

22. maj
Zahteve za vzdrževanje
fotonapetostnih sistemov

Spletni seminarji namenjeni industriji

29. maj
Zakonodaja na področju
infrastrukture za
polnjenje električnih vozil

5. junij
Nova zakonodaja na
področju OVE in URE

Več info
in prijava:



Borzen
KONTAKTNA TOČKA

Nepovratne finančne spodbude za mobilnost

Samo Verščaj, Borzen, d.o.o.

Nepovratna finančna spodbuda za električna vozila

- Pravne osebe (pravne osebe javnega prava, pravne osebe zasebnega prava in nevladne organizacije)
- Samostojni podjetniki (samostojni podjetniki in fizične osebe z dejavnostjo)

Zakaj sploh spodbude?

- Spodbujanje prehoda pravnih oseb na brezemisijsko Mobilnost;
- Pospeševanje razvoja trga alternativnih goriv v prometu;
- Povečanje uporabe brezemisijških vozil v Sloveniji.

Predmet javnega poziva

- Nakup novega vozila kategorije M1, N1, L7e, L6e, L5e, L4e, L3e, L2e in L1e-B na električni pogon brez emisij CO₂ na izpustu, ki vključuje nakup baterije oziroma najem baterije za dobo najmanj dveh let od dneva nakupa (nakup opravljen od vključno 1.6.2024 dalje)
- Nakup rabljenega vozila kategorije M1 in N1 na električni pogon brez emisij CO₂ na izpustu, ki vključuje nakup baterije oziroma najem baterije za dobo najmanj dveh let od dneva nakupa (prva registracija v državi članici Unije mora biti opravljena po 1.11.2021)

Višina nepovratne finančne spodbude (nova vozila)

VIŠINA NEPOVRATNE FINANČNE SPODBUDE (V EUR)	PREDMET NALOŽBE
7.200,00	Nakup novega električnega vozila brez emisij CO2 na izpustu kategorije M1 s skupno vrednostjo nakupa vozila do 35.000,00 EUR (z DDV)
6.500,00	Nakup novega električnega vozila brez emisij CO2 na izpustu kategorije N1 s skupno vrednostjo nakupa vozila do 45.000,00 EUR (z DDV)
6.500,00	Nakup novega električnega vozila brez emisij CO2 na izpustu kategorije M1 s skupno vrednostjo nakupa vozila od 35.000,01 (z DDV) do 45.000,00 EUR (z DDV)
4.500,00	Nakup novega električnega vozila brez emisij CO2 na izpustu kategorije M1 ali N1 s skupno vrednostjo nakupa vozila od 45.000,01 EUR (z DDV) do 65.000,00 EUR (z DDV)
1.500,00	Nakup novega električnega vozila brez emisij CO2 na izpustu kategorije L7e
1.000,00	Nakup novega električnega vozila brez emisij CO2 na izpustu kategorije L6e
750,00	Nakup novega električnega vozila brez emisij CO2 na izpustu kategorije L3e ali L4e ali L5e
500,00	Nakup novega električnega vozila brez emisij CO2 na izpustu kategorije L2e
300,00	Nakup novega električnega vozila brez emisij CO2 na izpustu kategorije L1e-B

Višina nepovratne finančne spodbude (rabljena vozila)

VIŠINA NEPOVRATNE FINANČNE SPODBUDE (V EUR)	PREDMET NALOŽBE
3.000,00	Nakup rabljenega električnega vozila brez emisij CO2 na izpustu kategorije M1 ali N1 s skupno vrednostjo nakupa vozila do 45.000,00 EUR (z DDV)
2.000,00	Nakup rabljenega električnega vozila brez emisij CO2 na izpustu kategorije M1 ali N1 s skupno vrednostjo nakupa vozila od 45.000,01 EUR (z DDV) do 65.000,00 EUR (z DDV)

Pogoji javnega poziva

- Nepovratna finančna spodbuda se dodeli v primeru, da skupna vrednost nakupa posameznega novega ali rabljenega vozila na električni pogon brez emisij CO₂ na izpustu, skupaj z vrednostjo nakupa ali dvoletnega najema baterije, ne presega 65.000,00 EUR.
- Prva registracija vozila po proizvodnji:
 - NOVO vozilo: od vključno 1. 6. 2024 dalje
 - RABLJENO vozilo: od vključno 1. 11. 2021 dalje

Pogoji javnega poziva

- Vlagatelj lahko pod pogoji javnega poziva kandidira za nepovratno finančno spodbudo za največ 20 vozil
- Vozilo mora najmanj 2 leti po prvi registraciji s strani prejemnika nepovratne finančne spodbude ostati registrirano in v lasti ali zakupu (finančnem lizingu) prejemnika nepovratne finančne spodbude
- Vozila, pridobljena z operativnim lizingom oziroma poslovnim najemom, niso predmet naložbe.

Dokazila in obvezne priloge

- kopija računa za nakup vozila, ki je predmet naložbe (v primeru najema baterije za predmetno vozilo je potrebno predložiti tudi kopijo pogodbe o najemu baterije za obdobje vsaj dveh let);
- dokazilo o plačilu računa iz prejšnje alineje (bančni izpisek, plačilni nalog, potrdilo o transakciji ipd.);
- kopija prometnega dovoljena (za vozilo za katerega se uveljavlja subvencija);
- kopija pogodbe o finančnem lizingu za vozilo, v primeru finančnega lizinga;
- dokazilo o plačilu mesečnega obroka za pretekli mesec, v primeru finančnega lizinga;
- kopija izpisa iz registra oziroma evidence osnovnih sredstev vlagatelja, iz katerega je razvidno, da je vozilo, ki je predmet naložbe, vpisano med osnovna sredstva vlagatelja;
- podpisana izjava o seznanitvi z obdelavo osebnih podatkov;
- podpisana izjava o izpolnjevanju »načela, da se ne škoduje bistveno« *Ob oddaji vloge je potrebno priložiti vseh 10 strani izjave.
- podpisana izjava o izpolnjevanju pogojev za dodelitev de minimis pomoči;
- podpisana izjava o sprejemanju pogojev javnega poziva;
- pooblastilo, v primeru, da vlogo oddajate kot pooblaščenec vlagatelja.

Nepovratna finančna spodbuda za zasebno polnilno infrastrukturo

- Sklop A: zasebna polnilna mesta – fizične osebe
- Sklop B: zasebna polnilna mesta – fizične osebe z dejavnostjo, s.p., in pravne osebe

Sklop B - pogoji

- Višina subvencije znaša 60 % upravičenih stroškov nakupa polnilnega mesta in hkrati ne več kot 700,00 EUR
- Višina subvencije za namestitev polnilnega mesta za 1 vlogo znaša 50 % upravičenih stroškov namestitve polnilnega mesta in hkrati ne več kot 600,00 EUR
- Lokacija matičnega podjetja ali podružnice vlagatelja - lastništvo lokacije ni pogoj

Tehnični pogoji

- Izvedba polnilne postaje:
 - Samostoječa
 - Na stebričku
 - Stenska
- Tok: do 32A/fazo
- Napetost: do 230V enofazno oz. do 400 V trifazno
- Moč polnjenja: $3,7 \text{ kW} \leq P \leq 22 \text{ kW}$
- Tehnične smernice: TSG-N-002:2021
- Garancija: najmanj 2 leti za vse komponente
- Zagotavljanje delovanja in vzdrževanja: najmanj 5 let od vzpostavitve PM

Zahtevani obrazci

- Obrazec 1: Izjava o sprejemanju pogojev javnega poziva
- Obrazec 2: Pooblastilo, če se vlogo oddaja preko pooblaščenca
- Obrazec 3: Izjava o seznanitvi z obdelavo osebnih podatkov
- Obrazec 4: Izjava družbe, ki opravi priklop na omrežje, s katero potrjuje skladnost namestitve polnilne postaje glede tehničnih in drugih pogojev poziva
- Obrazec 5: Izjava o izpolnjevanju pogojev za dodelitev de minimis pomoči

Zahtevane priloge

- načrt električnih inštalacij in opreme, ki je del PZI in se mora glasiti na vlagatelja;
- kopija računa/računov, ki so neposredno povezani z naložbo vsi računi se morajo glasiti na vlagatelja;
- dokazilo o plačilu računa/računov iz prejšnje alineje, pri čemer ni dovoljeno plačilo računa v obliki pobota oziroma kompenzacije

Zahtevane priloge

- fotografija polnilne postaje;
- potrdilo FURS iz katerega izhaja, da vlagatelj nima že zapadlih obveznosti do FURS višjih od 50 EUR, ki ni starejše kot 8 dni od dneva oddaje vloge;
- potrdilo FURS, iz katerega izhaja, da ima vlagatelj predložene vse obračune davčnih odtegljajev za dohodke iz delovnega razmerja za zadnjih 60 mesecev, ki ni starejše kot 8 dni od dneva oddaje vloge

Zahtevane priloge

- zapisnik o prvem preverjanju skladno s Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah, ki mora biti podpisan s strani osebe z nacionalno poklicno kvalifikacijo (NPK)
- kopija NPK certifikata osebe, ki je podpisala zapisnik o prvem preverjanju skladno s prejšnjo točko

Kontakt

- Telefon 080 80 30
- E-pošta: mobilnost@borzen.si
- Spletna stran: <https://borzen.si/sl-si/podpore-za-mobilnost>

22. maj
Zahteve za vzdrževanje
fotonapetostnih sistemov

Spletni seminarji namenjeni industriji

29. maj
Zakonodaja na področju
infrastrukture za
polnjenje električnih vozil

5. junij
Nova zakonodaja na
področju OVE in URE

Več info
in prijava:



Borzen
KONTAKTNA TOČKA

Zakonski okvir in tehnični standardi na področju infrastrukture za polnjenje električnih vozil

Gregor KUŠAR,  MOLAND +, d.o.o.

Vsebina

- Uvod - Pripravljeni na prihodnost? Kaj morate vedeti o infrastrukturi za polnjenje e-vozil
- Predstavitev ključnih **Direktiv**, **predpisov** in **standardov** ter „novega“ Zakona o **infrastrukturi za alternativna goriva** in **spodbujanju prehoda na alternativna goriva** v prometu (ZIAG) in „novih“ Sistemskih obratovalnih navodil za distribucijski sistem električne energije (SONDSEE) na **področju električne mobilnosti**
- Zaključek

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

- V nadaljevanju bodo prikazane bistvene **direktive, predpisi, tehnične smernice, tipizacije, navodila in standardi** na področju **električne mobilnosti in polnjenja** električnih vozil.
- **Električna mobilnost** se povezuje tudi s področji **učinkovite rabe končne energije, energetske učinkovitostjo**, področjem **čistih in energetske učinkovitih vozil** za cestni prevoz in področjem uporabe **energije iz obnovljivih virov energije (OVE)** in **področjem trajnosti**.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključne Direktive in predpisi so navedeni v nadaljevanju:

- UREDBA (EU) 2023/1804 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA, z dne 13. septembra 2023 o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva ter razveljavitvi Direktive 2014/94/EU;
- ~~Uredba o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva v prometu (Uradni list RS 41/17) z dnem uveljavitve ZIAG je prenehala veljati !~~
- Zakon o infrastrukturi za alternativna goriva in spodbujanju prehoda na alternativna goriva v prometu (ZIAG), Uradni list RS, št. 62/23, zač. veljavnosti 21.06.2023;
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/09 in 140/21);
- Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije, Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, št. 007-134/2019, Ljubljana, 01. 09. 2021;



Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključne Direktive in predpisi so navedeni v nadaljevanju:

- **Zakon o varstvu pred požarom** – ZVPoz (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22);
- **Pravilnik o požarni varnosti v stavbah** (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05 in 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1);
- **Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti** (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1) (**podaljšana veljavnost uporabe**);
- **Pravilnik o požarnem redu** (Uradni list RS, št. 52/07, 34/11, 101/11);
- **Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite** (Uradni list RS, št. 53/19);
- Tehnična smernica **TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah**, 1. julij 2019 (**trenutno se spreminja – zahteve bodo tudi za e-mobilnost**);

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključne Direktive in predpisi so navedeni v nadaljevanju:

- **Gradbeni zakon – GZ-1** (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP, 133/23 in 85/24 – ZAID-A);
- Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 96/22);
- **Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov** (Uradni list RS, št. 30/23);

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključne Direktive in predpisi so navedeni v nadaljevanju:

- **Energetski zakon (EZ-2)** (Ur. l. RS št. 38/24);
- Pravilnik o strokovnem usposabljanju in preizkusu znanja za upravljanje energetske naprave (Uradni list RS, št. 92/15, 175/20, 63/23 in 38/24 – EZ-2);
- Pravilnik o minimalnih tehničnih zahtevah za gradnjo, obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskih nizkonapetostnih vodov (Uradni list RS, št. 21/20 in 38/24 – EZ-2);

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključne Direktive in predpisi so navedeni v nadaljevanju:

- **Zakon o učinkoviti rabi energije (ZURE)** (Uradni list RS, št. 158/20);
Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22);
- Tehnična smernica TSG-1-004:2022 Učinkovita raba energije v stavbah;
- **Zakon o arhitekturni in inženirski dejavnosti** (Uradni list RS, št. 61/17, 133/22 – odl. US in 85/24);

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključne Direktive in predpisi so navedeni v nadaljevanju:

- **Sistemska obratovalna navodila za distribucijski sistem električne energije SONDSEE** (Uradni list RS, št. 77/24)
 - Tipizacija merilnih mest, SONDSEE, Priloga 2.
 - Navodilo za presojo vplivov naprav na omrežje, SONDSEE, Priloga 3.
 - Tipizacija omrežnih priključkov uporabnikov sistema in NN priključnih omaric, SONDSEE, Priloga 4.
 - Navodila za priključevanje in obratovanje proizvodnih naprav in hranilnikov priključenih na distribucijsko elektroenergetsko omrežje – SONDSEE, Priloga 5.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključne Direktive in predpisi so navedeni v nadaljevanju:

- Tarifne postavke omrežnine za prenosni in distribucijski sistem (Agencija za energijo);
- **Pravilnik o varnosti pri delu pred nevarnostjo električnega toka** (Uradni list RS 29/1992, 56/1999 - ZVZD, 43/2011- ZVZD-1).

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

UREDBA (EU) 2023/1804 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva

• Bistvene zahteve:

- Uredba določa okvir za vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva in usmerjanje evropskega prometa na pravo pot za prihodnost (Strategija za trajnostno in pametno mobilnost).
- Opozorjeno je, da razvoj polnilne in oskrbovalne infrastrukture po vsej Uniji ni enakomeren, ter na to, da ta infrastruktura ni dovolj interoperabilna in prijazna do uporabnikov.
- Po uredbi bi bilo treba določiti obvezne minimalne cilje za vzpostavitev javno dostopne infrastrukture za polnjenje in oskrbo z gorivom za cestna vozila.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

UREDBA (EU) 2023/1804 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva

Opredelitev ključnih pojmov :

- „**baterijsko električno vozilo**“ pomeni električno vozilo, ki ga **poganja izključno elektromotor** in nima sekundarnega pogonskega vira;
- „**dvosmerno polnjenje**“ pomeni **pametno polnjenje**, pri katerem je mogoče smer toka električne energije **obrniti**, kar omogoča tok električne energije **iz baterije v polnilno mesto**, na katero je priključena;
- „**polnilno mesto**“ pomeni **fiksni ali mobilni vmesnik** v omrežju ali zunaj njega **za prenos električne energije v električno vozilo** in ki lahko, čeprav ima lahko enega ali več priključkov za različne tipe priključkov, **naenkrat polni samo eno električno vozilo**, in ki izključuje naprave z izhodno močjo, ki je manjša ali enaka 3,7 kW, katerih osnovni namen ni polnjenje električnih vozil;
- „**polnilno mesto običajne moči**“ pomeni **polnilno mesto z izhodno močjo, ki je manjša ali enaka 22 kW**, za prenos električne energije na električno vozilo;
- „**polnilno mesto visoke moči**“ pomeni **polnilno mesto z izhodno močjo, večjo od 22 kW**, za prenos električne energije na električno vozilo;
- „**nacionalna točka dostopa**“ pomeni **digitalni vmesnik**, ki ga vzpostavi država članica in **predstavlja enotno točko za dostop do podatkov**;

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

UREDBA (EU) 2023/1804 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva

Opredelitev ključnih pojmov :

- „**polnilno mesto, postaja ali park za lahka vozila**“ pomeni polnilno mesto, postajo ali park, namenjene polnjenju lahkih vozil, zaradi posebne zasnove priključkov/vtičev ali zaradi zasnove parkirnega prostora ob polnilnem mestu, postaji ali parku, ali oboje;
- „**polnilno mesto, postaja ali park za težka vozila**“ pomeni polnilno mesto, postajo ali park, namenjene polnjenju težkih vozil, bodisi zaradi posebne zasnove priključkov/vtičev bodisi zaradi zasnove parkirnega prostora ob polnilnem mestu, postaji ali parku, ali oboje;
- „**polnilni park**“ pomeni eno ali več polnilnih postaj na določeni lokaciji;
- „**polnilna postaja**“ pomeni fizično napravo na določeni lokaciji, ki je sestavljena iz enega ali več polnilnih mest;
- „**storitev polnjenja**“ pomeni prodajo ali zagotavljanje električne energije, vključno s povezanimi storitvami, prek javno dostopnega polnilnega mesta;
- „**javno dostopna infrastruktura za alternativna goriva**“ pomeni infrastrukturo za alternativna goriva na lokaciji ali v prostorih, odprtih za širšo javnost, ne glede na to, ali je infrastruktura za alternativna goriva na javnem ali zasebnem zemljišču, ali se uporabljajo omejitve ali pogoji v smislu dostopa do lokacije ali prostora in ne glede na veljavne pogoje uporabe infrastrukture za alternativna goriva;

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

UREDBA (EU) 2023/1804 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva

PRILOGA II

- Tehnične specifikacije - Polnilna mesta **običajne moči** za **motorna vozila**:
 - **polnilna mesta normalne moči** za električna vozila z **izmeničnim tokom** so zaradi interoperabilnosti opremljena vsaj z vtičnicami ali priključki **tipa 2** za vozila, kot je opisano v standardu EN 62196-2:2017.



Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

UREDBA (EU) 2023/1804 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva

PRILOGA II

- Tehnične specifikacije - Polnilna mesta visoke moči za motorna vozila:
 - polnilna mesta običajne moči z enosmernim tokom za električna vozila so zaradi interoperabilnosti opremljena vsaj s priključki za kombinirani sistem polnjenja „Combo 2“, kot je opisano v standardu EN 62196-3:2014.
 - polnilna mesta visoke moči z izmeničnim tokom za električna vozila so zaradi interoperabilnosti opremljena vsaj s priključki tipa 2, kot je opisano v standardu EN 62196-2:2017;
 - polnilna mesta visoke moči z enosmernim tokom za električna vozila so zaradi interoperabilnosti opremljena vsaj s priključki za kombinirani sistem polnjenja „Combo 2“, kot je opisano v standardu EN 62196-3:2014.

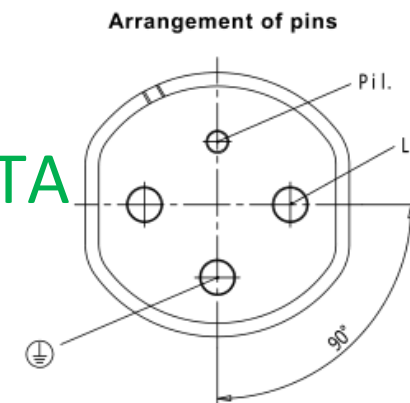


Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

UREDBA (EU) 2023/1804 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva

PRILOGA II

- Tehnične specifikacije - Polnilna mesta za motorna vozila **kategorije L**:
 - javno dostopna polnilna mesta z izmeničnim tokom, rezervirana za električna vozila **kategorije L z močjo do 3,7 kW**, so zaradi interoperabilnosti opremljena z vsaj enim od naslednjih elementov:
 - vtičnicami ali **priključki tipa 3A** za vozila, kot je opisano v standardu EN 62196-2:2017 (za način polnjenja 3);
 - **vtičnicami**, skladnimi s standardom IEC 60884-1:2002+A1:2006+A2:2013 (za **način polnjenja 1 ali 2**);



Front view of pins of vehicle inlet

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

UREDBA (EU) 2023/1804 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva

PRILOGA II

- Tehnične specifikacije - Polnilna mesta običajne moči in polnilna mesta visoke moči za električne avtobuse:
 - polnilna mesta običajne moči in polnilna mesta visoke moči z izmeničnim tokom za električne avtobuse so opremljena vsaj s priključki tipa 2, kot je opisano v standardu EN 62196-2:2017;
 - polnilna mesta običajne moči in polnilna mesta visoke moči z enosmernim tokom za električne avtobuse so opremljena vsaj s priključki za kombinirani sistem polnjenja „Combo 2“, kot je opisano v standardu EN 62196-3:2014.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

UREDBA (EU) 2023/1804 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o vzpostavitvi infrastrukture za alternativna goriva

PRILOGA III

- **Zahteve** glede **poročanja o uvedbi električnih vozil in javno dostopne polnilne infrastrukture**:
 - Države članice morajo svoje poročanje o namestitvi javno dostopnih polnilnih mest kategorizirati na naslednji način:

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Zahteve glede poročanja o uvedbi električnih vozil in javno dostopne polnilne infrastrukture:

Kategorija	Podkategorija	Največja izhodna moč	Opredelitev v skladu s členom 2 te uredbe
Kategorija 1 (izmenični tok)	polnilno mesto majhne hitrosti z izmeničnim tokom, enofazno	$P < 7,4 \text{ kW}$	polnilno mesto običajne moči
	polnilno mesto srednje hitrosti z izmeničnim tokom, trifazno	$7,4 \text{ kW} \leq P < 22 \text{ kW}$	
	polnilno mesto velike hitrosti z izmeničnim tokom, trifazno	$P > 22 \text{ kW}$	polnilno mesto velike moči
Kategorija 2 (enosmerni tok)	polnilno mesto majhne hitrosti z enosmernim tokom	$P < 50 \text{ kW}$	
	polnilno mesto velike hitrosti z enosmernim tokom	$50 \text{ kW} \leq P < 150 \text{ kW}$	
	raven 1 – polnilno mesto ultravelike hitrosti z enosmernim tokom	$150 \text{ kW} \leq P < 350 \text{ kW}$	
	raven 2 – polnilno mesto ultravelike hitrosti z enosmernim tokom	$P \geq 350 \text{ kW}$	

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Zakon o infrastrukturi za alternativna goriva in spodbujanju prehoda na alternativna goriva v prometu (ZIAG), začetek veljavnosti 21.06.2023 !

- **Namen** zakona je s **sistemskimi ukrepi** na področju **vzpostavljanja infrastrukture za alternativna goriva** in **sočasnem izvajanju ukrepov** za **spodbujanje prehoda na alternativna goriva** v prometu doseči predvsem:
 - **zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in onesnaževal zraka iz prometa,**
 - **povečanje deleža energije, uporabljene v prometu iz obnovljivih virov energije,**

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Zakon o infrastrukturi za alternativna goriva in spodbujanju prehoda na alternativna goriva v prometu (ZIAG)

Namen

- prestrukturiranje voznega parka vozil za cestni promet iz fosilnih naftnih virov na nizkoogljična in brez emisijska vozila,
- uporabo inovativnih rešitev na področju nizkoogljičnih in brez emisijskih tehnologij v sektorju prometa,
- optimalno snovno in stroškovno učinkovitost pri elektrifikaciji prometa in drugih alternativnih gorivih na način, da se prednostno uporabi že obstoječa podporna infrastruktura kot so energetska in cestna omrežja, parkirišča in druga dopolnjujoča infrastruktura.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Zakon o infrastrukturi za alternativna goriva in spodbujanju prehoda na alternativna goriva v prometu (ZIAG)

Cilji:

- **vzpostavitev goste javno dostopne mreže** polnilne in oskrbovalne infrastrukture za alternativna goriva v prometu, ki je interoperabilna, razpoložljiva, uporabna, dostopna in preprosta za uporabo,
- **vzpostavitev namenske mreže** polnilne in oskrbovalne infrastrukture za uporabo prekinljivih obnovljivih virov energije,
- **spodbujati** vzpostavitev **zasebne polnilne** in **oskrbovalne infrastrukture**,
- **priprava programov finančnih spodbud** in zagotovitev virov financiranja za podporo hitrejši vzpostavitvi potrebne polnilne in oskrbovalne infrastrukture,

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Zakon o infrastrukturi za alternativna goriva in spodbujanju prehoda na alternativna goriva v prometu (ZIAG)

Cilji:

- skladen **državni, regionalni in lokalni razvoj mreže polnilnih** in oskrbovalnih mest,
- letno **povečanje deleža vozil na alternativna goriva** v voznem parku registriranih vozil v Republiki Sloveniji,
- **mobilizacija privatnih sredstev v ukrepe prehoda na alternativna goriva v prometu,**
- zagotavljanje **varne uporabe polnilne in oskrbovalne** infrastrukture,
- **zagotavljanje učinkovitega nadzora nad izvajanjem določb tega zakona.**

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključni poudarki:

- Razvojni načrt objavljen 20.01.2023 **vključuje izzive**, ki jih prinaša razogljčenje, decentralizacija proizvodnje in množična uvedba elektrifikacije oziroma **rabe elektrike kot glavnega energenta v prometu in ogrevanju**.
- Je vsebinsko usklajen s cilji NEPN, ki distribucijsko omrežje električne energije prepozna kot ključno infrastrukturo, saj obsega praktično 95 % elektroenergetskih omrežij v Sloveniji.
- Na področju distribucije električne energije predvideva povečanje zmogljivosti in odpornosti proti motnjam, naprednost ter izkoriščanje prožnosti virov in bremen elektrodistribucijskega omrežja, v skladu s trajnostnimi potrebami uporabnikov distribucijskega sistema.
- Več na: https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/razvojni_nacrti/rn_sodo_2023_2032.pdf

SODO

SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA
OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, d. o. o.



RAZVOJNI NAČRT DISTRIBUCIJSKEGA SISTEMA
ELEKTRIČNE ENERGIJE V REPUBLIKI SLOVENIJI
OD LETA 2023 DO 2032

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključni poudarki:

Aktivno upravljanje omrežja

- Glede na **nove dejavnike** bo več **pozornosti** potrebno nameniti **istočasnosti rabe energije**, tako z vidika samega **polnjenja električnih** vozil z različnimi diagrami polnjenja, kot za določanje **skupnega vpliva odjemalčevih naprav na omrežje**.
- Število električnih vozil v Sloveniji je danes še dokaj majhno, je pa v prihodnosti glede na napovedi o postopni izenačitvi nabavne vrednosti in stroškov pričakovati večjo rast števila vozil na električni pogon in števila polnilnih mest.
- Pri slednjem so lahko **problematični** predvsem posamezni deli **podeželskega nizkonapetostnega omrežja** in **urbana območja** s **koncentriranim odjemom**.

SODO

SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA
OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, d. o. o.



RAZVOJNI NAČRT DISTRIBUCIJSKEGA SISTEMA
ELEKTRIČNE ENERGIJE V REPUBLIKI SLOVENIJI
OD LETA 2023 DO 2032

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključni poudarki:

Omrežje v preteklosti ni bilo načrtovano za tolikšen obseg in način rabe električne energije

- Omrežje v preteklosti ni bilo načrtovano in zgrajeno za take obremenitve oziroma za tako rabo električne energije, zato **bo** najprej **treba širiti** in **okrepiti nizkonapetostno omrežje**, nato **še srednjenapetostno omrežje in transformacijo 110 kV/SN**.
- **Ključno** pri tem **bo aktivno upravljanje** omrežja, kar med drugim pomeni tudi **nadzorovano polnjenje električnih vozil** in prilagajanje odjema, s čimer bo mogoče optimalno izkoriščati dane zmogljivosti. V **končni fazi** tudi ti **ukrepi ne bodo prispevali dovolj**, da bi se lahko izognili **intenzivnejšim vlaganjem v širitve** nizko- in srednje- napetostnega **omrežja**.
- Pri dinamiki uporabe električnih vozil in toplotnih črpalk bodo imeli veliko vlogo tarifa politika, cene električne energije, subvencije, uporabniška izkušnja, odziv proizvajalcev avtomobilov na zahteve uporabnikov in še kaj.

SODO

SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA
OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, d. o. o.

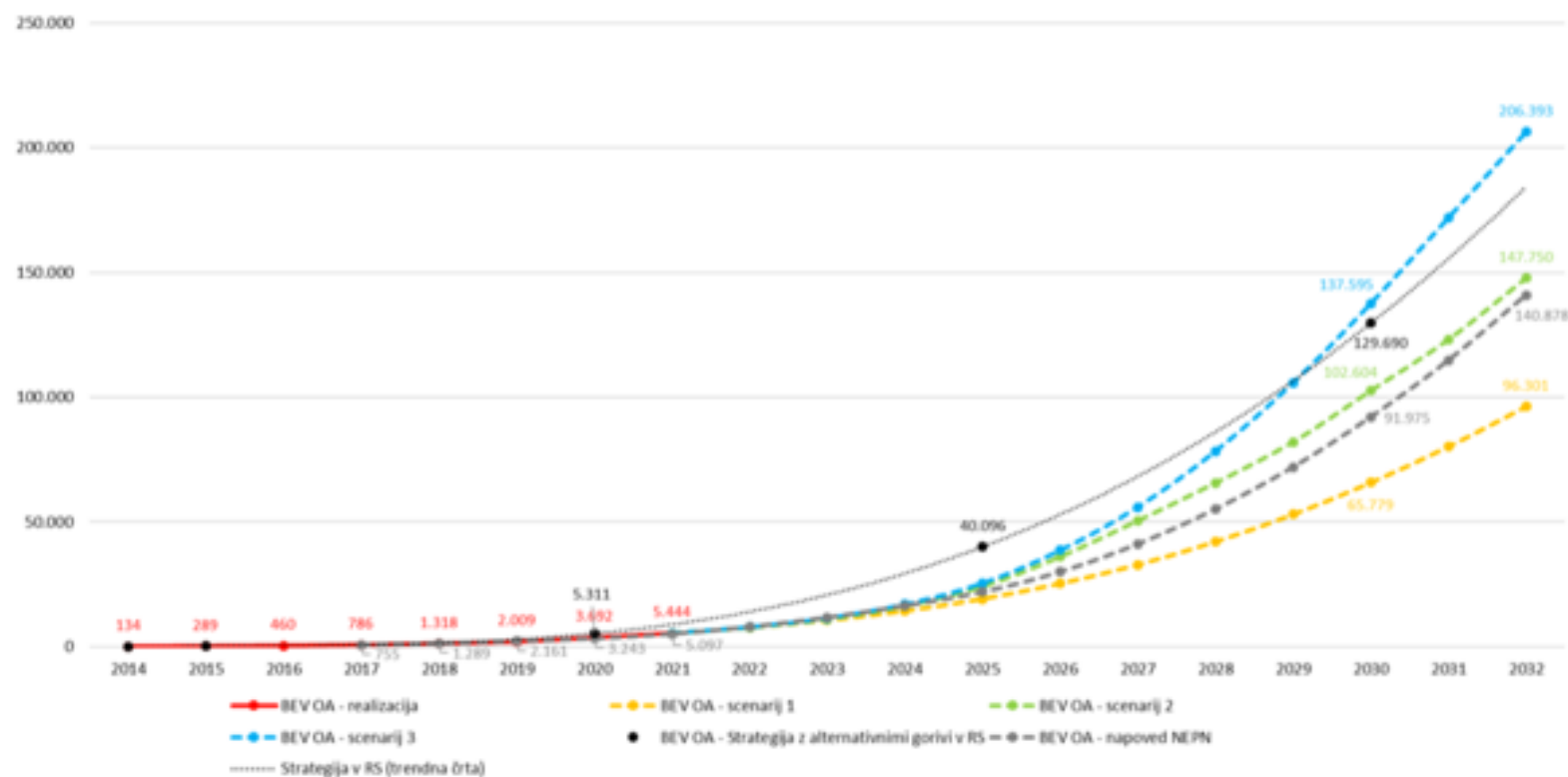


RAZVOJNI NAČRT DISTRIBUCIJSKEGA SISTEMA
ELEKTRIČNE ENERGIJE V REPUBLIKI SLOVENIJI
OD LETA 2023 DO 2032

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

SODO

*Razvojni načrt distribucijskega omrežja električne energije v Republiki Sloveniji
za desetletno obdobje od leta 2023 do leta 2032*

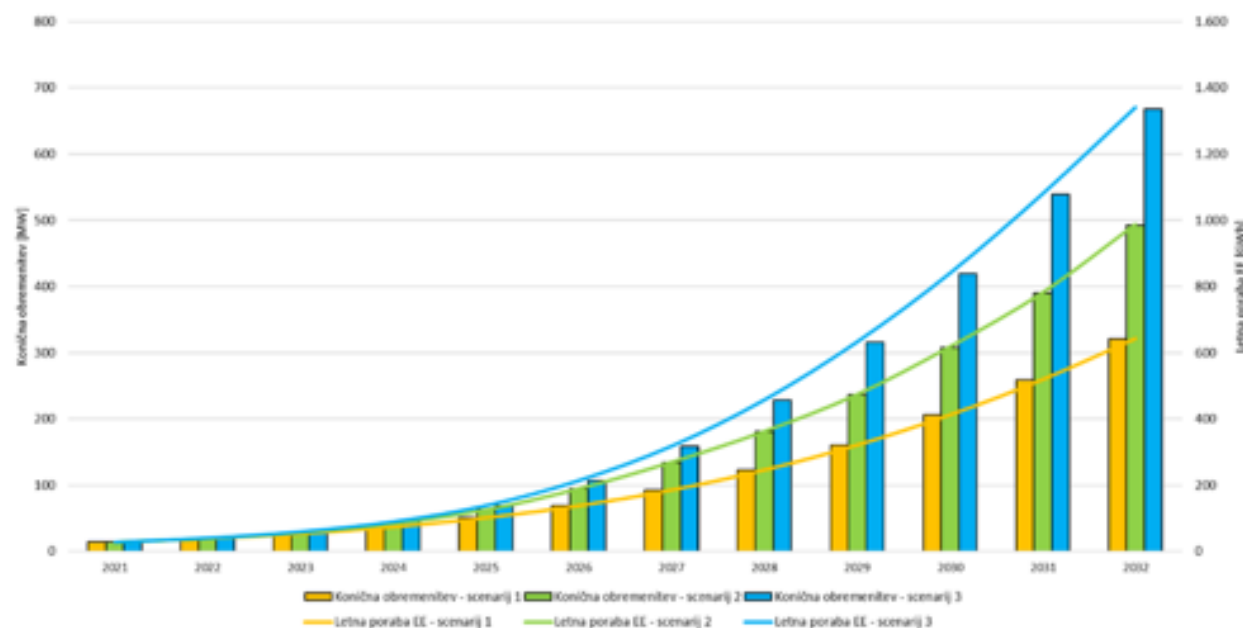


Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

SODO

Razvojni načrt distribucijskega omrežja električne energije v Republiki Sloveniji
za desetletno obdobje od leta 2023 do leta 2032

- 1 PHEV OA = $\frac{1}{2}$ BEV OA
- 1 BEV LTV = 4 BEV OA
- 1 BEV TTV = 20 BEV OA
- 1 BEV BUS = 10 BEV OA
- 1 PHEV LTV = 2 BEV OA
- 1 PHEV TTV = 10 BEV OA
- 1 PHEV BUS = 5 BEV OA

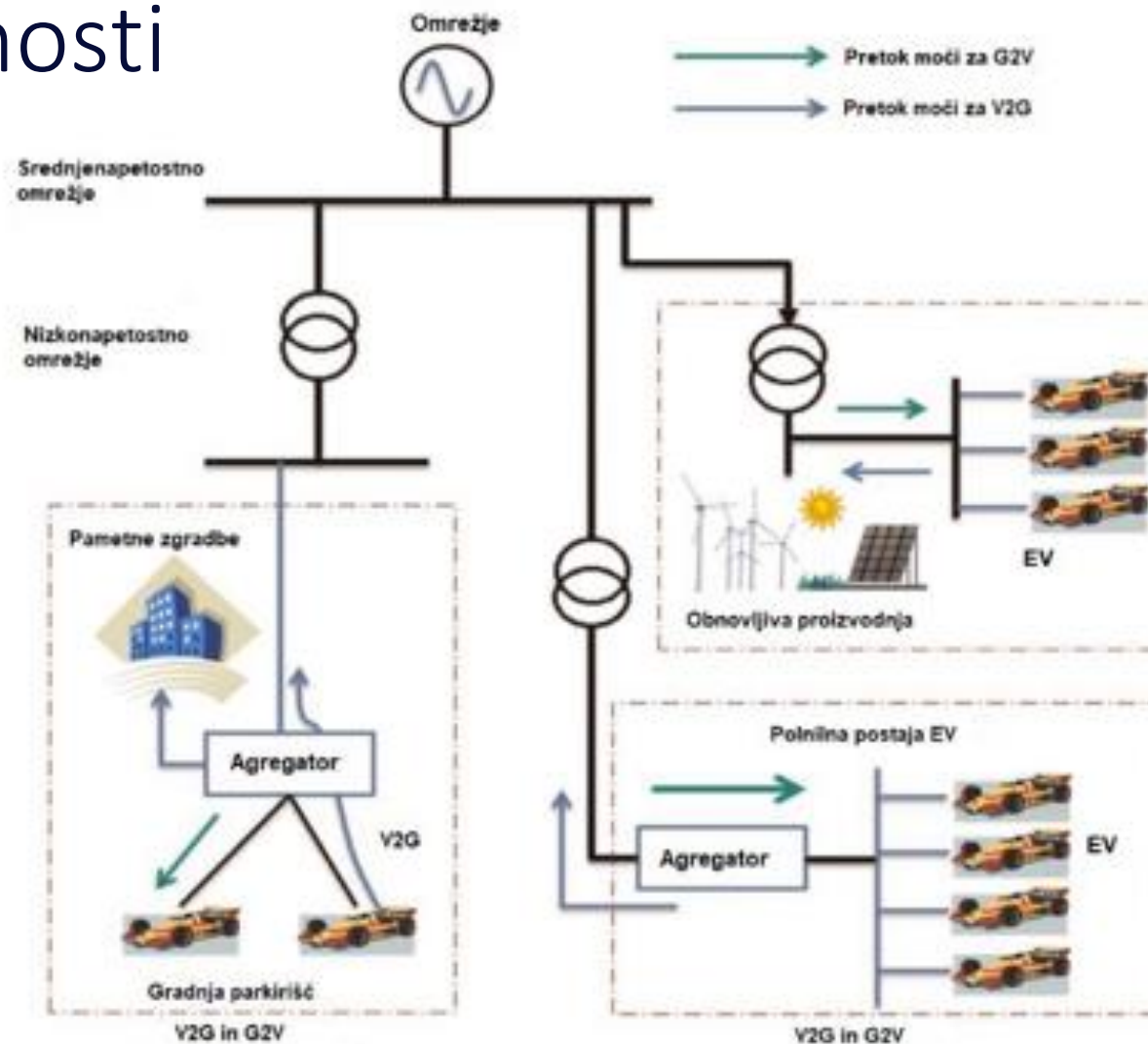


Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti



Slika 67: Trg polnilnic za električna vozila

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti



Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključni poudarki:

Zaradi zagotovitve enotnega razvoja e-mobilnosti bi bilo nujno izdajanje usmeritev, s katerimi bi se naslovilo:

- vzpostavitev infrastrukture za polnjenje,
- pogoje za izgradnjo polnilnih postaj, priključenih na javno omrežje električne energije,
- minimalne zahteve za polnilno infrastrukturo glede merilnih zahtev,
- priložnostnega oz. »ad hoc« dostopa do polnjenja,
- zahteve glede interoperabilnosti in druge opreme, ki zagotavlja povezljivost v smislu dodatnih tržnih storitev, ki bi bile odprte vsem zainteresiranim,
- način in pogoje vpisa in izbrisa polnilnih postaj v kataster polnilne infrastrukture,
- način določitve in prikaza cen storitev na polnilnicah,
- način in pravila proste izbire dobavitelja na polnilnicah,
- informacijsko varnost.

29. 05. 2025

SODO

SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA
OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, d. o. o.



RAZVOJNI NAČRT DISTRIBUCIJSKEGA SISTEMA
ELEKTRIČNE ENERGIJE V REPUBLIKI SLOVENIJI
OD LETA 2023 DO 2032

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Dolgoročni strateški načrt poslovanja SODO, d. o. o., za obdobje 2022 - 2026, 3. 12. 2021 - ključni poudarki:

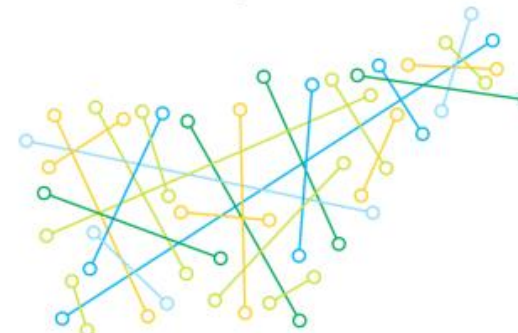
- V Strateškem načrtu SODO za obdobje 2022 – 2026 so v največji možni meri zajete novosti, ki jih distribucijskemu operaterju električne energije nalaga paket nove energetske zakonodaje, poleg Zakona o učinkoviti rabi energije (ZURE) in ZOEE, tudi Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (ZSROVE) ter vse zahteve v NEPN.

Vir: <https://sodo.si/sl/objave/vlada-sprejela-dolgorocni-strateski-nacrt-poslovanja-sodo>

SODO

SISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z
ELEKTRIČNO ENERGIJO

**Dolgoročni strateški načrt poslovanja
distribucijskega operaterja električne energije –
podjetja SODO, d. o. o.,
za obdobje 2022 – 2026**



Maribor, 2021

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Dolgoročni strateški načrt poslovanja SODO, d. o. o., za obdobje 2022 - 2026, 3. 12. 2021 - ključni poudarki:

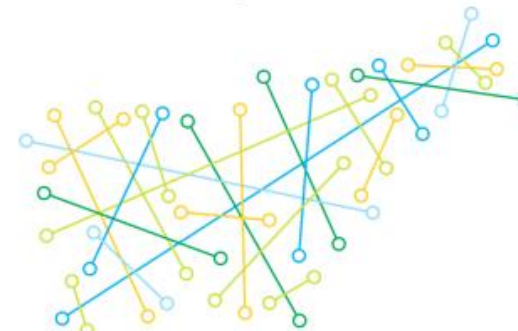
Elektrifikacija prometa

- Elektrifikacija prometa **prinaša velike spremembe** na področje oskrbe z energijo, saj se sektor transporta, pri katerem so glavni energent fosilna goriva, **seli na področje oskrbe z električno energijo**.
- S stališča prometnega omrežja ta sprememba ne bo znatno vplivala na samo uporabo in razvoj prometne infrastrukture, **prinesla** pa bo **velik vpliv** na delovanje **elektroenergetskega sistema** kot celote.
- **Elektrifikacija prometa bo namreč prinesla znatno povečanje obremenitve omrežja in seveda tudi višje potrebe po električni energiji.**

SODO

SISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z
ELEKTRIČNO ENERGIJO

**Dolgoročni strateški načrt poslovanja
distribucijskega operaterja električne energije –
podjetja SODO, d. o. o.,
za obdobje 2022 – 2026**



Maribor, 2021

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Dolgoročni strateški načrt poslovanja SODO, d. o. o., za obdobje 2022 - 2026, 3. 12. 2021 - ključni poudarki:

Elektrifikacija prometa

- V Sloveniji je bilo konec leta 2020 skupno 5.332 električnih osebnih vozil, število se je povečalo za več kot 38 % glede na leto 2019 in v primerjavi z letom 2014 za 4.939.
- Konec leta **2024** je bilo v Sloveniji **2133 polnilnih mest** za električna vozila ter **skupaj 21.962 električnih vozil**.

SODO

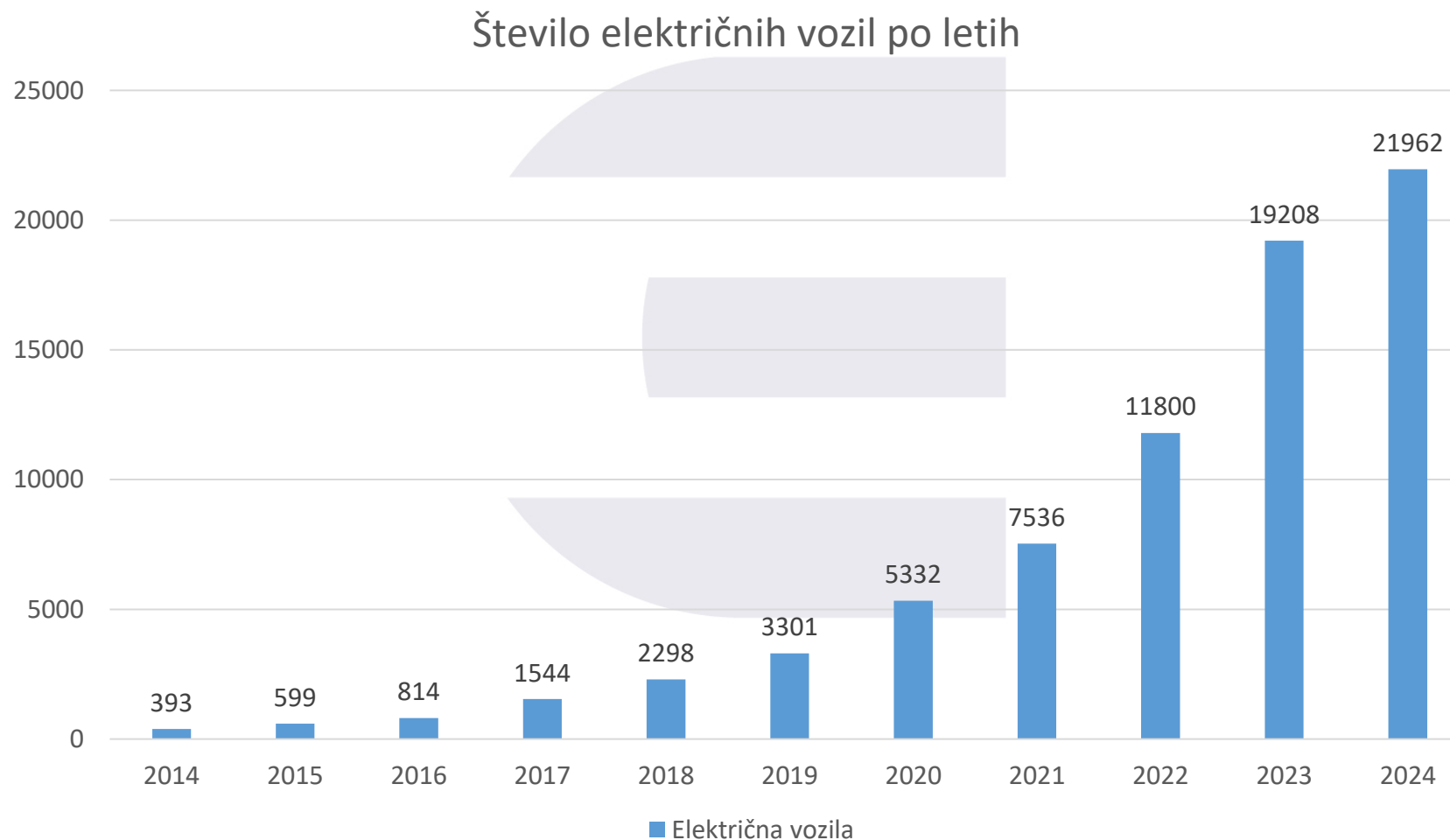
SISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z
ELEKTRIČNO ENERGIJO

**Dolgoročni strateški načrt poslovanja
distribucijskega operaterja električne energije –
podjetja SODO, d. o. o.,
za obdobje 2022 – 2026**



Maribor, 2021

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti



Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Dolgoročni strateški načrt poslovanja SODO, d. o. o., za obdobje 2022 - 2026, 3. 12. 2021 - ključni poudarki:

Elektrifikacija prometa

- Strategija (*) zastavlja cilj, da se do leta **2030** v Sloveniji uvede skoraj **130.000** električnih osebnih vozil in ustrezno število drugih vozil na alternativna goriva, s katerimi bodo izpolnjene zahteve, ki jih je Slovenija sprejela na področju okolja.
- Za **hitrejši premik** k **zeleni** mobilnosti na področju osebnih prevozov bo ključno **zagotavljanje** ustrezne **infrastrukture**, pozitivne **spodbude**, pomemben bo tudi prispevek avtomobilske industrije s tehničnimi izboljšavami na področju elektromobilnosti, uporabe vodika in gorivnih celic, ter inovacijami in izboljšavami pri uporabi klasičnih motorjev z notranjim izgorevanjem.

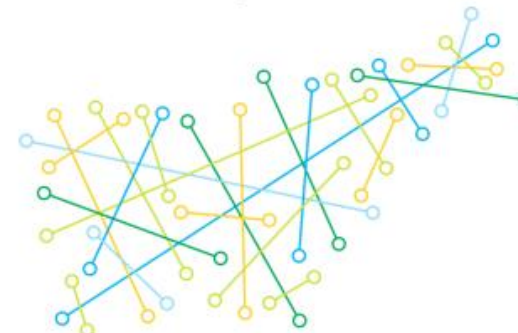
(*) - Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji; 12. 10. 2017

Vir: <https://sodo.si/sl/objave/vlada-sprejela-dolgorocni-strateski-nacrt-poslovanja-sodo>

SODO

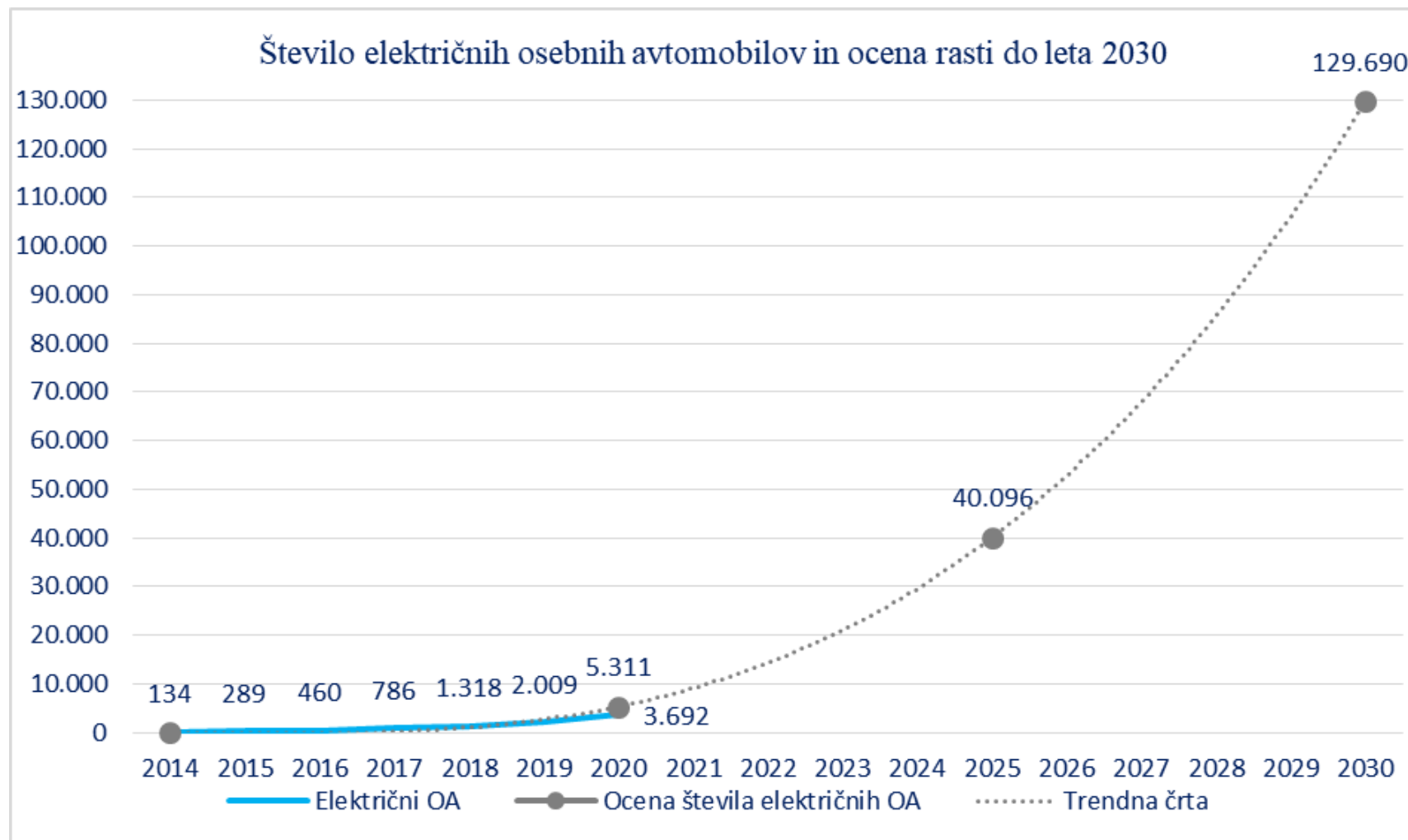
SISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z
ELEKTRIČNO ENERGIJO

**Dolgoročni strateški načrt poslovanja
distribucijskega operaterja električne energije –
podjetja SODO, d. o. o.,
za obdobje 2022 – 2026**

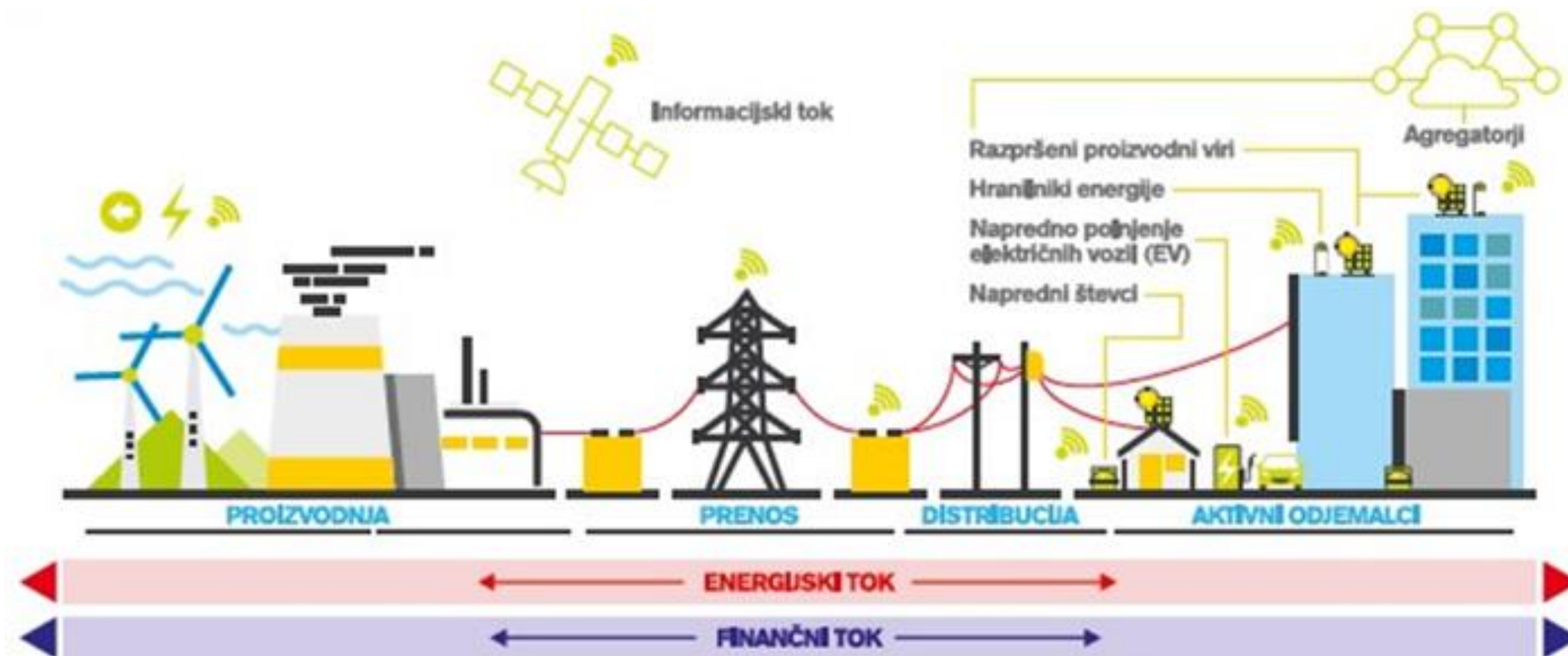


Maribor, 2021

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti



Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti



Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Dolgoročni strateški načrt poslovanja SODO, d. o. o., za obdobje 2022 - 2026, 3. 12. 2021 - ključni poudarki:

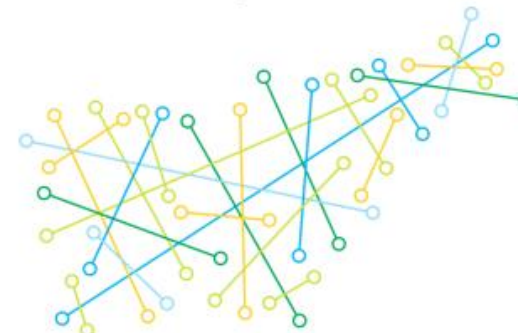
Optimalna rast in razvoj e- mobilnosti:

- "Evropska strategija za mobilnost z nizkimi emisijami" poudarja potrebo po razogljičenju prometnega sektorja in zmanjšanju njegovih emisij, zlasti na mestnih območjih in možni pomen prispevka elektro mobilnosti za doseg teh ciljev. **Uvajanje elektro mobilnosti** je tudi **pomemben element energetskega prehoda**. **Tržna pravila**, določena, bi zato **morala prispevati k nastanku ugodnih pogojev** za vsakovrstna **električna vozila**.
- **Zagotoviti** bi morala predvsem **učinkovito uvedbo javno dostopnih in zasebnih polnilnih mest** za električna vozila in omogočiti učinkovito vključevanje polnjenja vozil v sistem.

SODO

SISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z
ELEKTRIČNO ENERGIJO

**Dolgoročni strateški načrt poslovanja
distribucijskega operaterja električne energije –
podjetja SODO, d. o. o.,
za obdobje 2022 – 2026**



Maribor, 2021

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Dolgoročni strateški načrt poslovanja SODO, d. o. o., za obdobje 2022 - 2026, 3. 12. 2021 - ključni poudarki:

Optimalna rast in razvoj e- mobilnosti:

- Čeprav je s paketom CEP (*) imeti v lasti, razvijati, voditi ali upravljati polnilna mesta za električna vozila, vključno z investicijami vanje, izrazito prepuščeno trgu to ne pomeni, da se lahko opusti harmoniziran razvoj infrastrukture - elektro polnilnih mest.
- Nasprotno, brez harmoniziranega razvoja infrastrukture po vsej EU, ni mogoče na strani ponudbe pričakovati razvoja ekonomije obsega, na strani povpraševanja pa razvoja mobilnosti na ravni EU.

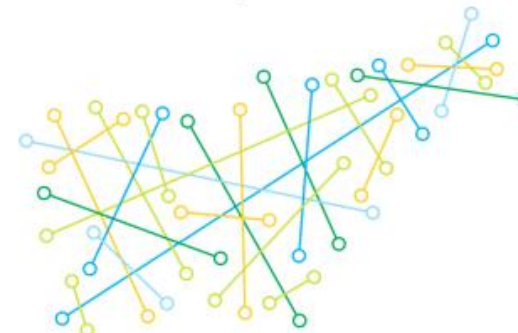
(*) – CEP - Sveženj Clean Energy Package -CEP) – okoljski cilji svežnja Čista energija za vse Evropejce

Vir: <https://sodo.si/sl/objave/vlada-sprejela-dolgorocni-strateski-nacrt-poslovanja-sodo>

SODO

SISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z
ELEKTRIČNO ENERGIJO

**Dolgoročni strateški načrt poslovanja
distribucijskega operaterja električne energije –
podjetja SODO, d. o. o.,
za obdobje 2022 – 2026**



Maribor, 2021

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

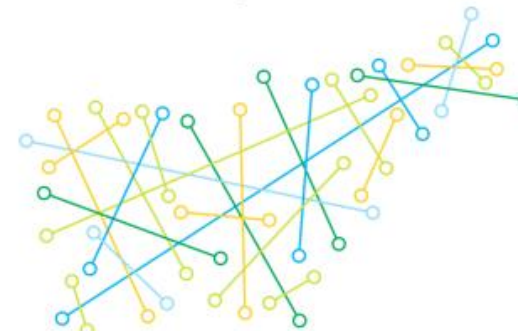
Dolgoročni strateški načrt poslovanja SODO, d. o. o., za obdobje 2022 - 2026, 3. 12. 2021 - ključni poudarki:

Optimalna rast in razvoj e- mobilnosti:

- Razvoj polnilne infrastrukture je torej potrebno harmonizirati med tremi ključnimi dejavniki:
 - prometni tokovi,
 - možnosti energetskega omrežja,
 - zmogljivost obstoječe polnilne infrastrukture tako na ravni države kot občin.
- Harmonizacija pomeni tudi možnost vplivanja na posamezen ključni dejavnik tako neposredno kot posredno z usmerjanjem in ozaveščanjem.

SODOSISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z
ELEKTRIČNO ENERGIJO

**Dolgoročni strateški načrt poslovanja
distribucijskega operaterja električne energije –
podjetja SODO, d. o. o.,
za obdobje 2022 – 2026**



Maribor, 2021

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Dolgoročni strateški načrt poslovanja SODO, d. o. o., za obdobje 2022 - 2026, 3. 12. 2021 - ključni poudarki:

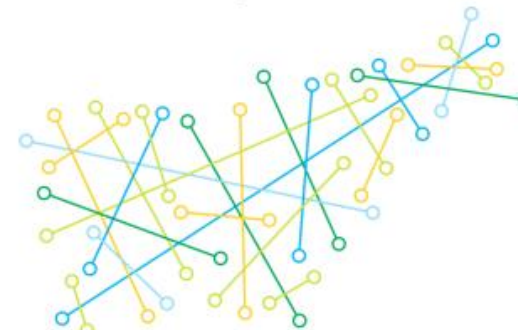
Optimalna rast in razvoj e- mobilnosti:

- Tudi prilagajanje odjema je ključno za omogočanje naprednega polnjenja električnih vozil in s tem učinkovite vključitve polnilnih mest pa tudi električnih vozil na elektro energetske omrežje.
- V SODO so že pričeli z aktivnostmi za vzpostavitev portala elektro mobilnosti skupaj z obema preostalima operaterjema na področju elektroenergetskega sistema (ELES, BORZEN).

SODO

SISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z
ELEKTRIČNO ENERGIJO

**Dolgoročni strateški načrt poslovanja
distribucijskega operaterja električne energije –
podjetja SODO, d. o. o.,
za obdobje 2022 – 2026**



Maribor, 2021

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Dolgoročni strateški načrt poslovanja SODO, d. o. o., za obdobje 2022 - 2026, 3. 12. 2021 - ključni poudarki:

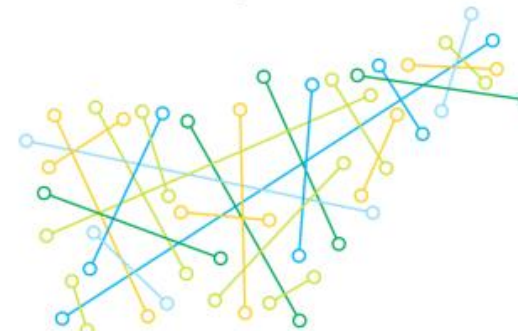
Optimalna rast in razvoj e- mobilnosti:

- Lokacije za e-mobilnost bodo definirali na podlagi analiz:
 - obratovanja obstoječih lokacij polnilne infrastrukture,
 - prometnih tokov in
 - politik in usmeritev Republike Slovenije na področju širjenja e-mobilnosti, v uniji in preseku.
- Portal bo služil tako pri pripravi predpisov, ukrepov ter politik na nivoju države in občin, predvsem pa kot orodje za usmerjanje vlagateljev (upravljavcev, lastnikov) polnilne infrastrukture na optimalne lokacije (tako z zornega kota vlagatelja - tržna dejavnost - kot z naslova optimalnega razvoja e-mobilnosti).

SODO

SISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z
ELEKTRIČNO ENERGIJO

**Dolgoročni strateški načrt poslovanja
distribucijskega operaterja električne energije –
podjetja SODO, d. o. o.,
za obdobje 2022 – 2026**



Maribor, 2021

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Dolgoročni strateški načrt poslovanja SODO, d. o. o., za obdobje 2022 - 2026, 3. 12. 2021 - ključni poudarki:

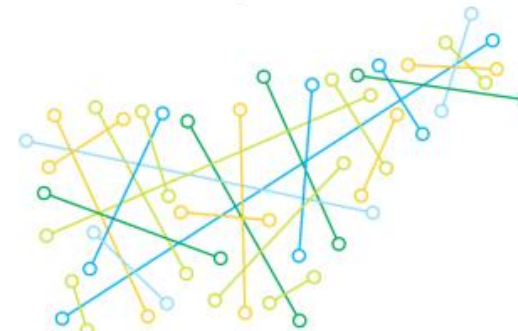
Sklep:

- Da bo lahko **elektroenergetski sistem kos** novim izzivom, ki jih je Republika Slovenija zapisala v NEPN – gre predvsem za **integracije obnovljivih razpršenih virov**, toplotnih črpalk in **električnih vozil**, bodo v prihodnjem obdobju potrebne velike investicije.
- Še posebej je **na udaru elektrodistribucijsko omrežje**, kjer bi predviden **obseg razpršene** proizvodnje in novih načinov **rabe električne energije** - po sedanjih kriterijih dolgoročnega načrtovanja zahteval **povečana vlaganja** v **nizko-napetostno** in **srednje-napetostno** omrežje.

SODO

SISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z
ELEKTRIČNO ENERGIJO

**Dolgoročni strateški načrt poslovanja
distribucijskega operaterja električne energije –
podjetja SODO, d. o. o.,
za obdobje 2022 – 2026**



Maribor, 2021

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Zakon o učinkoviti rabi energije:

29. člen polnilna mesta za električna vozila

- Pri graditvi novih in večjih prenovah nestanovanjskih stavb*, ki imajo več kot deset parkirnih mest, mora investitor zagotoviti namestitev najmanj enega polnilnega mesta za električna vozila, kot ga določa predpis, ki ureja vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva v prometu, in namestitev infrastrukture za napeljavo vodov za električne kable, na vsakih pet parkirnih mest tako, da bo omogočeno hkratno polnjenje električnih vozil na vseh parkirnih mestih:
 - če so parkirna mesta znotraj stavbe in gre za večjo prenovo, prenovitvena dela zajemajo parkirna mesta ali električno inštalacijo stavbe, ali
 - če so parkirna mesta neposredno ob stavbi in gre za večjo prenovo, prenovitvena dela zajemajo parkirna mesta ali električno inštalacijo parkirnih mest.

(*) ne velja za stavbe, katerih lastniki so mala podjetja, ali za stavbe, ki niso priključene na elektroenergetski sistem!

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Zakon o učinkoviti rabi energije:

29. člen polnilna mesta za električna vozila

- Pri graditvi in večjih prenovah počivališč zunaj vozišča javne ceste, ki so namenjena kratkemu postanku udeležencev cestnega prometa, ter samostojnih urejenih parkirišč za motorna vozila, mora investitor zagotoviti namestitev **najmanj enega polnilnega mesta** za električna vozila, kot ga določa predpis, ki ureja vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva v prometu, in namestitev infrastrukture za napeljavo vodov za električne kable, **na vsakih pet parkirnih mest** tako, da bo **omogočeno hkratno polnjenje** električnih vozil na **vseh** parkirnih mestih.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Zakon o učinkoviti rabi energije:

29. člen polnilna mesta za električna vozila

- Za **nestanovanjske stavbe***, ki imajo **več kot dvajset parkirnih mest**, mora **lastnik** zagotoviti namestitev **najmanj enega polnilnega** mesta za električna vozila, kot ga določa predpis, ki ureja vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva v prometu, in namestitev infrastrukture za napeljavo vodov za električne kable, **na vsakih deset** parkirnih mest tako, da **omogoči poznejšo namestitev** polnilnih mest za električna vozila

(*) ne velja za stavbe, katerih lastniki so mala podjetja, ali za stavbe, ki niso priključene na elektroenergetski sistem!

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Zakon o učinkoviti rabi energije:

29. člen polnilna mesta za električna vozila

- Pri graditvi novih in večjih prenovah stanovanjskih stavb, ki imajo **več kot deset parkirnih mest**, mora **investitor** zagotoviti namestitev infrastrukture za napeljavo vodov za električne kable tako, da bo **omogočeno polnjenje električnih vozil na vsakem** parkirnem mestu:
 - če so parkirna mesta znotraj stavbe in gre za večjo prenovo, prenovitvena dela zajemajo parkirna mesta ali električno inštalacijo stavbe, ali
 - če so parkirna mesta neposredno ob stavbi in gre za večjo prenovo, prenovitvena dela zajemajo parkirna mesta ali električno inštalacijo parkirnih mest.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Gradbeni zakon (GZ-1^{*}) in Uredba o razvrščanju objektov glede na zahtevnost gradnje^{**} - ključni poudarki:

- Klasifikacija objektov:
 - **Zahteven objekt**, so določeni v prilogi 1^{***} uredbe.
 - **Manj zahteven objekt**, je objekt, ki ni uvrščen med zahtevne, nezahtevne ali enostavne objekte.
 - **Nezahteven objekt**, če izpolnjuje merila iz priloge 1^{***} te uredbe in naslednja splošna merila v 7. členu uredbe.
 - **Enostaven objekt**, če izpolnjuje merila iz priloge 1^{***} te uredbe in naslednja splošna merila v 8. členu uredbe.

(^{*}) Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP, 133/23 in 85/24 – ZAID-A

(^{**}) Uradni list RS, št. 96/22

(^{***}) Priloga 1: CC-SI 22241 Lokalni (distribucijski) elektroenergetski vodi, enostaven objekt – kabelski vodi do 1kV

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Gradbeni zakon (GZ-1) in Uredba o razvrščanju objektov –

postopek izgradnje PEV:

Za izgradnjo priključka in postavitve javne polnilne postaje ne potrebuješ gradbenega dovoljenja! (enostaven objekt – kabelski vodi do 1kV)

- Lahko pa v fazi projektiranja pridobiš lokacijsko informacijo (neobvezno) ali preveriš možnost gradnje elektro polnilne postaje na predvideni parceli ali v objektu.
- V primeru javne površine pa moraš pridobiti eno izmed spodnjih listin:
 - Služnost.
 - Stavbno pravico.
 - Lastništvo parcele.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Gradbeni zakon (GZ-1) in Uredba o razvrščanju objektov –

postopek izgradnje PEV:

- Soglasja mestne občine, Urad za komunalo, promet in prostor:
 - Soglasje k postavitvi elektro polnilne postaje in h gradnji NN kabelskega priključka.
 - Dovoljenje za popolno zaporo javnih površin.
- Vzdrževalec javnih prometnih površin:
 - Tehnična smernica.
 - Skica začasne prometne ureditve.
- Upravni postopki za novo odjemno mesto ali povečanje priključne moči - elektro distribucijsko podjetje.
- Upravni postopki za dobavo energije – izbrani dobavitelj električne energije.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah

Bistvene zahteve:

- Ta pravilnik določa **zahteve in načine**, s katerimi se **zagotavlja varnost nizkonapetostnih električnih inštalacij in trajno vgrajenih naprav v stavbah** ves čas njihove **življenjske dobe** in katerih cilj je **omejiti ogrožanje** ljudi, živali in premoženja.
- Ta pravilnik se uporablja za projektiranje in gradnjo novih stavb ter rekonstrukcijo, **vzdrževanje, vzdrževalna dela v javno korist** ter spremembo namembnosti obstoječih stavb.
- Za rekonstrukcije, **vzdrževanje** in spremembo namembnosti se uporablja pod pogoji iz **četrtega in petega odstavka 25. člena Gradbenega zakona** ter **priloge 3 Uredbe o razvrščanju objektov**.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah

Bistvene zahteve:

- Tehnična smernica **TSG-N-002** Nizkonapetostne električne inštalacije, **določa priporočene** gradbene **ukrepe** oziroma **rešitve** za dosego zahtev tega pravilnika.
- **Investitor** mora **pred pričetkom izvajanja del** na objektu zagotoviti imenovanje **izvajalca preverjanja**. Izvajalec preverjanja pri gradnji istega objekta **ne more nastopati** kot **nadzornik**.
- **Izvajalec preverjanja** mora za novo izvedene električne inštalacije **ob sodelovanju nadzornika** za električne inštalacije **v ustreznih fazah gradnje** opraviti preverjanje.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah

Bistvene zahteve:

- Pri preverjanju **izvajalec preverjanja preveri skladnost električnih inštalacij** s tem pravilnikom in njihovo varnost, kar vključuje tudi oceno združljivosti na električne inštalacije priključenih naprav, opreme in strojev, ter sestavi zapisnik na način, kot je določen v tehnični smernici.
- **Zapisnik** je **obvezna** priloga **dokazila o zanesljivosti objekta** in je določen v predpisih, ki urejajo graditev objektov.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah

Bistvene zahteve:

- Lastnik stavbe ali električno zaključene celote v stavbi mora v skladu z določbami tega pravilnika zagotavljati pravočasno in pravilno izvedbo vseh dejanj, potrebnih za varno uporabo in s tem povezano vzdrževanje vgrajenih električnih inštalacij.
- Lastnik stavbe ali električno zaključene celote v stavbi mora v programu vzdrževanja stavbe (NOV je obvezen del DZO), v skladu s predpisi, ki urejajo vzdrževanje stavb, navesti zahtevnost električne inštalacije in vnesti pravila za uporabo in vzdrževanje električnih inštalacij, na podlagi katerih je omogočeno te stavbe ali električno zaključene celote v stavbi vzdrževati v skladu z zahtevami tega pravilnika.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah

Bistvene zahteve:

- Če ima večstanovanjska ali nestanovanjska stavba **upravnika**, ta v okviru svojih **pooblastil izvaja** in **evidentira dejanja vezana** na uporabo in **vzdrževanje**.
- Naloge, povezane z **vzdrževanjem električnih inštalacij**, opravljajo **izvajalci**, ki **izpolnjujejo pogoje** v skladu s **predpisi**, ki urejajo **graditev**.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah

Bistvene zahteve vezane na: redna in izredna preverjanja;

- Redna in izredna preverjanja električnih inštalacij spadajo med vzdrževanje objekta.
- Izredno preverjanje se opravi po poškodbah, popravilih ali posegih, vključno z obnovo električnih inštalacij ter po priključitvi novih vgrajenih naprav za proizvodnjo in hranjenje električne energije, ki vplivajo na varnost.
- Opravi se na električno zaključnih celotah električnih inštalacij, na katerih je bil poseg izveden.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah

Bistvene zahteve vezane na: redna in izredna preverjanja;

- Redna preverjanja **zahtevnih** električnih inštalacij v stavbah je treba **izvajati v rokih**, ki niso daljši od **osmih let**,
- redna preverjanja električnih inštalacij v stavbah z eksplozijsko ogroženimi prostori ali v tistih delih stavbe in tokokrogih, ki jih določa elaborat eksplozijske ogroženosti je treba **izvajati v rokih**, ki niso daljši od **treh let**,
- redna preverjanja električnih inštalacij v prostorih s korozivno agresivno in potencialno eksplozivno atmosfero je treba **izvajati v rokih**, ki niso daljši od **dveh let**,
- redna preverjanja električnih inštalacij v stavbah za proizvodnjo in hranjenje eksploziva je treba izvajati **v roku**, ki ni daljši od **enega leta**.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah

Bistvene zahteve - Obseg preverjanj in zapisnik:

- Če **izvajalec preverjanja ugotovi nepravilnosti** na električnih inštalacijah, ki predstavljajo ali bi lahko predstavljale **nevarnost**, v zapisnik vnese **seznam nepravilnosti**, doda lahko tudi **predlog** potrebnih **ukrepov za sanacijo** stanja.

OPOMBA: periodiko naslednjega rednega pregleda ter periodiko vizualnih pregledov določi pooblaščen preglednik električnih inštalacij v merilnem poročilu.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije

Bistvene zahteve:

- Zahteve za projektiranje in izvedbo;
- Zaščita pred električnim udarom;
- Zaščitna in obratovalna (funkcijska) ozemljitev;
- Zaščita pred preobremenitvijo vodnikov;
- Zaščita pred toplotnim učinkom in prenapetostjo;
- Električni razdelilniki;
- Energijska učinkovitost.



Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije

Bistvene zahteve:

- Zagotavljanje pravilnega in nemotenega delovanja električne opreme.
- Zahteve za posebne primere električnih inštalacij in lokacij - polnilnice električnih avtomobilov.
- Preverjanje ustreznosti.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije

Zahteve za posebne primere električnih inštalacij in lokacij - polnilnice električnih avtomobilov:

- Posebne vrste električnih inštalacij za polnjenje električnih avtomobilov vsebujejo posebne zahteve glede na specifiko uporabe in temeljijo na osnovnih delih standarda SIST HD 60364 (deli 1 do 6).

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije

Zahteve za posebne primere električnih inštalacij in lokacij - polnilnice električnih avtomobilov:

- Pri **izvedbi polnilnic električnih avtomobilov** je treba **upoštevati** zahteve standarda **SIST HD 60364-7-722** in naslednje zahteve:
 - pri **običajni uporabi** se vsaka **posamezna** priključna točka **uporablja** z **nazivnim tokom**,
 - **vse** priključne točke se lahko **uporabljajo istočasno**, zato mora biti **faktor razpoložljivosti** dovodne inštalacije **enak 1**, ta faktor se lahko **zmanjša** le v primeru, da je **na voljo nadzor polnjenja** bremena.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije

Zahteve za posebne primere električnih inštalacij in lokacij - polnilnice električnih avtomobilov:

- Pri **izvedbi polnilnic električnih avtomobilov** je treba **upoštevati** zahteve standarda **SIST HD 60364-7-722** in naslednje zahteve:
 - pri **TN sistemu** mora biti **končni tokokrog**, ki oskrbuje priključno točko v **TN-S izvedbi**,
 - v primeru, da je **polnilnica nameščena na javnih površinah** (parkirišče), je treba **zagotoviti zaščito** pred **mehanskimi poškodbami** in silovitimi udarci **stopnje AG3 (IK08)**.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije

Zahteve za posebne primere električnih inštalacij in lokacij - polnilnice električnih avtomobilov:

- Uporaba naprav za **zaščito** pred električnim udarom **s samodejnim odklopom napajanja**:
 - **zaščitna naprava** na preostali tok, ki ščiti vsako priključno točko kot dodatna zaščita, mora biti najmanj **tipa A** z naznačenim delovalnim preostalim tokom **največ 30 mA**,
 - če je **polnilna postaja** opremljena z **vtičnico ali priključkom za vozila**, v skladu s standardom SIST EN 62196, mora biti zagotovljen **zaščitni ukrep proti enosmernemu (d.c.) okvarnemu toku** razen, če tega zagotavlja polnilna postaja.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije

Zahteve za posebne primere električnih inštalacij in lokacij - polnilnice električnih avtomobilov:

- Za **vsako priključno točko** morajo biti uporabljeni **naslednji ukrepi**:
 - uporaba naprave za zaščito s preostalim tokom **tipa B**,
 - uporaba naprave za zaščito s preostalim tokom **tipa A skupaj z napravo za zaznavanje enosmernega** preostalega toka (RCD-DD) v skladu s standardom SIST EN 62955 ali
 - uporaba naprave za zaščito s preostalim tokom **tipa F skupaj z napravo za zaznavanje enosmernega** preostalega toka (RCD-DD) v skladu s standardom SIST EN 62955.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije

Zahteve za posebne primere električnih inštalacij in lokacij - polnilnice električnih avtomobilov:

- **Dodatne zahteve** za zagotavljanje **večje varnosti polnilnice**:
 - **postavljena** mora biti **na eksplozijsko varni lokaciji** (izven vseh Ex con),
 - **zasnovana** mora biti tako, da **močno sneženje z močnim vetrom ne zapolni in prepreči** delovanje **hladilne enote**,
 - **polnilni kabel** mora biti **zaščiten** pred **mehanskimi poškodbami** zaradi različnih vrst tal, kot so npr. zemlja, beton, asfalt, kamenje.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije

Zahteve za posebne primere električnih inštalacij in lokacij - polnilnice električnih avtomobilov:

Preverjanja:

- Vizualni pregled polnilne postaje najmanj enkrat na teden, da se preveri:
 - opremo, da nima vidnih poškodb, ki bi lahko ogrozile njeno varnost,
 - pravilno delovanje polnilne postaje, da ni indikacij delovnih okvar ali motenj.

Vizualni pregled izvaja lastnik in o tem vodi dnevnik!

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije

Zahteve za posebne primere električnih inštalacij in lokacij - polnilnice električnih avtomobilov:

Preverjanja:

- Preskusi polnilne postaje
- Meritve polnilne postaje
- Vzdrževalni pregled polnilne postaje

Preskuse, meritve, vzdrževalni pregled izvaja izvajalec preverjanja in o tem pripravi zapisnik!

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-1-001:2019 POŽARNA VARNOST V STAVBAH
izdaja 4.1 (*)

Bistvene zahteve za varnost pred požarom:

- Pri izgradnji infrastrukture za polnilne postaje električnih vozil v obstoječe stavbe moramo razmejiti:
 - ali gre za vzdrževalna dela ali
 - gradbeno dovoljenje.
- V primeru vzdrževalnih del se mora izpolniti zahteve 23. člena Zakona o varstvu pred požarom, da se zaradi nameščanja infrastrukture za polnilne postaje električnih vozil v obstoječe stavbe požarna varnost stavbe ne poslabša(**).
- Skladno s 25. členom Gradbenega zakona je potrebno upoštevati, da je izpolnjena bistvena zahteva varnost pred požarom na način, da se je upoštevalo zadnje stanje predpisov, ki veljajo v času vzdrževanja stavbe.



Posebno pozornost je potrebno nameniti Sistemom za požarno javljanje in alarmiranje (AJP) v povezavi s polnilno infrastrukturo za polnjenje EV.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tehnična smernica TSG-1-001:2019 POŽARNA VARNOST V STAVBAH izdaja 4.1 (*)

Kadar se **polnilna postaja namešča** na osnovi graditve **z gradbenim dovoljenjem** pa moramo zagotoviti **izpolnjevanje vseh zahtev požarne varnosti** (načrt požarne varnosti):

- širjenje požara na sosednje objekte,
- nosilnost konstrukcije in širjenje požara po stavbah,
- evakuacijske poti in sistemi za javljanje in alarmiranje,
- naprave za gašenje in dostop gasilcev.



Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključni standardi

Navedeni slovenski standardi so le osnovni del standardizacije, ki obravnava polnjenje električnih vozil:

- Standard SIST EN 61851-1:2019, Sistem za napajanje električnih vozil preko kabla – 1 del: Splošne zahteve;
- Standard SIST EN 61851-23-2014/AC:2016, Sistem kabelskega napajanja električnih vozil – 23. del: Postaja za kabelsko napajanje električnega vozila z enosmernim tokom (IEC 61851-23:2014);

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključni standardi

Navedeni slovenski standardi so le osnovni del standardizacije, ki obravnava polnjenje električnih vozil:

- Standard SIST EN 62196-1:2015 Vtiči, vtičnice, konektorji in uvodnice na vozilih – Kabelsko napajanje električnih vozil – 1. del: Splošne zahteve;
- Standard SIST EN 62196-2-2017, Vtiči, vtičnice, konektorji in uvodnice na vozilih – Kabelsko napajanje električnih vozil – 2. del: Zahteve za dimenzijsko skladnost in zamenljivost pribora s trni in cevastimi kontakti za izmenični (AC) tok;
- Standard IEC 60364-7-722:2019, Električne inštalacije zgradb – 7-722. del: Zahtev za posebne inštalacije ali lokacije – Napajanje električnih vozil;

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključni standardi

Navedeni slovenski standardi so le osnovni del standardizacije, ki obravnava polnjenje električnih vozil:

- Standard SIST HD 60364-6, 2016 Nizkonapetostne električne inštalacije – 6. Del: Preverjanje;
- Standard SIST HD 60364-4-41:2017 - Nizkonapetostne električne inštalacije - 4-41. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred električnim udarom;
- Standard SIST HD 60364-4-41:2017/A11:2017, - Nizkonapetostne električne inštalacije - 4-41. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred električnim udarom – Dopolnilo A11;
- Standard SIST HD 60364-4-41:2017/A12:2019, - Nizkonapetostne električne inštalacije - 4-41. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred električnim udarom – Dopolnilo A12;

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Ključni standardi

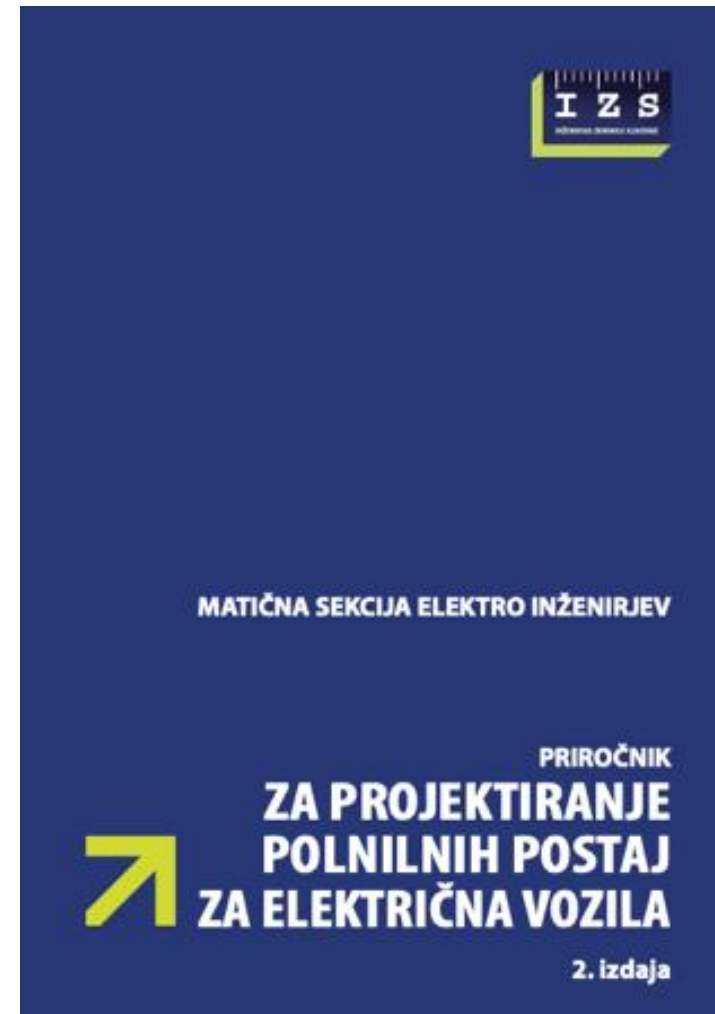
Navedeni slovenski standardi so le osnovni del standardizacije, ki obravnava polnjenje električnih vozil:

- Standard SIST EN ISO 15118-1:2019, Cestna vozila - Komunikacijski vmesnik med vozilom in omrežjem - 1. del: Splošne informacije in definicija primera uporabe (ISO 15118-1:2019);
- Standard SIST EN ISO 15118-2:2016, Komunikacijski vmesnik med vozilom in omrežjem - 2. del: Zahteve za protokol omrežja in uporabe (ISO 15118-2:2014);
- Standard SIST EN IEC 62840-2:2019, Sistem menjave baterij električnih vozil - 2. del: Varnostne zahteve;
- Standard SIST EN IEC 63119-1:2019 Izmenjava informacij za gostovanje storitev napajanja električnih vozil - 1.del: Splošno.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Priročnik za projektiranje polnilnih postaj za električna vozila - 2. izdaja

- **Namen** tega dokumenta je **na enem mestu** zbrati **zahteve** za **projektiranje**, **gradnjo**, **obratovanje** in **vzdrževanje** **polnilnih postaj** za **električna vozila**, ki so razpršene v različnih zakonodajnih aktih, tehničnih smernicah in standardih s področja elektrotehnike, energetike, gradbeništva in požarne varnosti.



Več na: https://www.izs.si/assets/media/izsnovo/2023/MSE/IZS_Prirocnik_projektiranje_%20polnilnih_postaj_elektricna_vozila_final_april_2023.pdf

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Priročnik za projektiranje polnilnih postaj za električna vozila - 2. izdaja

Bistveni poudarki - vsebina:

- Zakonodaja
- Standardi
- Izrazi & definicije
- Načini & funkcije polnjenja
- Izбира & namestitvev PEV (priključevanje na EEO)
- Požarna varnost
- Zaščita pred električnim udarom

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Priročnik za projektiranje polnilnih postaj za električna vozila - 2. izdaja

Bistveni poudarki - vsebina:

- Zahteve za montažo kablov
- Konstrukcijske zahteve in preizkus EVSE
- Zaščita pred preobremenitvijo in kratkim stikom
- Zasilni odklop
- Označevanje & navodila
- EV kot HEE in informacijski center
- Ključne lastnosti PEV
- Nadzorna platforma za upravljanje PEV
- Informacijska varnost v e mobilnosti

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Priročnik za projektiranje polnilnih postaj za električna vozila - 2. izdaja

Bistvene zahteve:

- Vse naprave uporabnika morajo biti izdelane in označene v skladu z veljavnimi predpisi v Sloveniji in EU, predvsem pa s Pravilnikom o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej, in Pravilnikom o elektromagnetni združljivosti.
- SODO predpiše takšen sistem ozemljevanja in s tem nabor ukrepov za zaščito pred električnim udarom, ki ga tehnično omogoča omrežje. **Rešitev določi projektant.**
- Merilne naprave in njihove karakteristike se določijo skladno s **Prilogo 2 - Tipizacija merilnih mest.**

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Priročnik za projektiranje polnilnih postaj za električna vozila - 2. izdaja

Bistvene zahteve:

- Tipizacija ureja in določa meje med distribucijskim omrežjem in priključkom uporabnika.
- Predstavlja referenčno dokumentacijo za izdajanje projektnih pogojev, izdajanje soglasij za priključitev, pogodb za priključitev, pri projektiranju in izvajanju omrežnih priključkov.
- V njem so zajeti tipski načini priključitev na omrežje, ki so v praksi najbolj pogosti. Priključek mora biti projektno obravnavan v ustrezni projektni dokumentaciji za posamezni objekt.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Tipizacija merilnih mest, SONDSEE, Priloga 2 SONDSEE

Bistvene zahteve:

- Izvedbe merilnih mest.
- Ožičenje opreme merilnega mesta.
- Vezava merilnih tokovnih transformatorjev.
- Merilne omarice.
- Naprava za omejevanje toka.
- Prenapetostna zaščita in merilne naprave.

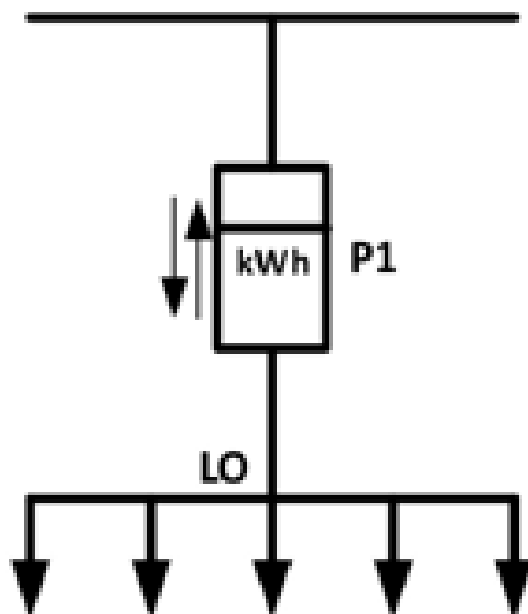
Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Sheme za priključitev uporabnikov sistema:

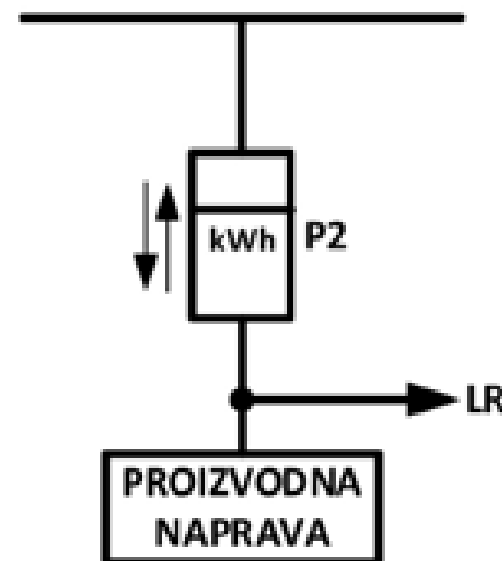
- **Distribucijski operater določa** za **potrebe priključevanja** odjema končnih odjemalcev, proizvodnih naprav (tudi naprav za samooskrbo), hranilnikov električne energije (HEE), polnilnih mest za električna vozila (EV) in podobnih naprav uporabnikov sistema **splošne tipske sheme PS1 in PS2**.
- Legenda, ki pojasnjuje sheme in kratice, je sledeča:
 - W_g – proizvedena energija proizvodne naprave,
 - W_{odj}^g – prevzeta energija končnega odjemalca,
 - LR – lastna raba,
 - LO – lastni odjem,
 - P_g – delovna moč proizvodne naprave pri $\cos \varphi_i = 0,8$
 - S_g – navidezna inštalirana moč,
 - P_{odj}^g – priključna moč odjema,
 - S_{LO} – navidezna moč odjema pri P_{odj} in $\cos \varphi_i = 0,95$,
 - S_{LR} – navidezna moč lastne rabe,
 - P_X – števec oddane in prejete električne energije.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

- Tipska shema PS1:



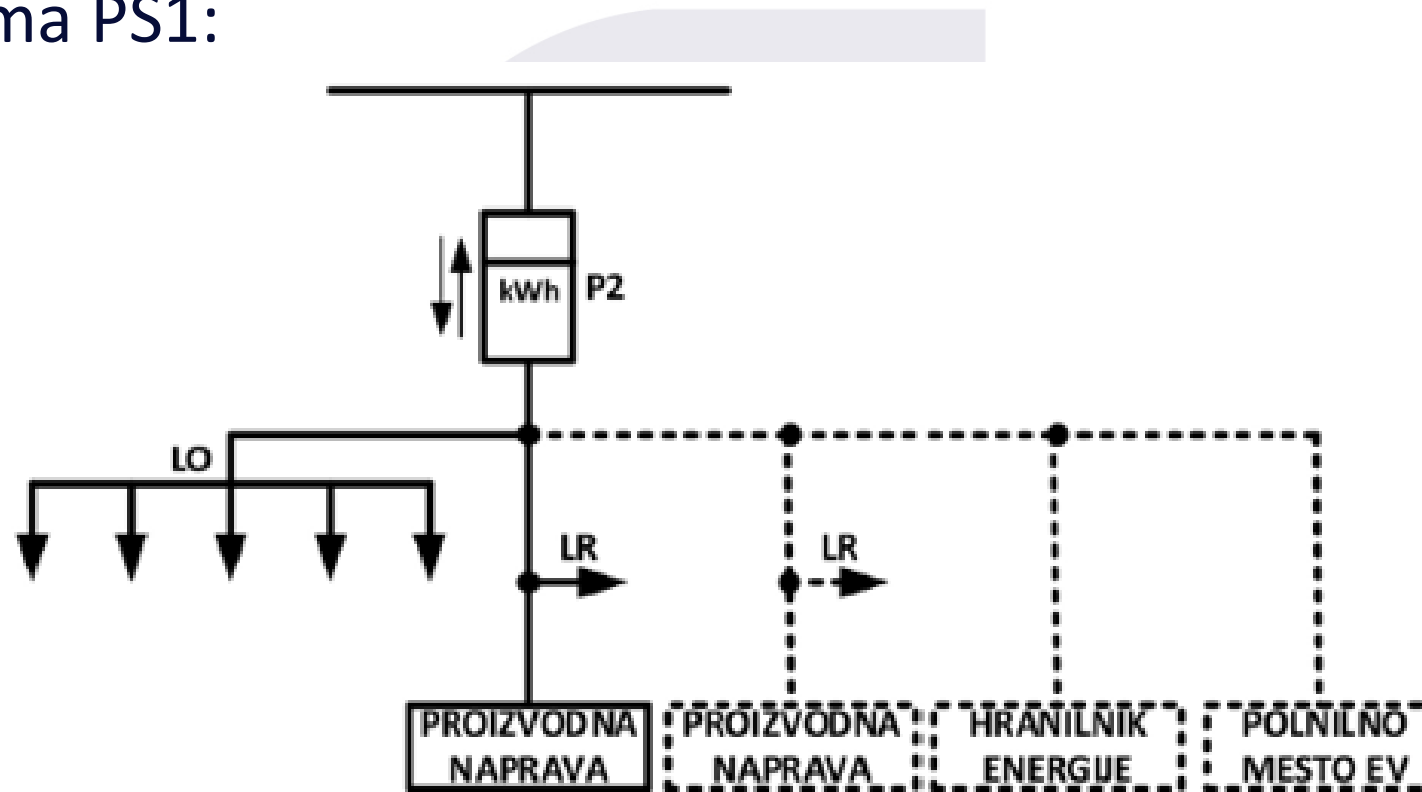
A. za odjem končnega odjemalca



B. za proizvodno napravo ali HEV ali PEV ali podobnih naprav

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

- Tipska shema PS1:



C. za kombinacijo predhodnih dveh namenov.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

- Tipska shema PS1:

- **Navedena shema PS1 se za HEE in polnilna mesta EV uporablja** v naslednjih primerih:
 - ko je ob postavitvi HEE ali polnilnega mesta EV prisoten lasten odjem ali ne,
 - ko sta lastnik HEE ali polnilnega mesta EV in lastnik lastnega odjema ista pravna ali fizična oseba,
 - ko bo storitve HEE ali polnilnega mesta EV koristil samo lastnik lastnega odjema,
 - ko lastnik polnilnega mesta EV ne bo želel izbrati drugega dobavitelja kot ga ima izbranega za lastni odjem.

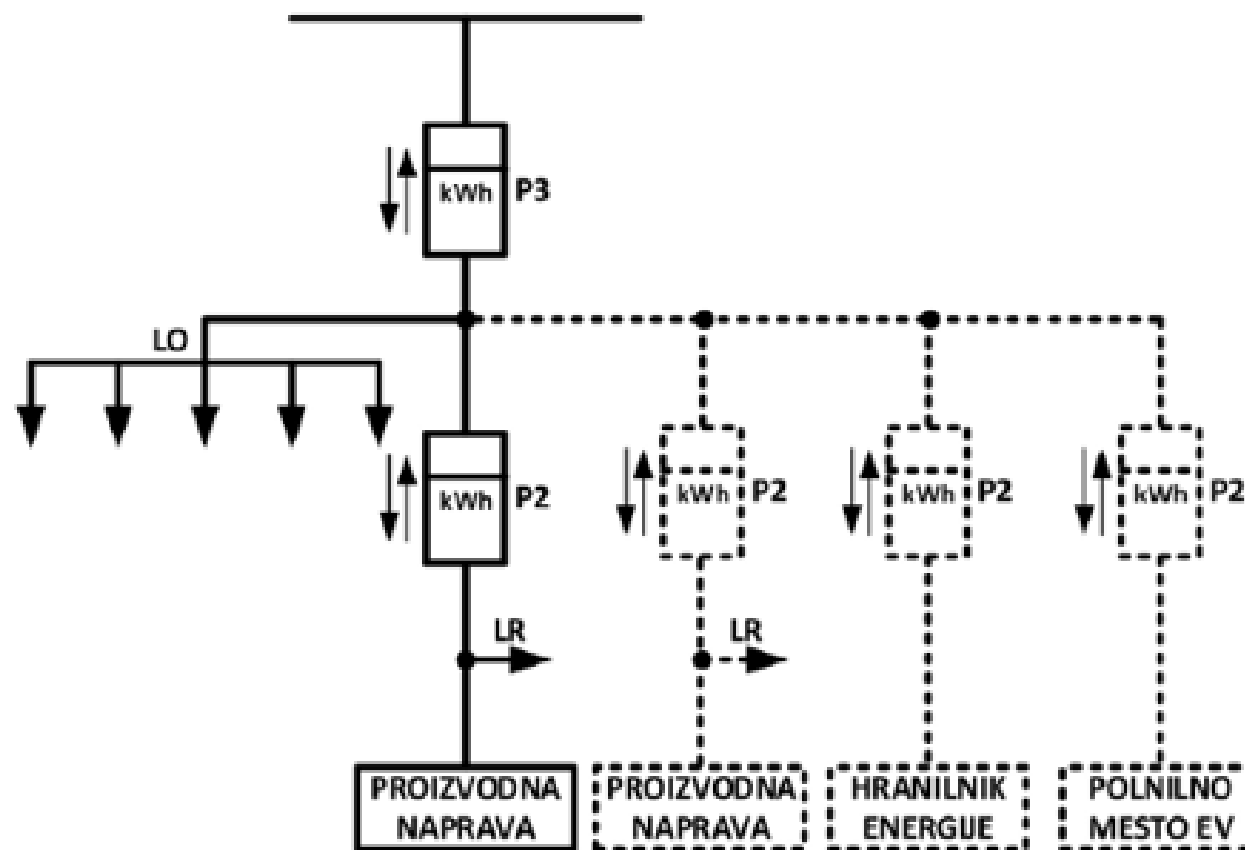
Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

- Tipska shema PS1:

- **Navidezna priključna moč** odjema ali oddaje (proizvodne naprave, HEE ali polnilnega mesta EV) **ne sme presegati** prenosne **zmogljivosti priključka na javno omrežje**.
- Če obstaja lastni odjem, navidezna priključna moč oddaje **ne sme** znašati med 80 % in 120% navidezne priključne moči odjema. Pri tem se v primeru polindirektnih ali indirektnih meritev velikost tokovnih merilnih transformatorjev predpiše glede na priključno moč odjema ali oddaje, tiste, ki je višja.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

- Tipska shema PS2: (1) Splošna tipska shema PS.2 je naslednja:



Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

- Tipska shema PS2:
 - Je **namenjena** za **registracijo podpor** za **proizvodne naprave, sistemskih storitev**, ki jih uporabniki distribucijskega sistema nudijo distribucijskemu operaterju, in posebnih storitev, ki jih uporabniki distribucijskega sistema nudijo sistemskemu operaterju, agregatorju, dobavitelju in drugim tretjim osebam.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

- Tipska shema PS2:

- Navedena shema PS2 se za HEE **in polnilna mesta EV** uporablja v naslednjih primerih:
 - ko je ob postavitvi HEE ali **polnilnega mesta EV prisoten lasten odjem**,
 - ko sta **lastnik** HEE ali **polnilnega mesta EV** in **lastnik** lastnega odjema **različni pravni ali/in fizični osebi**, pri čemer mora lastnik lastnega odjema biti tudi lastnik merilnega mesta P3,
 - ko bo **lastnik** HEE ali **polnilnega mesta EV** storitve le-teh **nudil tudi tretjim osebam**,
 - ko bo **lastnik** polnilnega mesta EV želel **izbrati drugega dobavitelja kot je izbran na merilnem mestu P3**.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

- Tipska shema PS2:

- Skupna navidezna priključna moč oddaje na vseh števcih P2 **ne sme** znašati med 80% in 120% navidezne priključne moči odjema na števcu P3.
- Ob tem **skupna navidezna priključna moč odjema na števcu P3 ali oddaje na vseh števcih P2 ne sme presegati prenosne zmogljivosti priključka na javno omrežje.**
- V primeru polindirektnih ali indirektnih meritev se velikost tokovnih merilnih transformatorjev predpiše glede na priključno moč odjema ali oddaje, tiste, ki je višja.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Presoja vplivov motenj naprav v distribucijskem sistemu, 95. člen SONDSEE

- **Presoja o dopustnosti vplivov naprav na distribucijski sistem se izvaja** na podlagi **obstoječega nivoja motenj in povečanega nivoja motenj zaradi priklopa** po postopku določenem v Prilogi 3 Navodilo za presajo vplivov naprav na omrežje.
- Prvo presajo naredi že projektant v fazi projektiranja naprav.
- Če presoja zaradi **kompleksnosti**, ki so določene v Prilogi 3 Navodilo za presajo vplivov naprav na omrežje, na **nivoju projektanta ni mogoča**, opravi presajo operater distribucijskega omrežja na podlagi **razširjenega nabora podatkov** o napravi oziroma napravah, ki vsebujejo podatke o vrsti, moči in obratovalnih karakteristikah naprave ali naprav za presajo, ki so navedeni v Prilogi 3 Navodilo za presajo vplivov naprav na omrežje, ki jih posreduje lastnik naprave ali naprav oziroma njegov projektant.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Presoja vplivov motenj naprav v distribucijskem sistemu, 95. člen SONDSEE

- **Uporaba** tega navodila je **obvezna za vse večfazne naprave**, ne glede na naznačen tok in tudi za **vse enofazne naprave**, ki **nimajo oznake CE**. Presoja je obvezna za vse naprave v primeru kopičenja teh naprav.
- V 95. členu SONDSEE je navedeno, da mora **uporabnik sistema pred priključitvijo nove naprave** (npr. PEV) v obstoječe omrežje, za katerega je že bilo izdano SZP, **posredovati distribucijskemu operaterju** zahtevane **podatke za vsako posamezno napravo**:
 - če bodo priključili **naprave** kot porabnike z naznačenim tokom **večjim od 50 A fazno za NN omrežje in 20 A fazno za SN omrežje**.
 - **dokument** o opravljeni **presoji vplivov naprav na omrežje** vključno **s postopkom izračuna**, če v presoji ni bil udeležen distribucijski operater.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Navodilo za presojo vplivov naprav na omrežje, SONDSEE, Priloga 3 SONDSEE

Bistvene zahteve:

- Navodilo je napisano z namenom presoje motenja uporabnika omrežja v distribucijsko omrežje, se pravi na stičnem mestu uporabnika omrežja z distribucijskim omrežjem.
- Tako se presoja naprave uporabnika omrežja kot celoto ali samo del naprav uporabnika omrežja. Navodilo pa je enako uporabno tudi za presojo motenj znotraj omrežja uporabnika omrežja, kar pa ni neposredno povezano z operaterjem distribucijskega omrežja.
- Tako lahko uporabnik omrežja uporabi navedene postopke tudi za presojo znotraj svojega omrežja z namenom zagotavljanja elektromagnetne združljivosti naprav znotraj svojega omrežja.

Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Navodilo za presojo vplivov naprav na omrežje, SONDSEE, Priloga 3 SONDSEE

Bistvene zahteve:

- Stopnje presoje v tem Navodilu so narejene tako, da najprej poskuša opraviti presojo uporabnik omrežja sam (oziroma njegov strokovno usposobljen zaposlen ali najet delavec).
- V kolikor to zaradi kompleksnosti problematike ni mogoče, presojo naprej prevzame SODO. Pomembna novost je ta, da se presoja opravi za nove objekte že v času projektiranja objekta, saj se na tej stopnji lažje odpravljajo težave, ki bi lahko nastopile po priključitvi na omrežje.
- V tem pogledu je nujna angažiranost projektantov električnih inštalacij, da poleg zadostnih presekov vodnikov objekta v smislu padcev napetosti, poskrbijo tudi za primerno EMC v smislu ostalih motenj (napetostne spremembe – fliker, harmonska napetost in napetostna nesimetrija).

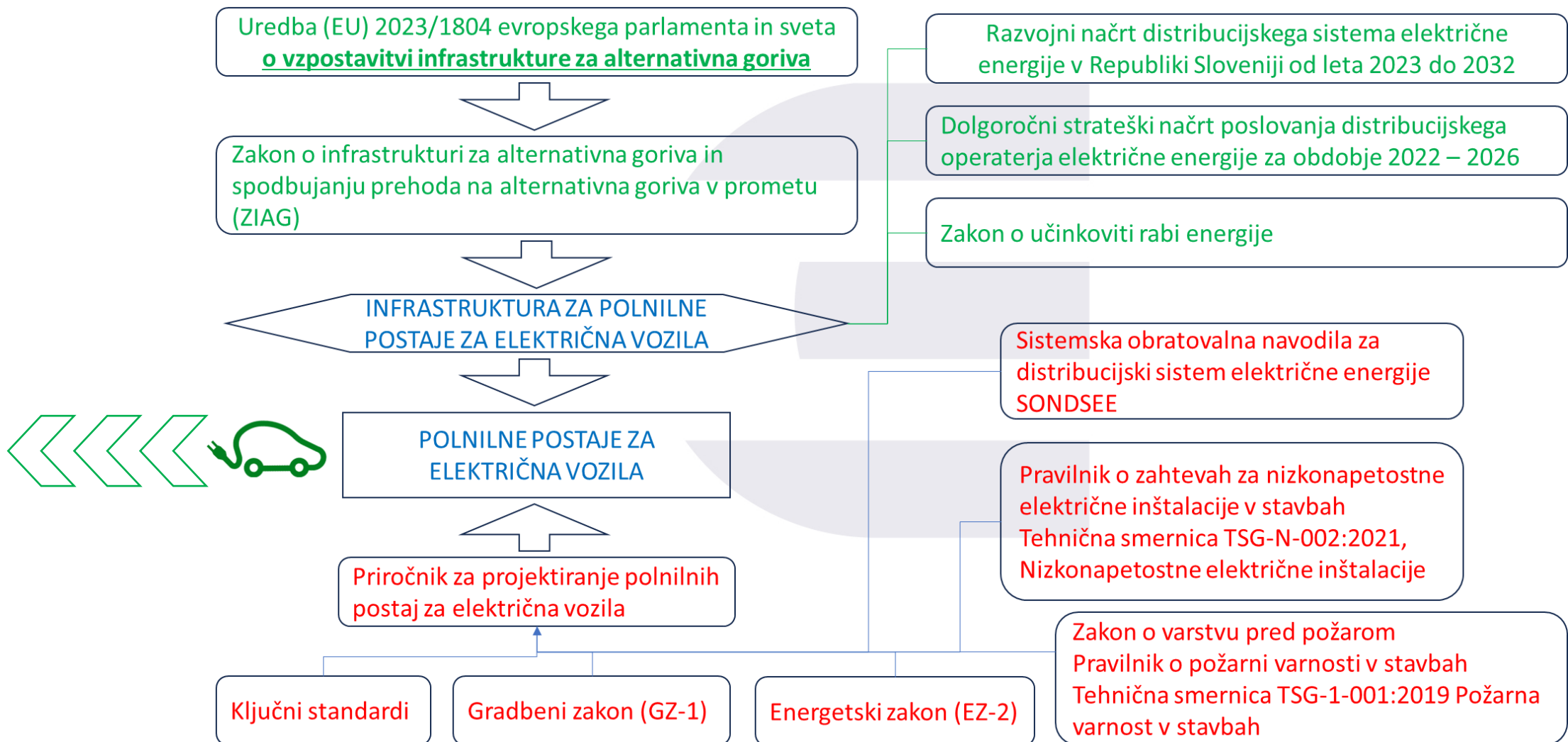
Direktive EU, zakonodaja in uredbe na področju električne mobilnosti

Pravilnik o varnosti pri delu pred nevarnostjo električnega toka

Bistvene zahteve:

- Določa ukrepe varstva pri delu pred nevarnostjo električnega toka pri uporabi sredstev za delo.
- Organizacija oziroma delodajalec s splošnim aktom določa varstvene ukrepe pred nevarnostjo električnega toka – ocena tveganja.
- Organizacije oziroma delodajalci morajo zagotoviti, da se elektroenergetski objekti, elektroenergetski postroji, električne naprave, električna oprema ter električne instalacije uporabljajo v skladu s tehničnimi predpisi in standardi ter predpisi varstva pri delu tako, da se preprečijo poškodbe pri delu.

ZAKLJUČEK



Hvala za vašo pozornost!



MOLAND+ d.o.o.

Gregor Kušar

064 199 265
gregor.kusar@gmail.com