



GOSPODARSKO
INTERESNO
ZDRUŽENJE

DESIGN by

GIZ TS-28
7/2021

DISTRIBUCIJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

NAVODILA O NAČINIH IN POSTOPKIH IZVAJANJA OBČASNEGA MONITORINGA KAKOVOSTI ELEKTRIČNE NAPETOSTI

NAVODILA V OKVIRU SONDSEE

ZA INTERNO UPORABO V GIZ DEE



elektro
gorenjska



Elektro Ljubljana



ELEKTRO MARIBOR



Elektro Primorska

JULIJ 2021

GIZ TS-28 – NAVODILA O NAČINIH IN POSTOPKIH IZVAJANJA OBČASNEGA MONITORINGA KAKOVOSTI ELEKTRIČNE NAPETOSTI je izdelala Projektna skupina za kakovost električne energije (KEE) 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/sl/za-distributerje/kakovost-oskrbe>.

ZA INTERNO UPORABO V GIZ DEE

PREGLED IZDAJ

Verzija	Opis sprememb	Delovna skupina	Datum izdaje
7/2021	Prva izdaja	Predsednik (EL) – mag. Peter Bergant Član (EP) - Matej Doplihar Član (EM) - Boris Unuk Član (EG) - mag. Janez Smukavec Član (EC) - mag. Tomi Kramaršek SODO – mag. Žiga Voršič	20.8.2021

VSEBINA

1	UVOD	4
2	PREVERJANJE SKLADNOSTI KAKOVOSTI NAPETOSTI Z ZAHTEVAMI	4
3	MONITORING OB OPOREKANJU UPORABNIKOV OMREŽJA NA KAKOVOST NAPETOSTI	5
4	MONITORING OB PRESOJI MOŽNOSTI PRIKLJUČITVE KONČNEGA ODJEMALCA NA DISTRIBUCIJSKI SISTEM	5
5	NAČRTOVANI MONITORING PO PROGRAMU MERITEV KEE	5

1 UVOD

Na podlagi 31. člena *SONDSEE*, sistemski operater distribucijskega omrežja (SODO) izdaja pravila občasnega monitoringa kakovosti električne napetosti oziroma kakovosti električne energije (KEE).

Namen tega navodila je poenotenje postopkov in ukrepov ob izvajanju občasnega monitoringa kakovosti električne napetosti.

Oblike občasnega monitoringa KEE:

- monitoring ob oporekanju uporabnikov omrežja na kakovost napetosti,
- monitoring ob presoji možnosti priključitve končnega odjemalca na distribucijski sistem in
- načrtovani monitoring po vnaprej opredeljenem programu meritev KEE.

2 PREVERJANJE SKLADNOSTI KAKOVOSTI NAPETOSTI Z ZAHTEVAMI

V postopku preverjanja skladnosti kakovosti napetosti, izvajalec nalog SODO ugotavlja skladnost z zahtevami standardov in določil za ocenjevanje kakovosti električne energije objavljenimi v *Sistemskih obratovalnih navodilih (SONDSEE)*. Postopek ugotavljanja skladnosti se izvaja v smislu zahtev standarda v referenčnem tednu dni.

- ❑ **Preverjanje skladnosti izvede strokovno osebje izvajalca nalog SODO ali od njega pooblaščen strokovno osebje, ki se izkazuje z:**
 - znanjem s področja:
 - postopkov merjenja kakovosti napetosti,
 - obdelav meritev in analiz kakovosti napetosti,
 - merilnega instrumentarija ter
 - varstva pri delu.
 - opremljenostjo z merilnim instrumentarijem za merjenje skladnosti kakovosti napetosti z zahtevami standardov in določil *SONDSEE*.
 - z izkazovanjem skladnosti uporabljene merilne metode s standardom SIST EN 61000-4-30 in
 - z zagotavljanjem poslovne tajnosti ter arhiviranjem dokumentacije za preteklo desetletno obdobje.
- ❑ **Standard, uporabljen v postopku preverjanja skladnosti, se ne uporablja v primerih:**
 - obratovalnih stanj, ki so posledica okvar,
 - začasnih obratovalnih stanj med oskrbo uporabnikov omrežja med vzdrževalnimi deli in izgradnjo omrežja,
 - v primerih, ko odjemalčeva inštalacija ali naprave ne ustrezajo zahtevanim standardom ali tehničnim zahtevam za priključitev bremen, ki jih postavljajo državni organi oziroma operater, vključno z mejami oddaje motenj po vodniku,
 - v primerih, ko naprave za proizvodnjo električne energije ne ustrezajo zadevnim standardom ali tehničnim zahtevam za povezavo z omrežjem za distribucijo električne energije (npr. otočno obratovanje),
 - v izjemnih primerih, na katere SODO oz. izvajalec nalog SODO ne more vplivati, kot so:
 - izredne vremenske razmere in druge naravne katastrofe,
 - motnje, ki jih povzroči tretja oseba,
 - ukrepi državnih organov,
 - stavke (so določene z zakonskimi določili),
 - višja sila in
 - zmanjšanje oskrbe z električno energijo zaradi zunanjih dogodkov.

3 MONITORING OB OPOREKANJU UPORABNIKOV OMREŽJA NA KAKOVOST NAPETOSTI

Izvajalec nalog SODO izvaja monitoring ob oporekanju uporabnikov omrežja po postopku in na način preverjanja skladnosti kakovosti napetosti z zahtevami standardov in določil kakovosti napetosti, navedenimi v SONDSEE. Postopek ugotavljanja skladnosti se izvaja v smislu zahtev standarda v referenčnem tednu dni.

Poleg monitoringa posamezne značilnosti napetosti, zajema monitoring kakovosti napetosti tudi sočasen monitoring toka, kar omogoča pri izvedbi analize tudi identifikacijo vzroka/izvora potencialnega motenja v distribucijskem omrežju in obravnavo izvedenih el. veličin.

Ob oporekanju kakovosti napetosti s strani uporabnika omrežja, izvajalec nalog SODO prične postopek merilno tehničnega preverjanja skladnosti kakovosti napetosti z zahtevami, postopek preverjanja prekinitev in omejitev dobave. Postopek prične v osmih dneh po obvestilu uporabnika.

Izvajalec nalog SODO v roku osmih dni, po končanih meritvah in postopkih preverjanja, o rezultatih meritev ter o svojih ugotovitvah pisno obvesti uporabnika.

V primeru neskladja vsebuje obvestilo tudi informacijo o izvoru/vzroku neskladja, načrtovani rok za odpravo neskladja in ostale pogoje povezane z odpravo.

V primeru, da meritve izvajalca nalog SODO izkazujejo skladnost s standardom SIST EN 50160, nosi stroške meritev uporabnik. Stroški meritev ne smejo presežati višine na trgu primerljivih storitev in se obračunavajo po veljavnem ceniku SODO.

Zahteve strokovnega osebja izvajalca nalog SODO, ki v postopku reševanja reklamacije uporabnika ugotavlja skladnost kakovosti napetosti, zahteve uporabljenega merilnega instrumentarija in pogoji ob izdaji izjave, so podani na način preverjanja skladnosti kakovosti napetosti z zahtevami.

4 MONITORING OB PRESOJI MOŽNOSTI PRIKLJUČITVE KONČNEGA ODJEMALCA NA DISTRIBUCIJSKI SISTEM

Izvajalec nalog SODO izvaja monitoring ob priključitvi končnega odjemalca za namene podpore pri izdaji tehničnih pogojev za priključevanje. Izvaja ga po postopku in na način preverjanja skladnosti kakovosti napetosti z zahtevami standardov in določil kakovosti napetosti, navedenimi v SONDSEE. Postopek ugotavljanja skladnosti se izvaja v smislu zahtev standarda v referenčnem tednu dni.

Poleg monitoringa posamezne značilnosti napetosti, zajema monitoring kakovosti napetosti tudi sočasen monitoring toka, kar omogoča pri izvedbi analize tudi identifikacijo vzroka/izvora potencialnega motenja v distribucijskem omrežju in obravnavo izvedenih el. veličin.

Ob priključitvi končnega odjemalca opravi izvajalec nalog SODO analizo z izračunom napetostnih razmer v točkah preučevanega omrežja. Poleg preučitve tehničnih karakteristik obstoječega omrežja in predvidene obremenitve končnega odjemalca, se izvede presoja vplivov motenj naprav v sistemu skladno s 95. členom SONDSEE, kjer so v posameznih primerih potrebne meritve napetostnih razmer. Izvede se občasni monitoring kakovosti električne napetosti oziroma se lahko uporabijo podatki o razpoložljivih parametrih kakovosti napetosti s pomočjo elektronskih števec, ki so vključeni v napredni merilni sistem. Porast priključevanja malih proizvajalcev električne energije iz obnovljivih virov (OVE), samooskrbnih elektrarn in sproizvodnje toplote ter električne energije (SPT) zahteva izdelavo elektroenergetskih analiz, kjer so ravno tako pogosto potrebne izvedbe meritev kakovosti pri uporabniku.

5 NAČRTOVANI MONITORING PO PROGRAMU MERITEV KEE

Izvajalec nalog SODO izvaja načrtovani monitoring po postopku in na način preverjanja skladnosti kakovosti napetosti z zahtevami standardov in določil kakovosti napetosti, navedenimi v SONDSEE. Postopek ugotavljanja skladnosti se izvaja v smislu zahtev standarda v referenčnem tednu dni.

Poleg monitoringa posamezne značilnosti napetosti, zajema monitoring kakovosti napetosti tudi sočasen monitoring toka, kar omogoča pri izvedbi analize tudi identifikacijo vzroka/izvora potencialnega motenja v distribucijskem omrežju in obravnavo

izvedenih el. veličin. Večletno periodično obnavljanje pridobljenih podatkov omogoča prikaz dovolj zanesljive tendence spreminjanja stanja KEE posameznih delov omrežja.

Izvajalec nalog sistematično obvladuje čim širši del distribucijskega omrežja s pomočjo optimalnega kriterija izbire merilnih mest. Kriterij izbire merilnih točk je praviloma lahko naročena moč odjema, oddaljenost uporabnikov ali narava odjema (močan nelinearni in/ali časovno hitro spreminjajoči odjem). Pridobljene podatke o stanju KEE se uporablja za namene preventivne identifikacije in obvladovanja kritičnih točk omrežja v procesu energetskega načrtovanja in posledičnega razvoja distribucijskega omrežja (DO).

Za čim širše obvladovanje kakovosti DO, se naj skladno s stopnjo opremljenosti in funkcionalnosti, vključuje tudi razpoložljive podatke parametrov kakovosti pridobljenih s pomočjo elektronskih števec, ki so vključeni v napredni merilni sistem.