

PRILOGA 4: KAKOVOST NAPETOSTI

1 SPLOŠNO

1.1 Višja sila in tuji vzroki

V višjo silo in tuje vzroke se štejejo vsa nenormalna obratovalna stanja, ki so določena v standardu SIST EN 50160.

2 PARAMETRI KAKOVOSTI NAPETOSTI

2.1 Definicije parametrov kakovosti napetosti

V spletni aplikaciji za kakovost napetosti se omogoča poročanje parametrov po slovenskem standardu SIST EN 50160, Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih.

Minimalni parametri za kakovost napetosti so zapisani v slovenskem standardu SIST EN 50160, Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih oziroma v pogodbah o kakovosti napetosti.

Prenosno podjetje in SODO ali izvajalec nalog SODO lahko predpišejo strožje parametre minimalnih standardov kakovosti napetosti, kot so zahtevani v slovenskem standardu SIST EN 50160, Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih.

2.2 Kazalniki stanja kakovosti napetosti

2.2.1 Kazalnik stanja kakovosti napetosti

Je skupni kazalnik dosežene stopnje skladnosti značilnosti (parametrov) kakovosti napetosti z zahtevami v tehničnem standardu.

Za različne napetostne nivoje se kazalnik izračuna na naslednji način:

$$I_{KEE} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{št_neskladnih_tednov}}{\sum_{i=1}^n \text{št_tednov_pod_nadzorom}} \right) \cdot 100 \quad [\%]$$

V enačbi pomenijo:

I_{KEE}	Kazalnik stanja kakovosti napetosti, ki se izraža v % po posameznih napetostnih nivojih.
$\text{št_neskladnih_tednov}$	Število tednov, v katerih parametri kakovosti napetosti niso v skladu z zahtevami standarda.
$\text{št_tednov_pod_nadzorom}$	Število tednov v koledarskem letu, za katere so podatki o kakovosti električne energije odčitani in verodostojni.
$l = 1 \dots n$	Število merilnih točk na posameznem napetostnem nivoju.

2.2.2 Kazalniki stanja posameznih parametrov kakovosti napetosti

Za različne napetostne nivoje in za različne parametre kakovosti napetosti se kazalniki izračunavajo na naslednji način:

$$I_{PAR} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n (\text{št_neskladnih_tednov})_{PAR}}{\sum_{i=1}^n (\text{št_tednov_pod_nadzorom})_{PAR}} \right) \cdot 100 \quad [\%]$$

V enačbi pomenijo:

I_{PAR}	Kazalnik stanja posameznega parametra kakovosti napetosti, ki se izraža v % po posameznih napetostnih nivojih.
$(\text{št_neskladnih_tednov})_{PAR}$	Število tednov, v katerih posamezen parameter kakovosti napetosti ni v skladu z zahtevami standarda.
$(\text{št_tednov_pod_nadzorom})_{PAR}$	Število tednov v koledarskem letu, za katere so podatki o kakovosti električne energije odčitani in verodostojni.
$l = 1 \dots n$	Število merilnih točk na posameznem napetostnem nivoju.

Kazalniki stanja posameznih parametrov kakovosti napetosti se izračunavajo posebej za:

- odstopanja napajalne napetosti;
- harmonske napetosti;
- fliker;
- neravnotežje napajalne napetosti;
- signalne napetosti in
- omrežno frekvenco.

2.3 Sistemski kazalnik pogostosti upadov

V spletno aplikacijo za poročanje zavezanci posredujejo podatke o upadih napetosti, ki so v skladu s standardom SIST EN 50160 klasificirani po kriterijih trajanja upadov napetosti in vrednosti preostale napetosti (v % dogovorjene napetosti).

Spletna aplikacija za poročanje samodejno izračuna sistemski kazalnik pogostosti upadov, ki je definiran na naslednji način:

$$R - DFI = \frac{1}{2} \left[\frac{N_2 + N_3}{n} \right]$$

V enačbi pomenijo:

<i>R - DFI</i>	Sistemski kazalnik pogostosti upadov.
N_2	Vsota uteženih upadov napetosti, kjer imajo uteži vrednost 0,5 in 1.
N_3	Vsota uteženih upadov napetosti, kjer imajo uteži vrednost 1.
n	Število merilnih mest.

Uteži za posamezne upade napetosti so definirane z naslednjo tabelo:

Preostala napetosti [%]	Trajanje [ms]				
	$10 \leq t \leq 200$	$200 < t \leq 500$	$500 < t \leq 1000$	$1000 < t \leq 5000$	$5000 < t \leq 60000$
$90 > u \geq 80$	0	0	0,5	0,5	1
$80 > u \geq 70$	0	0	1	1	1
$70 > u \geq 40$	0,5	1	1	1	1
$40 > u \geq 5$	1	1	1	1	1
$5 > u$	1	1	1	1	1

Opomba 1: Utežene upade napetosti definiramo kot produkt posameznega upada napetosti s pripadajočo utežjo.

Opomba 2: Določita se dve vrednosti kazalnika *R - DFI* glede na vrednosti uteži v primeru preostale napetosti ($u < 5\%$):

- $R - DFI_{(Uteži\ za\ u < 5\% = 0)}$: vrednosti uteži za preostalo napetost ($u < 5\%$) so 0 in
- $R - DFI_{(Uteži\ za\ u < 5\% = 1)}$: vrednosti uteži za preostalo napetost ($u < 5\%$) so 1.