Slovenija primjerice radi na prijedlogu uvođenja naknade od 1 EUR za priključak punionice na distribucijsku mrežu).
- Revizija Operativnog programa za konkurentnost i koheziju 2014-2020 u dijelu postavljenih ciljeva za razvoj mreže punionica u Hrvatskoj:
 - Postojeći program navodi kao cilj svega 5 punionica do 2023 godine, dok je cilj već premašen s trenutačno preko 130 javno dostupnih punionica⁴;
 - Program je osnova za povlačenje sredstava iz EU fondova za daljnji razvoj infrastrukture mreže punionica.
- Pozicioniranje i promoviranje usluge punjenja kao digitalne usluge (engl. Charging-as-a-Service), u cilju omogućavanja kreiranja novih usluga s visokom dodanom vrijednošću s područja ICT-a.
- Osiguravanje razvoja nacionalnog roaming sustava u cilju povezivanja različitih operatora mreža punionica, koji trenutno međusobno ne razmjenjuju podatke o stanju infrastrukture, čime se narušava temeljni EU princip interoperabilnosti.

³ Poslovni dnevnik, „U Hrvatskoj otvorena jubilarna 100-ta punionica za električna vozila“, 22. travnja 2016., preuzeto sa: <http://www.poslovni.hr/hrvatska/u-hrvatskoj-otvorena-jubilarna-100-ta-punionica-za-elektricna-vozila-311963>

⁴ Puni.hr, preuzeto sa: www.puni.hr

- Hrvatska je obveznik implementacije EU politike koja obvezuje uvođenje obnovljivih izvora energije u promet (min 10% do 2020 godine), uz obvezu izrade godišnje energetske bilance kao osnove za izračun i praćenje smanjenja emisija CO₂ u prometu.
- Bez točnih podataka o korištenju električne energije u prometu i evidencije sa svakog priključnog mjesta (javnog i privatnog), Hrvatska neće biti u stanju ispuniti ovaj zahtjev.

U sklopu izgradnje mreže punionica koja bi pridonosila e-mobilnosti također treba uzeti u obzir druge oblike ekološki prihvatljivih pogonskih goriva. Primjer je stlačeni prirodni plin (CNG), koji nudi niz prednosti pred konvencionalnim gorivima (benzin, dizel) uključujući nižu emisiju CO₂, a potrebna mu je stabilna i adekvatna električna mreža za rad kompresora stanice za brzo punjenje. Trenutačno u Europi ima oko 1,2 miliona CNG vozila, a predviđa se rast do 10 miliona vozila u slijedećih 5-6 godina.⁵

Optimizacija poticajnih mjera u korist električno pokretanih vozila

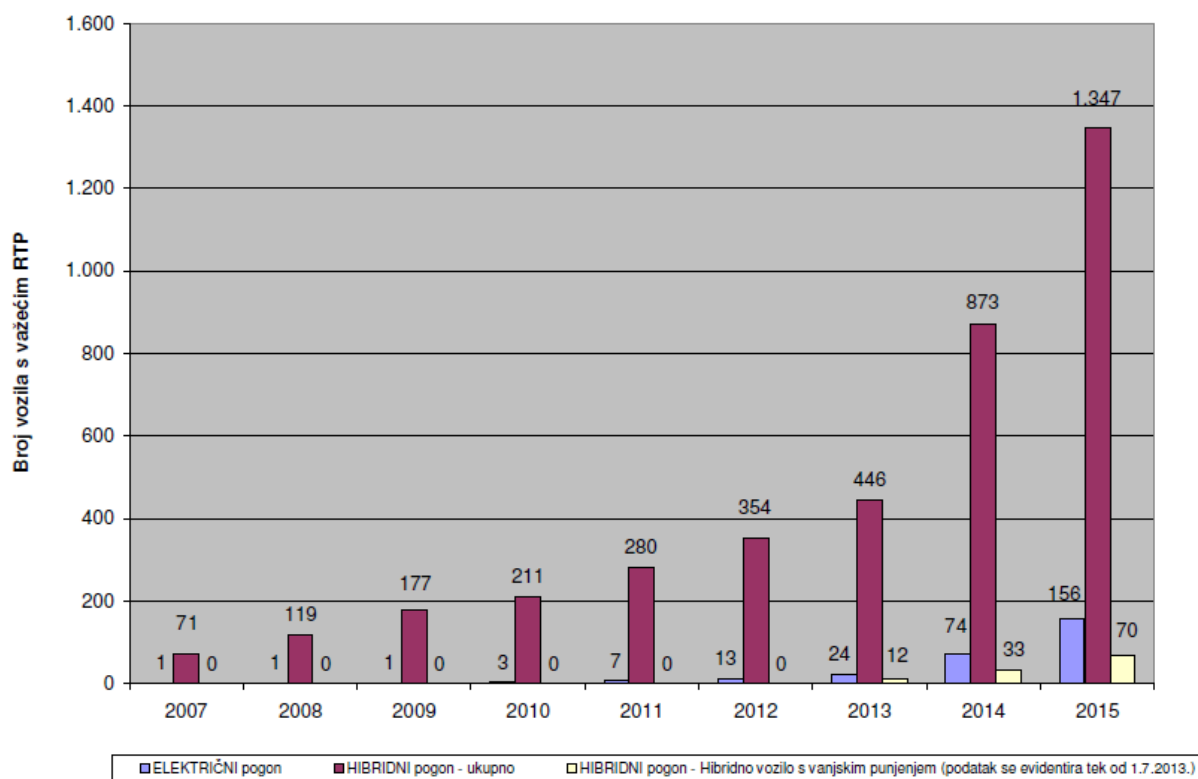
Hrvatska od 2014. godine spada u red zemalja koje subvencijama potiču kupnju ekoloških vozila, u koja se službeno ubrajaju i HV. Ekološka vozila u prometu se pojavljuju od 2007. godine, da bi od uvođenja izdašnih poticaja 2014. i 2015. godine doživjela eksponencijalni rast. Slijedom toga, u 2015. godini je u Hrvatskoj registrirano 1.347 HV, 156 EV i 70 PHEV/PHV (podaci se odnose na osobna i laka gospodarska vozila).⁶

Premda su postojeći državni poticaji za kupnju EPV i hibridnih vozila hvalevrijedni te po iznosu spadaju među veće u EU, činjenica je da se do sada većina (oko 80%) raspoloživih sredstava utroši za poticanje kupnje HV niže klase. HV, kao što je rečeno, ne spadaju u EPV budući za pogon koriste isključivo fosilno gorivo, a ne energiju iz električne mreže. Mada su HV cjenovno bitno dostupnija široj populaciji nego EV, imaju lošija ekološka svojstva nego EPV i zagađuju okoliš bukom.

⁵ CNG Europe, preuzeto sa: <http://cngeurope.com/>

⁶ Centar za vozila Hrvatske, preuzeto sa: <http://www.cvh.hr/naslovnica/>

Slijedeća tablica prikazuje rast uporabe HV i EPV u RH u periodu od 2007. do 2015. godine.



© Centar za vozila Hrvatske. Sva prava pridržana.

Smatramo da je s aspekta e-mobilnosti potrebno razdvojiti direktne (financijske) poticaje za električno pokretana vozila od onih za hibridna vozila, na način da se unutar predviđenog budžeta unaprijed definira omjer za poticanje kupnje u skladu sa nacionalnom strategijom, npr. 60% EPV vs. 40% HV ili slično.

Uz to, predlažemo i slijedeće indirektne poticanje mjere:

- Oslobođanje električno pokretanih vozila od naknada
 - prema Pravilniku o gospodarenju otpadnim vozilima
 - za baterije koje se uvoze kao rezervni dio
 - prilikom godišnje registracije, za EV u 100% iznosu a za PHEV/PHV prema čisto električnom doseg,
- Oslobođanje od poreza na primitke u naravi u slučaju korištenja službenog EPV u privatne svrhe,
- Rezervirana parkirna mjesta za EPV,
- Korištenje rezerviranih voznih traka za javni prijevoz,
- Povlaštene tarife na autocestama,
- Besplatno punjenje na javnim punionicama,
- Popust za parkirne karte u javnim garažama (na bazi satnog parkiranja).

Edukacija o društvenim koristima e-mobilnosti

E-mobilnost je relativno nepoznat pojam čak i u stručnim krugovima, te je stoga potrebno kontinuirano raditi na pojašnjavanju društvene koristi od e-mobilnosti, posebice u lokalnoj upravi.

Kod prosječnih korisnika prisutan je i strah od primjene novih tehnologija te karakterističan „strah od ograničenog doseg“. Potrebno je stoga naglašavati da sva EPV imaju i više nego dostatan doseg sa jednim punjenjem obzirom na svoju namjenu, a ubrzo će se razvojem tehnologije njihov doseg značajno povećati.

Za dodatne informacije molimo kontaktirajte:
Američka gospodarska komora u Hrvatskoj
Andrea Doko Jelušić,
Izvršna direktorica T: 01 4836 777
E: andrea.doko@amcham.hr