

# NAVODILA ZA PRIKLJUČEVANJE IN OBRATOVANJE NIZKONAPETOSTNIH AGREGATOV

NAVODILA V OKVIRU SONDSEE

---

ZA INTERNO UPORABO V GIZ DEE

---

GIZ TS-30– ZA PRIKLJUČEVANJE IN OBRATOVANJE NIZKONAPETOSTNIH AGREGATOV je izdelala Projektna skupina za obratovanje (PSO) distribucije Slovenije, odobrila Delovna skupina za tehnične zadeve in sprejela skupščina GIZ DEE Slovenije na svoji 12. seji dne 29. 7. 2021 s sklepom št. 145/12-21.

Navodilo je kot priloga SONDSEE objavljeno na spletni strani SODO <https://sodo.si/si/za-distributerje/kakovost-oskrbe>.

---

**ZA INTERNO UPORABO V GIZ DEE**

---

**PREGLED IZDAJ**

Verzija	Opis sprememb	Delovna skupina	Datum izdaje
1/2021	Prva izdaja	Predsednik (EC) – Miran Ajdnik Član (EP) – Mag. Denis Ferjančič Član (EL) – Darko Krnjak Član (EM) – Mag. Borut Sorko Član (EG) – Primož Skledar SODO – Matjaž Miklavčič	01.12.2021

---

## VSEBINA

<b>1</b>	<b>UVOD</b>	<b>4</b>
1.1	<b>SPLOŠNO</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>REFERENČNI DOKUMENTI</b>	<b>4</b>
2.1	<b>PREDPISI</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>POMEN IZRAZOV</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>PRIKLJUČITEV AGREGATA NA DISTRIBUCIJSKO OMREŽJE</b>	<b>5</b>
4.1	<b>PRIKLJUČEVANJE AGREGATOV</b>	<b>5</b>
4.2	<b>PRIKLJUČITEV NA NIZKONAPETOSTNEM DELU KABELSKE TP</b>	<b>5</b>
4.3	<b>PRIKLJUČITEV NA NIZKONAPETOSTNEM DELU JAMBORSKE TP</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>PRIKLJUČITEV AGREGATA NA ELEKTRIČNO INŠTALACIJO UPORABNIKA SISTEMA ZA NJEGOVE LASTNE POTREBE</b>	<b>7</b>
5.1	<b>PRIKLJUČITEV AGREGATA NA HIŠNEM RAZDELILCU ODJEMALCA</b>	<b>8</b>

## KAZALO SLIK

Slika 1:	Priključitev agregata na prosti izvod v mestni TP	6
Slika 2:	Priključitev agregata na prosti izvod v jamborski TP	7
Slika 3:	Priključitev enofaznega agregata preko tri položajnega stikala	8
Slika 4:	Priključitev trifaznega agregata preko tri položajnega stikala	9

## 1 UVOD

Na podlagi 47. in 48. člena *SONDSEE*, sistemski operater distribucijskega omrežja (SODO) predpisuje možne načine priključitve agregata na distribucijsko omrežje oziroma na električno inštalacijo uporabnika.

Namen tega navodila je poenotenje postopkov in ukrepov ob priklopljanju agregata v:

- niskonapetostne dele TP in
- v električni inštalaciji uporabnika.

### 1.1 SPLOŠNO

Za potrebe rezervnega napajanja niskonapetostnega dela TP oziroma rezervnega napajanja električne inštalacije pri uporabnikih, se uporabljajo električni agregati. Agregat mora biti tehnično ustrezen in primerne moči, glede na območje napajanja. Navodila so namenjena varni priključitvi električnih agregatov.

## 2 REFERENČNI DOKUMENTI

### 2.1 PREDPISI

- [2.1.1]      Sistemska obratovana navodila za distribucijski sistem električne energije (*SONDSEE*, Uradni list RS, št. 7/21)
- [2.1.2]      Pravilnik o obratovanju elektroenergetskih postrojev (Uradni list RS, št. 56/16)

## 3 POMEN IZRAZOV

3.3

**SONDSEE: Sistemska obratovalna navodila distribucijskega sistema električne energije**

## 4 PRIKLJUČITEV AGREGATA NA DISTRIBUCIJSKO OMREŽJE

Priključevanje agregata na distribucijsko omrežje se izvede skladno s 47. člen SONDSEE:

(1) Priključitev agregata za proizvodnjo električne energije na distribucijsko omrežje je dovoljena ob prekinitvah obratovanja zaradi vzdrževanja distribucijskega omrežja, v posebnih primerih in v izrednih razmerah. Priključitev izvede distribucijski operater.

(2) Distribucijski operater mora ob varnem obratovanju agregata zagotoviti predpisano kakovost napetosti v skladu s SONDSEE. Odgovoren je za izvedbo zaščitnih ukrepov pred preveliko napetostjo dotika na mestu priključitve agregata in pravilno delovanje zaščite distribucijskega omrežja, ki ga napaja agregat.

(3) Obseg napajanja prizadetega omrežja z agregati je odvisen od razpoložljivega števila agregatov in obsega prizadetega omrežja. Distribucijski operater ob večjih naravnih in drugih nesrečah ne zagotavlja v celoti potrebne oskrbe vseh uporabnikov omrežja z agregati na prizadetem območju. Distribucijski operater lahko od odjemalcev zahteva omejitve porabe elektrike v času napajanja z agregatom. Če odjemalec ne omeji porabe, ga distribucijski operater izklopi za čas napajanja z agregatom.

(4) Proizvodne naprave, priključene na distribucijsko omrežje, ki ga napaja agregat, smejo obratovati samo na podlagi izrecnega dovoljenja distribucijskega operaterja.

(5) V posebnih primerih, kadar je za določen čas obvezno zagotavljanje neprekinjenosti napajanja v NN omrežju, je dovoljeno paralelno obratovanje agregata z distribucijskim omrežjem pod pogoji, ki jih določi distribucijski operater.

### 4.1 PRIKLJUČEVANJE AGREGATOV

Priključitev agregata na NN delu TP je možno izvesti v nizkonapetostnem razdelivcu TP. V nadaljevanju sta opisana načina priključitve agregata za dve tipični transformatorski postaji.

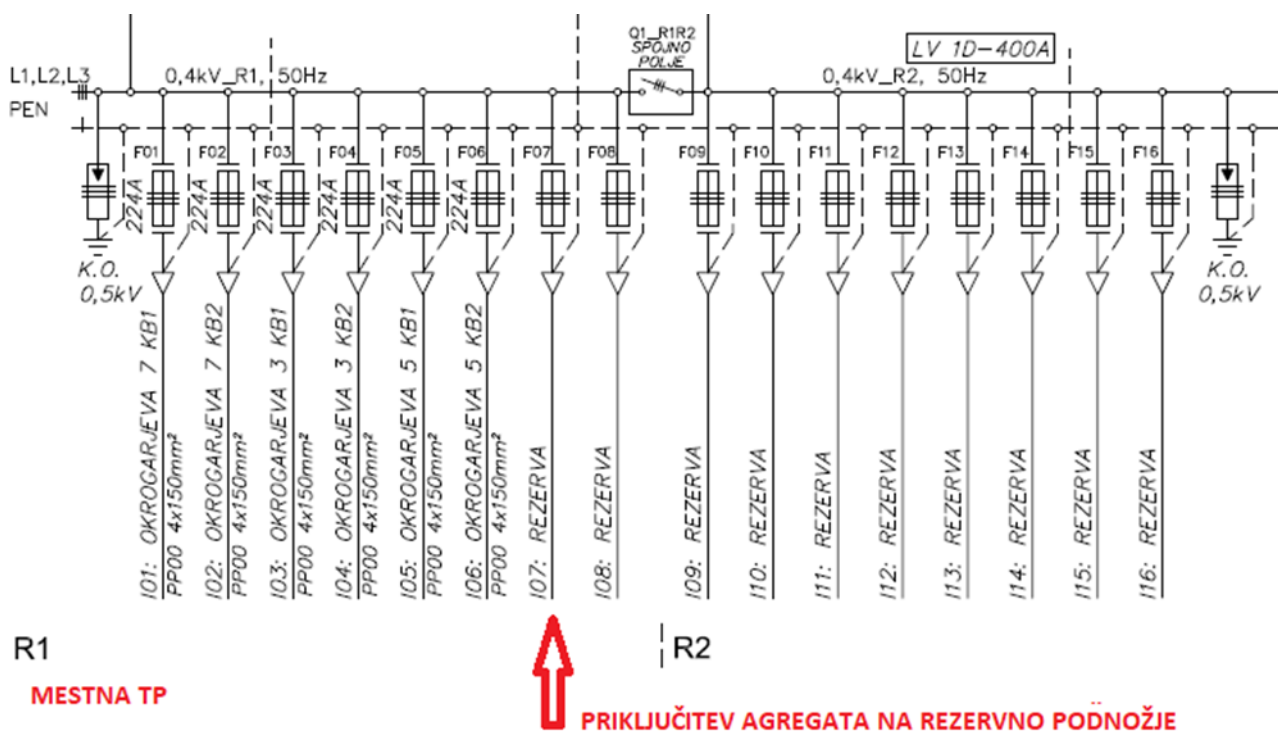
V primeru, da je na področju napajanja z agregatom tudi proizvodna naprava, je potrebno poskrbeti tudi za izklop te naprave.

Določeni agregati dopuščajo začasno paralelno obratovanje z omrežjem, zato je pri priklopu potrebno upoštevati tudi Pravilnik o obratovanju elektroenergetskih postrojev.

Obvezno je potrebno upoštevati tudi navodila za posluževanje proizvajalca agregata.

### 4.2 PRIKLJUČITEV NA NIZKONAPETOSTNEM DELU KABELSKE TP

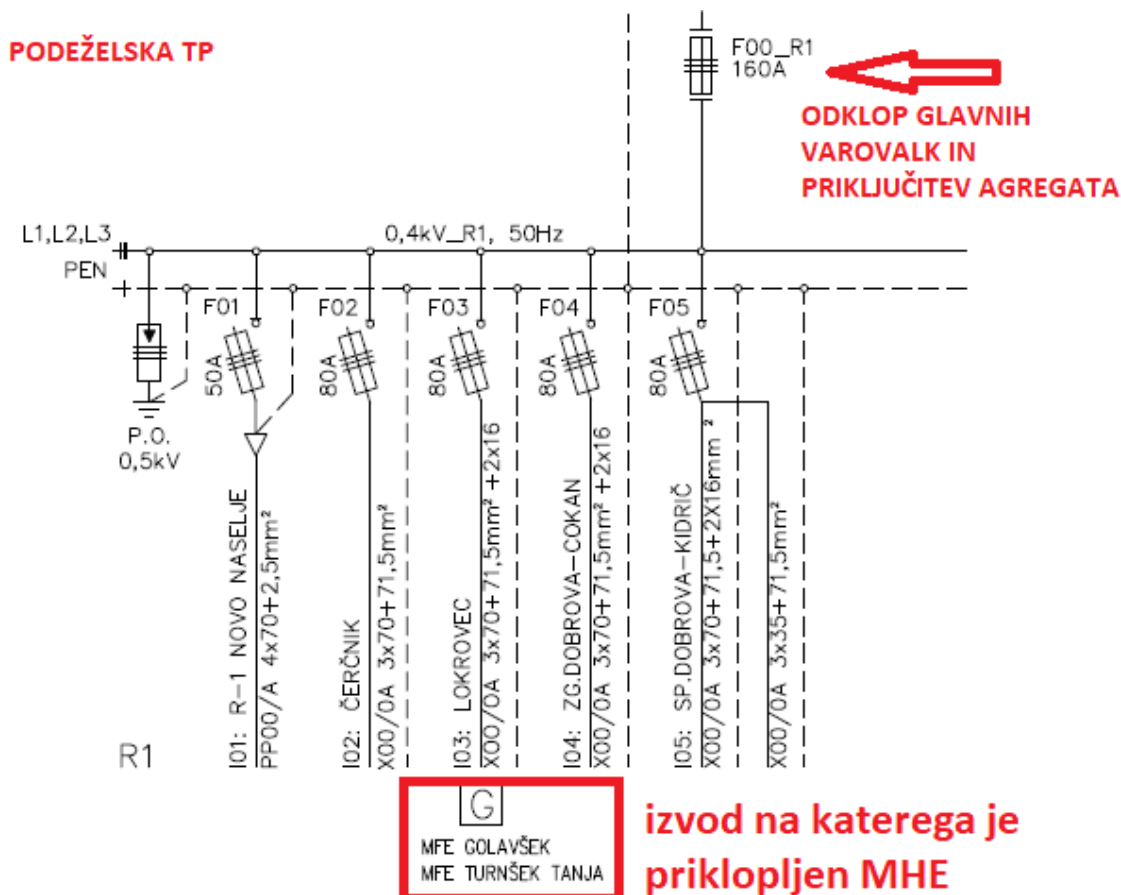
Priključitev agregata se izvede na varovalčni ločilnik NN razdelivca. Pred vklopom agregata je potrebno preveriti izklop glavnega stikala ali glavnih varovalk na nizkonapetostnem delu TP ter izklopiti vse posamezne izvode. Koliko izvodov se bo napajalo je odvisno od moči agregata in obremenitve posameznih izvodov. Po vklopu agregata je potrebno vklapljati posamezne izvode do določene obremenitve agregata.



Slika 1: Priklučitev agregata na prosti izvod v kabelski TP

### 4.3 PRIKLJUČITEV NA NIZKONAPETOSTNEM DELU JAMBORSKE TP

Priklučitev agregata se izvede na glavne varovalke NN razdelilca. Pred vklopom agregata je potrebno preveriti izklop celotne transformatorske postaje ter izklopiti vse posamezne izvode. Koliko izvodov se bo napajalo je odvisno od moči agregata in obremenitve posameznih izvodov. Po vklopu agregata je potrebno vklopiti posamezne izvode do določene obremenitve agregata.



Slika 2: Priključitev agregata na prosti izvod v jamborski TP

## 5 PRIKLJUČITEV AGREGATA NA ELEKTRIČNO INŠTALACIJO UPORABNIKA SISTEMA ZA NJEGOVE LASTNE POTREBE

Priključevanje agregata na električno inštalacijo uporabnika se izvede skladno s 48. člen SONDSEE:

(1) Uporabnik sistema sme priključiti agregat v skladu z navodili proizvajalca agregata za lastne potrebe (individualne hiše, kmetija, industrijski obrat, delavnice,...), kadar razpoložljivost distribucijskega omrežja ni na voljo.

(2) Priključitev mora biti izvedena tako, da ni mogoč iznos potenciala (napetosti) v distribucijsko omrežje.

(3) Uporabnik sistema po priključitvi agregata prevzema odgovornost za varnost ljudi in živali in morebitno nastalo škodo ob nepravilni uporabi, ki bi nastala na njegovi električni inštalaciji, priključenih porabnikih ali proizvodih.

(4) Na smiselno enak način se priključujejo tudi drugi viri napajanja za lastne potrebe.

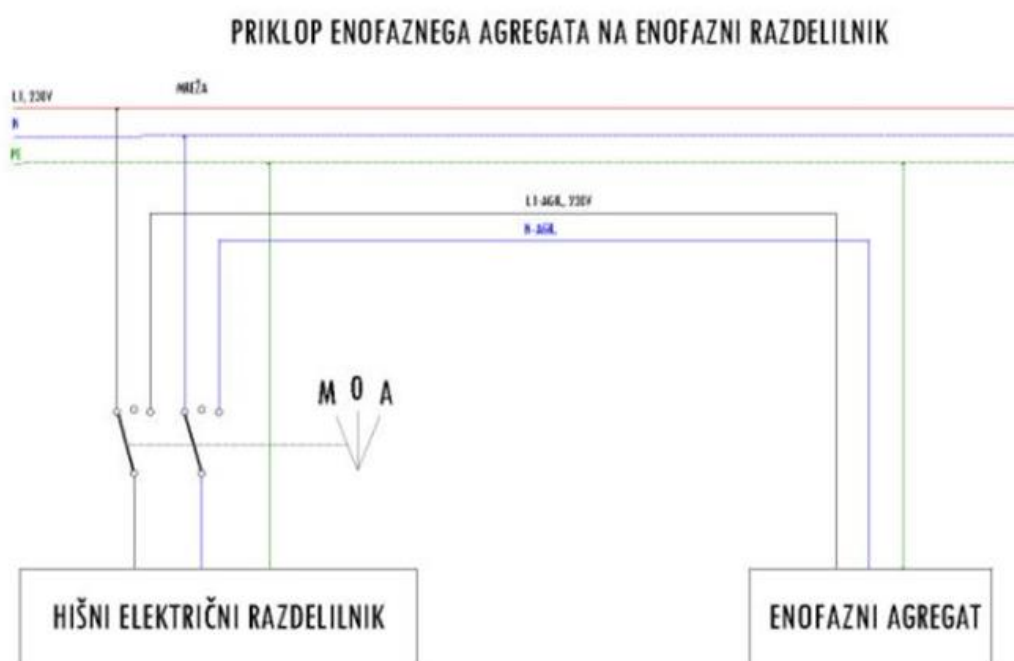
Uporabnik sme priključiti vire napajanja samo za lastne potrebe, kadar napajanje iz distribucijskega omrežja ni na voljo, in sicer tako, da ni mogoč iznos potenciala (napetosti) v distribucijsko omrežje.



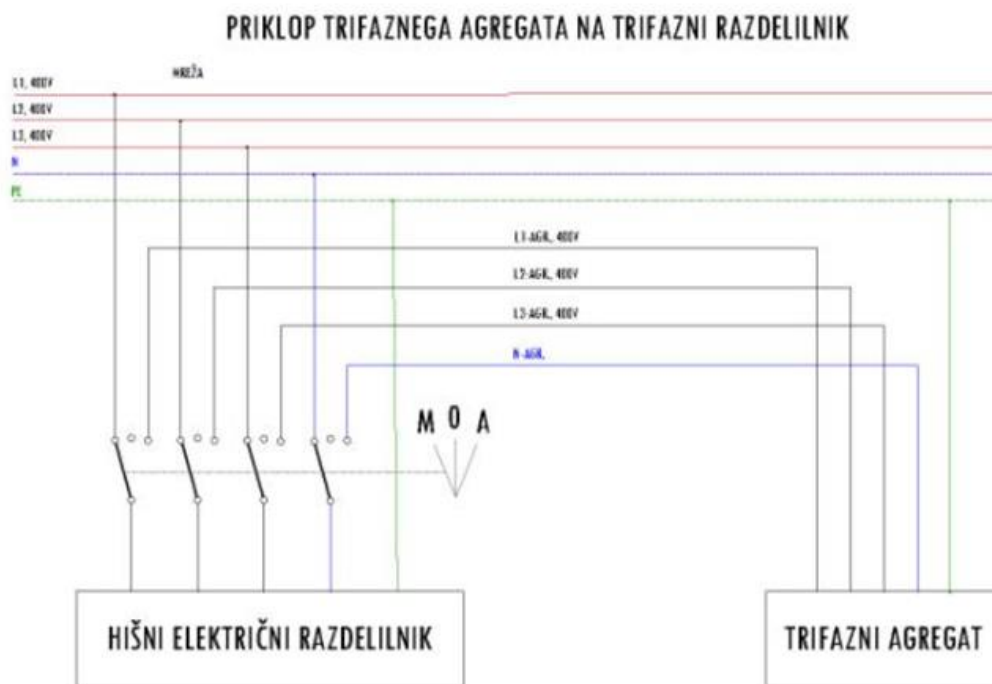
## 5.1 PRIKLJUČITEV AGREGATA NA HIŠNEM RAZDELILCU ODJEMALCA

Priključitev agregata mora biti vedno izvedena preko tri položajnega stikala, kot je prikazano na sliki 3 in sliki 4. Priključitev agregata lahko izvede samo za to pooblaščen oseba elektroenergetske stroke v skladu s pravilnikom o strokovnem usposabljanju o preizkusu znanja za upravljalca elektroenergetskih naprav. Agregat nikoli ne sme delovati v prostorih, kjer prebivajo ljudje in ostala živa bitja. Po izvedenem posegu (predelavi za priklop agregata) v električno inštalacijo je potrebno izvesti meritve električne inštalacije skladno s Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah.

Obvezno je potrebno upoštevati navodila proizvajalca agregata.



Slika 3: Priključitev enofaznega agregata preko tri položajnega stikala



Slika 4: Priključitev trifaznega agregata preko tri položajnega stikala