

Zagotavljanje lokalnega dostopa do merilnih podatkov v (skoraj) realnem času končnim odjemalcem električne energije

Javno posvetovanje - vmesno poročilo

Uvod

Agencija za energijo (v nadaljevanju agencija) ugotavlja, da se pravica do dostopa do merilnih podatkov v skoraj realnem času¹ končnim odjemalcem zagotavlja v okviru vzpostavljenih procesov in kriterijev za ugotavljanje upravičenosti.

Kljub temu pa je agencija prejela več pripomb s strani ponudnikov energetskih storitev (upravičene stranke²) glede tehničnih neskladnosti in težav pri implementaciji vzporednega pridobivanja podatkov v realnem času iz pametnih števecov. Medtem je tudi na podlagi lastnih aktivnosti ugotovila določena neskladja med normativnim okvirom in operativnim zagotavljanjem dostopa.

Agencija je na podlagi izvedene analize prilog 2 in 10 veljavnih SONDSEE, ki sta najbolj relevantni za problematiko lokalnega dostopa do merilnih podatkov v realnem času na pametnih števcih v povezavi s pridobljenimi informacijami nedavno izvedenega javnega posvetovanja, potrdila obstoj neskladij med stanjem na terenu in specifikacijami iz objavljene zadnje verzije SONDSEE.

Izpostavljena neskladja predstavljajo pomembno tveganje za skladnost in uspešno izvajanje na podlagi tehničnih specifikacij zato so pogojevala hitro ukrepanje agencije. Čeprav so uporabniki izrazili razumevanje in strpnost glede izpostavljene problematike, so bila izražena tudi pričakovanja glede odločnega in pravočasnega ukrepanja agencije.

S ciljem ugotoviti stanje in odpraviti vse morebitne ovire pri zagotavljanju pravice do dostopa do merilnih podatkov v realnem času je agencija julija 2024 začela javno posvetovanje glede

¹ „skoraj realni čas“ v zvezi z naprednim merjenjem pomeni kratek čas, navadno do nivoja sekunde ali najdlje do periode za bilančni obračun na nacionalnem trgu

² „upravičena stranka“ pomeni subjekt, ki končnim odjemalcem ponuja z energijo povezane storitve, kot so dobavitelji, operaterji prenosnih in distribucijskih sistemov, pooblaščen operaterji in druge tretje osebe, agregatorji, podjetja za energetske storitve, skupnosti na področju energije iz obnovljivih virov, energetske skupnosti državljanov in ponudniki storitev izravnave, če končnim odjemalcem ponujajo z energijo povezane storitve

izbranih vidikov zagotavljanja dostopa do merilnih podatkov v realnem času z uporabo vmesnika I1 na pametnem števcu električne energije.

Javno posvetovanje poteka večfazno:

1. Analiza začetnega stanja
 - o interna analiza stanja
 - o izdelava in objava podpornega posvetovalnega dokumenta
 - o spletni anketni vprašalnik (julij-avgust 2024)
 - o Izvedba spletne delavnice (oktober 2024)
2. Izvajanje korektivnih ukrepov
 - o Izdelava strokovnih podlag oziroma navodil za izvedbo ukrepov (oktober 2024)
 - o Implementacija korektivnih ukrepov za odpravo pomanjkljivosti, vrzeli in ovir v okviru pristojnosti odgovornih subjektov (november-december 2024)
3. Vrednotenje učinkov
 - o Analiza vmesnega stanja – kratkoročni ukrepi (december 2024)
 - o Analiza končnega stanja – srednjeročni ukrepi (konec prvega kvartala 2024)

To vmesno poročilo zajema rezultate do sedaj opravljenih aktivnosti faz 1 do 3, pri čemer je poleg agencije, aktivnosti izvajal tudi ELES v sodelovanju EDP in sicer predvsem na področju vsebinskega in tehničnega izboljšanja kakovosti Priloge 10 SONDSEE, konsolidacije objavljene specifikacije na spletnih straneh, zagotavljanja skladnosti zagotavljanja pravice dostopa do vmesnika I1 aktivnemu končnemu odjemalcu ter omogočanja učinkovitejšega nameščanja naprave OSM skladno s SONDSEE.

V nadaljevanju podajamo podrobnejše poročilo o izvedenih aktivnosti v okviru javnega posvetovanja, izvedenih ukrepih ter učinkih.

Povzetek analize začetnega stanja

Da se je pravica v okviru določenih omejitev izvajala že pred začetkom javnega posvetovanja dokazuje statistika, ki jo je agencija od EDP prejela v drugi polovici avgusta 2024.

Statistika dostopa do merilnih podatkov v realnem času prek I1 (število uporabnikov)	31.12.2023	31.7.2024
Elektro Celje	27	37
Elektro Gorenjska	16	27
Elektro Ljubljana	35	55
Elektro Maribor	31	61
Elektro Primorska	15	22
SKUPAJ	124	202

Pravica je bila zagotavljana preko sledeče merilne opreme.

PROIZVAJALEC ŠTEVCA	TIP ŠTEVCA
LANDIS+GYR	1714 - ZMXi320CQU1L1D3 S5
LANDIS+GYR	1675 - ZMXi320CQU1L1D3
ISKRAEMECO	1682 - AM550-TD1 2G/4G
ISKRAEMECO	1681 - AM550-ED1 2G/4G
ISKRAEMECO	1680 - AM550-TD1 PLC
ISKRAEMECO	1679 - AM550-ED1 PLC

Obenem pa je agencija iz prejetih pripomb prepoznala določena tveganja zaradi nezadostne usklajenosti tehničnih specifikacij s stanjem v sistemu, zlasti Priloge 10 SONDSEE, ki se nanaša na tehnični del merilne opreme. Elektrooperater bi naj bil sicer na določena neskladja in pomanjljivosti s strani uporabnikov opozorjen že v letu 2023, žal pa ni uspel zagotoviti ustrezno posodobitev specifikacij. Agencija obenem v procesu potrjevanja tehnične priloge SONDSEE ni razpolagala z informacijami, na podlagi katerih bi lahko sklepala na pomanjkljivosti - na tem področju se agencija sooča z izrazito informacijsko nesimetrijo, ki jo je mogoče preseči izključno z izvedbo posvetovalnega procesa, saj je treba zajeti informacije in podatke od uporabnikov dostopa.

Uporabniki so izpostavili naslednje težave:

- tehnične omejitve, zaradi katerih določeni specificirani »datagrami«³ niso uporabni,
- pomanjkljivo specifikacijo merskih enot v »datagramih«,
- manjkajoči ali nepravilno označeni ključni podatki, potrebni za izvajanje storitev,
- omejitve komunikacijskih vmesnikov na merilni opremi za uporabnike s priključno močjo nad 43 kW,
- neaktivirane funkcionalnosti na določenih vgrajenih števcih in
- neskladnost stanja dobavljene opreme s specifikacijami v javnih naročilih.

Ob tem je bila izpostavljena tudi problematika preizkusa osveževanja podatkov na lokalnem vmesniku I1 (P1) in problematika priključevanja naprav OSM⁴ na napredne števec⁵. Trenutna nastavitve minimalnega intervala osveževanja na merilni napravi na 5 sekund po mnenju nekaterih subjektov in tudi fizičnih oseb naj ne bi zadoščala minimalnim kriterijem za izvajanje določenih storitev, saj naj bi pogojevala prevelike pogojevalne pogreške.

V procesu javnega posvetovanja je agencija v analizo stanja vključila odzive zainteresirane javnosti na anketni vprašalnik in ugotovitve razširjene obravnave tematike iz anketnega vprašalnika na spletni delavnici konec oktobra 2024. K razpravi so pripevali vsi prepoznani pomembni deležniki: regulator, upravičene stranke, strokovnjaki iz relevantnih področij, končni uporabniki, predstavniki operaterja prenosnega in distribucijskega omrežja, predstavniki elektrodistribucijskih podjetij, predstavniki upravljavca sistema naprednega merjenja, predstavniki dobaviteljev in agregatorjev, predstavniki proizvajalcev merilne opreme,

³ "Datagram" je osnovna, samostojna, neodvisna enota podatkov, ki se uporablja za prenos podatkov npr. med vozlišči v omrežju, kot so računalniki ali strežniki. Je strukturiran v razdelka glave in vsebinskega "tovora" (angl header/payload). V kontekstu tega dokumenta predstavlja ppodatkovno strukturo, ki se zagotavlja z določeno frekvenco posodabljanja na I1 vmesniku pametnega števca

⁴ Angl »other service module« - običajno majhna komunikacijska naprava, potrebna za obdelavo prevzetih podatkov iz vmesnika I1

⁵ "napredni števec" pomeni elektronsko merilno napravo, nameščeno v sistemu naprednega merjenja, kot je opredeljen v členu 2(23) Direktive (EU) 2019/944

predstavniki urada za meroslovje (MIRS), predstavniki akademskih/raziskovalnih inštitucij in drugi predstavniki zainteresirane javnosti.

V okviru izvedene spletne delavnice je bila predstavljena problematika in rezultati ankete ter nadalje vodena diskusija. Ključne točke diskusije so bile:

- Dostop do podatkov: problemi pri industrijskih in gospodinjstkih števcih, omejitve enosmerne komunikacije, zahtevana pogostost osveževanja podatkov.
- Tehnična neskladja: razlike v minimalni moči napajanja naprav OSM ter omejitve glede vgradnje naprav v omarice.
- Standardizacija podatkovnih tokov: potreba po enotnih protokolih za obdelavo in dostop do podatkov.

V okviru anketiranja in diskusije, ki je bila izvedena v okviru spletne delavnice so bile identificirane naslednje ovire:

- Omejene tehnične možnosti za komunikacijo z določenimi merilnimi napravami.
- Različne specifikacije glede dovoljene priključne moči komunikacijskih naprav in zahtev osveževanja podatkov.
- Ovire pri nameščanju komunikacijskih naprav.
- Pomanjkanje enotnih pravil za uporabo podatkov v aplikacijah.
- Omejevanje pravice dostopa na skupino določenih aktivnih odjemalcev, kot so končni odjemalci, ki izvajajo aktivnosti povezane z dinamičnimi cenovnimi signali in sistemskimi storitvami, odjemalce s samooskrbo in odjemalce s pogodbami o agregaciji.

Zaključki in napovedani naslednji koraki, ki jih bo sprožila agencija so vključevali posodobitev tehničnih navodil (priprava sprememb in izboljšav dokumentov), analizo pridobljenih dodatnih informacij v okviru delavnice, objava statistike omogočitve dostopa po posameznih tipih števcov in uporabniških potreb ter nadaljevanje posvetovanja, predvsem na področju identifikacije storitev, ki zahtevajo interval posredovanja podatkov krajši od 5 sekund. Odprta vprašanja bodo obravnavana, zagotovljeno bo tudi nadaljnje obveščanje javnosti.

Poročilo o izvedenih aktivnostih oziroma ukrepih

V nadaljevanju je področno poročilo o aktivnostih, ki jih je agencija izvedla ali jih izvaja za učinkovito odpravo identificiranih neskladij oziroma ovir.

Agencija je naložila ELES določene korektivne ukrepe oziroma izvedbo aktivnosti s katerimi bo stanje na področju občutno izboljšano. Ob tem izpostavljamo, da v nadaljevanju opredeljen nabor aktivnosti temelji na izvajanju aktivnega posvetovanja med agencijo, ELES in EDP.

V nadaljevanju so navedeni ukrepi po posameznih sklopih.

a) Kakovost Priloge 10 SONDSEE – tehnični del

- ELES mora odpraviti vse identificirane napake v najkrajšem možnem času, da bi izboljšali uporabnost in skladnost Priloge 10 SONDSEE.

b) Konsolidacija specifikacij in izboljšanje ravni preglednosti

- ELES mora posodobiti s Prilogo 10 povezane vsebine na svojih spletnih straneh;

- Prilogo 10 mora dopolniti z informacijami iz ustreznih standardov, da bo dostopnost vmesnika I1 ustrezala regulativnim in tehničnim zahtevam;
- ELES mora zagotoviti jasne smernice za implementacijo z upoštevanjem standardov in normativov in s tem omogoči medbratvalnost (interoperabilnost).
- Še naprej se mora ELES aktivno zavzemati za standardiziranost vmesnikov in rešitev za čimbolj univerzalen dostop do energetskih podatkov
 - analizirati je treba potrebo po posodobitvah specifikacij za nova JN, posebej še v luči evolucije NMS.

c) *Pravice aktivnih odjemalcev in dostop do podatkov*

- S prenovo kriterijev mora ELES zagotoviti pravico dostopa do podatkov v realnem času vsem uporabnikom skladno z regulativo - trenutna merila EDP (npr. pogodbe o samooskrbi ali prožnosti) ne zajemajo vse potencialne aktivne končne uporabnike:
 - direktiva (EU) 2019/944 in Izvedbena uredba (EU) 2023/1162⁶ zahtevata širšo dostopnost podatkov v realnem času za vse končne odjemalce (vsi uporabniki priključeni na distribucijsko omrežje morajo imeti pravico zagotovljeno);

d) *Problematika industrijskih števcov in vmesnika I1*

- Industrijski števcvi na trgu pogosto nimajo vgrajenega vmesnika I1 ali so le-ti preobčutljivi na elektromagnetne motnje (EMI), trenutne alternative, vmesnik z RS485 ali MODBUS, pa so omejene na servisni dostop administratorjev;
- Predlogi rešitev, ki jih je treba preučiti vključujejo:
 - uporaba večnivojskega dostopa za različne uporabnike (administratorji, uporabniki).
 - testiranje robustnosti RS485 v industrijskem okolju za prenos podatkov v realnem času.
 - uporaba robustnih industrijskih brezžičnih povezav, saj optične rešitve niso stroškovno upravičene.

e) *Namestitev naprav OSM*

- ELES mora omogočati namestitev OSM primarno skladno s SONDSEE, izključno v primeru nerešljivih tehničnih ali prostorskih omejitev predlaga alternativno rešitev.
- ELES mora nasloviti in rešiti ključne izzive namestitve OSM:
 - različni tipi omaric in prostorske omejitve namestitve OSM (npr. skupne, etažne in vgradne omarice).
 - pogostost napak pri povezljivosti med OSM in naprednimi števci.
- ELES mora preveriti prepoznane rešitve ali predlagati druge bolj učinkovite:
 - uporaba zunanjih namenskih ohišij za naprave OSM za ublažitev težav z dostopom in varnostjo.
 - upravljanje tveganja požara zaradi nižjega varnostnega razreda naprav OSM (EMI Class 2).
- ELES mora opredeliti pravila (navodila) za namestitev naprav OSM in nasloviti vprašanje stroškov ob morebitnih napakah in okvarah.

Nadalje mora ELES v obsegu predhodno izpostavljenih točk nasloviti in razrešiti naslednja odprta vprašanja:

⁶ Izvedbena uredba Komisije (EU) 2023/1162 z dne 6. junija 2023 o zahtevah za interoperabilnost ter nediskriminatornih in preglednih postopkih za dostop do merjenih podatkov in podatkov o porabi; dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R1162>

- a) *Pravni okvir in merila za upravičenost*
- ELES mora ob nacionalni zakonodaji upoštevati tudi izvedbeno uredbo komisije (EU) 2023/1162 za ustrezno določitev upravičencev do dostopa do vmesnika I1 in podatkov v realnem času.
 - ELES mora ustrezno razširiti obstoječ nabor upravičencev za dostop in izboljšati transparentnost glede meril za upravičenost dostopa.
- b) *Tehnične rešitve za industrijska okolja*
- ELES mora najti rešitev za dostop do podatkov v realnem času na industrijskih števcih (>43kW)
 - a) na trgu poiskati EMI robustne napredne števec z namenskim vmesnikom za dostop do podatkov v realnem času primernem za uporabo v industrijskih okoljih (robusten žični ali brezžični prenos podatkov iz I1);
 - b) na trgu raziskati razpoložljivost naprednih industrijskih števec z nenamenskim vmesnikom z možnostjo upravljanja programskega dostopa (npr. upravljanje RS485 vmesnika z ustrezno programsko opremo za upravljavski in uporabniški dostop).
- c) *Operativna vprašanja pri napravah OSM*
- ELES mora pripraviti jasna pravila za namestitev (montažo) specifičnih ohišij za namestitev OSM;
 - ELES mora v okviru pravil upoštevati ukrepe za zmanjšanje tveganj povezanih s stroški in zamudami pri vzdrževanju naprav;
 - ELES mora preučiti alternativne možnosti zagotavljanja zadevnega dostopa
 - a) razvoj plačljive podatkovne storitve, na podlagi katere bo vsem končnim odjemalcem, ki jim zaradi nerešljivih tehničnih ali prostorskih omejitev lokalnega dostopa do merilnih podatkov v realnem času ne more zagotoviti, le-tega zagotovil centralizirano preko nacionalnega podatkovnega vozlišča (spletne storitve).
 - b) alternativna rešitev mora biti zagotavljanja na način, da ne izkrivlja trga novih energetske storitev.

Realizacija

V nadaljevanju predstavljamo realizacijo naloženih ukrepov do objave tega poročila:

Področje	Rezultat
Kakovost Priloge 10 SONDSEE – tehnični del	Na spletni strani ELES je objavljena nova verzija Navodila za vzporedno odbiranje števec – Tehnični del verzija V1.1. Link: Priloga 10 I1 port - tehnični del V1.1
Konsolidacija specifikacij in izboljšanje ravni preglednosti	Link do podrobnejših informacij o specifikacijah I1 porta: Specifikacije vmesnika I1 SODO Sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo

Drugi vidiki

Uporabniki so izpostavili neustreznost intervala posredovanja podatkov na vmesnik I1 za izvajanje določenih vrst energetskih storitev. V kontekstu izvedbene uredbe (EU) 2023/1162 bi morali podatki v skoraj realnem času vključevati odčitane podatke s števca, pridobljene iz sistemov naprednega merjenja (NMS) v skladu s členom 19(6) in členom 20 Direktive (EU) 2019/944. Take podatke lahko za nadaljnjo uporabo in obdelavo pridobi sistem za upravljanje z energijo, hišni prikazovalnik ali drug sistem, ki se za namene te uredbe imenuje „sistem podatkov o porabi v skoraj realnem času“. Za učinkovito vzpodbujanje aktivnega odjema in zaradi dejstva, da se projekt NMS v Sloveniji formalno izvaja že od leta 2014 je treba kontekst časovnosti ustrezno razširiti na veljavnost pravne podlage za uvajanje naprednih merilnih sistemov, obenem pa upoštevati namen samega vmesnika, ki izhaja iz povezave s kontekstom in cilji EU paketa uredb in direktiv »Čista energija za vse Evropejce«.

Glede morebitnega nadaljnjega krajšanja intervala zagotavljanja podatkov v skoraj realnem času je treba upoštevati tudi vidik ekonomske upravičenosti. Ker je za nudenje frekvenčnih sistemskih storitev potrebno odzivnost zagotavljati na (nekaj) sekundni ravni in je treba upoštevati še čas za obdelavo podatkov, lahko zaključimo, da vmesnik I1 kljub potencialnemu skrajšanju intervala na raven 1 sekunde ni namenjen zagotavljanju časovno najzahtevnejših regulacijskih storitev, posebej še tistih, ki na ponudnike le teh apliicirajo penalizacijo.

Dostop do merilnih podatkov v skoraj realnem času prek vmesnika I1 pa popolnoma zadošča za izvajanje drugih storitev, ki tudi temeljijo na izmenjavi podatkov v skoraj realnem času na ravni med nekaj sekund in 15 minut, med katerimi so zagotavljanje nefrekvenčnih sistemskih storitev, upravljanje prezasedenosti v distribucijskem omrežju, storitev za optimizacijo odstopanj bilančnih skupin in nenazadnje tudi implicitno prilagajanje omrežninskim cenovnim signalom.

Agencija se bo o morebitnem nadaljevanju javnega posvetovanja v zvezi s skrajšanjem intervala odločila na podlagi posvetovanja na EU ravni. To vprašanje je tudi neposredno povezano z evolucijo NMS. Cilj agencije v tej fazi je zagotoviti ustrezno razpoložljivost in kakovost izmenjave podatkov na ravni vsaj 5 sekundnega intervala.

Zaključek

S tem vmesnim poročilom agencija poroča o izvedenih aktivnostih in obvešča zainteresirano javnost, da ostaja zavezana k proaktivnemu odpravljanju normativno-tehničnih ovir. Ob objavi tega vmesnega poročila agencija ugotavlja, da je že dosežena izboljšava v kakovosti razpoložljivih specifikacij in je izboljšana raven preglednosti na zadevnem področju. Na spletnih straneh ELES so na voljo posodobljene specifikacije za zagotavljanje dostopa do merilnih podatkov v skoraj realnem času prek lokalnega vmesnika I1 na pametnem števcu.

Napredek pri zagotavljanju dostopa nakazuje tudi zadnje pridobljeno stanje izkoriščanja dostopa, ki ga agencija spremlja v okviru vrednotenja učinkov prenove obračunavanja omrežnine.

Statistika dostopa do merilnih podatkov v realnem času prek I1 (število uporabnikov)	Na dan 30.11.2024
Elektro Celje	72
Elektro Gorenjska	33
Elektro Ljubljana	110
Elektro Maribor	80
Elektro Primorska	26

SKUPAJ	321
---------------	-----

Agencija ugotavlja, da je obseg realizacije naloženih ukrepov in izvedenih aktivnosti skladen z danimi omejitvami. Določene aktivnosti, ki so v teku, so dolgoročneje naravnane, zato bo treba na njihove učinke nekoliko še počakati – pri tem imamo v mislih predvsem tiste, ki so povezane z evolucijo NMS in razvojem plačljivih podatkovnih storitev.

Agencija na podlagi izvedenih aktivnosti pričakuje tudi bistveno bolj harmoniziran pristop v okviru GJS SODO v poslovnem procesu zagotavljanja pravice do dostopa do merilnih podatkov v realnem času. Namreč, razlike so izhajale iz različnih tolmačenj normativnega okvira in specifičnosti pristopov posameznih EDP, ki bodo odpravljene oziroma usklajeni v najkrajšem možnem času.