



Savjetovanje sa zainteresiranom javnošću u procesu izrade prijedloga

Desetogodišnjeg (2027.-2036.) plana razvoja distribucijske mreže s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje

Rezultati savjetovanja sa zainteresiranom javnošću provedenog
Od 21. srpnja 2026. do 21. kolovoza 2026. godine

Sukladno odredbama članka 72. Zakona o tržištu električne energije („Narodne novine“, broj 111/21, 83/23), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. (u daljnjem tekstu HEP ODS) najkasnije do 30. rujna svake godine podnosi Hrvatskoj energetskej regulatornoj agenciji na odobravanje ažurirani desetogodišnji plan razvoja distribucijske mreže. Pri izradi prijedloga desetogodišnjeg plana razvoja distribucijske mreže operator distribucijskog sustava savjetuje se sa zainteresiranom javnošću u trajanju od najmanje 15 dana.

U procesu izrade prijedloga Desetogodišnjeg (2027.-2036.) plana razvoja distribucijske mreže s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje, HEP ODS je u razdoblju od 21. srpnja 2026. do 21. kolovoza 2026. godine proveo savjetovanje sa zainteresiranom javnošću.

Tijekom savjetovanja, HEP ODS je zaprimio primjedbu jednog poslovnog subjekta. Očitovanje HEP ODS-a na zaprimljene primjedbe nalazi se u prilogu ovog dokumenta.

U Zagrebu, 4. rujna 2026. godine

Prilog: Rezultati provedenog savjetovanja sa zainteresiranom javnošću

REZULTATI PROVEDENOG SAVJETOVANJA SA ZAINTERESIRANOM JAVNOŠĆU

u procesu izrade prijedloga Desetogodišnjeg (2027.-2036.) plana razvoja distribucijske mreže s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje

AUTOR PRIMJEDBE	SAŽETAK PRIMJEDBI I PRIJEDLOGA	PRIHVACENO DA / NE / DJELOMIČNO	OBRAZLOŽENJE
Dolina vodika j.d.o.o.	Broj poglavlja: Načelna primjedba, Stranica: --. Dolina vodika j.d.o.o. podržava usmjerenje HEP ODS-a prema razvoju usluga fleksibilnosti kao jednog od instrumenata budućeg razvoja distribucijske mreže. Posebno pozdravljamo činjenicu da HEP ODS u poglavlju 5.3. "Implementacija usluga fleksibilnosti" prepoznaje različite oblike fleksibilnosti potrošnje, proizvodnje i skladištenja električne energije kod korisnika distribucijskog sustava kao potencijal za održavanje stabilnog i sigurnog rada mreže. U Planu se također navodi mogućnost korištenja fleksibilnosti kao ekonomski opravdane alternative ili odgode kapitalno intenzivnih proširenja mreže. Ujedno HEP ODS među aktivnostima za naredno razdoblje navodi: donošenje plana uvođenja fleksibilnosti, utvrđivanje regulatornog okvira i pripremu pilot-projekata i propisivanje kriterija za "pogonska ograničenja" do stvaranja uvjeta u mreži. Smatramo da se u toj daljnjoj razradi posebno treba uzeti u obzir razvoj fleksibilnih elektrolizatora i hibridnih postrojenja za proizvodnju zelenog vodika. Takva postrojenja imaju specifičnu mogućnost upravljanja potrošnjom električne energije. U slučaju hibridnog sustava koji kombinira više OIE izvora, baterijski spremnik, elektrolizator i spremnik vodika, trenutna potrošnja elektrolizatora može se prilagođavati raspoloživoj energiji i zadanim tehničkim ograničenjima, dok spremanje energije u bateriji i spremanje vodika omogućuju veću fleksibilnost između trenutne proizvodnje i potrošnje. U predmetnom stručnom elaboratu za razvoj hibridnog pogona predviđeno je višerazinsko upravljanje: sekundarna razina vodi elektrolizator unutar njegovih radnih	DJELOMIČNO	HEP ODS podržava razvoj fleksibilnosti i u Poglavlju 2.2.4. Plana već prepoznaje proizvodnju vodika iz OIE kao novo tehničko rješenje. HEP ODS u Poglavlju 5.3. uspostavlja tehnološki neutralan okvir za nabavu usluga fleksibilnosti. Zbog toga se u tekstu ne izdvajaju specifične tehnologije, već će sva postrojenja koja zadovolje tehničke zahtjeve imati ravnopravnu mogućnost sudjelovanja. Iz tog razloga, Desetogodišnji plan neće se mijenjati u poglavlju 5.3. u smislu izričitog nabiranja specifičnih tehnologija. Vezano uz prijedlog provedbe demonstracijskog projekta i testiranja u stvarnim uvjetima, HEP ODS u Planu implementacije (Faza 2: Pilotiranje i testiranje 2025. – 2028.) predviđa provedbu niza pilot-projekata. Cilj planiranih pilot-projekata bit će upravo testiranje različitih vrsta usluga fleksibilnosti u praksi, poput odgode kapitalnih ulaganja radi ispunjenja N-1 kriterija te primjene operativnih ograničenja priključne snage. Iskustva i stvarni

REZULTATI PROVEDENOG SAVJETOVANJA SA ZAINTERESIRANOM JAVNOŠĆU

u procesu izrade prijedloga Desetogodišnjeg (2027.-2036.) plana razvoja distribucijske mreže s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje

AUTOR PRIMJEDBE	SAŽETAK PRIMJEDBI I PRIJEDLOGA	PRIHVACENO DA / NE / DJELOMIČNO	OBRAZLOŽENJE
	ograničenja, dok tercijarna razina putem EMS-a optimira energiju, proizvodnju H₂, punjenje spremnika, troškove i degradaciju opreme. Predlažemo stoga da se u provedbi budućeg plana fleksibilnosti izrijeком razmotri potencijal elektrolizatora i hibridnih Power-to-Hydrogen postrojenja kao fleksibilnih korisnika distribucijske mreže te da se njihova primjena uključi u pripremu budućih pilot-projekata. Takav pristup mogao bi istodobno omogućiti učinkovitiju integraciju novih OIE, fleksibilno upravljanje potrošnjom, bolje iskorištenje postojeće mrežne infrastrukture, smanjenje ili odgodu pojedinih mrežnih pojačanja tamo gdje je to tehnički i ekonomski opravdano te razvoj novih modela priključenja i upravljanja velikim fleksibilnim korisnicima. Zaključno, Dolina vodika j.d.o.o. smatra da razvoj fleksibilnih hibridnih energetske sustava predstavlja priliku za istodobno ostvarivanje ciljeva integracije obnovljivih izvora energije, proizvodnje zelenog vodika i učinkovitijeg korištenja distribucijske mreže. Predlažemo da HEP ODS u daljnjoj provedbi Desetogodišnjeg plana, osobito u okviru poglavlja 5.3., razmotri fleksibilne elektrolizatore i hibridna postrojenja za proizvodnju zelenog vodika kao potencijalne korisnike fleksibilnosti te mogućnost provedbe demonstracijskog projekta kojim bi se takav koncept testirao u stvarnim uvjetima. Smatramo da bi takav pristup omogućio povezivanje razvoja lokalnih obnovljivih izvora, novih tehnologija, poduzetništva i razvoja distribucijske mreže te stvorio osnovu za razvoj replicabilnih energetske rješenja u različitim hrvatskim regijama.		pogonski podaci prikupljeni iz ovakvih demonstracijskih rješenja poslužit će nam za analizu izazova i najboljih praksi, ali i kao izravna podloga za razvoj standardiziranih ugovora za nabavu usluga fleksibilnosti, definiranje naknada te usavršavanje budućih tehničkih uvjeta. Međutim, valja naglasiti kako Desetogodišnji plan prvenstveno strateški krovni dokument za planiranje mrežnih ulaganja. Kroz sam tekst Plana ne ugovaraju se niti se formalno odobravaju pojedinačni pilot-projektii s konkretnim subjektima, već se provode će se kroz transparentne i nediskriminirajuće postupke.

REZULTATI PROVEDENOG SAVJETOVANJA SA ZAINTERESIRANOM JAVNOŠĆU

u procesu izrade prijedloga Desetogodišnjeg (2027.-2036.) plana razvoja distribucijske mreže s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje

AUTOR PRIMJEDBE	SAŽETAK PRIMJEDBI I PRIJEDLOGA	PRIHVACENO DA / NE / DJELOMIČNO	OBRAZLOŽENJE
Dolina vodika j.d.o.o.	Broj poglavlja: 5.3. Implementacija usluga fleksibilnosti, Stranica: 85-97. Predlažemo da HEP ODS u okviru daljnje provedbe poglavlja 5.3. izrijeком uključi elektrolizatore i hibridna postrojenja za proizvodnju zelenog vodika među tehnologije koje mogu predstavljati fleksibilnu potrošnju. Kod hibridnog postrojenja koje objedinjuje više OIE izvora, baterijski spremnik, elektrolizator i spremnik vodika, električna potrošnja elektrolizatora može se prilagođavati raspoloživoj energiji i uvjetima u distribucijskoj mreži. Predlažemo da se kod definiranja kriterija fleksibilnosti razmotre najmanje: • maksimalna i minimalna snaga elektrolizatora; • brzina promjene opterećenja; • vrijeme odziva; • raspoloživost baterijskog spremnika; • raspoloživi kapacitet spremnika vodika; • mogućnost automatskog upravljanja putem EMS-a.	DJELOMOČNO	HEP ODS u Poglavlju 5.3. uspostavlja se tehnološki neutralan okvir za nabavu usluga fleksibilnosti, tj. ne navode se specifične tehnologije, već će sva postrojenja koja zadovolje tehničke zahtjeve imati ravnopravnu mogućnost sudjelovanja. Iz tog razloga, Desetogodišnji plan neće se mijenjati u smislu izričitog nabiranja specifičnih tehnologija, pa tako ni elektrolizatora i hibridnih postrojenja za proizvodnju zelenog vodika. Nadalje, predloženi tehnički kriteriji prihvaćaju se u dijelu mrežnih parametara (snaga, brzina promjene opterećenja, vrijeme odziva), te će se razmatrati pri definiranju standardnih proizvoda fleksibilnosti. S druge strane, interni parametri (raspoloživost spremnika, EMS) isključiva su odgovornost korisnika, jer HEP ODS vrednuje isključivo neto učinak pružene usluge fleksibilnosti na mjestu priključenja na mrežu.

REZULTATI PROVEDENOG SAVJETOVANJA SA ZAINTERESIRANOM JAVNOŠĆU

u procesu izrade prijedloga Desetogodišnjeg (2027.-2036.) plana razvoja distribucijske mreže s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje

AUTOR PRIMJEDBE	SAŽETAK PRIMJEDBI I PRIJEDLOGA	PRIHVACENO DA / NE / DJELOMIČNO	OBRAZLOŽENJE
Dolina vodika j.d.o.o.	Broj poglavlja: 5.3. Implementacija usluga fleksibilnosti, Stranica: 97. Predlažemo da HEP ODS u okviru planiranih pilot-projekata fleksibilnosti razmotri demonstracijsko priključenje hibridnog postrojenja za proizvodnju zelenog vodika kao fleksibilnog korisnika distribucijske mreže. Pilot bi omogućio ispitivanje mogućnosti: • automatskog smanjenja ili povećanja potrošnje elektrolizatora; • prilagodbe rada elektrolizatora prema stanju distribucijske mreže; • koordiniranog rada elektrolizatora i baterijskog spremnika; • korištenja spremnika vodika za odvajanje proizvodnje H2 od trenutne potrošnje električne energije; • mjerenja učinka fleksibilnog rada na opterećenje distribucijske mreže. Predlažemo da se iskustva iz takvog pilot-projekta koriste pri definiranju budućih tehničkih kriterija za fleksibilno priključenje i "pogonska ograničenja".	NE	HEP ODS pozdravlja inicijativu i u potpunosti prepoznaje važnost prikupljanja stvarnih pogonskih podataka te testiranja usluga fleksibilnosti u stvarnim uvjetima na mreži. No prijedlog se ne može prihvatiti je HEP ODS ne može unaprijed, kroz dokument Desetogodišnjeg plana, odobriti ili potvrditi provedbu specifičnog pilot-projekta s pojedinačnim investitorom. Odabir pilot-lokacija temeljit će se isključivo na tehničkim kriterijima, odnosno prema utvrđenim potrebama distribucijske mreže (područja u kojima su identificirana zagušenja ili naponski problemi). Uključivanje korisnika u pilot-projekte provodit će se kroz transparentne i nediskriminirajuće postupke.

REZULTATI PROVEDENOG SAVJETOVANJA SA ZAJNTERESIRANOM JAVNOŠĆU

u procesu izrade prijedloga Desetogodišnjeg (2027.-2036.) plana razvoja distribucijske mreže s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje

AUTOR PRIMJEDBE	SAŽETAK PRIMJEDBI I PRIJEDLOGA	PRIHVACENO DA / NE / DJELOMIČNO	OBRAZLOŽENJE
Dolina vodika j.d.o.o.	Broj poglavlja: 5.3. Implementacija usluga fleksibilnosti, Stranica: 97. Predlažemo da HEP ODS razmotri lokacijski usmjeren pristup razvoju fleksibilnih korisnika, odnosno identifikaciju područja distribucijske mreže u kojima bi fleksibilna potrošnja mogla predstavljati tehnički i ekonomski opravdanu alternativu ili odgodu klasičnih mrežnih ulaganja. Za razvoj hibridnih postrojenja za proizvodnju zelenog vodika takav bi pristup omogućio da se lokacija investicije, osim prema dostupnosti obnovljivih izvora, odabire i prema potrebama distribucijske mreže. Predlažemo da se u okviru budućeg modela fleksibilnosti omogući prethodna tehnička analiza mogućnosti fleksibilnog priključenja za veće upravljive potrošače te definiraju transparentni uvjeti pod kojima bi investitor mogao ponuditi fleksibilnost kao dio modela priključenja.	NE	HEP ODS je u Poglavlju 5.3.5.2. Desetogodišnjeg plana već proveo analizu i identificirao specifične pojne točke (TS 110/x kV) u kojima dolazi do narušavanja N-1 kriterija. Upravo su to lokacije gdje bi usluge fleksibilnosti mogle predstavljati tehnički i ekonomski opravdanu alternativu klasičnim ulaganjima. Također, u Planu implementacije (Poglavlje 5.3.4., Faza 2) izričito se navodi "Identifikacija pilot lokacija" prema potrebama distribucijske mreže radi odgode ulaganja. Što se tiče prijedloga o prethodnoj tehničkoj analizi i transparentnim uvjetima fleksibilnog priključenja, napominjemo da su novim <i>Pravilima o priključenju na distribucijsku mrežu</i> (što je opisano u Poglavlju 2.2.2.) već formalno uvedeni: • Prethodni postupak ocjene mogućnosti priključenja (izrada Elaborata mogućnosti priključenja i izdavanje preliminarog mišljenja ODS-a). • Mogućnost priključenja prije stvaranja tehničkih uvjeta u mreži uz operativno ograničenje korištenja priključne snage.

REZULTATI PROVEDENOG SAVJETOVANJA SA ZAINTERESIRANOM JAVNOŠĆU

u procesu izrade prijedloga Desetogodišnjeg (2027.-2036.) plana razvoja distribucijske mreže s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje

AUTOR PRIMJEDBE	SAŽETAK PRIMJEDBI I PRIJEDLOGA	PRIHVACENO DA / NE / DJELOMIČNO	OBRAZLOŽENJE
			Mogućnost takvog fleksibilnog priključenja analizira se u Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP). HEP ODS će i dalje, kroz donošenje <i>Pravila o upravljanju zagušenjima</i> , nastaviti razvijati transparentne i nediskriminirajuće uvjete sudjelovanja kako bi investitori mogli usklađivati svoje lokacije i kapacitete sa stvarnim potrebama mreže.
Dolina vodika j.d.o.o.	Broj poglavlja: 5.3. Implementacija usluga fleksibilnosti, Stranica: 97. Predlažemo da HEP ODS razmotri mogućnost provedbe demonstracijskog projekta fleksibilnog hibridnog postrojenja za proizvodnju zelenog vodika, uz povezivanje operatora distribucijskog sustava, tehnološkog poduzetnika, akademske zajednice i lokalne/regionalne samouprave. Cilj projekta bio bi u stvarnim uvjetima testirati mogućnost integracije više obnovljivih izvora, baterijskog spremnika, elektrolizatora i spremnika vodika te njihovo koordinirano upravljanje u odnosu na stanje distribucijske mreže. Takav bi projekt omogućio prikupljanje stvarnih podataka potrebnih za razvoj budućih modela fleksibilnog priključenja i upravljanja velikim fleksibilnim potrošačima. S obzirom na mogućnost kombiniranja više obnovljivih izvora i naprednog sustava upravljanja, iskustva iz demonstracijskog projekta mogla bi se koristiti kao model za primjenu sličnih rješenja u drugim hrvatskim regijama.	NE	HEP ODS pozdravlja inicijativu umrežavanja operatora sustava, akademske zajednice, tehnoloških poduzetnika i lokalne samouprave. Važnost suradnje u istraživačko-razvojnim i demonstracijskim projektima izrijeком je prepoznata u Poglavlju 2.2.4. (Primjena koncepta Napredne mreže), gdje se navodi da je realizacija ovakvih pilot-projekata iznimno važna za kasniju punu implementaciju funkcionalnosti napredne mreže, posebice u područjima pohrane energije, upravljanja potrošnjom i integracije distribuiranih izvora. Prikupljanje stvarnih podataka iz naprednih hibridnih sustava svakako bi doprinijelo bržem razvoju i prilagodbi budućih modela priključenja i upravljanja fleksibilnim korisnicima.

REZULTATI PROVEDENOG SAVJETOVANJA SA ZAINTERESIRANOM JAVNOŠĆU

u procesu izrade prijedloga Desetogodišnjeg (2027.-2036.) plana razvoja distribucijske mreže s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje

AUTOR PRIMJEDBE	SAŽETAK PRIMJEDBI I PRIJEDLOGA	PRIHVACENO DA / NE / DJELOMIČNO	OBRAZLOŽENJE
			Međutim, Desetogodišnji plan prvenstveno strateški krovni dokument za planiranje mrežnih ulaganja. Kroz sam tekst Plana ne ugovaraju se niti se formalno odobravaju pojedinačni demonstracijski projekti s konkretnim subjektima. Neovisno o tome, HEP ODS ostaje otvoren za razgovore i suradnju na ovakvim inovativnim konceptima izvan samog postupka donošenja ovog Plana, a kroz za to predviđene institucionalne okvire i mehanizme (istraživačko-razvojni projekti, EU fondovi, suradnja s akademskom zajednicom te planirani pilot-projekti usluga fleksibilnosti sukladno lokacijskim potrebama mreže).