



SLOVENSKA VREDNOSTNA VERIGA e-MOBILNOSTI, KO AVTO POSTANE DEL REŠITVE

Željko Purgar, Sekcija trajnostne mobilnosti CER - Center energetske rešitev

Center energetske rešitev



Električna mobilnost

Makroekonomski učinki

Okoljski izzivi

Klimatski izzivi

Energetska
neodvisnost

Center energetskega rešitev

Makroekonomski učinki

Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- Znanstvena raziskovanja
- Industrijski razvoj
- Izdelava komponent
- Uporaba komponent – izdelava končnih izdelkov
- Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti
- Ponudniki energentov in storitev
- Polnilna infrastruktura – slovenske rešitve za nove poslovne priložnosti
- Nadgradnja – električna mobilnost v raznovrstni poslovni rabi

Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- **Znanstvena raziskovanja**



2005 - LiFePO_4 - litij železov fosfat

2012 - Li-S – Litij žveplovi akumulatorji

2013 - surovinsko in okoljsko vzdržne magnezijeve baterije – naročnik Honda

2015 HELIS – horizont 2014 - 2020

2015 - Vizualizacija O-O peroxo dimerov v katodnih materialih z visoko energijsko gostoto - prva objava Kemijskega inštituta v vrhunski reviji Science

Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti



2009 –
Renault na
avtomobilskem
salonu v
Frankfurtu
predstavil vizijo
električne
mobilnosti



Iskra Avtoelektrika
razvojni dobavitelja

- Industrijski razvoj, izdelava komponent

Center energetskega rešitev

Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- **Industrijski razvoj, izdelava komponent**



2009 – BMW začel proučevati električno mobilnost s 600 prototipi mini – E, ni šlo brez slovenskih industrijskih kompetenc



Center energetske rešitve

Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- **Industrijski razvoj, izdelava komponent**



Nov izziv: pametna specializacija

Center energetskih rešitev



Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- Uporaba komponent – izdelava končnih izdelkov



Center energetskega rešitev



Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti



Začarani krog: ni polnilnic, ker ni avtomobilov, ni avtomobilov, ker ni polnilnic

2014 – Demo projekt električne mobilnosti: Renault Slovenija in CONOT združita moči in dokažeta svojo družbeno odgovornost – udejanjanje slovenske vrednostne verige e-mobilnosti

Center energetskih rešitev



Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- **Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti**

Prepoznati slovenske specifike in oceniti potencial električne mobilnosti v Sloveniji

Globalno: Električna mobilnost – urbana mobilnost

Slovenija: Električna mobilnost – sub urbana in med regijska mobilnost

Posebnost: izjemen delež delovnih migrantov med aktivnim prebivalstvom

Leta 2007 delež dnevnih medobčinskih delovnih migrantov: 47,2 odstotka

Leta 2013 delež dnevnih medobčinskih delovnih migrantov: 50,6 odstotka

Leta 2014 delež dnevnih medobčinskih delovnih migrantov: 50,9 odstotka (392.000)

Odvisnost od avtomobila: 87-odstotna

Več kot 90 odstotkov dnevnih migrantov prevozi na dan razdaljo znotraj dosega električnega avtomobila – **307.000** potencialnih uporabnikov električnih vozil z nočnim polnjenjem doma med dnevnimi delovnimi migranti + **izključno urban raba avtomobila**

Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti**



V zimskih razmerah

- Več kot 50 odstotkov službenih vozil v Sloveniji naredi na dan manj kot 100 kilometrov
- Preizkus v najbolj zahtevnih okoliščinah uporabe
- Edino električno vozilo ne obremenjuje okolja z izpusti in hrupom

	Poraba energenta		Strošek energenta	Razlika
Električno vozilo	19,1 kWh/100 km	31,91 kWh/100 km	7805 evrov	- 6480
Vozilo z MNZ	8* l/100 km	73,57 kWh/100 km	14.285 evrov	

8 let, 1500 km/m

V ugodnih vremenskih razmerah: - 8899 €

Center energetskih rešitev



Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- **Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti**

Pomen električne mobilnosti za Slovenijo:

- Delež porabe energije v prometu nad povprečjem EU, 2013 38,53 %
- 97 % energije v prometu se porabi v cestnem prometu
- 62 % v vožnji z avtomobili
- 17 % odpade na tranzit (92 % tovorna vozila)
- 2013 smo v prometu porabili 78.248 TJ energije
- 2013 prebivalci Slovenije za vožnjo z avtomobilom porabili 46.203 TJ
- 2013 so za bivanje porabili 48.445 TJ
- Ocena deleža rabe energije v prometu za 2016 39,57 %
- Število medobčinskih delovnih migrantov se povečuje
- Odvisnost od avtomobila ostaja izjemno visoka
- Električni avtomobil porabi v realnem prometu od 15 do 20 kWh/100 km
- Avtomobil z motorjem na notranje zgorevanje okrog 60 kWh/100 km (6 l/100 km)

Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti

Pomen električne mobilnosti za Slovenijo:

Uredba o zagotavljanju prihrankov energije (24.12.2015)

OBRAZLOŽITEV PREDLAGANIH REŠITEV, v predlogu uredbe z dne 8.12.2014

Tabela 3: Pretvorbeni faktorji za različne energente

Električna energija	1	kWh/kWh
Zemeljski plin	9,466	kWh/Sm ³
Daljinska toplota	1	kWh/kWh
UNP	12,792	kWh/kg
Neosvinčen motorni bencin	9,196	kWh/l
Dizelsko gorivo	9,999	kWh/l
Ekstra lahko kurilno olje	9,999	kWh/l
Kurilno olje	11,028	kWh/kg

Center energetske rešitve



Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- **Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti**

Pomen električne mobilnosti za Slovenijo:

Fakulteta za logistiko, Univerze Maribor je lani opravila raziskavo:

POTREBE IN PREFERENCE VOZNIKOV GLEDE POLNILNE INFRASTRUKTURE ZA ELEKTRIČNA VOZILA

V okviru raziskave je bila izvedena anketa o dnevno prevoženih kilometrih slovenskih uporabnikov avtomobilov

Z upoštevanjem srednjih vrednosti znaša dnevno povprečje 45 prevoženih kilometrov, letno 16.425 kilometrov

leta 2013 v Sloveniji registriranih 1.008.793 avtomobilov in za vožnjo z njimi porabljeno 46.203 TJ energije, v povprečju je slovenski voznik za vožnjo z avtomobilom 12,72 MWh. Tako je povprečna poraba energije slovenskega avtomobila leta 2013 znašala 77,5 kWh/100 km (8,6 l/100 km bencina, 7,7 l/100 km dizla).

Center energetskih rešitev



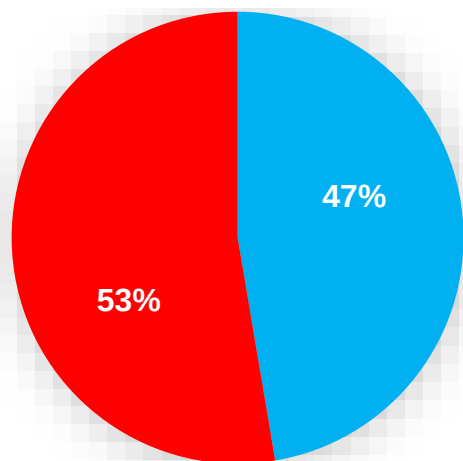
Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

Naslov grafikona

- Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti

Pomen električne mobilnosti za Slovenijo:

Raba energije: bivanje 16,467 MWh, vožnja z avtomobilom 18,317 MWh (1,23 avtomobila na gospodinjstvo, skupaj 31,359 MWh)

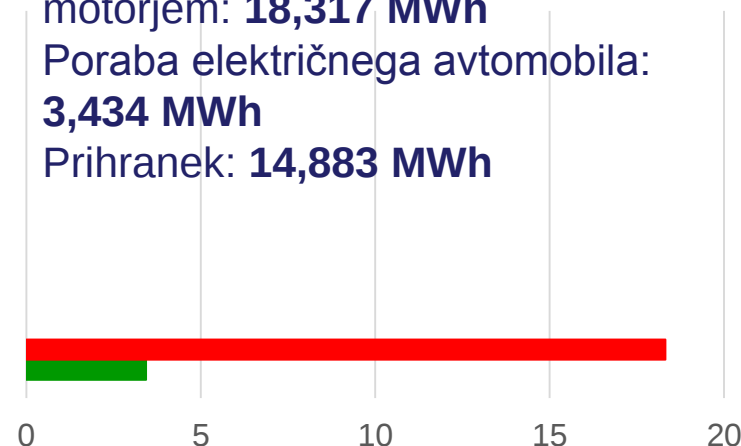


■ Bivanje ■ Vožnja z avtomobilom

Poraba avtomobila (1,23) s klasičnim motorjem: **18,317 MWh**

Poraba električnega avtomobila: **3,434 MWh**

Prihranek: **14,883 MWh**



■ Avtomobil s klasičnim motorjem ■ Električni avtomobil

Center energetske rešitve

Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti

Pomen električne mobilnosti za Slovenijo:

Po uredbi o zagotavljanju prihrankov energije mora Slovenija do leta 2020 zmanjšati porabo energije v prometu, za 55 GWh na leto

To je možno doseči, če bi vsako leto zamenjali približno 4300 osebnih avtomobilov z električnimi

Tako bi konec leta 2020 znašal delež električnih avtomobilov med vsemi registriranimi avtomobili 2,5 odstotka.

Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti
- Ponudniki energentov in storitev



Leta 2017 naj bi se na globalni ravni preko polnilne infrastrukture obrnile že približno štiri milijarde evrov

Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti
- Polnilna infrastruktura – slovenske rešitve za nove poslovne priložnosti



Slovensko znanje na področju polnilne infrastrukture: polnilnice, storitve, upravljanje, vzdrževanje...

Center energetske rešitve



Slovenska vrednostna veriga e-mobilnosti

- Končni izdelki na trgu – vzpostavitev vzdržnega trga električne mobilnosti
- Nadgradnja – električna mobilnost v raznovrstni poslovni rabi

