

Drive@earth



E-mobilnost u praktičnoj primjeni

**Siječanj 2016
Zagreb**

EPV – Električno Pogonjena Vozila

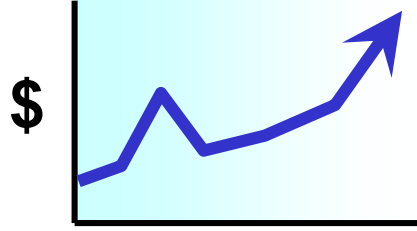
Državni poticaji i svojstva EV / PHV / PHEV

Popularizacija EV & PHEV

EV Primjena u budućnosti (V2X)

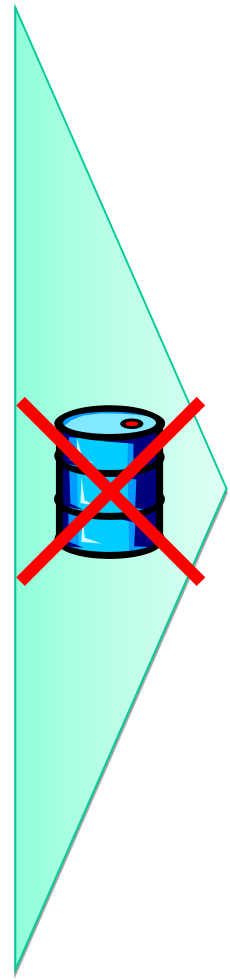
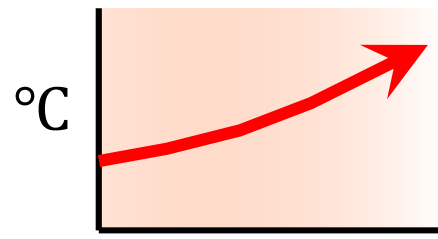
EPV – Električno Pogonjena Vozila

Potreba za EPV

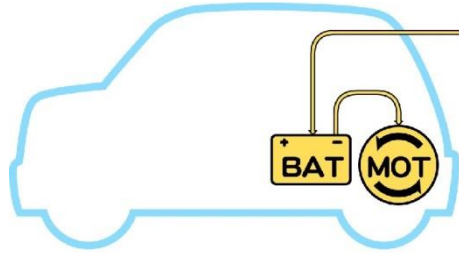


Ograničene rezerve fosilnih energenata

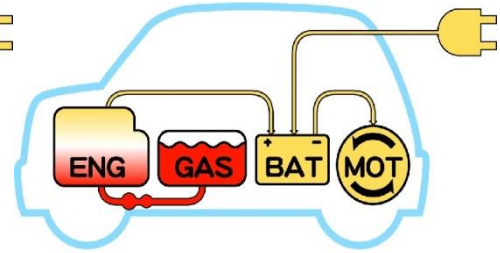
Proces globalnog zagrijavanja



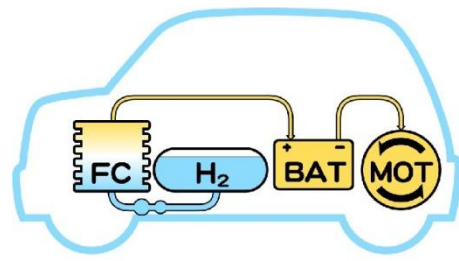
Nove tehnologije pogona vozila



Električna vozila



Plug in hibridna i Plug in hibridna električna vozila



Gorive ćelije

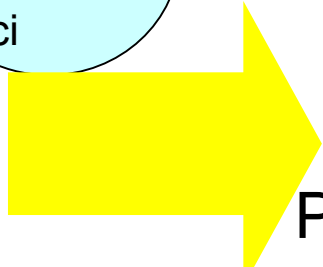


Zašto je E-mobilnost korisna u urbanim sredinama?

Podjela EPV vozila:

- ❑ Smanjuje emisiju CO2 u naseljima
- ❑ Smanjuje zagađenje “bukom”
- ❑ Koristi energiju iz el. mreže i to pretežito u vrijeme “viška”
- ❑ Drastično smanjuje trošak mobilnosti
- ❑ Doprinosi široj zajednici (protokol 20/20/20)

1. EV - Električna vozila
2. PHEV - Plug in Hibridna Električna Vozila (hrv: Utična Hibridna Električna Vozila)
2. PHV - Plug in hibridna vozila (hrv: Utična Hibridna Vozila)



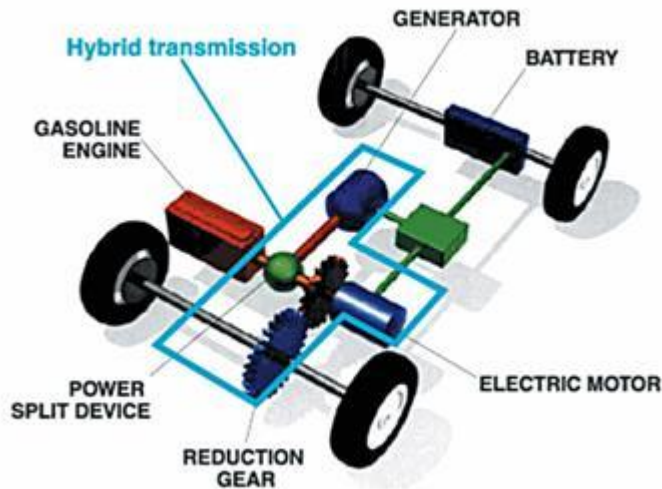
PHEV / PHV

EV

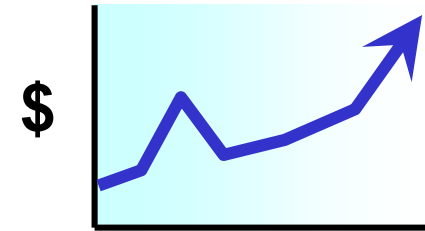


Jesu li hibridna vozila EPV ?

NE; HV su konvencionalna (ICE) vozila obogaćena tehnologijom rekuperativnog kočenja u cilju smanjenja normne emisije i potrošnje goriva. Postoje i druge napredne tehnologije ICE vozila, npr. EURO 6 blue tech motori, koje osiguravaju slična svojstva.



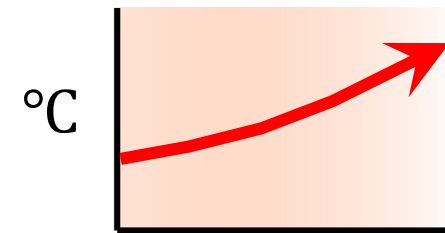
Premda dijelom koriste i E-motor za pogon, NISU EPV budući kao izvor energije ISKLJUČIVO koriste fosilno gorivo.



Izvor energije je isključivo fosilno gorivo...

...relativno visoka emisija CO2...

...zagađenje "bukom" naseljenih područja.



Emisija CO₂ vozila



**Daljnji napredak na području
ekonomičnosti konvencionalnih
motora**

**Smanjenje emisije CO₂
za 50%**



**Porast udjela EV/PHEV na tržištu
novih vozila do 20%**

[usporedba u odnosu na 2005 godinu]

Emisija CO₂ proizvodni pogoni



**Industrija globalno
Uvođenje visoko učinkovite
tehnologije & obnovljive energije**

**Smanjenje CO₂ emisije
za 20%**

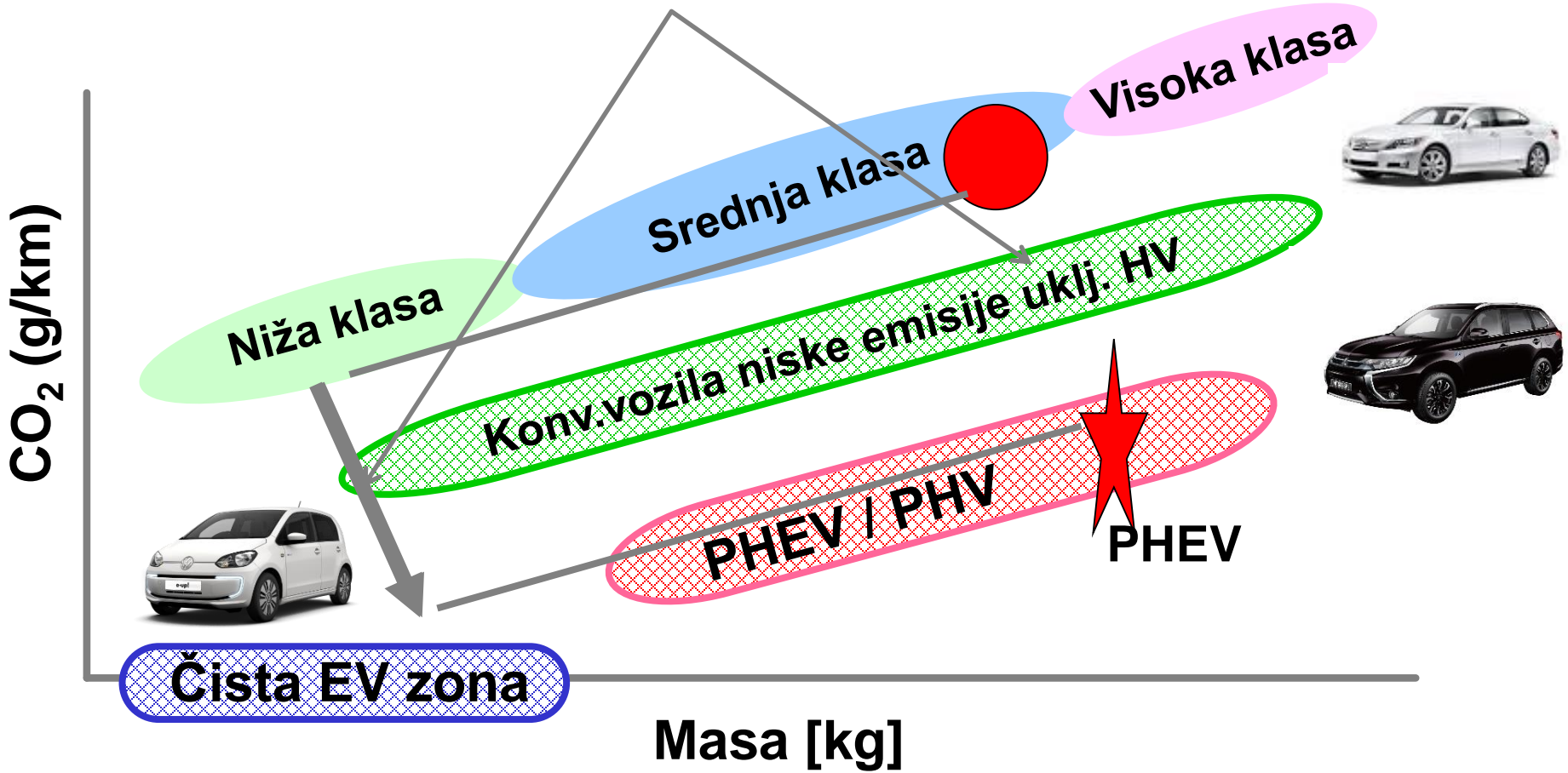
[usporedba u odnosu na 2005 godinu]



Vizija budućnosti eko vozila u EU

- Niža klasa (A & B segment) : Čisti EV (gradski prijevoz)
- Srednja i visoka klasa : PHV / PHEV (duža putovanja)

Efekti redukcije CO2 kod PHEV i PHV su na istoj razini kao i kod EV u E načinu rada



Državni poticaji, cijene i svojstva EV / PHEV

Poticaji za Eko vozila u HR (2015)

Direktni poticaji:

EV 70.000 kn

PHEV / PHV 50.000 kn

HV 30.000 kn



Indirektni poticaji:

Sustav PPMV-a, gratis punjenje i parkiranje u javnim garažama, itd.





Svojstva EV



i MiEV

【Ekonomičan】

100% na struju

Trošak goriva / trošak struje

oko **1/8***
prema benzinu

Okretni moment

2 x
veći

【Udobnost】

0

Zvuk motora

Nisko težište

【Ekološki】

CO2 u vožnji

0

CO2 otisak

> **1/4***
prema benzinu

【Punjenje】

2 načina

Kod kuće i u gradu

(230V 10A/16A)
regularno
6-8 h

Brzo
0,3 – 1,1 h
do 80%

Doseg

160km

(NEDC)

* U Hrvatskoj

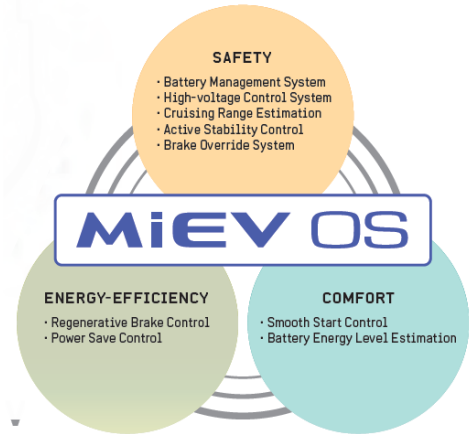


Tehnički detalji

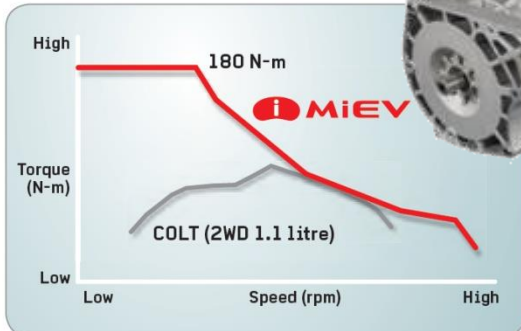
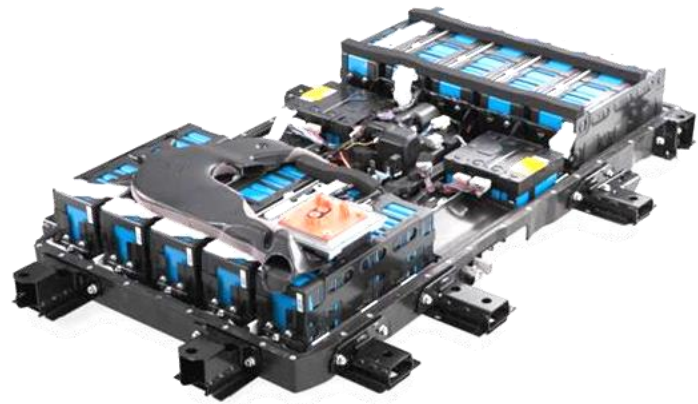
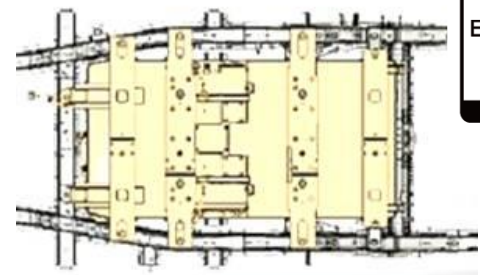
Kompaktnost izvedbe



Total Vehicle Management System



Iznimno otporna Baterijska struktura



Veliki kapacitet Lithium-Ion baterija

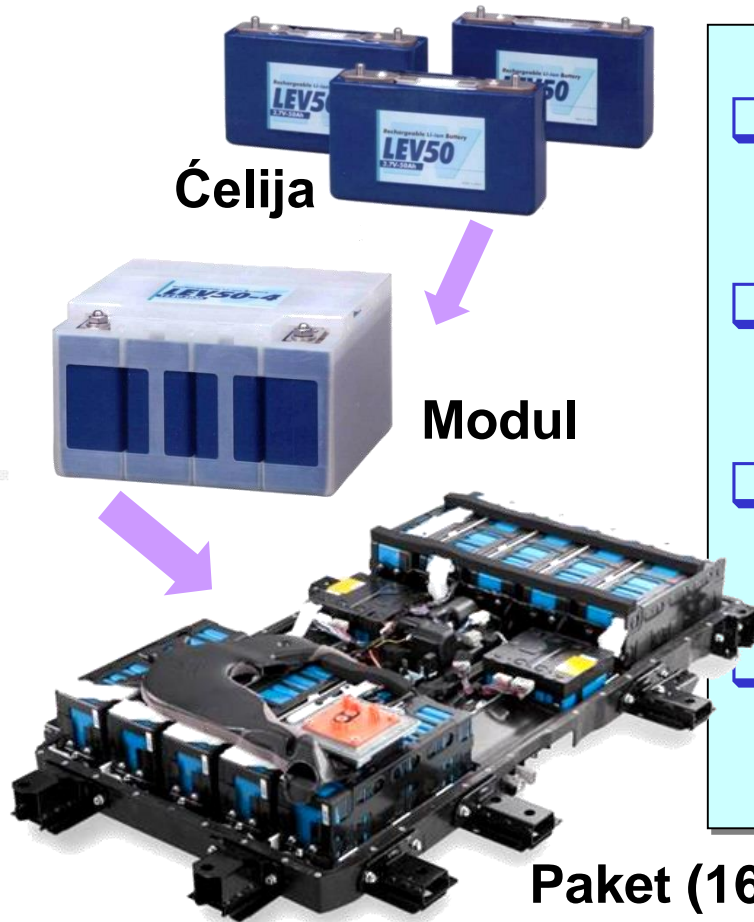
Sinhroni Motor sa Permanentnim magnetom

2 načina punjenja

Lithium Ion Baterije

Fokus na sigurnosti, izdržljivosti i pouzdanosti vozila

- ❑ Sigurniji dizajn i proizvodni proces u odnosu na baterije za električne uređaje



- ❑ Materijali otporni na zagrijavanje
 - ✓ Nisko zapaljivi materijali
- ❑ Deblji razdjelnik
 - ✓ Smanjuje rizik kratkog spoja
- ❑ Predimenzionirana konstrukcija
 - ✓ Ojačano spremište, Niski napon punjenja
- ❑ Čisti proces proizvodnje
 - ✓ Sprečava zagađivanje okoliša



Punjenje baterija

Regularno (AC)

6-8 h 100%

230V / 10 -16A

Brzo (DC)

20 min – 70 min

3-fazno 10 kW–50 kW



Plug in Hibridno Električno Vozilo: koncept

Spoj 3 ključne tehnologije:

- EV tehnologija za prijaznost okolišu
- Super All Wheel Control (4WD) tehnologija za stabilnost i prohodnost
- SUV koncept za udobnost i prostranost

Outlander PHEV je ekološki prihvatljivo vozilo koje ne zahtijeva odricanje od uobičajenih korisničkih zahtjeva



EV



4WD



SUV

OUTLANDER PHEV



Učinkovitost / Performanse

EV doseg

52km

Potrošnja goriva
(prosječna)

1.9L/100km

CO2
(prosječno)

42 g/km

Električno vozilo koje se samo puni

**OUTLANDER
PHEV**



EX Concept – EPV u bliskoj budućnosti



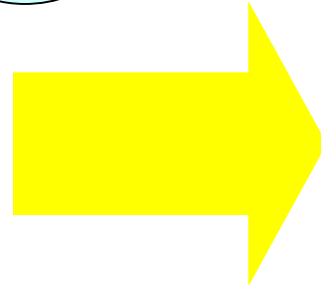
L x W x H (mm)	4240 x 1780 x 1575
Seats	5
Cruising range (JC08; km)	400
Max output F/R (kW)	70 / 70
Total capacity of battery (kWh)	45
Drive battery	Lithium-ion cells
Drivetrain	Twin Motor 4WD

Komercijalizacija: 2018 godine

Popularizacija E - mobilnosti

Smanjiti zabrinutost oko:

- Ograničenog dosega
- Infrastrukture punjača
- Cijene vozila



Promovirati jedinstvenost E vozila

1. Ograničeni doseg je više nego dovoljan za dnevne (gradske) potrebe
2. Politika Vlade (direktni i indirektni poticaji)
3. Niski operativni troškovi
4. Uživanje u Eko vožnji (snaga & tišina)

Vožnja s povjerenjem



Djeluje poput vožnje avionom.
Impresivno ubrzanje!

Budući je u potpunosti tih,
možeš zaista uživati u razgovoru tijekom vožnje

Vožnja bez fosilnog goriva znači **bez emisije i smrada ispušnih plinova**

Bez vibracija, smireno i udobno,
posebno kod starije generacije.

Puniš ga doma!
Ne moraš više na benzinsku crpku!

Slatki mali izvana, no iznenađujuće prostran iznutra!





Privatni parking (AC)



Shopping centar (AC)

Uz to i...

- Auto saloni
- Trgovine
- Restorani
- Benzinske postaje



Auto cesta (AC/DC)



Javna parkirališta (AC/DC)

Što bi trebalo znati o stanicama za punjenje EPV?

Baterijski sustavi EPV se uglavnom baziraju na Li-Ion tehnologiji, a kako same baterije rade na DC-u, za punjenje je potrebno osigurati DC električnu energiju.

Sva EPV imaju instalirane AC/DC konvertere različite snage, te je punjenje moguće i na AC i na DC „ulaz”.



Standardno punjenje (AC)
3,7 kW – 6,5 kW (90% EPV)



„Brzo” punjenje (DC)
do 50 kW, osim Tesla Motors

Što bi trebalo znati o stanicama za punjenje EPV?

Obzirom da 90% EPV vozila na tržištu može „prihvatiti” do 6,5 kW snage punjenja na AC strani, treba biti oprezan kod instaliranja AC punionica snage od 20 kW i više jer značajno raste trošak instalacije. Iznimka su točke za punjenje gdje je snaga raspodjeljena na više „izlaza” za istovremeno punjenje više vozila.



Javna (AC) stanica
za punjenje



Što bi trebalo znati o stanicama za punjenje EPV?

Kod DC punionica postoje 2 glavna komunikacijska protokola: Combo i ChaDeMo.

DC punionice pune baterije EPV-a do 80% za cca 20 min, a pogodne su posebice za instalaciju na auto cestama.

DC Combo



Audi
 BMW
 Daimler
 Ford
 GM
 Porsche
 Volkswagen

DC Combo/CHAdeMO



Audi Nissan
 BMW Citroën
 Daimler Kia
 Ford Mitsubishi
 GM Toyota
 Porsche
 Volkswagen

DC Combo/CHAdeMO/AC



Audi Nissan
 BMW Citroën
 Daimler Kia
 Ford Mitsubishi
 GM Toyota
 Porsche Tesla (AC charge)
 Volkswagen

EV tehnologija budućnosti (V2X)



Japan 2011



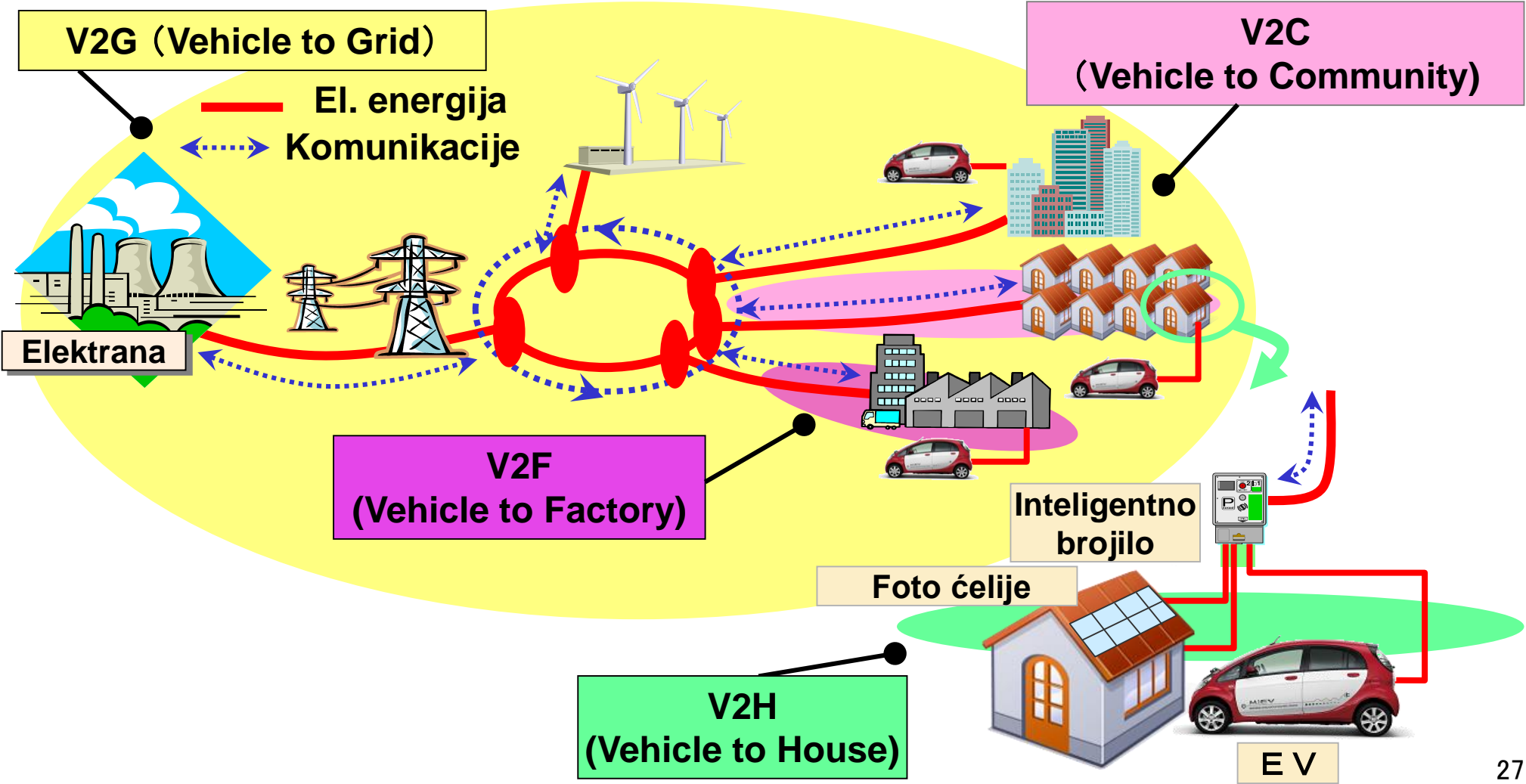
Hrvatska 2014

Mitsubishi je 2011 osigurao 89 i-MiEV-a za transport u razorenom području (Tohoku)
Električnu infrastrukturu je moguće puno brže obnoviti!



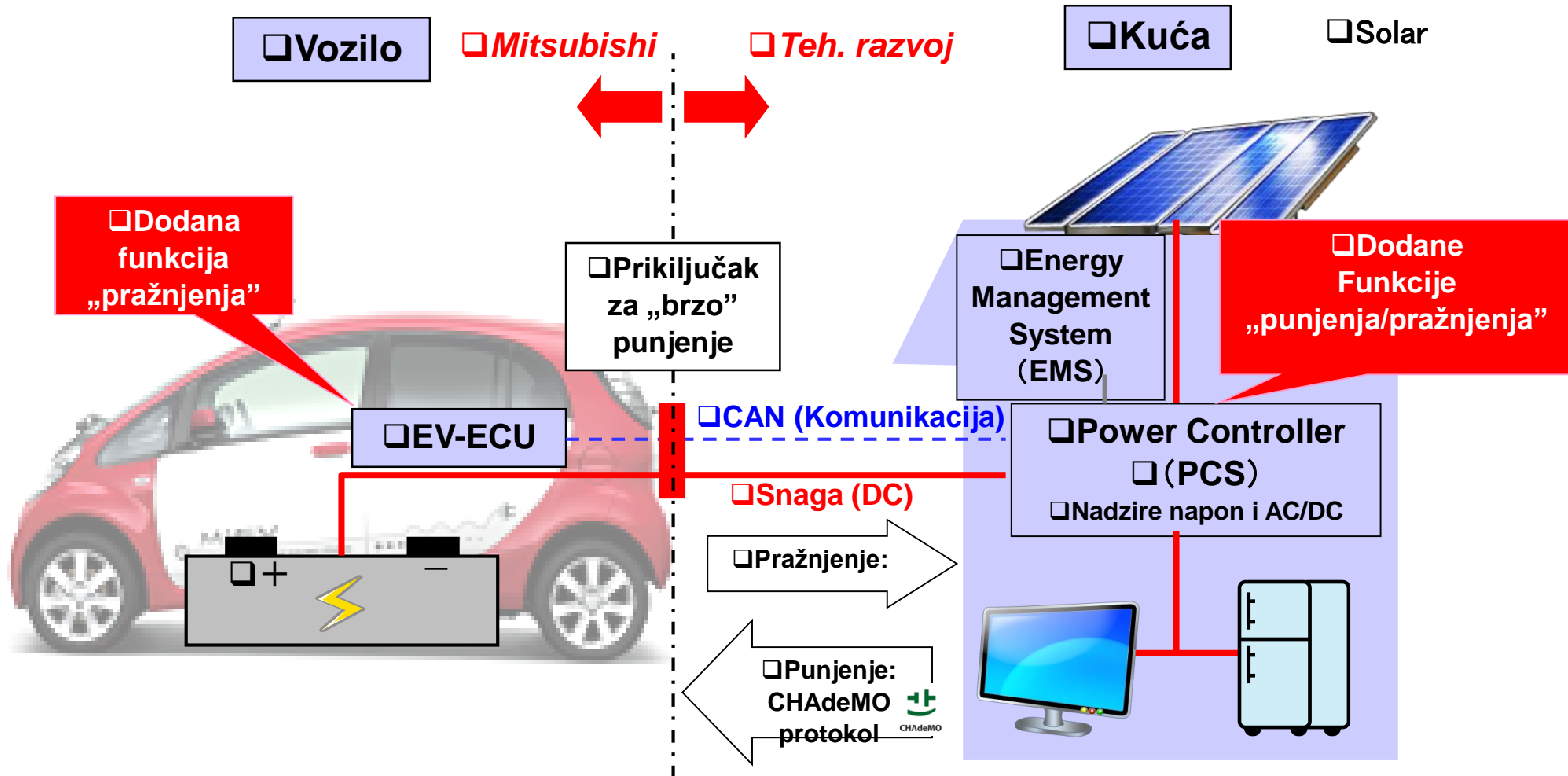
Jedinstvena energetska-komunikacijska mreža

U bliskoj budućnosti će E-vozila, povezana u jedinstvenu energetska-komunikacijsku mrežu, kreirati nove vrijednosti!



EV kao izvor energije V2G

- ❑ Mitsubishi vozila su tehnološki prilagođena „vraćanju” energije u sustav
- ❑ Električna energija iz vozila se „vraća” preko DC konektora
- ❑ DC konektor je direktno spojen na bateriju
- ❑ Izlaz iz EV je DC, stoga je DC-AC pretvarač nužan dio sustava.





MMC Projekt "M-tech Labo"

Eksperimentalni sustav opremljen solarnim panelima, mini vjetro elektranom i iskorištenim baterijama u Mitsubishi Motors R&D centar, Okazaki, Japan.



V2G Stanice za punjenje



Iskorištene baterije



Novo razvijeni V2X 10kW dvosmjerni punjač



Komercijalizacija: tijekom 2016 godine
Očekivana cijena V2G punjača: < 10.000 EUR

HVALA NA POZORNOSTI!

Drive@earth



MITSUBISHI MOTORS