C/2025/4104

25.7.2025.

OBAVIJEST KOMISIJE

o primjeni zahtjeva za razmjenu podataka povezanih s baterijama u skladu s revidiranom Direktivom o energiji iz obnovljivih izvora

(C/2025/4104)

Direktivom (EU) 2023/2413 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. listopada 2023. izmijenjene su Direktiva (EU) 2018/2001, Uredba (EU) 2018/1999 i Direktiva 98/70/EZ u pogledu promicanja energije iz obnovljivih izvora te je stavljena izvan snage Direktiva Vijeća (EU) 2015/652. U ovoj se Obavijesti Komisije na najnoviju verziju Direktive o obnovljivoj energiji, kako je izmijenjena 2023., upućuje kao na „revidiranu Direktivu RED" ili „revidiranu Direktivu".

Članak 20.a revidirane Direktive sadržava odredbe za olakšavanje integracije električne energije iz obnovljivih izvora u sustav. Konkretnije, članak 20.a stavak 3. drugi podstavak uključuje zahtjeve da proizvođači vozila u stvarnom vremenu i besplatno stave na raspolaganje podatke koji se odnose na stanje starosti baterije (SoH), razinu napunjenosti baterije (SoC), zadanu vrijednost snage, kapacitet baterije i, prema potrebi, lokaciju električnih vozila. Ti podaci moraju biti dostupni vlasnicima i korisnicima električnih vozila, kao i trećim stranama koje djeluju u njihovo ime ([1]), pod nediskriminirajućim uvjetima. Rok za prenošenje te odredbe je 21. svibnja 2025.

Komunikacija Komisije čiji je cilj pružiti smjernice državama članicama za prenošenje i provedbu članka 20.a Direktive ([2]) (dalje u tekstu „smjernice") objavljena je 2. rujna 2024. U smjernicama je najavljeno da će „Komisija podupirati države članice u provedbi te direktive u skladu s tim smjernicama i prema potrebi utvrditi dodatne parametre i podatke koji još nisu standardizirani u okviru dijaloga na postojećim forumima (kao što su Radna skupina za motorna vozila, Stručna skupina za pametnu energiju i Forum za održivi promet) u kojem će sudjelovati Komisija, predstavnici država članica odgovorni za energetiku i promet, predstavnici industrije i relevantni dionici". Nadalje je navedeno da se „u okviru tog dijaloga mogu pružiti preporuke kao dopuna zakonodavstvu i smjernicama o provedbi predmetne odredbe".

Komisija je 8. listopada 2024. pokrenula najavljeni dijalog u okviru Radne skupine za motorna vozila (MVWG), nakon čega su uslijedila dva *ad hoc* sastanka 25. listopada i 6. prosinca iste godine. MVWG savjetuje Komisiju u vezi s političkim inicijativama i zakonodavnim prijedlozima povezanima s motornim vozilima, a sastoji se od tijela država članica, drugih javnih subjekata, krovnih udruženja i saveza EU-a iz automobilskog sektora, sindikata, organizacija civilnog društva i drugih udruženja. Kako je navedeno u smjernicama, dijalog je bio usmjeren na članak 20.a treći stavak drugi podstavak, posebno u pogledu definicija podatkovnih točaka koje trebaju razmjenjivati proizvođači vozila i učestalosti njihove dostupnosti, kao i sučelja za razmjenu podataka.

Nadopunjujući smjernice i na temelju ishoda dijaloga, Komisija iznosi neka razmatranja koja bi trebalo uzeti u obzir u kontekstu provedbe zahtjeva Direktive.

Kako je navedeno na stranici 18. smjernica, sve nove baterije za električna vozila koje se upotrebljavaju i u električnim vozilima na baterije (BEV) i u hibridnim električnim vozilima na punjenje (PHEV) kategorije L (ako baterije imaju masu veću od 25 kg) ili kategorije M, N ili O obuhvaćene su područjem primjene članka 20.a stavka 3. drugog podstavka. Međutim, ako postoje tehnička ograničenja, Komisija je u smjernicama navela da se obveza iz članka 20.a stavka 3. drugog podstavka primjenjuje na sve nove vrste električnih vozila odobrenih na temelju Uredbe (EU) 2018/858 ([3]) od 21. svibnja 2025. Trebalo bi pojasniti da se u takvim slučajevima tehničkih ograničenja obveza iz članka 20.a stavka 3. drugog podstavka primjenjuje i na sve nove tipove vozila homologirane na temelju Uredbe (EU) br. 168/2013 ([4]) od 21. svibnja 2025., ako baterije imaju masu veću od 25 kg.

([1]) Kao što su upravitelji energetskih sustava zgrada, pružatelji usluga mobilnosti i drugi sudionici na tržištu električne energije.
([2]) Komunikacija Komisije „Smjernice za članak 20.a o sektorskoj integraciji električne energije iz obnovljivih izvora iz Direktive (EU) 2018/2001 o promicanju energije iz obnovljivih izvora, kako je izmijenjena Direktivom (EU) 2023/2413", (C(2024) 5041 final).
([3]) Uredbom (EU) 2018/858 obuhvaćene su kategorije M, N i O.
([4]) Uredbom (EU) br. 168/2013 obuhvaćena je kategorija L (posebno motocikli).

U smjernicama na stranici 26. u odjeljku 3.3.5. Sučelje za razmjenu podataka navodi se da se „za potrebe predviđanja i planiranja sljedećeg postupka punjenja podaci moraju dostavljati bežično kako bi se omogućila komunikacija u stvarnom vremenu i na daljinu s trećim stranama”. Na temelju dijaloga s dionicima smatra se da je pristup u stvarnom vremenu ostvariv ako proizvođači vozila putem postojećih integracijskih točaka omoguće bežičnu (OTA) funkcionalnost ([5]). Stoga bi se podaci trebali razmjenjivati barem putem back-end poslužitelja proizvođača vozila te, osim toga, ako je vozilo priključeno na mjesto za punjenje, također putem bilo kojeg komunikacijskog sučelja između mjesta za punjenje i električnog vozila ([6]) (npr. komunikacijom kroz električni vod (PLC) ili korištenjem Etherneta ili WIFI-ja za vozila koja podržavaju normu ISO 15118 u granicama postojeće serije ISO 15118).

Kako je navedeno u smjernicama u odjeljku 3.3.2. Format podataka o baterijama, države članice se potiče da pri provedbi prava Unije usklade razmjenu podataka u cijeloj Europi. Komisija podsjeća na važnost primjene relevantnih postojećih ili budućih normi koje su razvile međunarodne ili europske organizacije za razvoj normi kad postanu dostupne jer će se time osigurati pravilno ispunjavanje zahtjeva.

U dijalogu je zaključeno da su neke norme potrebne kako bi se ispunila svrha članka 20.a stavka 3. drugog podstavka ([7]). U tom pogledu Komisija može razmotriti mogućnost pokretanja zahtjeva za normizaciju komunikacijskog protokola između back-end poslužitelja proizvođača vozila i trećih strana. To bi se moglo postići primjenom norme IEC 62746 ([8]) koja je trenutačno u izradi. Primjenom relevantnih primjenjivih dijelova ove norme kad oni postanu dostupni moglo bi se osigurati pravilno ispunjavanje zahtjeva iz članka 20.a stavka 3. drugog podstavka.

Prije nego što prethodno navedena norma bude spremna i primjenjiva na sučelje za daljinski pristup back-end poslužitelju proizvođača vozila, Komisija poziva proizvođače vozila da korisnicima, vlasnicima i trećim stranama koje djeluju u njihovo ime besplatno i pod nediskriminirajućim uvjetima stave na raspolaganje dokumentaciju o tome kako dohvatiti vrijednosti podatkovnih točaka. Kad je riječ o svim drugim komunikacijskim sučeljima između mjesta za punjenje i električnog vozila (npr. PLC, ethernet ili WIFI za vozila koja podržavaju normu ISO 15118 u granicama postojeće serije ISO 15118), ako dokumentacija o tome kako dohvatiti podatke putem tih komunikacijskih sučelja nije standardizirana, Komisija poziva proizvođače vozila da i nju stave na raspolaganje korisnicima, vlasnicima i trećim stranama koje djeluju u njihovo ime, pod nediskriminirajućim uvjetima i besplatno, kako bi dohvatili vrijednosti podatkovnih točaka kad je vozilo priključeno na mjesto za punjenje.

U smjernicama u odjeljku 3.3.4. Osiguravanje pristupa podacima o baterijama u stvarnom vremenu, pod „nediskriminirajućim uvjetima” i „besplatno” utvrđeni su različiti slučajevi upotrebe električnih vozila. Na temelju toga u dijalogu su utvrđena tri moguća slučaja upotrebe. Komisija poziva države članice da uzmu u obzir sljedeće preporuke povezane s definicijom, jedinicama i učestalošću dostupnosti podatkovnih točaka koje treba razmjenjivati:

Prvo, kad se vozilo kreće (što znači pogonski sustav aktivan, bez obzira na to je li brzina vozila veća od nule ili ne), podatke bi trebalo razmjenjivati bežično, uz izričitu suglasnost korisnika/vlasnika vozila i jednostavan način da je on uskrati ([9]), koji odgovaraju posljednjem poznatom stanju vozila u sljedećim unaprijed određenim vremenskim koracima ([10]):

— podaci o nazivnom kapacitetu i nazivnom naponu baterijskog sustava razmjenjuju se kao statične točke,

— vrste podataka povezane sa stanjem starosti baterije koje odražavaju vrijednosti zabilježene tijekom posljednjeg ciklusa punjenja,

([5]) Definira se kao svaka bežična veza za pristup podacima o vozilu, na primjer s pomoću 4G-5G ili Bluetootha s pametnog telefona korisnika.

([6]) Kad je vozilo priključeno, uz razmjenu podataka putem back-end poslužitelja neophodna je i razmjena podataka putem komunikacijskog sučelja između električnog vozila i mjesta za punjenje jer daljinska veza u nekim podzemnim područjima može biti nedostupna ili slaba, što bi moglo spriječiti razmjenu podataka u stvarnom vremenu.

([7]) Dionici su zatražili i usklađivanje zahtjeva iz članka 20.a sa zakonodavstvom o homologaciji.

([8]) IEC 62746 je serija normi koju je razvila Međunarodna elektrotehnička komisija (IEC) kako bi se olakšala interoperabilnost između sustava za upravljanje energijom kupaca i sustava za upravljanje energijom. Cilj je te serije standardizirati sučelja i komunikacijske protokole radi potpore upravljanju potrošnjom i integracije distribuiranih energetskih resursa.

([9]) Odjeljak „3.3.3. Pristup podacima koji se omogućuje vlasnicima, korisnicima i trećim stranama koje, uz izričitu privolu, djeluju u ime vlasnika i korisnika” [stranice 23. i 24.] smjernica.

([10]) Zbog praktičnih razloga kao što su količina podataka i troškovi prijenosa potrebno je ograničiti učestalost ažuriranja kad se podaci razmjenjuju putem back-end poslužitelja proizvođača vozila.

— podatak o razini napunjenosti razmjenjuje se kad god se postotak promijeni za jedan postotni bod (a ako to nije moguće, svake minute),

— GPS lokacija vozila razmjenjuje se svake minute, prema potrebi,

— tri posljednje vrste podataka povezane sa zadanom vrijednosti snage, kako je opisano u nastavku, razmjenjuju se što je brže tehnički izvedivo.

Kad je riječ o dostavljanju podataka, slično kao u Komunikaciji o stacionarnim baterijama ([11]), države članice potiču se da primjenjuju postojeća pravila i norme (kao što je norma IEC 62746-4) i promiču najbolje prakse kako bi proizvođači vozila osigurali sigurno dostavljanje podataka, a posebno podataka povezanih s lokacijom. Konkretno, osobni podaci nisu potrebni u svim slučajevima pri dostavljanju podataka povezanih s baterijom.

Drugo, ako je vozilo parkirano i priključeno na mjesto za punjenje, podatke bi trebalo razmjenjivati s OTA-om uz izričitu suglasnost vlasnika/korisnika vozila i jednostavan način da je on uskrati ([12]) te putem bilo kojeg komunikacijskog sučelja između električnog vozila i mjesta za punjenje (npr. PLC kad je komunikacijska sesija aktivna, ethernet ili WIFI, za vozila koja podržavaju normu ISO 15118 u granicama postojeće norme ISO 15118), što odgovara posljednjem poznatom stanju vozila u sljedećim unaprijed definiranim koracima ([13]):

— nazivni kapacitet i napon baterije razmjenjuju se kao statične točke,

— vrste podataka povezane sa stanjem starosti baterije razmjenjuju se kad god se postotak gubitka kapaciteta promijeni za jedan postotni bod (a ako to nije moguće, svakodnevno),

— podatak o razini napunjenosti razmjenjuje se kad god se postotak promijeni za jedan postotni bod (a ako to nije moguće, svake minute),

— GPS lokacija vozila razmjenjuje se na točki priključka, prema potrebi,

— sve vrste podataka povezane sa zadanom vrijednosti snage razmjenjuju se što je brže tehnički izvedivo.

Na kraju, kad je vozilo parkirano i nije priključeno na mjesto za punjenje, ažuriranje nije potrebno sve dok se vozilo ne upali: dostupni podaci posljednje su poznato stanje vozila prije gašenja vozila.

Radi usklađivanja razmjene podataka u cijeloj Europi Komisija poziva države članice da u svojem zakonodavstvu navedu vrste podataka prikazane u sljedećoj tablici. U toj se tablici dodatno pojašnjavaju informacije navedene u odjeljku 3.3.2. Format podataka o baterijama iz Komunikacije Komisije, na temelju dijaloga. U četvrtom stupcu tablice u nastavku navedeni su primjeri normi.

Podatkovna točka	Povezane vrste podataka	Statični/ dinamični	Povezana norma, ako je relevantno	Jedinica
Kapacitet baterije	**Nazivni kapacitet** na početku životnog vijeka, što znači nazivna vrijednost koju je naveo proizvođač u kontroliranim uvjetima (npr. 25 °C, stalna struja). Odgovara ukupnom broju Ah koji se može iskoristiti iz potpuno napunjene baterije u određenim uvjetima glavne baterije. To je referentni kapacitet namijenjen za praćenje progresije starenja i povezanog gubitka kapaciteta tijekom cijelog životnog ciklusa baterije.	Statični	ISO 18300:2016(E)	Ah+Wh

([11]) Odjeljak „3.3.5. Sučelje za razmjenu podataka” [stranice 26. i 27.] smjernica.

([12]) Odjeljak „3.3.3. Pristup podacima koji se omogućuje vlasnicima, korisnicima i trećim stranama koje, uz izričitu privolu, djeluju u ime vlasnika i korisnika” [stranice 23. i 24.] smjernica.

([13]) Zbog praktičnih razloga, kao što su količina podataka i troškovi prijenosa, potrebno je ograničiti učestalost ažuriranja kad se podaci razmjenjuju putem back-end poslužitelja proizvođača vozila.

Podatkovna točka	Povezane vrste podataka	Statični/ dinamični	Povezana norma, ako je relevantno	Jedinica
	Trenutačni kapacitet ([14]) ili iskoristivi kapacitet baterije, koji se smanjuje s vremenom.	Dinamični	prEN 18060 koja je u razvoju CEN/CENELEC Vremenski okvir: oko svibnja 2025.	Ah+Wh
	Nazivni napon baterijskog sustava	Statični		V
SoH	**Gubitak kapaciteta:** pokazuje smanjenje količine energije koju baterija s vremenom i pri upotrebi može isporučiti pri nazivnoj struji u odnosu na izvorni nazivni kapacitet. Može se izvesti iz nazivnog i trenutačnog kapaciteta.	Dinamični	prEN 18060 CEN/CENELEC koja je u razvoju Vremenski okvir: oko svibnja 2025.	%
	SOCE (stanje certificirane energije) kako je navedeno u GTR 22/Euro 7, izmjerena ili u vozilu prikazana iskoristiva energija baterije u određenom trenutku njezina životnog vijeka, izražena kao postotak certificirane iskoristive energije baterije.	Dinamični	GTR br. 22 (Globalni tehnički pravilnik Ujedinjenih naroda o trajnosti ugrađenih baterija za elektrificirana vozila)	%
	SOCR (stanje certificirane autonomije) kako je navedeno u GTR-u 22/Euro 7, izmjerena ili u vozilu prikazana autonomija na električni pogon u određenom trenutku životnog vijeka baterije, izražena kao postotak certificirane autonomije.	Dinamični	GTR br. 22 (Globalni tehnički pravilnik Ujedinjenih naroda o trajnosti ugrađenih baterija za elektrificirana vozila)	%
	Dodatni parametri ([15]) za potpuni pregled stanja starosti baterije (kako je definirano u Uredbi (EU) 2023/1542): — **unutarnji otpor** (Ohm) definiran je kao otpor protoku struje u članku ili bateriji u referentnim uvjetima, to jest zbroj elektroničkog otpora i ionskog otpora koji doprinosi ukupnom djelotvornom otporu, uključujući induktivna/ kapacitivna svojstva, — **povećanje unutarnjeg otpora** (u %) definirano je kao povećanje unutarnjeg otpora baterije s vremenom i pri upotrebi u usporedbi s izvornim unutarnjim otporom,	Statični/ dinamični	prEN 18060 CEN/CENELEC koji je u razvoju: Vremenski okvir: oko svibnja 2025.	Različite jedinice

([14]) Dionici su istaknuli da bi se trenutačni kapacitet, kako je razvijen u skladu s normom prEN 18060 CEN/CENELEC koja je u razvoju, trebao upotrebljavati uz nazivni kapacitet.

([15]) Dionici su istaknuli da su, uz SoH izmjeren u %, potrebni i dodatni parametri kako bi se dobio potpun pregled SoH-a baterije, koji je u revidiranoj Direktivi RED definiran kao mjera općeg stanja punjive baterije i njezine sposobnosti da pruža određenu učinkovitost u usporedbi s njezinim početnim stanjem.

Podatkovna točka	Povezane vrste podataka	Statični/ dinamični	Povezana norma, ako je relevantno	Jedinica
	— **snaga** (W) definirana je kao količina energije koju baterija može pružiti tijekom određenog razdoblja u referentnim uvjetima, — **gubitak snage** (%) definiran je kao smanjenje količine snage koju baterija s vremenom i pri upotrebi može isporučiti pri nazivnoj struji u referentnim uvjetima, — **energetska učinkovitost pri cikličnom pražnjenju i punjenju i njezin gubitak** (%) znači omjer neto energije koju isporučuje baterija tijekom ispitivanja pražnjenja i ukupne energije potrebne za povratak na početnu razinu napunjenosti standardnim punjenjem.			
SoC	Radi usklađivanja preporučuje se razmjena postotka od 0 do 100 trenutačnog kapaciteta ([16]), prema definiciji iz norme ISO 15118-20 (pri čemu je trenutačni kapacitet prethodno navedena dinamična točka).	Dinamični	Norma koja je u razvoju za iskoristivi kapacitet: prEN 18060. Vremenski okvir: oko svibnja 2025.	% + Wh
Lokacija	GPS lokacija (metarska razlučivost u skladu s GDPR-om)	Dinamični	ISO 6709	
Zadana vrijednost snage	**Najveća snaga punjenja/pražnjenja/struje moguća za dotično vozilo** kad je priključeno na mjesto za punjenje.	Dinamični	Na primjer, opisano u normi ISO 15118-20 kao: — EVMaximumCharge-Power — EVMaximumDischarge-Power	W+A
	Trenutačna snaga/struja punjenja/ pražnjenja, to jest trenutačna aktivna snaga izmjerena sustavima vozila.	Dinamični	Na primjer, opisano u normi ISO 15118-20 kao: — EVPresentActivePower	W+A
	Količina snage/struje koju vozilo dobije komandu da povuče ili isporuči stanici za punjenje ([17]) u bilo kojem trenutku.	Dinamični	Na primjer, opisano u normi ISO 15118-20 AC-DynamicMode (Izmjenična struja – dinamični mod) kao: — EVSETargetActivePower	W+A

([16]) Dionici su istaknuli da je SoC koji se odnosi na trenutačni (varijabilni) kapacitet korisniji od SoC-a koji se odnosi na nazivni kapacitet. Nadalje, to bi odgovaralo vrsti podataka standardiziranoj u skladu s normom ISO 15118-20 (norma prEN 18060 koja je u razvoju).

([17]) Temelji se na sljedećem: (i) ograničenjima u pogledu baterija, kao što su najveća brzina punjenja dotičnog vozila, SoC-u i toplinskim ograničenjima (npr. smanjena snaga blizu potpune napunjenosti ili pri visokim/niskim temperaturama); (ii) graničnim vrijednostima stanica za punjenje, u kojima se definira najveća izlazna energija koju stanica može isporučiti; (iii) mrežnim i okolišnim čimbenicima, uključujući upravljanje opterećenjem u stvarnom vremenu, zahtjeve za stabilnost mreže i lokalne propise.

Podatkovna točka	Povezane vrste podataka	Statični/ dinamični	Povezana norma, ako je relevantno	Jedinica
	Gornja i donja granica raspona snage koja je trenutačno aktivna i koju će kontrolirati sustav upravljanja baterijom (BMS) ili druge upravljačke jedinice radi zaštite baterije. Preporučuje se da se gornja i donja granica općenito definiraju u skladu s normom EN 50491-12. Time se definira raspon snage koji je tehnički moguć za BMS. Pod zadanim uvjetima prijenos energije iz stanice za punjenje ili u nju izvan tog raspona (granica) neće biti moguć zbog sigurnosnih mjera kojima se štiti baterija.	Dinamični		W
	Gornja i donja granica raspona snage koja je trenutačno aktivna i koju će poštovati upravljačka jedinica za punjenje (VCCU) vozila pri izračunu trenutačne zadane vrijednosti snage za jedinicu za punjenje u vozilu (OBCU). Ovim se definira prihvatljivi raspon za zadanu vrijednost snage iz perspektive cilja optimizacije ili fleksibilnosti ([18]). Obično ga određuje interni algoritam za planiranje punjenja VCCU-a i obično ovisi o vanjskim ograničenjima koja za dotično vozilo postavljaju proizvođači vozila u ime trećih strana (pružatelja usluga mobilnosti i drugih sudionika na tržištu električne energije). U slučajevima integracije s EMS-om zgrade taj će se raspon utvrditi u skladu s ciljevima fleksibilnosti zgrade, koje bi VCCU vozila trebao uzeti u obzir.	Dinamični (pisani, poslani na tzv. „push” zahtjev prema potrebi, uključujući razmjenu podataka kad se vozilo kreće)	Na primjer, opisano u normi ISO 15118-20 poruke kontrolne petlje za prijenos energije: — EVMaximumCharge-Power — EVMaximumDischarge-Power	W
	Podaci povezani s dostupnom/punjivom energijom do minimalne razine napunjenosti koju definira kupac. Ovo posebno odražava razliku između trenutačne razine energije baterije vozila i minimalne razine energije baterije koju treba krajnji korisnik.	Dinamični (uključujući razmjenu podataka kad se vozilo kreće)	Na primjer, opisano u normi ISO 15118-20 DynamicMode (dinamični mod) kao: — EVTargetEnergyRequest	Wh

([18]) Kako je navedeno u uvodnoj izjavi 52. Direktive (EU) 2023/2413, razmjena tih podataka pomogla bi olakšati aktivnosti povezane s integracijom električnih vozila i razviti usluge fleksibilnosti i uravnoteženja iz agregacije distribuiranih sredstava za skladištenje energije na konkurentan način. Razmjenom tih podataka poduprla bi se integracija vozila u lokalni sustav upravljanja energijom (sustav za upravljanje energijom ili sustav za upravljanje energijom kupca). Izlaženje izvan tog raspona dovelo bi do neispunjavanja potreba za fleksibilnošću ili neostvarivanja usluga uravnoteženja, kao što su one koje je pokrenuo agregator distribuiranih sredstava za skladištenje ili sustav upravljanja energijom u zgradi.

Podatkovna točka	Povezane vrste podataka	Statični/ dinamični	Povezana norma, ako je relevantno	Jedinica
	Podaci povezani s dostupnom/punjivom energijom do maksimalne razine napunjenosti koju definira kupac. Ovo posebno odražava razliku između trenutačne razine energije baterije vozila i maksimalne razine energije koju dopušta krajnji korisnik. Trebalo bi upotrijebiti logiku definicija povezanih podataka iz norme ISO 15118-20 (maksimalna, ciljna, fleksibilna gornja i donja granica V2X,...).	Dinamični (uključujući razmjenu podataka kad se vozilo kreće)	Na primjer, opisano u normi ISO 15118-20 DynamicMode (dinamični mod) kao: — EVMaximumEnergyRequest — EVMaximumV2XEnergyRequest — EVMinimumV2XEnergyRequest	Wh