



ELEKTRO CELJE, podjetje za distribucijo električne energije, d.d.
Vrunčeva 2a

3000 Celje

Poročilo o kakovosti oskrbe z električno energijo v letu 2018

Poročilo pripravili/izdelali:

mag. Tomislav Kramaršek
Jan Gregorc univ.dipl.inž.el.

Odgovorna oseba:

Direktor sektorja za obratovanje in razvoj:
mag. Boštjan Turinek

Celje, 26.03.2019



KAZALO

1	SPLOŠNO O KAKOVOSTI OSKRBE IN PRAVNE PODLAGE	4
2	NEPREKINJENOST NAPAJANJA	5
2.1	Spremljanje kazalnikov neprekinjenosti napajanja	5
2.1.1	Statistika dogodkov	5
2.1.2	Analiza prekinitev	6
2.1.3	Analiza nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev po vzroku nastanka	7
2.1.4	Načrtovane dolgotrajne prekinitev	8
2.1.5	Nenačrtovane dolgotrajne prekinitev	15
2.1.6	Kratkotrajne prekinitev	24
2.1.7	Najslabši primeri	28
2.2	Izredna stanja z večjim vplivom na število prekinitev	34
2.3	Pritožbe in kompenzacije	35
2.3.1	Pritožbe odjemalcev	35
2.3.2	Kompenzacije pri dolgotrajnih prekinitvah	36
2.3.3	Kompenzacije pri posebno dolgih prekinitvah	36
3	KOMERCIALNA KAKOVOST	37
3.1	Parametri komercialne kakovosti	37
3.2	Kompenzacije	38
3.3	Pritožbe	40
4	KAKOVOST NAPETOSTI	42
4.1	Monitoring kakovosti napetosti	42
4.2	Stalni monitoring	43
4.2.1	Skladnost parametrov kakovosti napetosti – stalni monitoring	45
4.2.2	Izračun indeksov stanja stalnega monitoringa	48
4.2.3	Razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni	49
4.2.4	Skladnost velikosti napajalne napetosti	50
4.2.5	Skladnost stanja harmonskih napetosti	51
4.2.6	Skladnost stanja flikerja	52
4.2.7	Skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti, I_{Unb}	53
4.2.8	Skladnost stanja signalnih napetosti	54
4.2.9	Skladnost stanja omrežne frekvence	55
4.2.10	Število upadov in porastov napetosti	56
4.3	Upadi napetosti	58
4.3.1	Izračun sistemskega indeksa pogostosti upadov napetosti R-DFI	58
4.4	Občasni načrtovani monitoring	59
4.4.1	Občasne načrtovane meritve v TP	59
4.4.2	Občasne načrtovane meritve pri uporabnikih	61
4.5	Monitoring ob pritožbah uporabnikov	63
5	UKREPI ZA IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI OSKRBE	65



5.1	Investicijska vlaganja v preteklem letu	65
5.2	Načrtovani ukrepi za izboljšanje kakovosti oskrbe	65
5.2.1	Prispevek k povečanju zanesljivosti oskrbe	65
5.2.2	Prispevek k povečanju kakovosti napetosti	66
6	ZAKLJUČEK	67

1 SPLOŠNO O KAKOVOSTI OSKRBE IN PRAVNE PODLAGE

ELEKTRO CELJE, d.d.		
Leto		2018
Število odjemalcev	VN	0
	SN	296
	NN	171836
	Skupaj	172132
Dolžina [km]	VN	91
	SN	3601
	NN	13182
	Skupaj	16874
Lastnosti obratovanja omrežja	Direktna ali neposredna ozemljitev [%]	0
	Upor (ozemljitev preko maloohmskega upora) [%]	36
	Resonančna ozemljitev (Petersenova dušilka) [%]	64
	Upor + dušilka [%]	0
	Izolirano oziroma neozemljeno zvezdišče [%]	0
	Drugo [%]	0
	Skupaj [100 %]	100
	Delež kablovskega podzemnega omrežja [%]	28
	Delež kablovskega oplaščenega nadzemnega omrežja [%]	1
	Delež kablovskega omrežja z golimi oziroma polizoliranimi vodniki [%]	71
Skupaj [100 %]	100	
Meteorološki podatki	Delež omrežja, ki ustreza sedanjem stanju tehnike [%]	0
	Ocena deleža odjemalcev z ustrezno kakovostjo oskrbe [%]	0
	Delež SN-omrežja pod nadzorom SCADA [%]	100
	Možnost rezervnega napajanja (na SN – delež odjemalcev) [%]	43
Povprečna gostota strel [udarov/km ² /leto]	0,000	

Tabela 1: splošni podatki

Elektro Celje d.d. zagotavlja uporabniku kakovostno oskrbo z električno energijo, ki zajema naslednja področja: neprekinjenost napajanja, kakovost električne napetosti in komercialno kakovost.

Krovno poročilo je narejeno na osnovi 5., 6. in 7. člena *Akta o pravilih monitoringa kakovosti oskrbe z električno energijo (Ur.l. RS, št. 59/2015, 23/18)*.

SODO mora spremljati in ugotavljati kakovost oskrbe z električno energijo, in sicer: kakovost napetosti, stalnost delovanja omrežja (zanesljivost) in komercialna kakovost. (25. člen *Uredbe o načinu izvajanja gospodarske javne službe dejavnost sistemskega operaterja distribucijskega omrežja električne energije in gospodarske javne službe dobava električne energije tarifnim odjemalcem (Uradni list RS, št.117/2004, 23/2007)*).

Sistemskega operaterja nadzira kakovost oskrbe na način, ki so zapisani v 44. in 45. členu *Akta o metodologiji za določitev regulativnega okvira in metodologiji za obračunavanje omrežnine za elektrooperaterje (Uradni list RS, št. 66/15, 105/15, 61/16)*.

Poročilo o kakovosti oskrbe z električno energijo je objavljeno na osnovi 6. člena *Akta o pravilih monitoringa kakovosti oskrbe z električno energijo (Ur.l. RS, št. 59/2015, 23/18)*.

V skladu s 435. členom *Energetskega zakona (EZ-1, Uradni list RS, št.17/14, 81/15)* so operaterji dolžni posredovati podatke o doseženi ravni kakovosti oskrbe in zagotavljanju kakovosti oskrbe z elektriko (ki zajema neprekinjenost napajanja, komercialno kakovost, kakovost napetosti), vključno s podatki o pogodbah o nestandardni kakovosti oskrbe.



2 NEPREKINJENOST NAPAJANJA

2.1 Spremljanje kazalnikov neprekinjenosti napajanja

2.1.1 Statistika dogodkov

Število dogodkov	Nenačrtovani	520
	Načrtovani	1622
	Skupaj	2142
Število dolgotrajnih prekinitev (> 3 min)	Nenačrtovane	520
	Načrtovane	1622
	Skupaj	2142
Trajanje dolgotrajnih prekinitev v urah (> 3 min)	Nenačrtovane	1186
	Načrtovane	4137
	Skupaj	5323
Število kratkotrajnih prekinitev (= < 3 min)	Skupaj	726

Tabela 2: statistika dogodkov v letu 2018

V letu 2018 je število dolgotrajnih prekinitev ostalo na enakem nivoju kot v predhodnem letu 2017.

V letu 2018 se je število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev zmanjšalo za 34 %, čas trajanja nenačrtovanih prekinitev pa se je zmanjšal za 61 % v primerjavi s predhodnim letom.

V letu 2018 je število kratkotrajnih prekinitev zmanjšalo za 24 % kot v predhodnem letu.

Vzrok za zmanjšanje časa trajanja in števila nenačrtovanih izpadov je manjše število ekstremnih vremenskih pojavov v letu 2018 v primerjavi z 2017.



2.1.2 Analiza prekinitev

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2017				2018			
	Število vseh prekinitev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število kratkotrajnih prekinitev	Število vseh prekinitev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število kratkotrajnih prekinitev
RP IVERKA	0	0	0	0	3	2	1	0
RP KOSTANJEVICA	0	0	0	0	48	36	1	11
RP LAŠKO	83	34	25	24	71	30	17	24
RP LIBOJE	49	6	17	26	20	7	5	8
RP LJUBNO	89	9	55	25	132	56	33	43
RP MEŽICA	91	28	39	24	58	23	25	10
RP NAZARJE	84	11	24	49	75	18	18	39
RP PLANINA	60	14	5	41	37	17	8	12
RP PODGRAČENO	38	11	8	19	23	13	3	7
RP PODPLAT	33	14	6	13	55	28	8	19
RP PODSREDA	31	17	4	10	77	48	12	17
RP RADLJE	48	17	17	14	35	21	8	6
RP VRANSKO	71	5	26	40	45	13	5	27
RTP BRESTANICA	92	46	23	23	102	54	13	35
RTP BREŽICE	129	83	23	23	111	72	15	24
RTP DRAVOGRAD	105	57	24	24	75	53	16	6
RTP KRŠKO DES	210	141	38	31	174	125	19	30
RTP LAŠKO DES	31	13	14	4	9	6	2	1
RTP LAVA	44	24	9	11	49	42	4	3
RTP MOKRONOG	123	58	16	49	142	81	15	46
RTP MOZIRJE	88	47	13	28	53	25	10	18
RTP PODLOG	156	32	45	79	138	73	28	37
RTP RAVNE	140	65	60	15	128	63	41	24
RTP ROG. SLATINA	102	53	13	36	157	99	16	42
RTP SELCE	112	45	25	42	79	45	9	25
RTP SEVNICA	132	89	14	29	130	90	19	21
RTP SL. GRADEC	218	109	46	63	184	121	33	30
RTP ŠENTJUR	147	65	44	38	147	94	21	32
RTP TREBNJE (LJ)	19	6	4	9	24	19	2	3
RTP TRNOVLJE	108	49	29	30	94	66	14	14
RTP VELENJE	217	108	64	45	246	111	66	69
RTP VUZENICA	154	71	37	46	87	50	26	11
RTP ŽALEC	100	29	20	51	60	21	7	32
Skupaj	3104	1356	787	961	2868	1622	520	726

Tabela 3: število prekinitev po območjih napajanja RTP/RP med leti 2017 in 2018

V primerjavi z letom 2017 se je skupno število prekinitev v letu 2018 zmanjšalo za 8 %. Objekti RTP/RP z večjim deležem kabskega omrežja (mestni) imajo manjše število prekinitev.



2.1.3 Analiza nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev po vzroku nastanka

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2017				2018			
	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok
RP IVERKA	0	0	0	0	1	0	0	1
RP KOSTANJEVICA	0	0	0	0	1	0	0	1
RP LAŠKO	25	14	4	7	17	8	5	4
RP LIBOJE	17	10	0	7	5	0	0	5
RP LJUBNO	55	31	0	24	33	4	5	24
RP MEŽICA	39	33	1	5	25	9	6	10
RP NAZARJE	24	12	0	12	18	5	2	11
RP PLANINA	5	4	0	1	8	5	1	2
RP PODGRAČENO	8	6	0	2	3	1	0	2
RP PODPLAT	6	0	1	5	8	2	0	6
RP PODSREDA	4	2	0	2	12	1	0	11
RP RADLJE	17	14	0	3	8	2	2	4
RP VRANSKO	26	6	1	19	5	0	0	5
RTP BRESTANICA	23	6	0	17	13	3	2	8
RTP BREŽICE	23	1	1	21	15	4	2	9
RTP DRAVOGRAD	24	9	0	15	16	5	9	2
RTP KRŠKO DES	38	14	7	17	19	2	6	11
RTP LAŠKO DES	14	10	0	4	2	0	2	0
RTP LAVA	9	3	2	4	4	0	2	2
RTP MOKRONOG	16	6	0	10	15	2	9	4
RTP MOZIRJE	13	9	0	4	10	0	1	9
RTP PODLOG	45	15	9	21	28	8	3	17
RTP RAVNE	60	38	1	21	41	13	17	11
RTP ROG. SLATINA	13	6	0	7	16	1	2	13
RTP SELCE	25	12	0	13	9	2	1	6
RTP SEVNICA	14	6	3	5	19	4	6	9
RTP SL. GRADEC	46	24	1	21	33	18	4	11
RTP ŠENTJUR	44	5	11	28	21	1	4	16
RTP TREBNJE (LJ)	4	0	1	3	2	0	0	2
RTP TRNOVLJE	29	6	3	20	14	0	4	10
RTP VELENJE	64	23	1	40	66	5	8	53
RTP VUZENICA	37	24	2	11	26	10	4	12
RTP ŽALEC	20	9	4	7	7	0	2	5
Skupaj	787	358	53	376	520	115	109	296

Tabela 4: število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev po vzroku nastanka po območjih napajanja RTP/RP v letih 2017 in 2018

V 2018 je število izpadov zaradi lastnih vzrokov zmanjšalo za 21 % v primerjavi z letom 2017.

Število nenačrtovanih izpadov v 2018 zaradi višje sile se je zmanjšalo za 68 % v primerjavi z letom 2017.

Po številu nenačrtovanih prekinitev izstopa RTP Velenje, kar je posledica tudi izpada TR 110/20 kV v razdelilni transformatorski postaji (posledično vsi SN izvodi).



RTP/RP	Nivo izračuna	Izvod			RTP/RP			Podjetje			
	Izvod	SAIFI [prek./ odj.]	SAIDI [min/o dj.]	CAIFI [prek./ odj.]	SAIFI [prek./ odj.]	SAIDI [min/o dj.]	CAIFI [prek./ odj.]	SAIFI [prek./ odj.]	SAIDI [min/o dj.]	CAIFI [prek./ odj.]	CAIDI [min/p rek.]
	ŠENTJUR (SELCE) - Podeželski										
RTP TRNOVLJE	INDUSTRIJA - Mestni	0,506	123,645	1,000	0,054	13,250	0,096	0,002	0,583	0,004	244,267
	SEVERNI KROŽNI - Mestni	0,276	49,960	1,000	0,046	8,256	0,080	0,002	0,363	0,004	180,959
	KLAVNICA - Mestni										
	OSTROŽNO - Mestni										
	PLINARNA - Mestni	1,005	107,321	1,697	0,025	2,619	0,043	0,001	0,115	0,002	106,741
	ČRET - Mestni										
	MERX - Mestni										
	LIBELA - Mestni	0,292	59,278	1,000	0,003	0,700	0,006	0,000	0,031	0,000	202,907
	TUŠ HLADILNICE - Mestni										
	VOJNIK - Podeželski	2,007	391,389	2,007	0,407	79,368	0,717	0,018	3,494	0,033	195,056
	LJUBEČNA - Podeželski	1,345	213,033	2,243	0,554	87,671	0,976	0,024	3,859	0,045	158,333
	INTERSPAR KB-1 - Mestni										
	TOPLARNA - Mestni										
	AVTOTEHNIKA - Mestni										
RP EMO - Mestni	0,286	64,639	2,000	0,000	0,060	0,000	0,000	0,003	0,000	226,154	
CINKARNA 1 - Mestni											
HLADILNICA - Mestni											
MERKSCHA - Mestni											
RTP SL. GRADEC	SL. GRADEC 1 - Mestni	1,131	150,811	1,149	0,046	6,140	0,070	0,003	0,336	0,005	133,356
	RAVNE - Podeželski	1,801	397,835	1,801	0,112	24,761	0,171	0,006	1,356	0,011	220,852
	RAZBOR - Mešani	1,498	308,459	1,719	0,167	34,485	0,255	0,009	1,889	0,017	205,966
	SL. GRADEC 3 - Mestni	0,064	10,778	1,000	0,018	3,030	0,027	0,001	0,166	0,002	169,246
	VELENJE - Podeželski	2,105	232,750	2,328	0,122	13,469	0,186	0,007	0,738	0,012	110,571
	SL. GRADEC 2 - Mestni	0,263	26,517	1,391	0,010	1,032	0,016	0,001	0,057	0,001	100,820
	LEGEN KOPE - Podeželski	2,125	465,212	2,421	0,187	40,904	0,285	0,010	2,241	0,019	218,939
	DRAVOGRAD 1 - Podeželski	1,346	149,981	1,346	0,122	13,619	0,186	0,007	0,746	0,012	111,407
DOLIČ - Podeželski	2,551	674,282	2,770	0,583	154,144	0,889	0,032	8,444	0,059	264,364	
RTP RAVNE	ŽERJAV - Mešani	0,917	274,239	1,528	0,053	15,905	0,169	0,003	0,752	0,005	299,053
	PREVALJE - Mestni	0,109	28,557	1,000	0,027	7,108	0,086	0,001	0,336	0,002	263,016
	OBRTNA CONA GOK - Mestni	0,456	51,185	1,000	0,010	1,067	0,030	0,000	0,050	0,001	112,342
	URŠLJA GORA - Podeželski	1,541	513,802	1,541	0,016	5,389	0,051	0,001	0,255	0,001	333,382
	CENTER - Mestni	0,280	25,433	1,000	0,084	7,636	0,267	0,004	0,361	0,007	90,865
	SL. GRADEC - Podeželski	0,472	86,656	1,076	0,052	9,602	0,166	0,002	0,454	0,005	183,529
	POLJANA - Podeželski	1,887	310,644	2,118	0,124	20,393	0,394	0,006	0,965	0,011	164,604
	DRAVOGRAD (RAVNE) - Podeželski	1,073	296,882	2,937	0,069	19,050	0,219	0,003	0,901	0,006	276,664
	ČEČOVJE - Mestni	0,150	61,731	1,000	0,018	7,457	0,058	0,001	0,353	0,002	411,122
ŽELEZARNA RAVNE - Mestni											
RTP TREBNJE (LJ)	MIRNA - Podeželski	1,130	217,632	1,603	1,130	217,632	1,603	0,008	1,560	0,015	192,545
RTP ŽALEC	PETROVČE - Podeželski	1,102	47,641	1,179	0,147	6,371	0,290	0,004	0,187	0,008	43,217
	LEVEC - Podeželski	0,649	46,082	1,000	0,087	6,181	0,171	0,003	0,182	0,005	70,960
	ŽALEC 3 - Mestni	0,588	27,906	1,000	0,037	1,733	0,072	0,001	0,051	0,002	47,470
	ŽALEC 2 - Mestni	0,482	92,610	1,115	0,215	41,362	0,423	0,006	1,217	0,012	192,312
	ŽALEC 1 - Mestni	0,992	45,676	1,858	0,052	2,393	0,102	0,002	0,070	0,003	46,024
	LOŽNICA PIREŠICA - Podeželski	0,192	6,474	1,000	0,031	1,033	0,060	0,001	0,030	0,002	33,800
	LOŽNICA JUTEKS 1 - Podeželski										
ARNOVSKI GOZD - Podeželski	1,000	150,220	1,000	0,009	1,341	0,018	0,000	0,039	0,000	150,218	
RP KOSTANJEVICA	KOSTANJEVICA VODOVOD - Podeželski	2,374	359,219	3,040	1,485	224,597	2,201	0,014	2,078	0,025	151,290
	DV SLIVJE - Podeželski	1,353	221,265	2,757	0,501	81,945	0,743	0,005	0,758	0,009	163,580
	KOSTANJEVICA BENCINSKI SERVIS - Podeželski	2,000	44,780	2,000	0,009	0,198	0,013	0,000	0,002	0,000	22,390
RP IVERKA	SLOVENJ GRADEC - Podeželski	0,044	12,604	2,000	0,044	12,604	2,000	0,000	0,030	0,000	284,992

	SAIFI [prek./ odj.]	SAIDI [min/o dj.]	CAIFI [prek./ odj.]	CAIDI [min/p rek.]
Skupaj mestni	0,137	19,523	0,254	142,551
Skupaj mešani	0,143	23,919	0,264	167,828
Skupaj podeželski	0,810	124,251	1,502	153,314
Skupaj	1,090	167,693	2,020	153,859

Tabela 5: načrtovane dolgotrajne prekinitve v letu 2018



RTP/RP	Tip omrežja	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]
RP NAZARJE	Mestni	0,001	0,032	0,002	38,329
	Mešani				
	Podeželski	0,018	1,646	0,033	92,302
	Skupaj	0,019	1,678	0,035	89,856
RP LJUBNO	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,037	4,575	0,069	123,361
	Skupaj	0,037	4,575	0,069	123,361
RP VRANSKO	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,018	0,899	0,034	49,524
	Skupaj	0,018	0,899	0,034	49,524
RP LAŠKO	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,020	4,333	0,038	213,044
	Skupaj	0,020	4,333	0,038	213,044
RP PODPLAT	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,028	3,913	0,051	141,332
	Skupaj	0,028	3,913	0,051	141,332
RP LIBOJE	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,011	1,225	0,020	113,575
	Skupaj	0,011	1,225	0,020	113,575
RP MEŽICA	Mestni	0,006	1,349	0,012	207,726
	Mešani				
	Podeželski	0,003	0,717	0,005	276,672
	Skupaj	0,009	2,066	0,017	227,400
RP RADLJE	Mestni	0,000	0,004	0,000	102,173
	Mešani				
	Podeželski	0,005	1,010	0,010	191,832
	Skupaj	0,005	1,014	0,010	191,240
RP PLANINA	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,008	1,906	0,015	240,383
	Skupaj	0,008	1,906	0,015	240,383
RP PODGRAČENO	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,006	1,106	0,011	188,433
	Skupaj	0,006	1,106	0,011	188,433
RP PODSREDA	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,028	4,036	0,051	146,322
	Skupaj	0,028	4,036	0,051	146,322
RTP DRAVOGRAD	Mestni	0,004	0,543	0,007	154,690
	Mešani				
	Podeželski	0,020	4,037	0,037	201,908
	Skupaj	0,024	4,580	0,044	194,859
RTP BRESTANICA	Mestni	0,006	1,733	0,010	313,065
	Mešani				
	Podeželski	0,025	4,555	0,045	185,888
	Skupaj	0,030	6,287	0,056	209,321
RTP KRŠKO DES	Mestni	0,016	1,323	0,030	82,872
	Mešani				
	Podeželski	0,054	7,679	0,100	142,533
	Skupaj	0,070	9,003	0,129	128,894
RTP BREŽICE	Mestni	0,006	0,712	0,012	110,403
	Mešani	0,005	0,407	0,009	83,499
	Podeželski	0,048	5,466	0,089	113,628
	Skupaj	0,059	6,585	0,110	110,806
RTP VELENJE	Mestni	0,042	3,620	0,077	86,790
	Mešani	0,002	0,275	0,003	156,765
	Podeželski	0,050	7,802	0,092	156,940
	Skupaj	0,093	11,698	0,173	125,536
RTP SEVNICA	Mestni	0,006	0,823	0,011	138,018
	Mešani				
	Podeželski	0,046	7,248	0,085	158,361
	Skupaj	0,052	8,072	0,096	156,015
RTP MOKRONOG	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,042	7,055	0,078	166,662
	Skupaj	0,042	7,055	0,078	166,662



RTP/RP	Tip omrežja	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]
RTP VUZENICA	Mestni	0,004	0,606	0,008	137,451
	Mešani				
	Podeželski	0,015	3,057	0,027	209,090
	Skupaj	0,019	3,662	0,035	192,493
RTP MOZIRJE	Mestni				
	Mešani	0,000	0,068	0,001	206,982
	Podeželski	0,021	2,609	0,039	124,400
	Skupaj	0,021	2,676	0,039	125,668
RTP ROG. SLATINA	Mestni	0,007	1,579	0,013	221,630
	Mešani	0,017	4,307	0,031	254,562
	Podeželski	0,055	8,429	0,102	152,989
	Skupaj	0,079	14,314	0,147	180,883
RTP ŠENTJUR	Mestni	0,001	0,267	0,002	258,680
	Mešani	0,031	6,141	0,057	201,096
	Podeželski	0,045	6,807	0,084	149,976
	Skupaj	0,077	13,215	0,143	171,721
RTP LAŠKO DES	Mestni	0,000	0,017	0,000	228,728
	Mešani	0,003	0,438	0,006	146,213
	Podeželski	0,000	0,055	0,000	348,408
	Skupaj	0,003	0,510	0,006	158,025
RTP PODLOG	Mestni				
	Mešani	0,031	4,302	0,057	140,295
	Podeželski	0,040	2,696	0,075	67,051
	Skupaj	0,071	6,999	0,131	98,741
RTP LAVA	Mestni	0,008	1,755	0,016	206,588
	Mešani	0,036	4,051	0,067	112,867
	Podeželski				
	Skupaj	0,044	5,806	0,082	130,802
RTP SELCE	Mestni	0,004	1,067	0,008	259,293
	Mešani	0,007	1,288	0,013	187,653
	Podeželski	0,018	3,071	0,032	175,167
	Skupaj	0,029	5,426	0,053	190,317
RTP TRNOVLJE	Mestni	0,006	1,095	0,010	194,234
	Mešani				
	Podeželski	0,042	7,353	0,078	173,888
	Skupaj	0,048	8,448	0,089	176,283
RTP SL. GRADEC	Mestni	0,004	0,559	0,008	137,532
	Mešani	0,009	1,889	0,017	205,966
	Podeželski	0,062	13,524	0,114	219,254
	Skupaj	0,075	15,972	0,139	213,195
RTP RAVNE	Mestni	0,007	1,101	0,012	167,762
	Mešani	0,003	0,752	0,005	299,053
	Podeželski	0,012	2,575	0,023	208,375
	Skupaj	0,021	4,429	0,040	206,587
RTP TREBNJE (LJ)	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,008	1,560	0,015	192,545
	Skupaj	0,008	1,560	0,015	192,545
RTP ŽALEC	Mestni	0,009	1,338	0,017	149,842
	Mešani				
	Podeželski	0,008	0,439	0,015	54,473
	Skupaj	0,017	1,778	0,031	104,598
RP KOSTANJEVICA	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,018	2,838	0,034	153,806
	Skupaj	0,018	2,838	0,034	153,806
RP IVERKA	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,000	0,030	0,000	284,992
	Skupaj	0,000	0,030	0,000	284,992

Tabela 6: načrtovane dolgotrajne prekinitve po tipu omrežja v letu 2018



Iz rezultatov v tabelah 5 in 6 ugotavljamo, da je na podeželskih tipih omrežja bistveno večje število in trajanje napovedanih prekinitev kot v mešanem in mestnem tipu omrežja. Podeželska omrežja so običajno v nadzemni izvedbi in zahtevajo pogostejša vzdrževalna dela, so izpostavljena zunanjim vplivom in potekajo po zahtevnem terenu. Mestni in mešani tip omrežja pa je običajno v kabelski izvedbi in zazankan. Iz rezultatov je vidno, da imajo podeželska omrežja kar 74 % prispevek k SAIFI in 74 % k SAIDI. Vzroki za napovedane prekinitev so: redna vzdrževalna dela, obnova omrežja, revizije transformatorskih postaj, vključitve novih objektov v omrežje (TP, vodi), prehod z 10 kV na 20 kV napetostni nivo.



Nivo izračuna		Izvod									RTP/RP									Podjetje								
Vzrok prekinitve		Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila		
RTP/Izvod	NOK RON	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI
		[prek./odj.]	[min/odj.]	[prek./odj.]	[prek./odj.]	[min/odj.]	[prek./odj.]	[prek./odj.]	[min/odj.]	[prek./odj.]	[prek./odj.]	[min/odj.]	[prek./odj.]	[prek./odj.]	[min/odj.]	[prek./odj.]	[prek./odj.]	[min/odj.]	[prek./odj.]	[prek./odj.]	[min/odj.]	[prek./odj.]	[prek./odj.]	[min/odj.]	[prek./odj.]	[prek./odj.]	[min/odj.]	[prek./odj.]
MOKRONOG - Podoželski																												
SENTRUPERI - Podoželski																												
TIRNIK - Podoželski																												
REBELNO - Podoželski																												
DRAVOGRAD - Podoželski																												
VUHRED (NAPAJANJE ZA RP RADLJE) - Mestni																												
RADLJE - Podoželski																												
DRAVOGRAD SEV. - Podoželski																												
MUTA - Mestni																												
MUTA - Mestni																												
MUTA 2 - Mestni																												
TOPILNICA - Mestni																												
HE VUZENICA - Mestni																												
PREBOLD - Mešani																												
PRESEKA - Podoželski																												
SORENJE - Podoželski																												
LETUS - Podoželski																												
LOKE - Podoželski																												
SAVINA - Podoželski																												
DONAT - Mestni																												
VALIVALNICA - Mestni																												
BRESTOVEC - Mešani																												
ZIBIKA - Podoželski																												
PODCETRTEK - Podoželski																												
STEKLARNA STRAŽA - Podoželski																												
ROGATEC - Mestni																												
KOSTRIVNICA - Mešani																												
EROVEC - Podoželski																												
STEKLARNA ROGAŠKA - Mestni																												
SENTJUR TRG - Mestni																												
SENTJUR - Mešani																												
DRAMLJE - Podoželski																												
ALPOS CEVARNA - Mestni																												
ALPOS STORITVE - Mestni																												
IAKOB - Podoželski																												
TRATNA - Mešani																												
SENTVID - Podoželski																												
PODPLAT - Podoželski																												
ZIDANI MOST - Podoželski																												
DBRTNA CONA REČICA - Podoželski																												
DEBRO - Mestni																												
PIVOVARNA - Mestni																												
ZDRAVSTVENI DOM - Mestni																												
JAGOČE - Mešani																												
WELLNESS - Mestni																												
POLZELA - Mešani																												
TABOR - Podoželski																												
ROJE - Podoželski																												
ZALEC - Podoželski																												
UTEKS - Podoželski																												
PONIKVA - Podoželski																												
SEMPEIER - Mešani																												
AVTO CELJE - Mestni																												
ISS - Mestni																												
PAVCEVA - Mestni																												
RIBARJEVA - Mestni																												
AC AERO - Mestni																												
ZLATARNA - Mestni																												
SARANOVIČEVA - Mestni																												
KERŠNIKOVA - Mestni																												
RŠIČEVA - Mestni																												
BISTROŽNO - Mešani																												
DOLGO POLJE - Mestni																												
JUNJ. BLOKI - Mestni																												
MEDLOG - Mešani																												
BRCE - Mestni																												
BOLNICA 2 - Mestni																												



Nivo izračuna Vzrok prekinitve	Izvod									RTP/RP									Podjetje																	
	Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila											
RTP/Izvod	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]						
	Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila		
	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]						
	0,22	6,51	0,49	29,00	0,05	0,99	0,30	18,26	0,02	1,37	0,10	62,24	0,07	2,97	0,15	43,33	0,01	1,81	0,07	143,26	0,04	2,21	0,18	56,32	0,51	24,35	1,11	47,96	0,21	13,04	1,15	62,06	0,30	25,34	1,36	84,82
	0,80	33,84	1,74	42,25	0,28	15,84	1,52	57,23	0,36	28,93	1,64	80,33	0,79	27,37	1,26	50,31	0,22	1,92	0,90	142,70	0,38	2,63	0,21	56,64	0,81	24,37	1,12	47,75	0,21	13,04	1,15	62,06	0,30	25,34	1,36	84,82

Tabela 7: nenačrtovane dolgotrajne prekinitve v letu 2018



RTP/RP	Tip omrežja	Lastni				Tuji				Višja sila				Skupaj			
		SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]
RP NAZARJE	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,034	2,684	0,075	78,234	0,003	0,049	0,016	16,682	0,025	0,938	0,113	37,831	0,062	3,671	0,107	59,172
	Skupaj	0,034	2,684	0,075	78,234	0,003	0,049	0,016	16,682	0,025	0,938	0,113	37,831	0,062	3,671	0,204	59,172
RP LJUBNO	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,061	2,945	0,134	47,927	0,021	1,549	0,116	73,182	0,002	0,367	0,008	196,686	0,084	4,861	0,366	57,545
	Skupaj	0,061	2,945	0,134	47,927	0,021	1,549	0,116	73,182	0,002	0,367	0,008	196,686	0,084	4,861	0,259	57,545
RP VRANSKO	Skupaj mestni	0,000	0,000	0,000	12,595									0,000	0,000	0,000	12,595
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,006	0,045	0,014	7,031									0,006	0,045	0,014	7,031
	Skupaj	0,006	0,046	0,014	7,046									0,006	0,046	0,014	7,046
RP LAŠKO	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,005	0,602	0,011	115,061	0,036	1,003	0,196	28,121	0,029	1,611	0,131	55,862	0,070	3,217	0,403	46,111
	Skupaj	0,005	0,602	0,011	115,061	0,036	1,003	0,196	28,121	0,029	1,611	0,131	55,862	0,070	3,217	0,339	46,111
RP PODPLAT	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,017	0,292	0,038	16,960					0,010	2,041	0,047	197,067	0,028	2,333	0,038	84,610
	Skupaj	0,017	0,292	0,038	16,960					0,010	2,041	0,047	197,067	0,028	2,333	0,085	84,610
RP LIBOJE	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,005	0,114	0,011	22,848									0,005	0,114	0,011	22,848
	Skupaj	0,005	0,114	0,011	22,848									0,005	0,114	0,011	22,848
RP MEŽICA	Skupaj mestni	0,026	0,584	0,056	22,855					0,008	0,077	0,034	10,290	0,033	0,661	0,056	19,993
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,004	0,371	0,008	100,906	0,002	0,173	0,013	70,476	0,005	1,150	0,023	231,307	0,011	1,694	0,035	152,627
	Skupaj	0,029	0,954	0,064	32,668	0,002	0,173	0,013	70,476	0,013	1,228	0,057	98,201	0,044	2,355	0,134	53,323
RP RADLJE	Skupaj mestni	0,007	0,037	0,015	5,255	0,007	0,150	0,038	21,476					0,014	0,187	0,092	13,338
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,004	0,023	0,008	6,102	0,000	0,017	0,002	40,920	0,004	0,495	0,019	118,200	0,008	0,536	0,013	64,164
	Skupaj	0,011	0,060	0,023	5,549	0,007	0,167	0,041	22,596	0,004	0,495	0,019	118,200	0,022	0,722	0,083	32,335
RP PLANINA	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,001	0,559	0,003	376,996	0,003	0,217	0,016	76,114	0,010	1,264	0,044	130,548	0,014	2,039	0,035	145,562
	Skupaj	0,001	0,559	0,003	376,996	0,003	0,217	0,016	76,114	0,010	1,264	0,044	130,548	0,014	2,039	0,063	145,562
RP PODGRAČENO	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,006	0,068	0,013	11,280					0,003	0,193	0,013	67,120	0,009	0,261	0,013	29,368
	Skupaj	0,006	0,068	0,013	11,280					0,003	0,193	0,013	67,120	0,009	0,261	0,026	29,368
RP PODSREDA	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,026	0,845	0,056	32,646					0,003	0,255	0,014	80,805	0,029	1,099	0,056	37,876
	Skupaj	0,026	0,845	0,056	32,646					0,003	0,255	0,014	80,805	0,029	1,099	0,071	37,876
RTP DRAVOGRAD	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,000	0,027	0,000	156,029	0,004	0,682	0,023	164,441	0,006	0,970	0,026	171,989	0,010	1,679	0,046	168,567
	Skupaj	0,000	0,027	0,000	156,029	0,004	0,682	0,023	164,441	0,016	2,102	0,072	132,110	0,020	2,811	0,095	138,942
RTP BRESTANICA	Skupaj mestni	0,008	0,182	0,018	22,480	0,008	0,139	0,044	17,123					0,016	0,320	0,107	19,802
	Skupaj mešani																



RTP/RP	Tip omrežja	Lastni				Tuji				Višja sila				Skupaj				
		SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	
RTP TRNOVLJE	Skupaj podeželski	0,002	0,206	0,005	88,823	0,001	0,045	0,003	89,381	0,001	0,063	0,002	125,000	0,003	0,313	0,011	94,375	
	Skupaj	0,009	0,431	0,020	46,859	0,001	0,045	0,003	89,381	0,007	0,385	0,034	52,145	0,017	0,862	0,056	50,392	
	Skupaj mestni	0,008	0,363	0,018	43,161	0,001	0,036	0,006	34,927					0,009	0,399	0,030	42,269	
	Skupaj mešani																	
	Skupaj podeželski	0,033	1,310	0,073	39,314	0,004	0,237	0,020	63,966					0,037	1,547	0,113	41,779	
RTP SL. GRADEC	Skupaj	0,042	1,673	0,091	40,089	0,005	0,272	0,026	57,685					0,046	1,945	0,117	41,878	
	Skupaj mestni	0,002	0,064	0,005	30,213	0,002	0,092	0,012	43,147	0,004	0,164	0,019	38,473	0,009	0,320	0,028	37,577	
	Skupaj mešani	0,005	0,053	0,010	11,327	0,001	0,123	0,008	89,051	0,021	1,314	0,097	61,746	0,027	1,489	0,025	54,506	
	Skupaj podeželski	0,012	0,989	0,026	81,412	0,001	0,093	0,004	137,880	0,044	3,319	0,200	75,468	0,057	4,400	0,034	77,476	
	Skupaj	0,019	1,106	0,041	58,375	0,004	0,307	0,023	73,493	0,070	4,797	0,316	69,000	0,093	6,210	0,380	67,030	
RTP RAVNE	Skupaj mestni	0,026	1,043	0,056	40,309									0,026	1,043	0,056	40,309	
	Skupaj mešani					0,005	1,330	0,030	242,917					0,005	1,330	0,060	242,917	
	Skupaj podeželski	0,002	0,137	0,004	67,836	0,012	0,832	0,068	67,392	0,022	0,823	0,098	38,253	0,036	1,792	0,140	49,944	
	Skupaj	0,028	1,180	0,061	42,309	0,018	2,162	0,098	121,338	0,022	0,823	0,098	38,253	0,067	4,165	0,256	61,955	
	Skupaj mestni																	
RTP TREBNJE (LJ)	Skupaj mešani																	
	Skupaj podeželski	0,001	0,179	0,001	266,736									0,001	0,179	0,001	266,736	
	Skupaj	0,001	0,179	0,001	266,736									0,001	0,179	0,001	266,736	
	Skupaj mestni	0,014	0,623	0,032	43,036	0,000	0,005	0,002	14,793					0,015	0,628	0,036	42,347	
	Skupaj mešani																	
RTP ŽALEC	Skupaj podeželski	0,002	0,192	0,004	101,761									0,002	0,192	0,004	101,761	
	Skupaj	0,016	0,815	0,036	49,824	0,000	0,005	0,002	14,793					0,017	0,821	0,038	49,066	
	Skupaj mestni																	
	Skupaj mešani																	
	Skupaj podeželski	0,000	0,001	0,000	20,730									0,000	0,001	0,000	20,730	
RP KOSTANJEVICA	Skupaj	0,000	0,001	0,000	20,730									0,000	0,001	0,000	20,730	
	Skupaj mestni																	
	Skupaj mešani																	
	Skupaj podeželski	0,002	0,111	0,005	46,830									0,002	0,111	0,005	46,830	
	Skupaj	0,002	0,111	0,005	46,830									0,002	0,111	0,005	46,830	
RP IVERKA	Skupaj mestni																	
	Skupaj mešani																	
	Skupaj podeželski	0,002	0,111	0,005	46,830									0,002	0,111	0,005	46,830	
	Skupaj	0,002	0,111	0,005	46,830									0,002	0,111	0,005	46,830	
	Skupaj mestni																	

	Lastni				Tuji				Višja sila				Skupaj			
	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]
Skupaj mestni	0,225	6,514	0,489	29,003	0,054	0,987	0,297	18,264	0,022	1,373	0,100	62,244	0,301	8,874	1,083	29,513
Skupaj mešani	0,069	2,972	0,149	43,326	0,013	1,814	0,070	143,256	0,039	2,215	0,179	56,316	0,121	7,001	0,289	58,054
Skupaj podeželski	0,508	24,351	1,106	47,962	0,210	13,043	1,154	62,057	0,299	25,340	1,358	84,821	1,017	62,735	3,415	61,707
Skupaj	0,801	33,838	1,745	42,248	0,277	15,844	1,521	57,226	0,360	28,928	1,637	80,326	1,438	78,610	4,903	54,669

Tabela 8: nenačrtovane dolgotrajne prekinitve po tipu omrežja v letu 2018

V tabelah 7, 8 so navedeni kazalci zanesljivosti za nenapovedane prekinitve, ki so deljeni po vzrokih: lastni, tuji in višja sila. Iz rezultatov ugotavljamo, da je na podeželskih tipih omrežja bistveno večje število in trajanje nenapovedanih prekinitev kot v mešanem in mestnem tipu omrežja. Podeželska omrežja so zaradi nadzemne izvedbe mnogo bolj izpostavljena zunanjim vplivom (veter, nevihte, sneg) ter imajo manjši delež TP z možnostjo rezervnega napajanja.

Prispevek prekinitev zaradi lastnih vzrokov podeželskih omrežij k skupnemu SAIFI 63 %, k SAIDI pa 72 %.

Prispevek prekinitev zaradi višje sile podeželskih omrežij k skupnemu SAIFI 83 %, k SAIDI pa 88 %.

Kazalci zanesljivosti SAIDI, SAIFI predstavljajo pomemben kriterij pri odločitvi za rekonstrukcijo SN voda v smislu zagotovitve višje zanesljivosti napajanja uporabnikov.

Ugotovitve:

Skupna vrednost kazalcev za nenapovedane izpade zaradi lastnega vzroka se je v letu 2018 (primerjava z 2017):

- zmanjšala za SAIDI za 27 %,
- zmanjšala za SAIFI za 22 %.

Leto 2018: SAIDI = 33.838 min. /odj.; SAIFI= 0.801 izp./odj.

Leto 2017: SAIDI = 46.215 min. /odj.; SAIFI= 1.032 izp./odj.

Skupna vrednost kazalca za nenapovedane izpade zaradi višje sile v letu 2018 (primerjava z 2017):

- zmanjšala za SAIDI za 75 %,
- zmanjšala za SAIFI za 67 %.

Leto 2018: SAIDI = 28.928 min./odj.; SAIFI= 0.36 izp./odj.

Leto 2017: SAIDI = 116.531 min. /odj.; SAIFI= 1.075 izp./odj.

Glavni vzrok za zmanjšanje časa trajanja in števila nenačrtovanih izpadov so posledica ugodnejših vremenskih razmer v letu 2018, kot v letu 2017: obilne snežne padavine (težak sneg) in vetroloma v novembru in decembru 2017.

Vrednosti kazalcev zanesljivosti po vseh vzrokih skupaj v letu 2018 (primerjava z 2017):

- zmanjšala za SAIDI za 53 %,
- zmanjšala za SAIFI za 37 %.

Leto 2018: SAIDI = 78.610 min. /odj.; SAIFI= 1.438 izp./odj.

Leto 2017: SAIDI = 168.424 min. /odj.; SAIFI= 2.284 izp./odj.



2.1.6 Kratkotrajne prekinitev

RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./odj.]		
		Izvod	RTP/RP	Podjetje
RP NAZARJE	DV MOZIRJE - Mestni	1,000	0,243	0,006
	DV RADEGUNDA - Podeželski	3,000	0,253	0,006
	DV ZADREČKA DOLINA - Podeželski	12,603	6,089	0,153
	DV GLIN I - Mestni			
	DV GLIN II - Mestni			
	KB NAZARJE NADZORNIŠTVO - Mestni			
	DV ELKROJ - Mestni			
RP LJUBNO	KB REČICA TRG - Podeželski	11,000	1,891	0,047
	CITRIJA - Podeželski	2,000	0,128	0,001
	RASTKE - Podeželski	1,000	0,122	0,001
	SAVINA (RP LJUBNO) - Podeželski			
	LOGARSKA DOLINA - Podeželski	31,128	18,272	0,182
	VRANSKO - Podeželski	9,000	4,103	0,027
	ZADREČKA - Podeželski	5,000	1,144	0,007
RP VRANSKO	MOTNIK - Podeželski	9,000	2,497	0,016
	PREDORI - Mestni	2,000	0,005	
	KIV - Podeželski	2,000	0,070	
	JURKLOSTER - Podeželski	10,212	5,626	0,098
	RIMSKE TOPLICE - Podeželski	1,000	0,296	0,005
RP LAŠKO	REČICA - Podeželski	1,000	0,015	
	POKOPALIŠČE - Mestni			
	ZIDANI MOST - Podeželski	2,000	0,112	0,002
	DV SLOVENSKE KONJICE - Podeželski	10,285	1,617	0,025
RP PODPLAT	DV ŠMARJE - Podeželski	2,042	1,044	0,016
	DV ZIBIKA (PODPLAT) - Podeželski			
	DV KOSTRIVNICA - Podeželski	2,000	0,370	0,006
	PETROVČE - Podeželski	2,000	0,537	0,005
RP LIBOJE	ZABUKOVICA - Podeželski	4,000	2,709	0,026
	ZAGREBEN - Podeželski	2,000	0,108	0,001
	MEŽICA - Mestni	3,000	1,883	0,027
RP MEŽICA	ČRNA 1 - Mestni	2,000	0,525	0,008
	ŠMELC - Podeželski	3,000	0,317	0,005
	ČRNA 2 - Podeželski	2,000	0,008	
	RADLJE - Mestni	1,000	0,649	0,007
RP RADLJE	LPK LESNA - Podeželski	1,000	0,012	
	REMŠNIK - Podeželski	2,083	0,697	0,007
	IND. CONA RADLJE - Mestni	1,000	0,004	
	DOBJE PRI PLANINI - Podeželski	5,336	2,300	0,023
RP PLANINA	LESIČNO - Podeželski	3,138	1,518	0,015
	PLANINA ŠOLA - Podeželski	1,000	0,085	0,001
	MOKRICE (SLOVENSKA VAS) - Podeželski	3,000	1,437	0,009
RP PODGRAČENO	CIRNIK (KORITNO) - Podeželski	4,000	2,084	0,013
	KOZJE - Podeželski	7,102	3,402	0,035
RP PODSREDA	BIZELJSKO - Podeželski	7,912	4,122	0,042
	KOSTANJEVICA VODOVOD - Podeželski	5,000	3,126	0,029
	DV SLIVJE - Podeželski	3,000	1,111	0,010
RP KOSTANJEVICA	KOSTANJEVICA BENCINSKI SERVIS - Podeželski	3,000	0,013	
	SLOVENJ GRADEC - Podeželski			
RP IVERKA	MONTER - Podeželski			
	IVERKA - Podeželski			
	INDUSTRIJSKA CONA - Podeželski			
	DRAVOGRAD - Mestni			
	RAVNE - Podeželski	2,000	0,063	0,001
	LİBELIČE - Podeželski			
	VUZENICA JUG - Podeželski			
RTP TREBNJE (LJ)	OJSTRICA - Podeželski	3,358	0,155	0,003
	MIRNA - Podeželski	3,000	3,000	0,022
RTP BRESTANICA	GORICA - Podeželski			
	SREMIČ - Podeželski	1,000	0,027	0,001
	BRESTANICA MESTO - Podeželski	2,000	0,087	0,003
	SEVNICA - Podeželski	9,679	2,869	0,088
	BRESTANICA INDUSTRIJSKA CONA - Mestni			
	PODSREDA (NAPAJANJE ZA RP PODSREDA) - Podeželski	6,437	1,022	0,031
	PLANINA (NAPAJANJE ZA RP PLANINA) - Podeželski	1,000	0,015	
	BLANCA - Podeželski	5,000	0,347	0,011
	PIJAVŠKO - Podeželski	2,000	0,169	0,005
SENOVO - Mestni	1,000	0,265	0,008	
RTP ŽALEC	TES BRESTANICA - Mestni			
	PETROVČE - Podeželski	4,000	0,535	0,016



RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./odj.]		
		Izvod	RTP/RP	Podjetje
	LEVEC - Podeželski	15,805	2,120	0,062
	ŽALEC 3 - Mestni	3,000	0,186	0,005
	ŽALEC 2 - Mestni	1,000	0,447	0,013
	ŽALEC 1 - Mestni			
	LOŽNICA PIREŠICA - Podeželski	7,011	1,118	0,033
	LOŽNICA JUTEKS 1 - Podeželski			
RTP KRŠKO DES	ARNOVSKI GOZD - Podeželski			
	VIDEM - Mestni	0,750	0,127	0,008
	ZDOLE - Podeželski	12,000	0,901	0,060
	SŽ1 - Mestni			
	VRBINSKA VAS - Podeželski	1,853	0,453	0,030
	NEK - Mestni			
	BUČKA - Podeželski	3,284	0,531	0,035
	IND. CONA KRŠKO - Mestni			
	KRŠKO - Mestni	1,000	0,162	0,011
	KOSTANJEVICA - Podeželski	4,023	0,494	0,033
	ROTO 2 - Mestni			
	ROTO 1 - Mestni			
	OC VRBINA - Mestni			
	BRESTANICA - Mestni			
ROTO 3 - Mestni				
RTP BREŽICE	CERKLJE - Podeželski	2,216	0,529	0,027
	BREŽICE - Mestni			
	ZAKOT 3 - Mestni			
	GLOBOKO - Mešani	1,304	0,069	0,004
	DOBOVA - Podeželski	1,000	0,078	0,004
	ŠOLSKI C. BREŽICE - Mestni			
	MOKRICE (NAPAJANJE ZA RP PODGRAČENO) - Podeželski	4,000	0,217	0,011
	ZAKOT 1 - Mestni			
	DOBOVA 2 - Podeželski	3,573	0,708	0,036
	KRŠKO - Mestni	3,000	0,100	0,005
RTP VELENJE	ANDRAŽ - Podeželski	6,901	0,456	0,049
	BEVČE 1 - Mestni	4,834	0,314	0,034
	BEVČE 2 - Mestni	3,000	0,177	0,019
	SL. GRADEC - Podeželski	2,350	0,160	0,017
	PAKA - Podeželski	1,608	0,050	0,005
	RŠC - Mestni	1,993	0,016	0,002
	VELENJE 1 - Mestni	1,000	0,075	0,008
	VELENJE 2 - Mestni	2,000	0,302	0,033
	VELENJE 3 - Mestni	1,000	0,090	0,010
	LOKOVICA - Podeželski	3,747	0,188	0,020
	ŠKALE JAMA - HRASTOVEC - Mestni	3,000	0,001	
	ŠOŠTANJ 1 - Mestni	1,000	0,048	0,005
	STARI JAŠEK - IND. CONA - Mestni	1,000	0,002	
	HOFER PESJE - Mestni	1,000		
	ŠOŠTANJ 2 - Mestni	1,000	0,001	
	VINSKA GORA - Podeželski	5,225	0,535	0,058
	GORENJE 1 - Mestni	1,000		
	GORENJE 2 - Mestni	1,000		
	GORENJE 3 - Mestni	1,000		
	SUPERNOVA - Mestni	3,736	0,011	0,001
TOPOLŠICA - Mešani	7,449	0,416	0,045	
KONOVO - Mestni	1,523	0,187	0,020	
RTP SEVNICA	KRMELJ - Podeželski	2,000	0,310	0,012
	HOTEMEŽ - Podeželski			
	TABORNIŠKI DOM - Podeželski	4,287	0,221	0,008
	SEVNICA 1 - Podeželski	4,252	0,629	0,023
	ŠMARJE 3 - Mestni			
	SEVNICA 2 - Mestni			
	BOŠTANJ - Podeželski			
	HE BOŠTANJ - Mestni			
RADEČE - Podeželski	3,827	0,803	0,030	
RTP MOKRONOG	MOKRONOG - Podeželski			
	ŠENTRUPERT - Podeželski	18,439	5,544	0,134
	CIRNIK - Podeželski	3,647	0,434	0,010
	TREBELNO - Podeželski	17,508	8,560	0,207
RTP VUZENICA	DRAVOGRAD - Podeželski	2,000	0,148	0,003
	VUHRED (NAPAJANJE ZA RP RADLJE) - Mestni	3,000	0,019	
	RADLJE - Podeželski	2,309	0,856	0,017
	DRAVOGRAD SEV. - Podeželski			
MUTA - Mestni				



RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./odj.]		
		Izvod	RTP/RP	Podjetje
	TGO MUTA 1 - Mestni	1,000	0,001	
	TGO MUTA 2 - Mestni	1,000	0,002	
	TOPILNICA - Mestni			
	HE VUZENICA - Mestni			
RTP MOZIRJE	PREBOLD - Mešani	2,000	0,056	0,001
	PRESEKA - Podeželski			
	GORENJE - Podeželski	2,000	0,751	0,017
	LETUŠ - Podeželski	9,000	3,519	0,078
	LOKE - Podeželski	5,000	0,596	0,013
	SAVINA - Podeželski			
RTP ROG. SLATINA	DONAT - Mestni	5,243	0,885	0,047
	NALIVALNICA - Mestni	2,000	0,062	0,003
	BRESTOVEC - Mešani	2,000	0,235	0,013
	ZIBIKA - Podeželski	8,529	1,475	0,079
	PODČETRTEK - Podeželski	10,991	2,552	0,136
	STEKLARNA STRAŽA - Podeželski			
	ROGATEC - Mestni			
	KOSTRIVNICA - Mešani	3,000	0,238	0,013
	CEROVEC - Podeželski	1,454	0,137	0,007
	STEKLARNA ROGASKA - Mestni			
RTP ŠENTJUR	ŠENTJUR TRG - Mestni			
	ŠENTJUR - Mešani			
	DRAMLJE - Podeželski	13,980	2,359	0,121
	ALPOS CEVARNA - Mestni			
	ALPOS STORITVE - Mestni			
	JAKOB - Podeželski	6,703	1,252	0,064
	TRATNA - Mešani	2,000	0,542	0,028
	ŠENTVID - Podeželski	0,180	0,028	0,001
PODPLAT - Podeželski	3,000	0,053	0,003	
RTP LAŠKO DES	ZIDANI MOST - Podeželski			
	OBRTNA CONA REČICA - Podeželski			
	DEBRO - Mestni			
	PIVOVARNA - Mestni			
	ZDRAVSTVENI DOM - Mestni			
	JAGOČE - Mešani	1,000	0,153	0,002
WELLNESS - Mestni				
RTP PODLOG	POLZELA - Mešani	4,264	0,870	0,042
	TABOR - Podeželski	11,525	2,912	0,139
	ROJE - Podeželski	3,548	0,240	0,011
	ŽALEC - Podeželski	2,000	0,166	0,008
	JUTEKS - Podeželski	1,000		
	PONIKVA - Podeželski	1,107	0,119	0,006
	ŠEMPETER - Mešani	5,448	1,556	0,074
RTP LAVA	AVTO CELJE - Mestni			
	TSŠ - Mestni			
	IPAVČEVA - Mestni			
	RIBARJEVA - Mestni			
	AC AERO - Mestni			
	ZLATARNA - Mestni			
	ŠARANOVICEVA - Mestni			
	KERSNIKOVA - Mestni			
	IRŠIČEVA - Mestni			
	OSTROŽNO - Mešani	2,000	0,221	0,018
	DOLGO POLJE - Mestni			
	LJUBLJ. BLOKI - Mestni			
	MEDLOG - Mešani	1,000	0,068	0,006
SRCE - Mestni				
BOLNICA 2 - Mestni				
RTP SELCE	SKALNA KLET - Mestni			
	POŠTA - Mestni			
	DELAVSKA - Mestni			
	ČRET - Mestni			
	JUŽNI KROŽNI - Mešani	3,208	0,489	0,022
	ZVODNO - Mešani			
	KOMPOLE - Mešani	2,526	0,366	0,017
	GROBELNO - Podeželski	1,000	0,117	0,005
	BOVŠE - Podeželski	6,957	1,049	0,047
	LJUBEČNA - Podeželski			
	ENP ČRET - Mestni			
	LAŠKO ZAHOD (NAPAJANJE ZA RP LIBOJE) - Podeželski	2,000	0,015	0,001
LAŠKO VZHOD - Podeželski	5,456	0,111	0,005	



RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./odj.]		
		Izvod	RTP/RP	Podjetje
RTP TRNOVLJE	ŠMARJETA - Podeželski			
	ŠENTJUR (SELCE) - Podeželski			
	INDUSTRIJA - Mestni			
	SEVERNI KROŽNI - Mestni			
	KLAVNICA - Mestni			
	OSTROŽNO - Mestni			
	PLINARNA - Mestni	1,897	0,046	0,002
	ČRET - Mestni			
	MERX - Mestni			
	LIBELA - Mestni	1,000	0,012	0,001
	TUŠ HLADILNICE - Mestni			
	VOJNIK - Podeželski	2,693	0,546	0,024
	LJUBEČNA - Podeželski	3,946	1,624	0,071
	INTERSPAR KB-1 - Mestni			
	TOPLARNA - Mestni			
	AVTOTEHNIKA - Mestni			
	RP EMO - Mestni			
CINKARNA 1 - Mestni				
HLADILNICA - Mestni				
MERKSCHA - Mestni				
RTP SL. GRADEC	SL. GRADEC 1 - Mestni	1,000	0,041	0,002
	RAVNE - Podeželski	0,313	0,020	0,001
	RAZBOR - Mešani	6,550	0,732	0,040
	SL. GRADEC 3 - Mestni			
	VELENJE - Podeželski	1,849	0,107	0,006
	SL. GRADEC 2 - Mestni	5,899	0,229	0,013
	LEGEN KOPE - Podeželski	4,000	0,352	0,019
	DRAVOGRAD 1 - Podeželski	2,000	0,182	0,010
RTP RAVNE	DOLIČ - Podeželski	1,713	0,392	0,021
	ŽERJAV - Mešani	1,004	0,058	0,003
	PREVALJE - Mestni	0,720	0,179	0,008
	OBRTNA CONA GOK - Mestni			
	URŠLJA GORA - Podeželski	1,035	0,011	0,001
	CENTER - Mestni			
	SL. GRADEC - Podeželski	1,000	0,111	0,005
	POLJANA - Podeželski	6,372	0,418	0,020
DRAVOGRAD (RAVNE) - Podeželski	4,554	0,292	0,014	
ČEČOVJE - Mestni				
ŽELEZARNA RAVNE - Mestni				

	MAIFI [prek./odj.]
Skupaj mestni	0,307
Skupaj mešani	0,326
Skupaj podeželski	2,854
Skupaj podjetje	3,487

Tabela 9: kratkotrajne prekinitve v letu 2018

Prispevek podeželskih omrežij k skupnemu MAIFI je 82 %, kar je posledica velike izpostavljenosti nadzemnih SN vodov zunanjim vplivom (dotiki vej, padci dreves, dodatno breme-sneg, veter).

Skupna vrednost kazalca MAIFI je v letu 2018 zmanjšala za 23 %, primerjava z 2017:

Leto 2018: MAIFI= 3.487 prek./odj.

Leto 2017: MAIFI= 4.513 prek./odj..

Zmanjšanje vrednosti kazalca MAIFI v 2018 je manjšega števila ekstremnih vremenskih pojavov (vetrolom, snegolom) v primerjavi z letom (2017).

2.1.7 Najslabši primeri

2.1.7.1 Dolgotrajne prekinitve – lastni vzroki

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIFI [prek./odj.]	Glavni vzroki za prekinitve	Načrtovani ukrepi
Mestni	RTP VELENJE	KONOVO	0,040	Izpad TR v RTP, preboj kableske glave, okvara stikala.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP RAVNE	PREVALJE	0,026	Preboj KB.	Zamenjava KB.
	RTP VELENJE	BEVČE 1	0,021	Izpad TR v RTP, preboj kableske glave, okvara stikala.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP VELENJE	VELENJE 2	0,019	Izpad TR v RTP, okvara SN celice.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RP MEŽICA	MEŽICA	0,018	Pretrgani vodniki, dodatna obtežba.	Trenutna okvara je bila odpravljena. Poseki.
Mešani	RTP PODLOG	ŠEMPETER	0,020	Pretrgan vodnik	Kabliranje DV
	RTP PODLOG	POLZELA	0,010	Preboj izolacije.	Trenutna okvara je bila odpravljena
	RTP VELENJE	TOPOLŠICA	0,009	Preboj izolacije, Izpad TR v RTP,	Trenutna okvara je bila odpravljena
	RTP SELCE	JUŽNI KROŽNI	0,007	Podrto drevo.	Obhodi- pregled posekov.
	RTP ROG. SLATINA	BRESTOVEC	0,006	Podrto drevo.	Obhodi- pregled posekov.
Podeželski	RP LJUBNO	LOGARSKA DOLINA	0,058	Preboj KB, padec drevesa,	Odprava okvare. poseki, kabliranje DV, Daljinsko vodena stikala
	RTP VELENJE	VINSKA GORA	0,036	Preboj kablovoda, Izpad TR v RTP,	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RP NAZARJE	DV ZADREČKA DOLINA	0,027	Preboj odvodnikov, pretrgani vodniki, padec droga.	Odprava okvare, kabliranje DV,
	RTP TRNOVLJE	VOJNIK	0,026	Preboj izolacije (TMT).	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP ŠENTJUR	JAKOB	0,024	Pretrgan vodnik, preboj izolatorja.	Trenutna okvara je bila odpravljena, kabliranje DV.

Tabela 10: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za kazalnik SAIFI v letu 2018



Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIDI [min/odj.]	Glavni vzroki za prekinitve	Načrtovani ukrepi
Mestni	RTP RAVNE	PREVALJE	1,043	Preboj KB.	Zamenjava KB.
	RTP VELENJE	KONOVO	0,939	Izpad TR v RTP, preboj kableske glave, okvara stikala.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP VELENJE	BEVČE 1	0,735	Izpad TR v RTP, preboj kableske glave, okvara stikala.	Trenutna okvara je bila odpravljena
	RTP ŽALEC	ŽALEC 2	0,623	Preboj kablovoda	Trenutna okvara je bila odpravljena
	RTP VELENJE	VELENJE 2	0,505	Izpad TR v RTP, okvara SN celice.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
Mešani	RTP PODLOG	ŠEMPETER	1,409	Pretrgan vodnik	Kabliranje DV
	RTP ROG. SLATINA	BRESTOVEC	0,367	Podrto drevo.	Obhodi- pregled posekov.
	RTP VELENJE	TOPOLŠICA	0,244	Preboj izolacije, Izpad TR v RTP,	Trenutna okvara je bila odpravljena
	RTP SELCE	JUŽNI KROŽNI	0,226	Podrto drevo.	Obhodi- pregled posekov.
	RTP PODLOG	POLZELA	0,205	Preboj izolacije.	Trenutna okvara je bila odpravljena
Podeželski	RP LJUBNO	LOGARSKA DOLINA	2,607	Preboj KB, padec drevesa,	Odprava okvare. Poseki, kabliranje DV, Daljinsko vodena stikala
	RP NAZARJE	DV ZADREČKA DOLINA	2,543	Preboj odvodnikov, pretrgani vodniki, padec droga.	Odprava okvare, kabliranje DV,
	RTP VELENJE	VINSKA GORA	1,966	Preboj kablovoda, Izpad TR v RTP,	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP PODLOG	PONIKVA	1,201	Pretrgan vodnik.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP ŠENTJUR	DRAMLJE	0,941	Pretrgan vodnik, preboj izolatorja.	Trenutna okvara je bila odpravljena.

Tabela 11: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za kazalnik SAIDI v letu 2018



Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIFI [prek./odj.]	Glavni vzroki za prekinitev	Načrtovani ukrepi
Mestni	RTP VELENJE	KONOVO	0,086	Izpad TR v RTP, preboj kableske glave, okvara stikala.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP RAVNE	PREVALJE	0,056	Preboj KB.	Zamenjava KB.
	RTP VELENJE	BEVČE 1	0,046	Izpad TR v RTP, preboj kableske glave, okvara stikala.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP VELENJE	VELENJE 2	0,042	Izpad TR v RTP, okvara SN celice.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RP MEŽICA	MEŽICA	0,039	Pretrgani vodniki, dodatna obtežba.	Trenutna okvara je bila odpravljena. Poseki.
Mešani	RTP PODLOG	ŠEMPETER	0,044	Pretrgan vodnik	Kabliranje DV
	RTP PODLOG	POLZELA	0,021	Preboj izolacije.	Trenutna okvara je bila odpravljena
	RTP VELENJE	TOPOLŠICA	0,019	Preboj izolacije, Izpad TR v RTP,	Trenutna okvara je bila odpravljena
	RTP SELCE	JUŽNI KROŽNI	0,015	Podrto drevo.	Obhodi- pregled posekov.
	RTP ROG. SLATINA	BRESTOVEC	0,014	Podrto drevo.	Obhodi- pregled posekov.
Podeželski	RP LJUBNO	LOGARSKA DOLINA	0,127	Preboj KB, padec drevesa,	Odprava okvare. Poseki, kabliranje DV, Daljinsko vodena stikala
	RTP VELENJE	VINSKA GORA	0,079	Preboj kablovoda, Izpad TR v RTP,	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RP NAZARJE	DV ZADREČKA DOLINA	0,060	Preboj odvodnikov, pretrgani vodniki, padec droga.	Odprava okvare, kabliranje DV,
	RTP TRNOVLJE	VOJNIK	0,056	Preboj izolacije (TMT).	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP ŠENTJUR	JAKOB	0,052	Pretrgan vodnik, preboj izolatorja.	Trenutna okvara je bila odpravljena, kabliranje DV.

Tabela 12: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za kazalnik CAIFI v letu 2018

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIDI [min/prek.]
Mestni	RTP ROG. SLATINA	DONAT	170,496
	RTP KRŠKO DES	IND. CONA KRŠKO	94,482
	RTP TRNOVLJE	INDUSTRIJA	79,168
	RTP BREŽICE	ZAKOT 3	69,690
	RTP VUZENICA	MUTA	47,690
Mešani	RTP MOZIRJE	PREBOLD	89,530
	RTP PODLOG	ŠEMPETER	70,398
	RTP ROG. SLATINA	BRESTOVEC	58,580
	RTP BREŽICE	GLOBOKO	45,682
	RTP LAVA	OSTROŽNO	43,467
Podeželski	RP PLANINA	DOBJE PRI PLANINI	535,801
	RTP BRESTANICA	BLANCA	468,249
	RTP PODLOG	PONIKVA	373,365
	RTP TREBNJE (LJ)	MIRNA	266,736
	RTP BREŽICE	CERKLJE	232,229

Tabela 13: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za kazalnik CAIDI v letu 2018

2.1.7.2 Dolgotrajne prekinitve – višja sila

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIFI [prek./odj.]	Glavni vzroki za prekinitve
Mestni	RTP DRAVOGRAD	DRAVOGRAD	0,010	Neurje.
	RP MEŽICA	ČRNA 1	0,008	Močan veter.
	RTP SL. GRADEC	SL. GRADEC 2	0,004	Močan veter.
Mešani	RTP SL. GRADEC	RAZBOR	0,021	Padec drevesa, močan veter.
	RTP PODLOG	POLZELA	0,008	Padec drevesa.
	RTP SELCE	JUŽNI KROŽNI	0,007	Padec drevesa.
	RTP BREŽICE	GLOBOKO	0,003	Udar strele.
Podeželski	RTP PODLOG	TABOR	0,033	Neurje.
	RP LAŠKO	JURKLOŠTER	0,028	Neurje, padec drevesa.
	RTP SL. GRADEC	DOLIČ	0,025	Močan veter, udar strele.
	RTP BRESTANICA	SEVNICA	0,016	Nevihta, močan veter.
	RTP SL. GRADEC	LEGEN KOPE	0,014	Močan veter, udar strele.

Tabela 14: pet najslabših izvodov pri višji sili za kazalnik SAIFI v letu 2018

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIDI [min/odj.]	Glavni vzroki za prekinitve
Mestni	RTP DRAVOGRAD	DRAVOGRAD	1,132	Neurje.
	RTP SL. GRADEC	SL. GRADEC 2	0,164	Močan veter.
	RP MEŽICA	ČRNA 1	0,077	Močan veter.
Mešani	RTP SL. GRADEC	RAZBOR	1,314	Padec drevesa, močan veter.
	RTP BREŽICE	GLOBOKO	0,421	Udar strele.
	RTP SELCE	JUŽNI KROŽNI	0,323	Padec drevesa.
	RTP PODLOG	POLZELA	0,157	Padec drevesa.
Podeželski	RTP SL. GRADEC	LEGEN KOPE	2,558	Močan veter, udar strele.
	RTP PODLOG	TABOR	2,549	Neurje.
	RP PODPLAT	DV ŠMARJE	1,862	Neurje.
	RTP BRESTANICA	SEVNICA	1,854	Nevihta, močan veter.
	RTP VUZENICA	RADLJE	1,504	Padec drevesa, močan veter.

Tabela 15: pet najslabših izvodov pri višji sili za kazalnik SAIDI v letu 2018

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIFI [prek./odj.]	Glavni vzroki za prekinitve
Mestni	RTP DRAVOGRAD	DRAVOGRAD	0,047	Neurje.
	RP MEŽICA	ČRNA 1	0,034	Močan veter.
	RTP SL. GRADEC	SL. GRADEC 2	0,019	Močan veter.
Mešani	RTP SL. GRADEC	RAZBOR	0,097	Padec drevesa, močan veter.
	RTP PODLOG	POLZELA	0,039	Padec drevesa.
	RTP SELCE	JUŽNI KROŽNI	0,031	Padec drevesa.
	RTP BREŽICE	GLOBOKO	0,012	Udar strele.
Podeželski	RTP PODLOG	TABOR	0,149	Neurje.
	RP LAŠKO	JURKLOŠTER	0,127	Neurje, padec drevesa.
	RTP SL. GRADEC	DOLIČ	0,114	Močan veter, udar strele.
	RTP BRESTANICA	SEVNICA	0,071	Nevihta, močan veter.
	RTP SL. GRADEC	LEGEN KOPE	0,066	Močan veter, udar strele.

Tabela 16: pet najslabših izvodov pri višji sili za kazalnik CAIFI v letu 2018



Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIDI [min/prek.]
Mestni	RTP DRAVOGRAD	DRAVOGRAD	110,210
	RTP SL. GRADEC	SL. GRADEC 2	38,473
	RP MEŽICA	ČRNA 1	10,290
Mešani	RTP BREŽICE	GLOBOKO	156,723
	RTP SL. GRADEC	RAZBOR	61,746
	RTP SELCE	JUŽNI KROŽNI	46,835
	RTP PODLOG	POLZELA	18,554
Podeželski	RTP VUZENICA	DRAVOGRAD	837,103
	RTP VUZENICA	DRAVOGRAD SEV.	660,320
	RP LJUBNO	RASTKE	628,025
	RP LAŠKO	ZIDANI MOST	437,471
	RTP PODLOG	ROJE	276,101

Tabela 17: pet najslabših izvodov pri višji sili za kazalnik CAIDI v letu 2018

2.1.7.3 Kratkotrajne prekinitve

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./odj.]	Glavni vzroki za prekinitve	Načrtovani ukrepi
Mestni	RTP ROG. SLATINA	DONAT	0,047	Preboj in okvara stikala.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP VELENJE	BEVČE 1	0,034	Preboj KB glave, okvara stikala, izpad TR v RTP.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP VELENJE	VELENJE 2	0,033	Okvara stikala, izpad TR v RTP.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RP MEŽICA	MEŽICA	0,027	Sneg, padec drevesa.	Obhodi in kontrole posekov.
	RTP VELENJE	KONOVO	0,020	Preboj KB glave, stikalna manipulacija v TP, izpad TR v RTP.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
Mešani	RTP PODLOG	ŠEMPETER	0,074	Pretrgan vodnik, neznan.	Trenutna okvara je bila odpravljena, obhodi DV.
	RTP VELENJE	TOPOLŠICA	0,045	Izpad TR v RTP, pretrgan tokovni lok, preboj KB.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP PODLOG	POLZELA	0,042	Nevihta, podrto drevo, okvara tokovnih lokov.	Trenutna okvara je bila odpravljena.
	RTP SL. GRADEC	RAZBOR	0,040	Močan veter, nevihta, padec drevesa, sneg.	Obhodi in kontrole posekov.
	RTP ŠENTJUR	TRATNA	0,028	Nevihta, neznan.	Napajanje dela izvoda iz druge napajalne točke.
Podeželski	RTP MOKRONOG	TREBELNO	0,207	Sneg, padec drevesa, nevihta.	Obhodi in kontrole posekov.
	RP LJUBNO	LOGARSKA DOLINA	0,182	Sneg, močan veter, padec drevesa, neznan.	Obhodi in kontrole posekov, kabliranje DV.
	RP NAZARJE	DV ZADREČKA DOLINA	0,153	Udar strele, preboj prenapetostnih odvodnikov, pretrgani tokovodniki,	Odprava okvare, obhodi in kontrole posekov, kabliranje DV.
	RTP PODLOG	TABOR	0,139	Neurje, sneg, neznan.	Kabliranje DV.
	RTP ROG. SLATINA	PODČETRTEK	0,136	Padec drevesa, nevihta,	Obhodi in kontrola posekov, kabliranje dela DV.

Tabela 18: pet najslabših izvodov kratkotrajnih prekinitvah (kazalnik MAIFI) v letu 2018



2.2 Izredna stanja z večjim vplivom na število prekinitev

Zap. št.	Začetek izrednega stanja	Konec izrednega stanja	RTP/RP	Število prekinitev znotraj izrednega stanja	Skupno trajanje prekinitev znotraj izrednega stanja	Skupno število prizadetih odjemalcev	Vzroki za izredno stanje
1.	03.07.2018	05.07.2018	RP LAŠKO, RP PODPLAT, RTP BRESTANICA, RTP BREŽICE, RTP KRŠKO DES, RTP SEVNICA, RP PLANINA, RTP RAVNE, RTP SL. GRADEC	11	1041,94	7972	NEURJE, UDARI STREL
2.	01.09.2018	02.09.2018	RTP VELENJE, RTP DRAVOGRAD, RTP PODLOG, RTP VELENJE, RTP SL. GRADEC	10	2742,37	7329	NEURJE, UDARI STREL
3.	29.10.2018	31.10.2018	RTP VELENJE, RP LJUBNO, RP NAŽARJE, RTP SELCE, RP LAŠKO, RTP BRESTANICA, RP PODSREDA, RTP DRAVOGRAD, RTP RAVNE, RTP SL. GRADEC, RTP VUZENICA, RP MEŽICA, RP RADLJE	38	14736,31	8909	VETER

Tabela 19: izredna stanja z večjim vplivom na število prekinitev v letu 2018



2.3 Pritožbe in kompenzacije

2.3.1 Pritožbe odjemalcev

RTP/RP	Leto 2018		
	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
RP LAŠKO	0	0	0
RP LIBOJE	0	0	0
RP LJUBNO	1	0	0
RP MEŽICA	0	0	0
RP NAZARJE	1	0	0
RP PLANINA	0	0	0
RP PODGRAČENO	0	0	0
RP PODPLAT	2	0	0
RP PODSREDA	0	0	0
RP RADLJE	0	0	0
RP VRANSKO	1	0	0
RTP BREŠTANICA	0	0	0
RTP BREŽICE	1	0	0
RTP DRAVOGRAD	0	0	0
RTP KRŠKO DES	1	0	0
RTP LAŠKO DES	1	0	0
RTP LAVA	0	0	0
RTP MOKRONOG	1	0	0
RTP MOZIRJE	1	0	0
RTP PODLOG	2	0	0
RTP RAVNE	0	0	0
RTP ROG. SLATINA	4	0	0
RTP SELCE	0	0	0
RTP SEVNICA	0	0	0
RTP SL. GRADEC	0	0	0
RTP ŠENTJUR	1	0	0
RTP TRNOVLJE	0	0	0
RTP VELENJE	6	0	0
RTP VUZENICA	0	0	0
RTP ŽALEC	4	0	0
Skupaj	27	0	0

Tabela 20: pritožbe odjemalcev v letu 2018



2.3.2 Kompenzacije pri dolgotrajnih prekinitvah

Napetostni nivo		Število	Vrednost (EUR)
SN	Potrjene zahteve	0	0,00
	Izplačane kompenzacije	0	0,00

Tabela 21: kompenzacije pri dolgotrajnih prekinitvah v letu 2018

2.3.3 Kompenzacije pri posebno dolgih prekinitvah

Uporabniki	Število	Vrednost (EUR)
Gospodinjstva	0	0,00
Ostali uporabniki NN	0	0,00
Ostali uporabniki SN	0	0,00

Tabela 22: kompenzacije pri posebno dolgih prekinitvah v letu 2018

V letu 2018 smo prejeli 27 pritožb na zanesljivost napajanja. Vse pritožbe so bile neupravičene.

V letu 2018 ni bilo izplačanih kompenzacij uporabnikom za dolgotrajne prekinitve in posebno dolge prekinitve.



3 KOMERCIALNA KAKOVOST

3.1 Parametri komercialne kakovosti

Parameter komercialne kakovosti		Minimalni standardi kakovosti (MSK)				Dosežene vrednosti				Delež opravljenih storitev		Opombe
		Sistemski ali zajemčeni standard	Zahtevana raven skladnosti [%]	Mejna vrednost	Enota	Število vseh zahtevanih ali izvedenih storitev	Število upravičenih izvetij (višja sila, tuji vzrok)	Vrednost kazalnika	Standardna deviacija	Do vključno mejne vrednosti [%]	Nad mejno vrednostjo [%]	
1.1	Povprečni čas, potreben za izdajo soglasja za priključitev	S	95	20	Delovnih dni	3670	43	17,56	14,41	68,00	32,00	ni opomb
1.2	Povprečni čas, potreben za izdajo ocene stroškov oziroma predračuna za enostavna dela	Z	100	10	Delovnih dni	62	0	2,02	2,23	73,00	27,00	ni opomb
1.3	Povprečni čas, potreben za izdajo pogodbe o priključitvi na NN-sistem	S	95	20	Delovnih dni	2204	0	6,94	6,04	93,00	7,00	ni opomb
1.4	Povprečni čas, potreben za aktiviranje priključka na sistem	Z	100	10	Delovnih dni	2802	0	2,19	3,23	98,00	2,00	ni opomb
2.1	Povprečni čas, potreben za odgovore na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov	Z	100	8	Delovnih dni	359	0	0,45	1,59	100,00	0,00	ni opomb
2.2	Povprečni čas zadržanja klica v klicnem centru	S	0	0	-	33568	0	38,16	7,13	0,00	100,00	ni opomb
2.3	Parameter ravni nivoja strežbe klicnega centra	S	0	0	-	33568	0	87,61	0,00	0,00	100,00	ni opomb
3.1	Povprečni čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka (06:00 - 22:00)	Z	100	5	Ure	3255	0	1,24	1,51	98,00	2,00	ni opomb
3.1	Povprečni čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka (22:00 - 06:00)	Z	100	8	Ure	104	0	1,30	1,85	98,00	2,00	ni opomb
3.2	Povprečni čas, potreben za odgovor na pritožbo v zvezi s kakovostjo napetosti	S	95	30	Delovnih dni	81	0	17,20	7,92	98,00	2,00	ni opomb
3.3	Povprečni čas, potreben za rešitev odstopanj kakovosti napetosti	S	50	6	Meseci	53	0	2,36	1,24	28,00	72,00	ni opomb
4.1	Povprečni čas, potreben za odpravo okvare števca	Z	100	8	Delovnih dni	329	0	4,10	7,15	89,00	11,00	ni opomb
4.2	Povprečni čas, potreben za vzpostavitev ponovnega napajanja zaradi neplačila uporabnika	Z	100	3	Delovnih dni	985	0	8,47	24,06	99,00	1,00	ni opomb

Tabela 23: parametri komercialne kakovosti v letu 2018

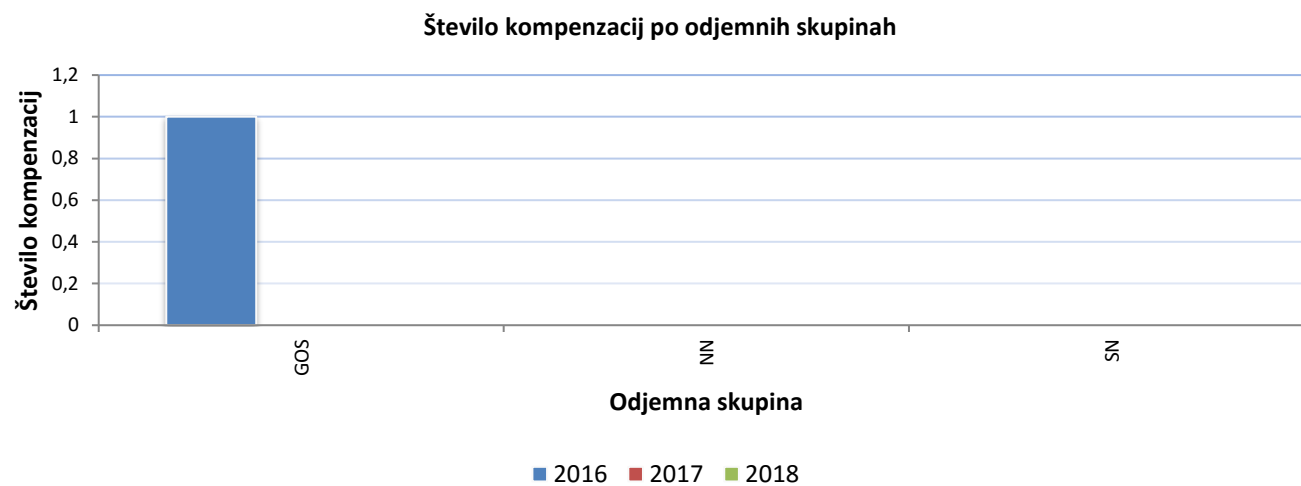
Kazalec čas izdajanja soglasja za priključitev se je povečal v primerjavi z letom 2017 zaradi daljše bolniške odsotnosti zaposlenih v službi za razvoj.



3.2 Kompenzacije

Zap. št.	Zajamčeni standard	Potrjene zahteve						Izplačane kompenzacije					
		Gospodinjstva		Ostali uporabniki NN		Ostali uporabniki SN		Gospodinjstva		Ostali uporabniki NN		Ostali uporabniki SN	
		Število izplačanih kompenzacij	Vrednost izplačanih kompenzacij [€]	Število izplačanih kompenzacij	Vrednost izplačanih kompenzacij [€]	Število izplačanih kompenzacij	Vrednost izplačanih kompenzacij [€]	Število izplačanih kompenzacij	Vrednost izplačanih kompenzacij [€]	Število izplačanih kompenzacij	Vrednost izplačanih kompenzacij [€]	Število izplačanih kompenzacij	Vrednost izplačanih kompenzacij [€]
1	Čas, potreben za izdajo ocene stroškov (predračuna) za enostavna dela	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2	Čas, potreben za aktiviranje priključka na sistem	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
3	Delež pravočasno obveščenih uporabnikov o načrtovani prekinitvi	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
4	Čas, potreben za odgovore na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
5	Čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka (od 6.00 do 22.00 ure)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
6	Čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka (od 22.00 do 6.00 ure)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
7	Čas, potreben za odpravo okvare števca	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
8	Število rednih odčitavanj števecov v enem letu s strani pooblaščenega podjetja (za končne odjemalce do 43 kW ali brez merjenja moči oziroma daljinskega odčitavanja)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
9	Število rednih odčitavanj števecov v enem letu s strani pooblaščenega podjetja (za končne odjemalce nad 43 kW ali z merjenjem moči)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
10	Čas do vzpostavitve ponovnega napajanja zaradi neplačila uporabnika	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
11	Čas trajanja odprave neskladja odklonov napajalne napetosti (enostavni ukrepi, ki ne zahtevajo rekonstrukcije oziroma širitve sistema)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12	Čas trajanja odprave neskladja odklonov napajalne napetosti (rekonstrukcija dela sistema)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
13	Čas trajanja odprave neskladja odklonov napajalne napetosti (izgradnja novega dela sistema)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Tabela 24: kompenzacije s področja komercialne kakovosti v letu 2018



Slika 1: število kompensacij s področja komercialne kakovosti po odjemnih skupinah odjemalcev v letu 2018

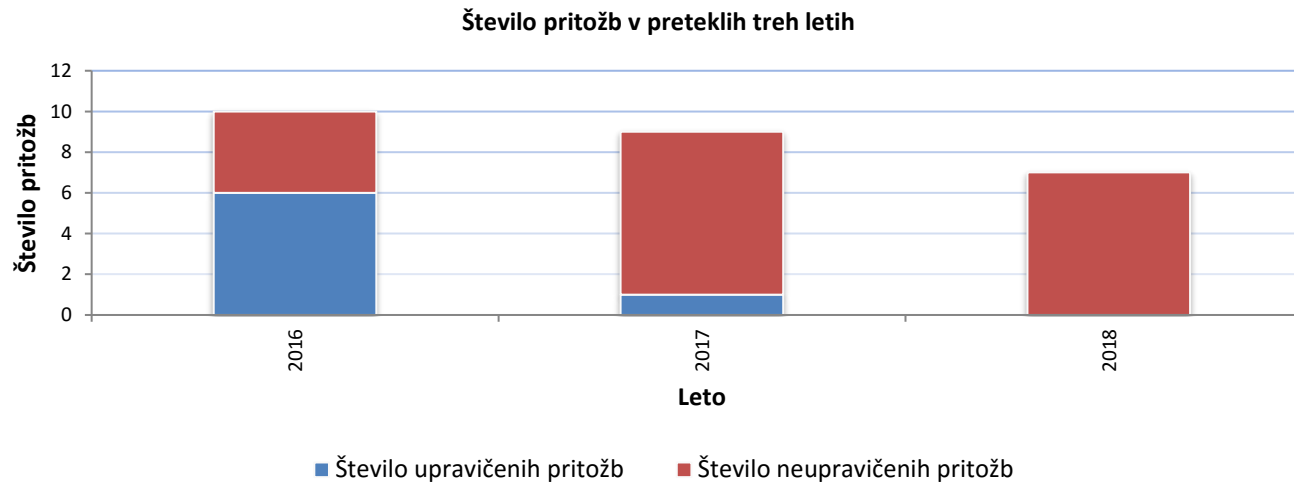
V letu 2018 ni bilo izplačanih kompensacij uporabnikom zaradi prekoračitve zajamčenih standardov komercialne kakovosti.



3.3 Pritožbe

Področje	Podpodročje	Vzrok za pritožbo	Pritožbe		
			Število vseh pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
Priključevanje na sistem	Zamude	Zamuda pri izdaji ocene stroškov (predračuna) za enostavna dela.	0	0	0
		Zamuda pri izdaji SZP.	0	0	0
		Zamuda pri izdaji PP na NN-sistem.	0	0	0
Merjenje	Odčitavanje števecv	Neizvedeno redno letno odčitavanje števecv s strani pooblaščenega podjetja.	0	0	0
	Delovanje števecv	Zamuda pri odpravi okvare števca.	0	0	0
Kakovost oskrbe	Kakovost napetosti	Prekoračitev roka za odgovor na pritožbo v zvezi s kakovostjo napetosti.	0	0	0
		Prekoračitev maksimalnega časa trajanja do odprave neskladja odklonov napajalne napetosti.	7	0	0
	Neprekinjenost napajanja	Prekoračitev maksimalnega dovoljenega trajanja in števila nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev (velja samo za končne uporabnike na SN-sistemu).	0	0	0
Aktivacije priključkov	Aktivacija novega priključka	Prekoračitev maksimalnega dovoljenega trajanja posamezne nenačrtovane dolgotrajne prekinitve.	0	0	0
		Prekoračitev časa za aktiviranje priključka na sistem.	0	0	0
		Prekoračitev časa za ponovno vzpostavitev napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka.	0	0	0
Odklopi zaradi neplačila ali zapoznelega plačila	Ponovni priklop po odklopu	Napačni odklop zaradi napake vzdrževalnega osebja.	0	0	0
		Prekoračitev časa, potrebnega za vzpostavitev ponovnega napajanja zaradi neplačila uporabnika.	0	0	0
		Neizvedeni ali zamujeni vnaprej dogovorjeni obiski.	0	0	0
Storitve uporabnikom	Nejasnost računov	Nepravočasna obveščnost uporabnikov o načrtovani prekinitvi.	0	0	0
		Zamuda pri odgovorih na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov.	0	0	0

Tabela 25: pritožbe s področja komercialne kakovosti v letu 2018



Slika 2: trend števila pritožb s področja komercialne kakovosti med leti 2016 in 2018

V letu 2018 smo prijeli 7 pritožb na storitve komercialne kakovosti. Pritožbe so bile neupravičene.



4 KAKOVOST NAPETOSTI

4.1 Monitoring kakovosti napetosti

	Vrsta storitve	Število
1.	Stalni monitoring	
	Število merilnih mest za stalni monitoring kakovosti	54
	Število tedenskih meritev v letu, kjer je ugotovljeno neskladje	974
2.	Občasni monitoring	
	Občasni načrtovani monitoring	
	Število izvedenih načrtovanih meritev	94
	Število meritev, kjer je ugotovljeno neskladje	65
	Občasni monitoring ob oporekanju uporabnikov	
	Število podanih pritožb na kakovost napetosti pri odjemalcih	81
	Število meritev na podlagi pritožb	86
	Število upravičenih pritožb	53
3.	Izjave na zahtevo uporabnikov in pogodbe o nestandardni kakovosti	
	Število izdanih izjav o skladnosti napetosti	0
	Število izdanih izjav o neskladnosti napetosti	0
	Število pogodb o nadstandardni kakovosti	0
	Število pogodb o podstandardni kakovosti	0

Tabela 26: monitoring kakovosti napetosti



4.2 Stalni monitoring

RTP/RP	Merilno mesto	Napetostni nivo
RTP KRŠKO DES	RTP KRŠKO DES - TR 1	SN 20kV
	RTP KRŠKO DES - TR 2	SN 20kV
	RTP KRŠKO DES - TR 1	VN 110kV
	RTP KRŠKO DES - TR 2	VN 110kV
RTP DRAVOGRAD	RTP DRAVOGRAD - 110 kV	VN 110kV
	RTP DRAVOGRAD - 20 kV	SN 20kV
RTP BRESTANICA	RTP BRESTANICA - 110 kV	VN 110kV
	RTP BRESTANICA - 20 kV	SN 20kV
RTP BREŽICE	RTP BREŽICE - DV KRŠKO	VN 110kV
	RTP BREŽICE - TR 1	SN 20kV
RTP VELENJE	RTP VELENJE - DV ŠOŠTANJ	VN 110kV
	RTP VELENJE - TR 1	SN 20kV
	RTP VELENJE - TR 2	SN 20kV
RTP SEVNICA	RTP SEVNICA - DV BOŠTANJ	VN 110kV
	RTP SEVNICA - TR 1	SN 20kV
	RTP SEVNICA - TR 2	SN 20kV
RTP MOZIRJE	RTP MOZIRJE - TR 1	SN 20kV
	RTP MOZIRJE - TR 2	SN 20kV
	RTP MOZIRJE - TR 1	VN 110kV
	RTP MOZIRJE - TR 2	VN 110kV
RTP ROG. SLATINA	RTP ROG. SLATINA - DV CIRKOVCE	VN 110kV
	RTP ROG. SLATINA - TR 1	SN 20kV
	RTP ROG. SLATINA - TR 2	SN 20kV
RTP ŠENTJUR	RTP ŠENTJUR - TR 1	SN 20kV
RTP PODLOG	RTP PODLOG - TR 1	SN 20kV
	RTP PODLOG - TR 2	SN 20kV
	RTP PODLOG - SISTEM 1	VN 110kV
	RTP PODLOG - SISTEM 2	VN 110kV
RTP LAVA	RTP LAVA - TR 1	SN 10kV
	RTP LAVA - TR 2	SN 10kV
RTP TRNOVLJE	RTP TRNOVLJE - TR 1	SN 10kV
	RTP TRNOVLJE - TR 2	SN 20kV
	RTP TRNOVLJE - TR 3	SN 20kV
	RTP TRNOVLJE - DV SELCE	VN 110kV
RTP SL. GRADEC	RTP SL. GRADEC - DV DRAVOGRAD	VN 110kV
	RTP SL. GRADEC - TR 1	SN 20kV
	RTP SL. GRADEC - TR 2	SN 20kV
RTP RAVNE	RTP RAVNE - TR 1	VN 110kV
	RTP RAVNE - TR 2	SN 20kV
	RTP RAVNE - TR 2	VN 110kV
	RTP RAVNE - TR 1	SN 20kV
RTP LAŠKO DES	RTP LAŠKO DES - TR 1	VN 110kV
	RTP LAŠKO DES - TR 2	VN 110kV
	RTP LAŠKO DES - TR 1	SN 20kV
	RTP LAŠKO DES - TR 2	SN 20kV
RTP TREBNJE (LJ)	RTP TREBNJE - 110kV	VN 110kV
	RTP TREBNJE - 20kV	SN 20kV
RTP ŽALEC	RTP ŽALEC - TR 1	SN 20kV
	RTP ŽALEC - TR 2	SN 20kV
RTP VUZENICA	RTP VUZENICA - TR 2	VN 110kV
	RTP VUZENICA - TR 1	SN 20kV
	RTP VUZENICA - TR 1	VN 110kV
	RTP VUZENICA - TR 2	SN 20kV
RTP SELCE	RTP SELCE - TR 1	SN 20kV
	RTP SELCE - TR 2	SN 10kV
	RTP SELCE - TR 1	VN 110kV

Tabela 27: lokacija merilnih mest



Stanje opremljenosti omrežja s stalnim monitoringom

Število točk VN dela omrežja:

Absolutno število točk omrežja: 21.

Procentualni delež glede na načrtovani obseg vzpostavitve nadzora VN dela omrežja: 100 %.

Število točk SN dela omrežja:

Absolutno število točk omrežja: 33.

Procentualni delež glede na načrtovani obseg vzpostavitve nadzora SN dela omrežja: 100 %.

Ocena opremljenosti glede na celotno omrežje

Absolutno število točk omrežja: 54.

Procentualni delež glede na načrtovani obseg vzpostavitve nadzora celotnega omrežja: 100 %.

RTP Trebnje je v upravljanju Elektro Ljubljana, d.d. in napaja preko SN izvoda območje Mirne (EC).



4.2.1 Skladnost parametrov kakovosti napetosti – stalni monitoring

Objekt RTP 110/X	Število tednov pod nadzorom	Število neskladnih tednov						Število upadov napetosti	Število porastov napetosti	Skladnost KEE	
		Velikost napajalne napetosti	Harmoniki	Fliker	Ne-ravnotežje	Signalne napetosti	Frekvenca			Število skladnih tednov	Število neskladnih tednov
RTP DRAVOGRAD - 110 kV	49	0	0	47	0	0	0	3	0	2	47
RTP BRESTANICA - 110 kV	51	0	0	0	0	0	0	4	0	51	0
RTP BREŽICE - DV KRŠKO	45	0	0	0	0	0	0	8	4	45	0
RTP VELENJE - DV ŠOŠTANJ	51	0	0	7	0	0	0	60	0	44	7
RTP SEVNICA - DV BOŠTANJ	43	0	0	0	0	0	0	0	12	43	0
RTP ROG. SLATINA - DV CIRKOVCE	47	0	0	0	0	0	0	19	0	47	0
RTP SL. GRADEC - DV DRAVOGRAD	51	0	0	49	0	0	0	57	0	2	49
RTP RAVNE - TR 1	48	0	0	46	0	0	0	0	2	2	46
RTP KRŠKO DES - TR 1	51	0	0	0	0	0	0	0	6	51	0
RTP KRŠKO DES - TR 2	51	0	0	0	0	0	0	0	10	51	0
RTP MOZIRJE - TR 1	48	0	0	6	0	0	0	0	0	42	6
RTP MOZIRJE - TR 2	48	0	0	6	0	0	0	0	2	42	6
RTP LAŠKO DES - TR 1	49	0	0	19	0	0	0	21	2	30	19
RTP LAŠKO DES - TR 2	49	0	0	18	0	0	0	66	0	31	18
RTP PODLOG - SISTEM 1	49	0	0	9	0	0	0	0	0	40	9
RTP PODLOG - SISTEM 2	51	0	0	10	0	0	0	0	2	41	10
RTP TRNOVLJE - DV SELCE	50	0	0	44	0	0	0	24	0	6	44
RTP RAVNE - TR 2	49	0	0	47	0	0	0	0	2	2	47
RTP TREBNJE - 110kV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP VUZENICA - TR 2	48	0	0	46	0	0	0	15	2	2	46
RTP VUZENICA - TR 1	48	0	0	46	0	0	0	15	2	2	46
RTP SELCE - TR 1	49	0	0	44	0	0	0	24	4	5	44

Tabela 28: skladnost parametrov kakovosti napetosti s standardom SIST EN 50160 (VN napetostni nivo) – stalni monitoring



Objekt RTP SN/SN, RP kV	Število tednov pod nadzorom	Število neskladnih tednov						Število upadov napetosti	Število porastov napetosti	Skladnost KEE	
		Velikost napajalne napetosti	Harmoniki	Fliker	Ne- ravnotežje	Signalne napetosti	Frekvenca			Število skladnih tednov	Število neskladnih tednov
RTP KRŠKO DES - TR 1	51	0	0	0	0	0	0	29	0	51	0
RTP KRŠKO DES - TR 2	51	0	0	0	0	0	0	15	0	51	0
RTP DRAVOGRAD - 20 kV	49	0	0	47	0	0	0	35	0	2	47
RTP BRESTANICA - 20 kV	51	0	0	0	0	0	0	42	0	51	0
RTP BREŽICE - TR 1	44	0	0	0	0	0	0	32	0	44	0
RTP VELENJE - TR 1	51	0	0	4	0	0	0	31	0	47	4
RTP SEVNICA - TR 1	43	0	0	0	0	0	0	19	0	43	0
RTP SEVNICA - TR 2	43	0	0	0	0	0	0	24	12	43	0
RTP MOZIRJE - TR 1	48	0	0	3	0	0	0	29	0	45	3
RTP MOZIRJE - TR 2	48	0	0	3	0	0	0	41	0	45	3
RTP ROG. SLATINA - TR 1	49	0	0	0	0	0	0	20	0	49	0
RTP ROG. SLATINA - TR 2	49	0	0	0	0	0	0	14	0	49	0
RTP ŠENTJUR - TR 1	50	0	0	0	0	0	0	42	0	50	0
RTP PODLOG - TR 1	51	0	0	4	0	0	0	40	0	47	4
RTP PODLOG - TR 2	51	0	0	10	0	0	0	32	0	41	10
RTP LAVA - TR 1	51	0	0	0	0	0	0	35	0	51	0
RTP LAVA - TR 2	51	0	0	0	0	0	0	36	0	51	0
RTP TRNOVLJE - TR 1	50	0	0	34	0	0	0	30	0	16	34
RTP TRNOVLJE - TR 2	50	0	0	16	0	0	0	31	0	34	16
RTP TRNOVLJE - TR 3	50	0	0	14	0	0	0	22	0	36	14
RTP SL. GRADEC - TR 1	49	0	0	47	0	0	0	26	0	2	47
RTP SL. GRADEC - TR 2	51	0	0	49	0	0	0	32	0	2	49
RTP RAVNE - TR 2	49	0	0	47	0	0	0	28	6	2	47
RTP VELENJE - TR 2	51	0	0	4	0	0	0	41	0	47	4
RTP LAŠKO DES - TR 1	49	0	0	15	0	0	0	37	0	34	15
RTP LAŠKO DES - TR 2	49	0	0	10	0	0	0	25	0	39	10
RTP RAVNE - TR 1	49	0	0	47	0	0	0	25	2	2	47
RTP TREBNJE - 20kV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP ŽALEC - TR 1	50	0	0	0	0	0	0	40	2	50	0
RTP VUZENICA - TR 1	48	0	0	46	0	0	0	22	6	2	46
RTP SELCE - TR 1	49	0	0	39	0	0	0	31	0	10	39
RTP SELCE - TR 2	49	0	0	43	0	0	0	32	36	6	43
RTP ŽALEC - TR 2	50	0	0	0	0	0	0	29	0	50	0
RTP VUZENICA - TR 2	48	0	0	48	0	0	0	23	88	0	48

Tabela 29: skladnost parametrov kakovosti napetosti s standardom SIST EN 50160 (SN napetostni nivo) – stalni monitoring



V vseh objektih manjka 1 teden podatkov v letu zaradi priprave podatkovne baze in parametriranja merilnikov za novo leto. Izpad podatkov se je pojavil na merilnikih zaradi postopka kalibracije: RTP Laško, RTP Brežice, RTP Selce, RTP Rogaška Slatina, RTP Ravne, RTP Trnovlje, RTP Sevnica, RTP Žalec, RTP Vuzenica. V RTP Brežice in RTP Mozirje je izpad podatkov zaradi okvare licenčnega ključa. Izpad podatkov zaradi programske motnje ali izklopov DV je v RTP Sevnica, RTP Šentjur, RTP Ravne, RTP Dravograd, RTP Rogaška Slatina, RTP Podlog, RTP Slovenj Gradec.

4.2.2 Izračun indeksov stanja stalnega monitoringa

Indeks stanja kakovosti napetosti

$$I_{KEE-VN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{56,68 \%}$$

$$I_{KEE-SN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{67,32 \%}$$

Indeks stanja velikosti napajalne napetosti

$$I_{U-VN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov velikosti napajalne napetosti}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{100 \%}$$

$$I_{U-SN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov velikosti napajalne napetosti}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{100 \%}$$

Indeks stanja harmonskih napetosti

$$I_{H-VN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov harmonskih napetosti}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{100 \%}$$

$$I_{H-SN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov harmonskih napetosti}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{100 \%}$$

Indeks stanja flikerja

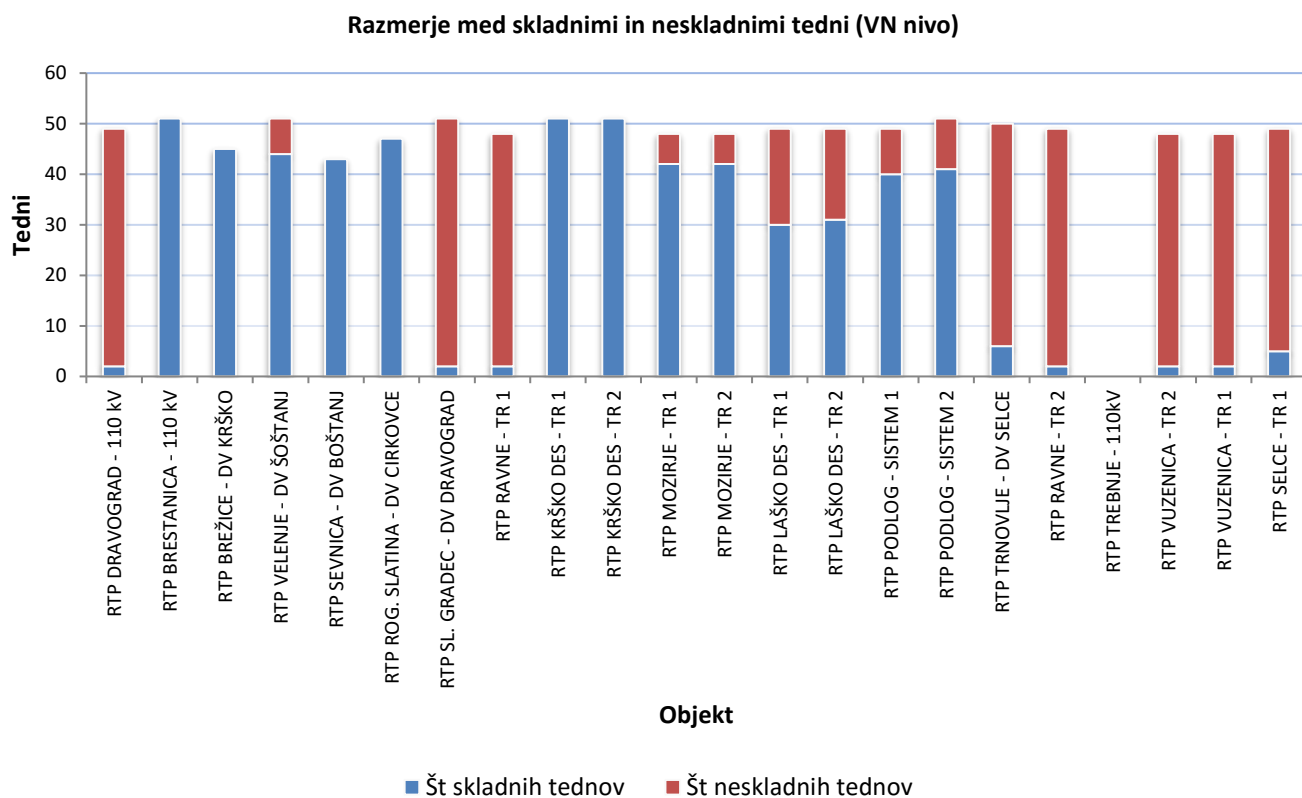
$$I_{Plt-VN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov flikerja}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{56,68 \%}$$

$$I_{Plt-SN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov flikerja}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{67,32 \%}$$

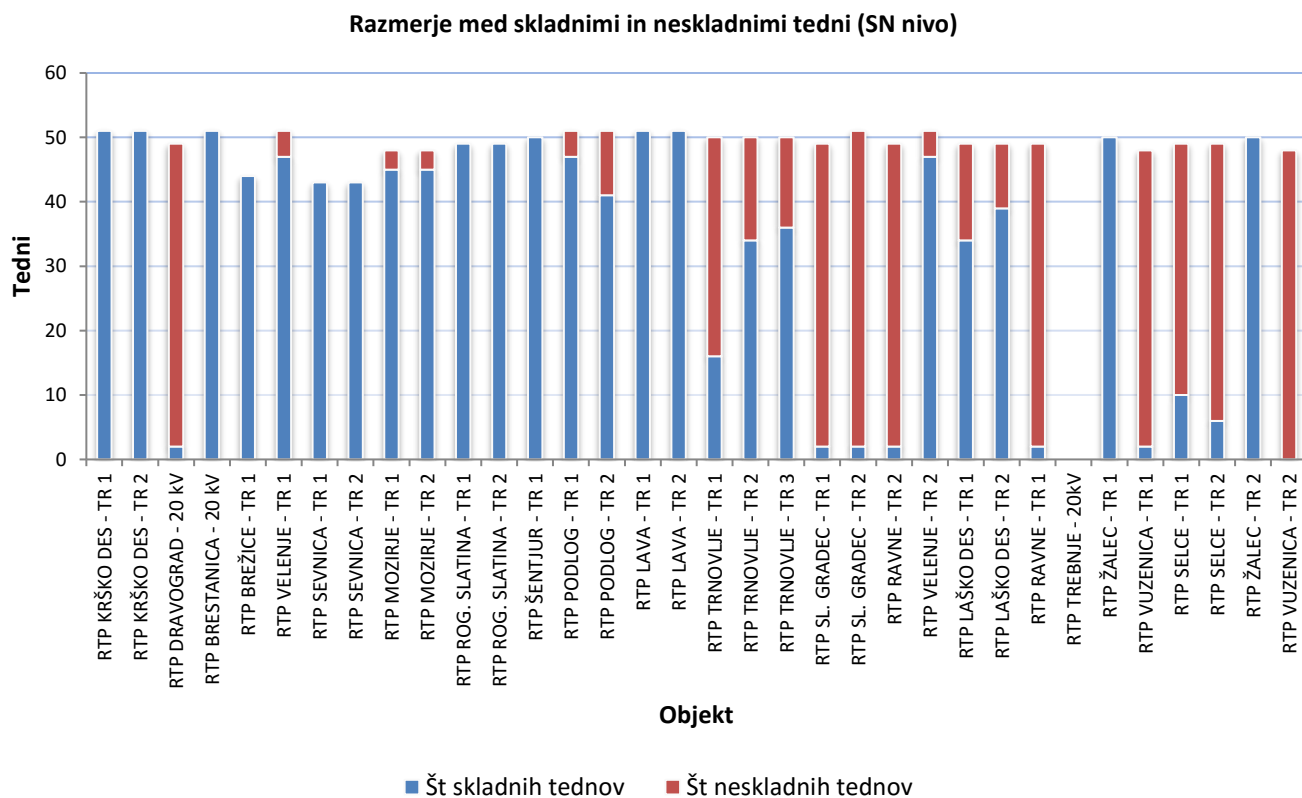
Fliker v nekaterih energetskih objektih stalno presega dovoljeno vrednost, na nekaterih objektih pa samo v določenih časovnih obdobjih (obratovalno stanje,...). Železarna Ravne in Železarna Štore sta povzročitelja flikerja, ki se preko prenosnega omrežja prenaša v sredjenapetostno distribucijsko omrežje. Livarna Vuzenica povzroča fliker na 20 kV zbiralkah TR2/ RTP Vuzenica.

Ostali parametri kakovosti napetosti so skladni s standardom SIST EN 50160 v objektih.

4.2.3 Razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni

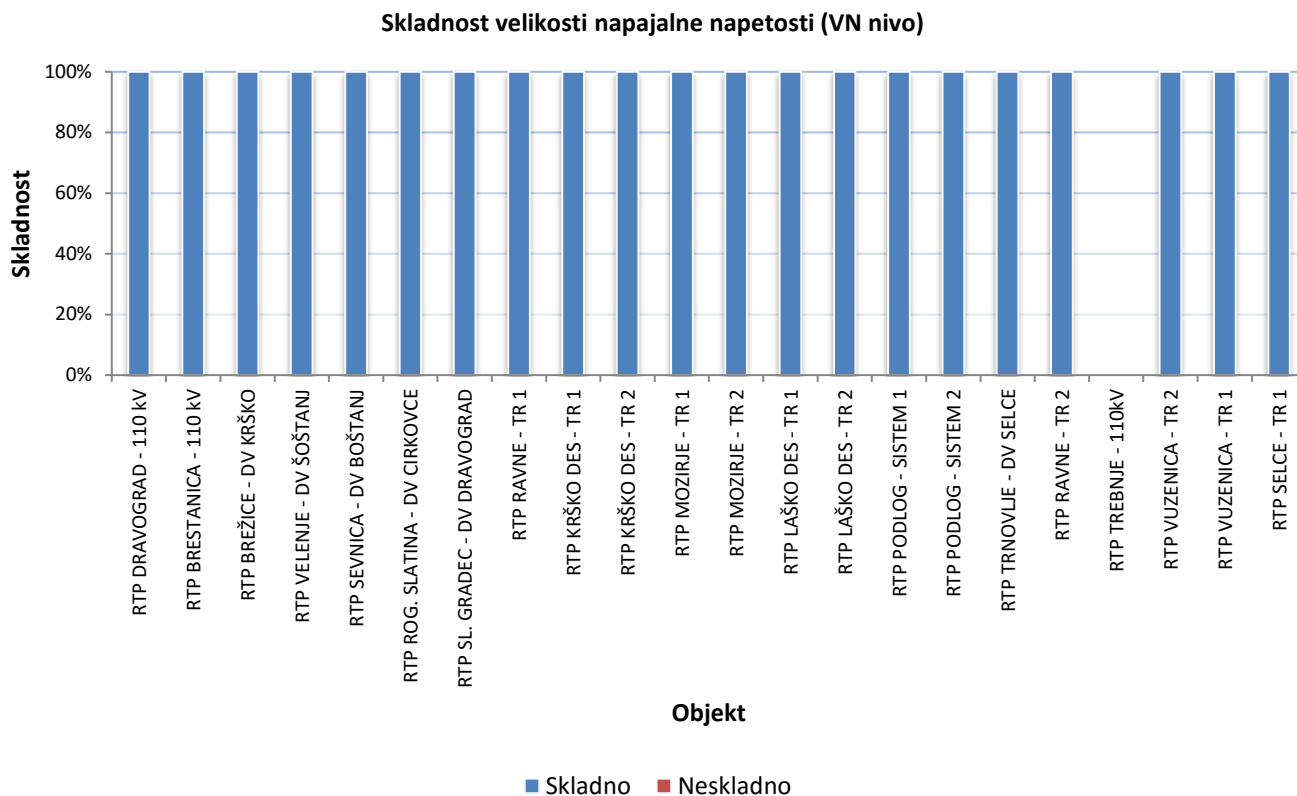


Slika 3: razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni na VN nivoju

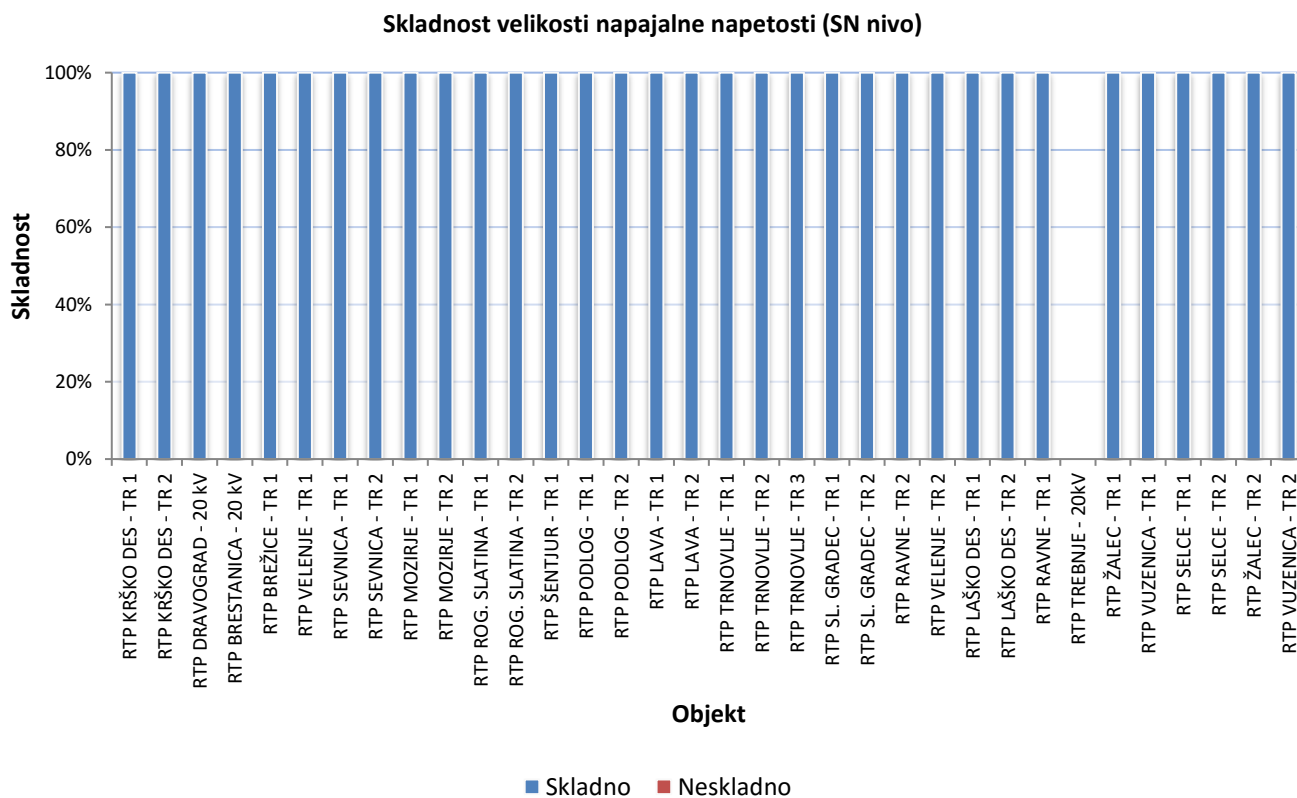


Slika 4: razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni na SN nivoju

4.2.4 Skladnost velikosti napajalne napetosti

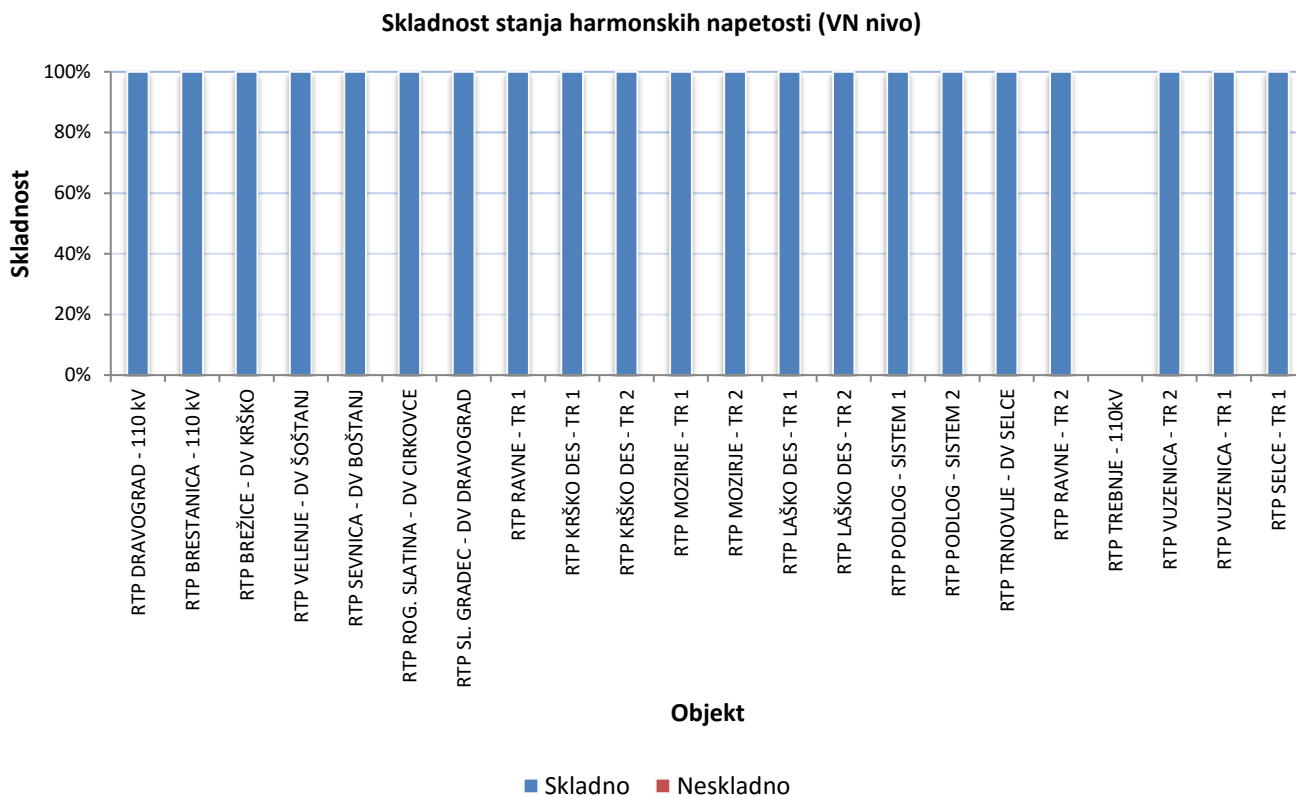


Slika 5: skladnost velikosti napajalne napetosti na VN nivoju

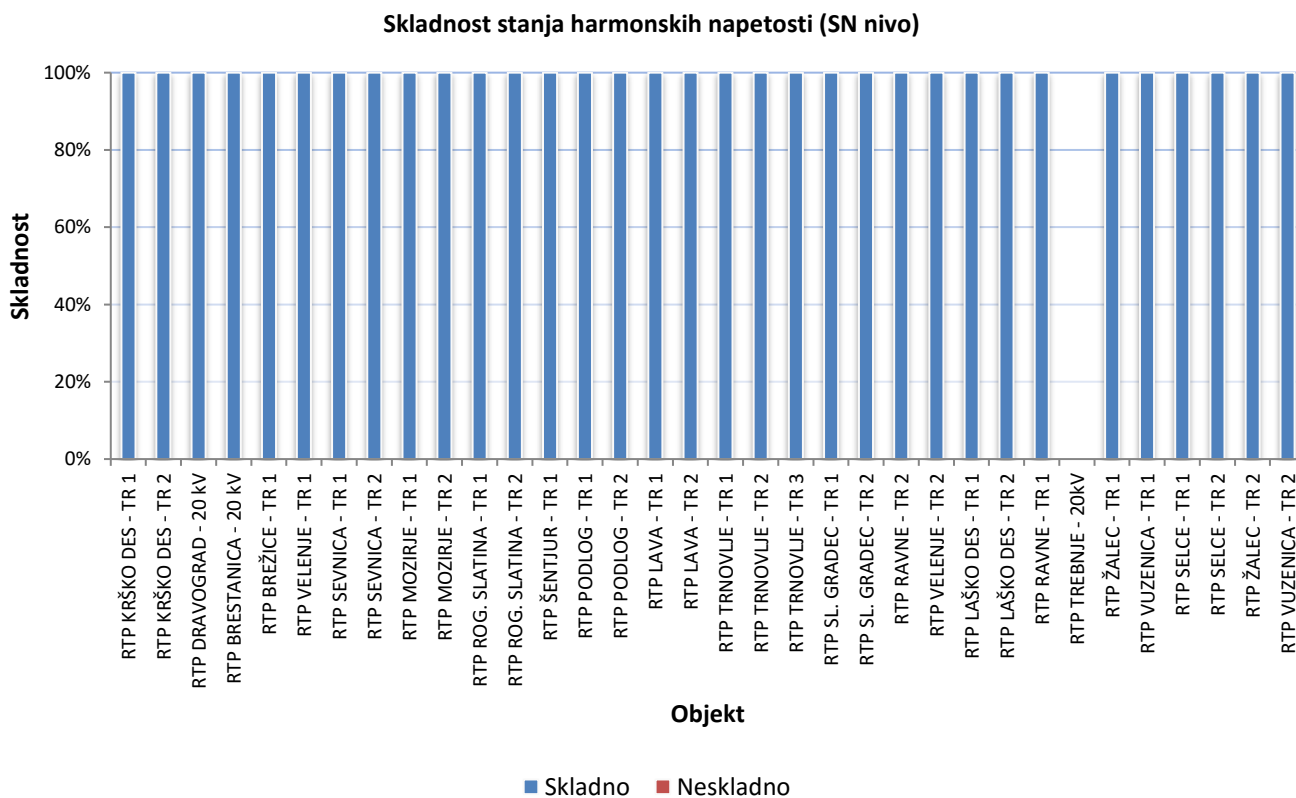


Slika 6: skladnost velikosti napajalne napetosti na SN nivoju

4.2.5 Skladnost stanja harmonskih napetosti

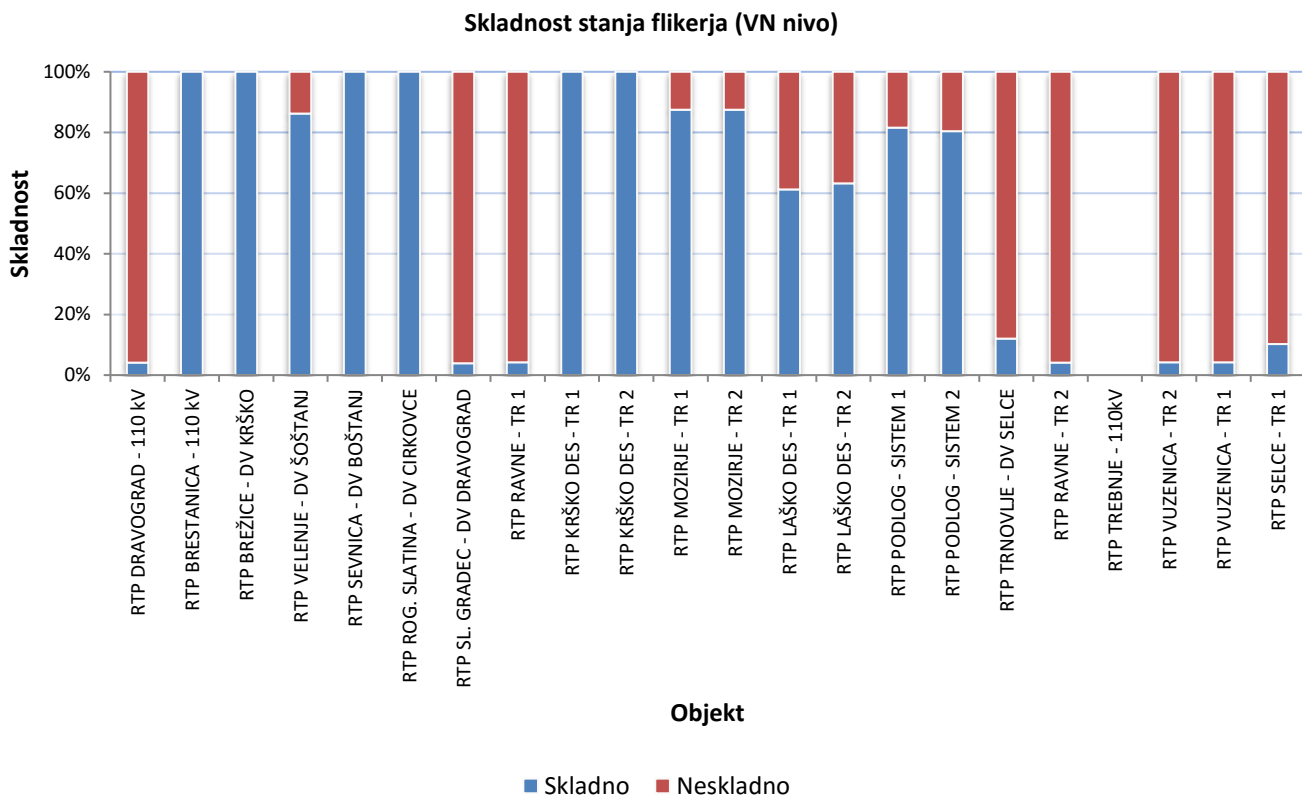


Slika 7: skladnost stanja harmonskih napetosti na VN nivoju

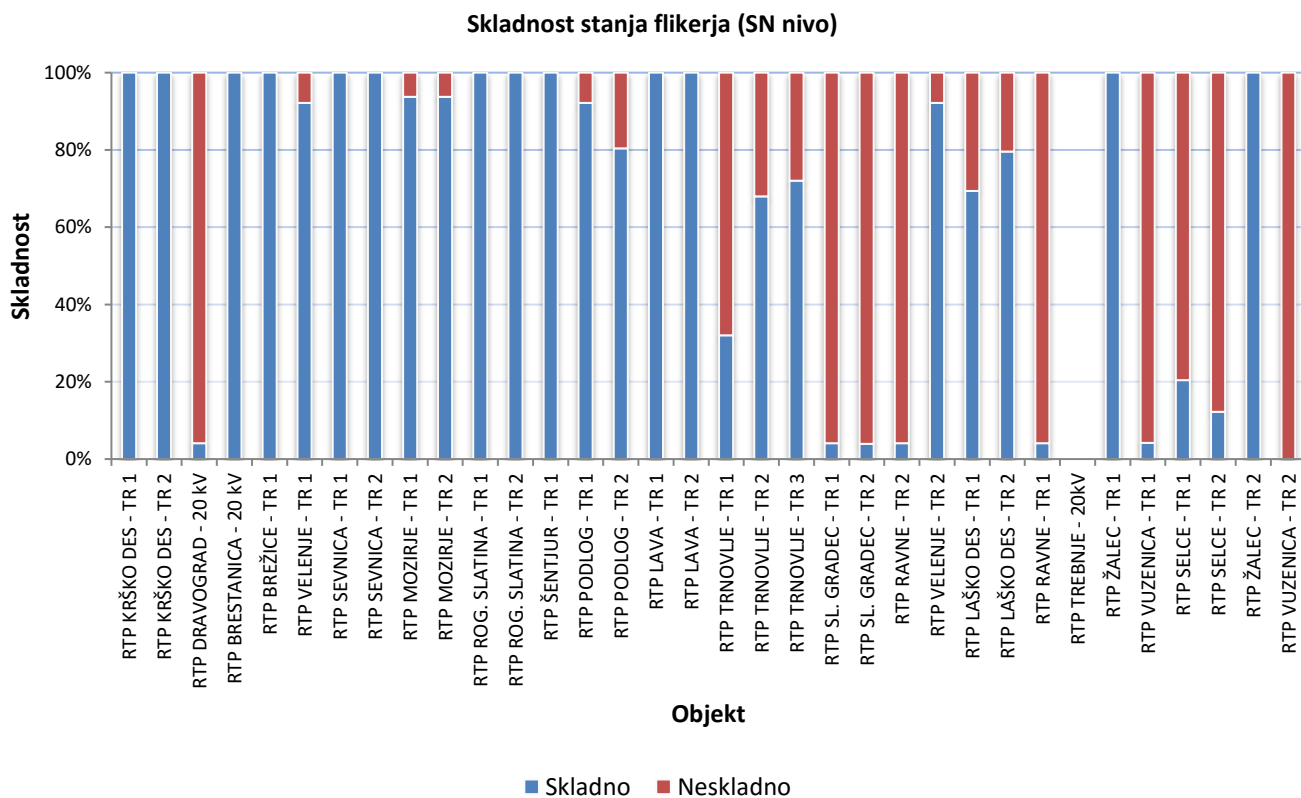


Slika 8: skladnost stanja harmonskih napetosti na SN nivoju

4.2.6 Skladnost stanja flikerja

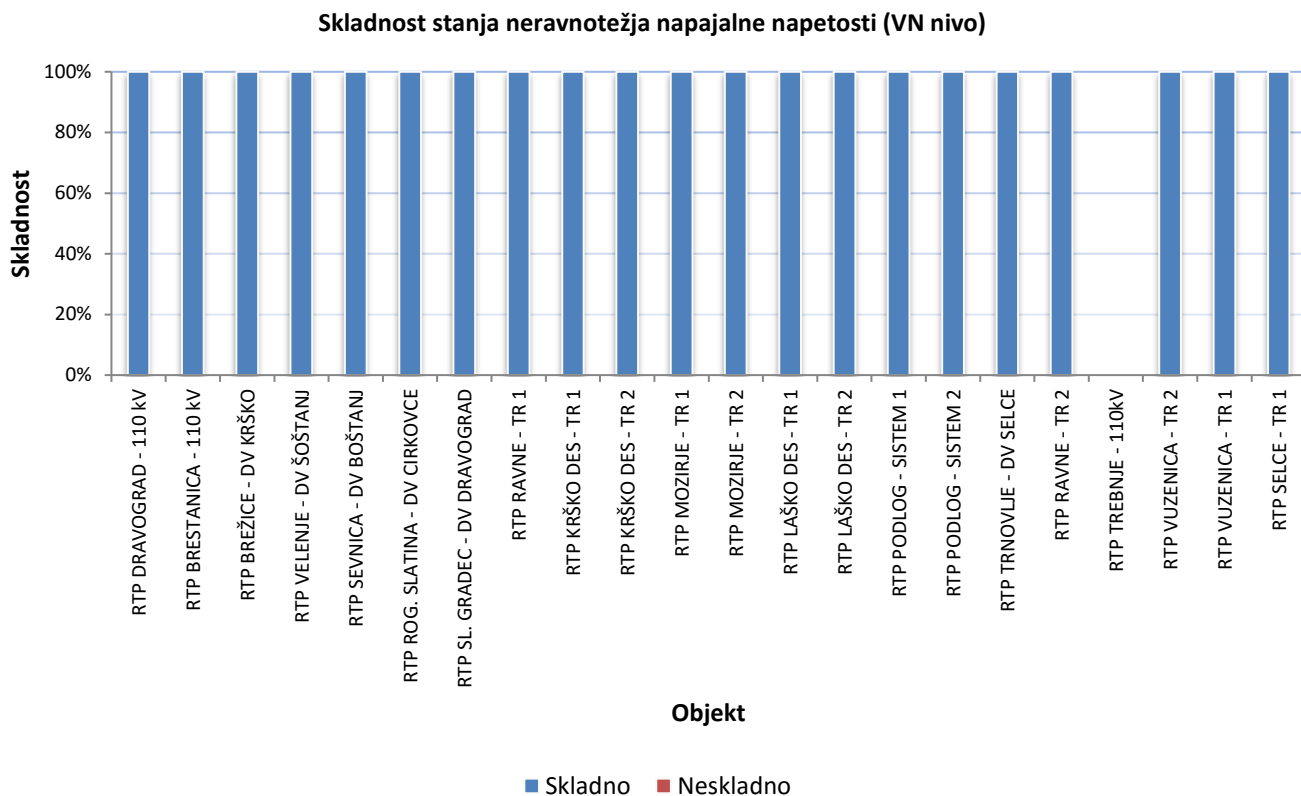


Slika 9: skladnost stanja flikerja na VN nivoju

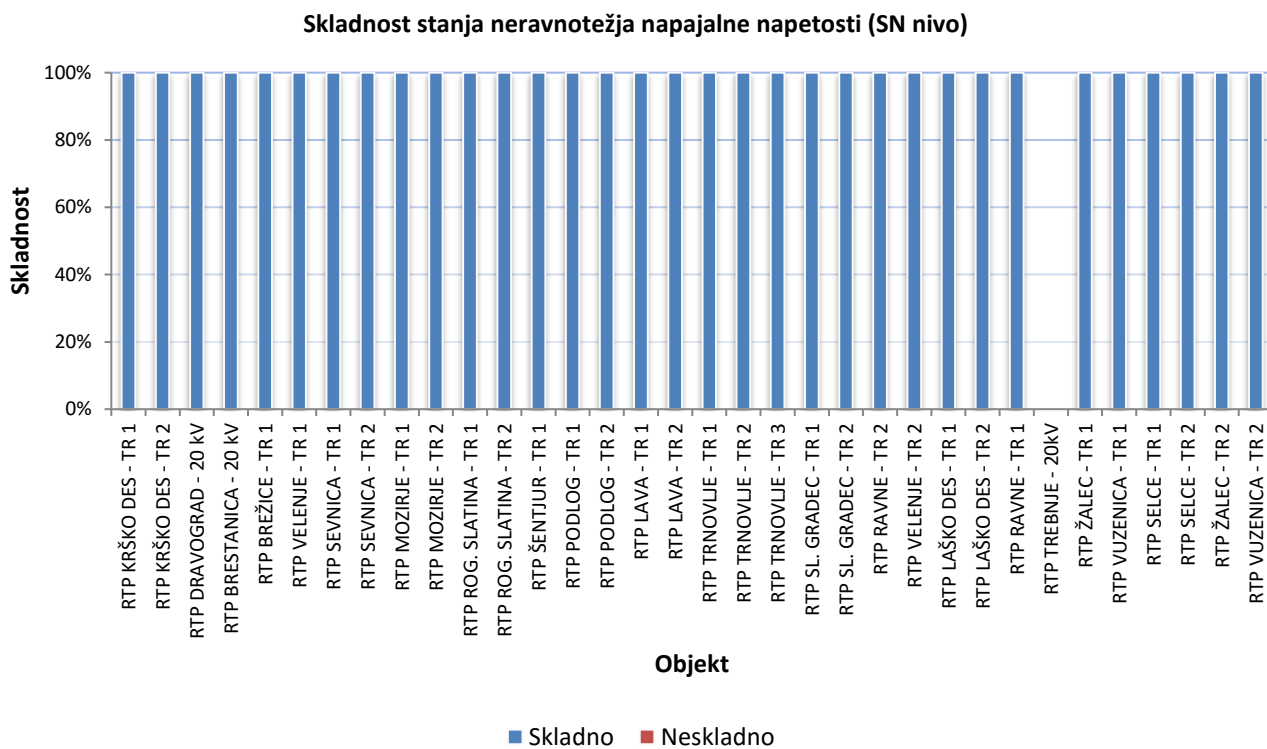


Slika 10: skladnost stanja flikerja na SN nivoju

4.2.7 Skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti, I_{Unb}

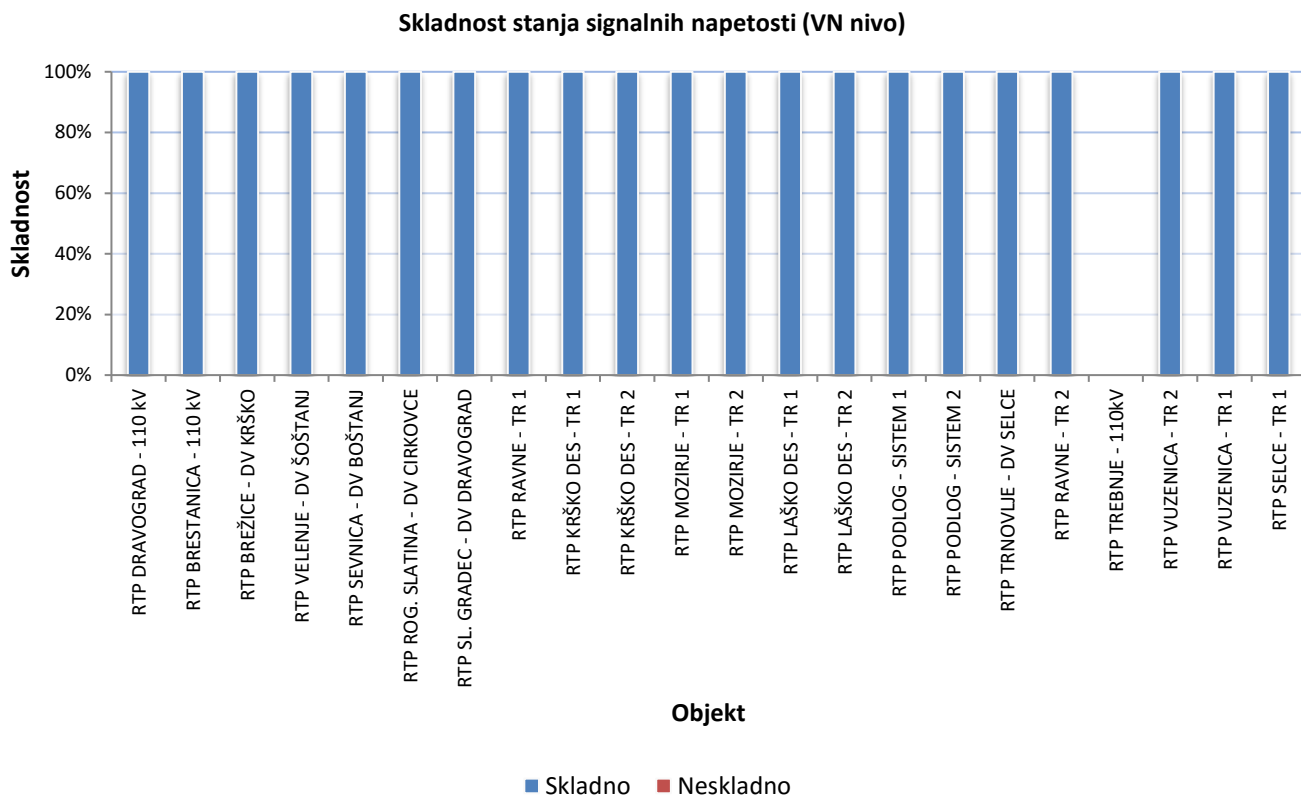


Slika 11: skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti na VN nivoju

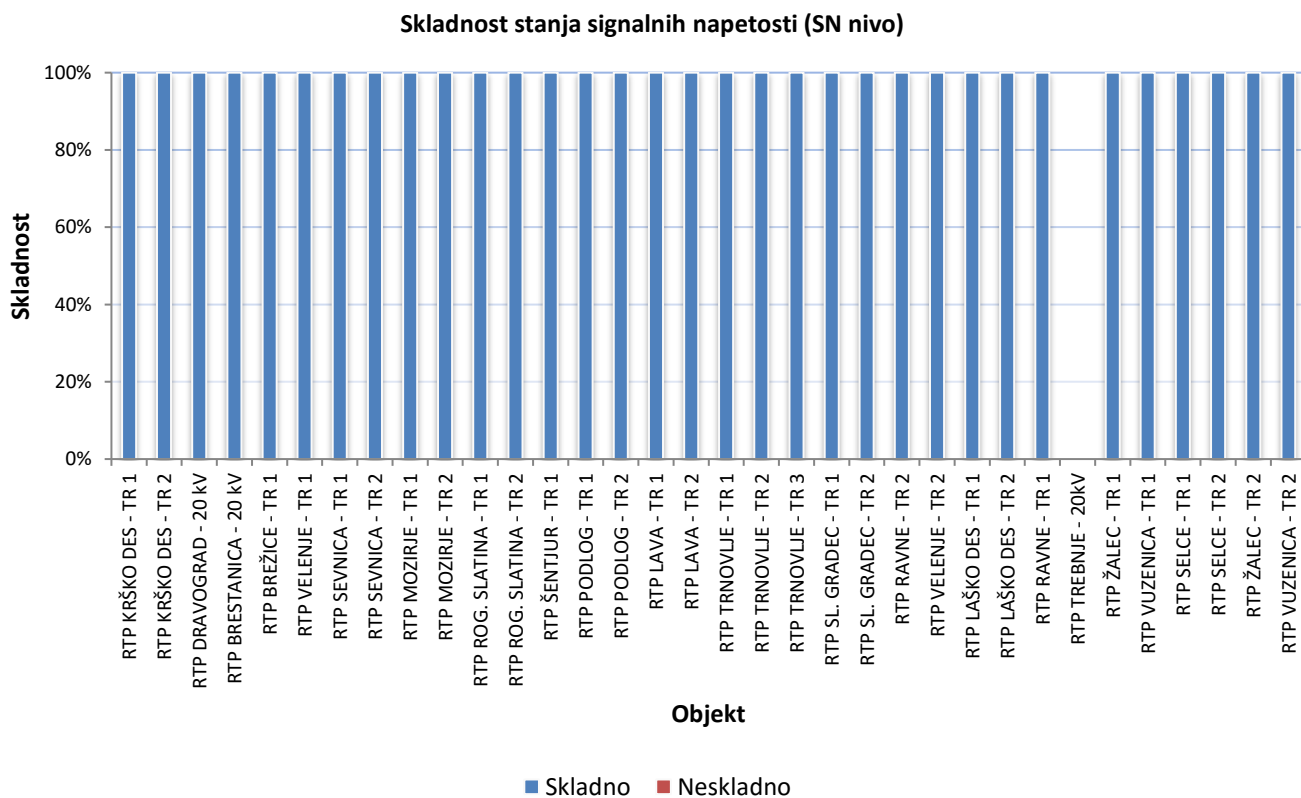


Slika 12: skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti na SN nivoju

4.2.8 Skladnost stanja signalnih napetosti

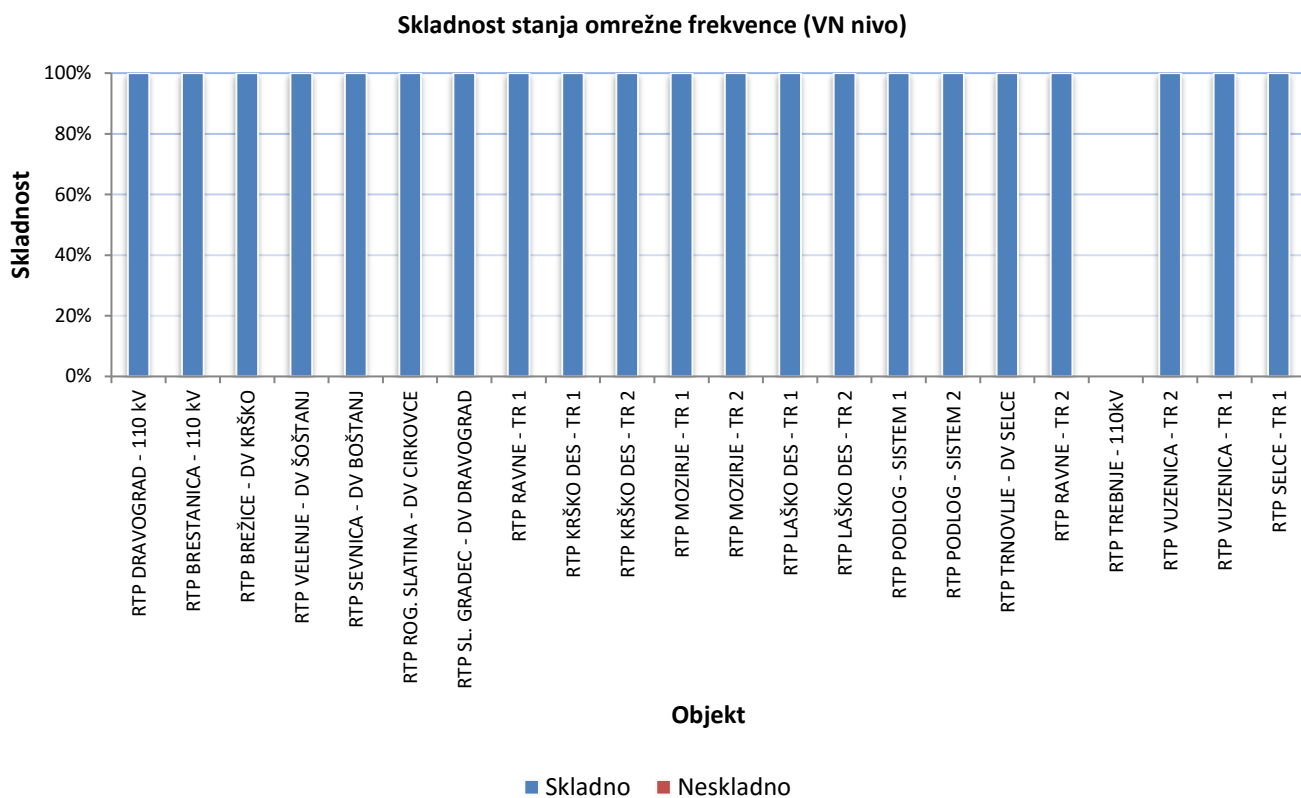


Slika 13: skladnost stanja signalnih napetosti na VN nivoju

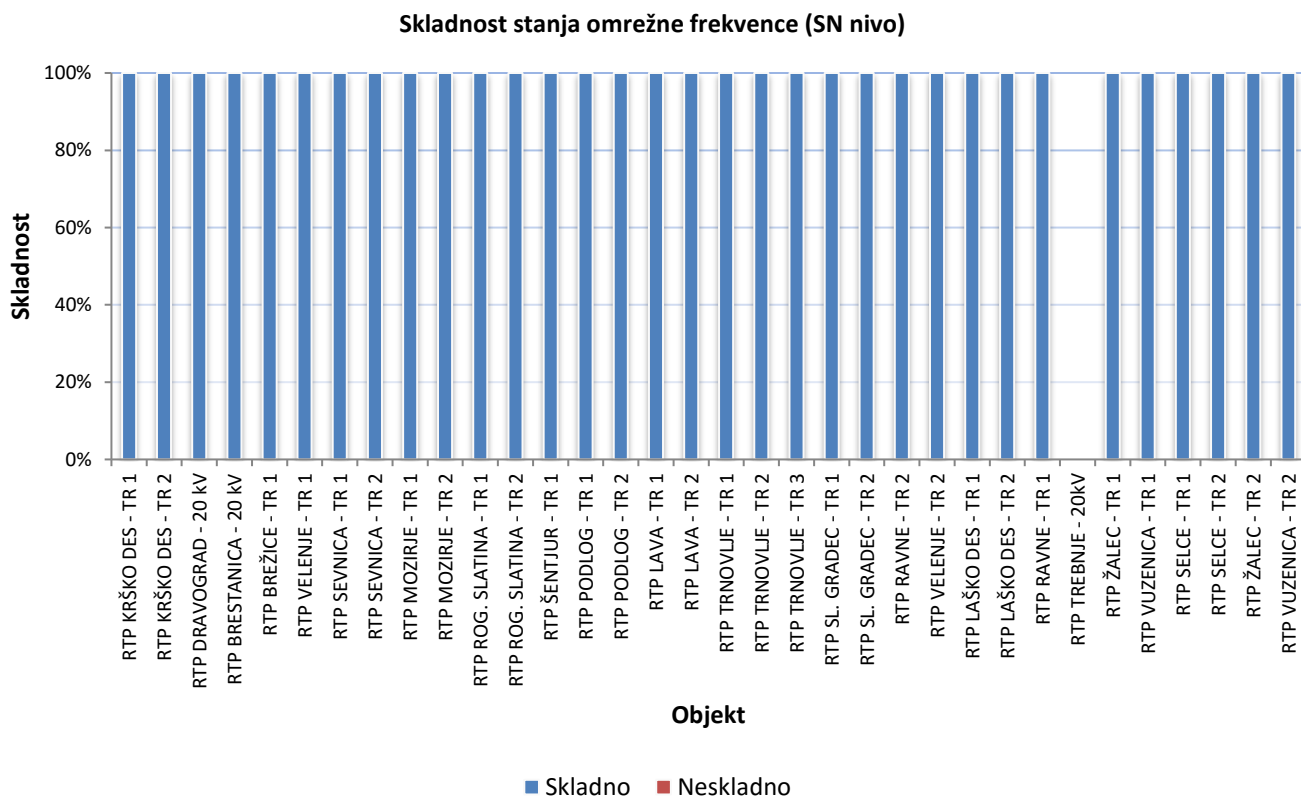


Slika 14: skladnost stanja signalnih napetosti na SN nivoju

4.2.9 Skladnost stanja omrežne frekvence

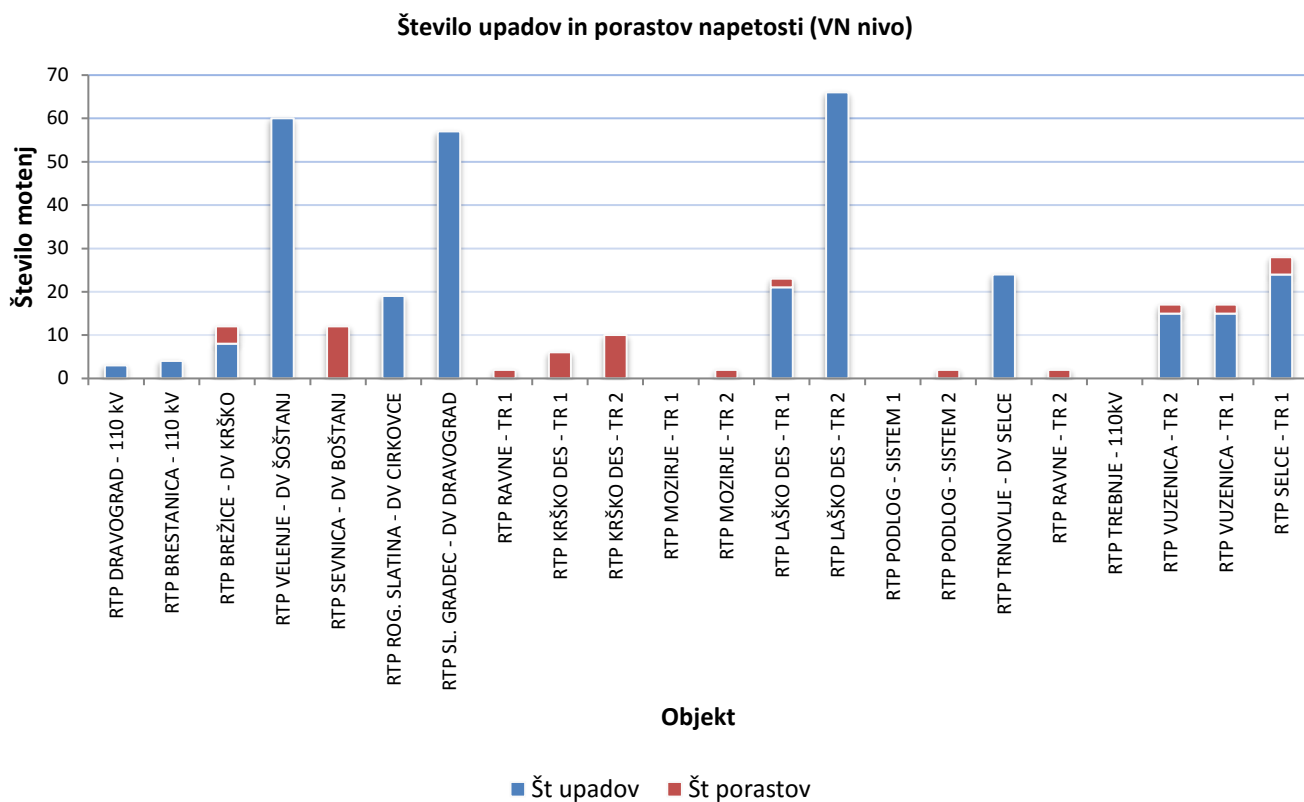


Slika 15: skladnost stanja omrežne frekvence na VN nivoju

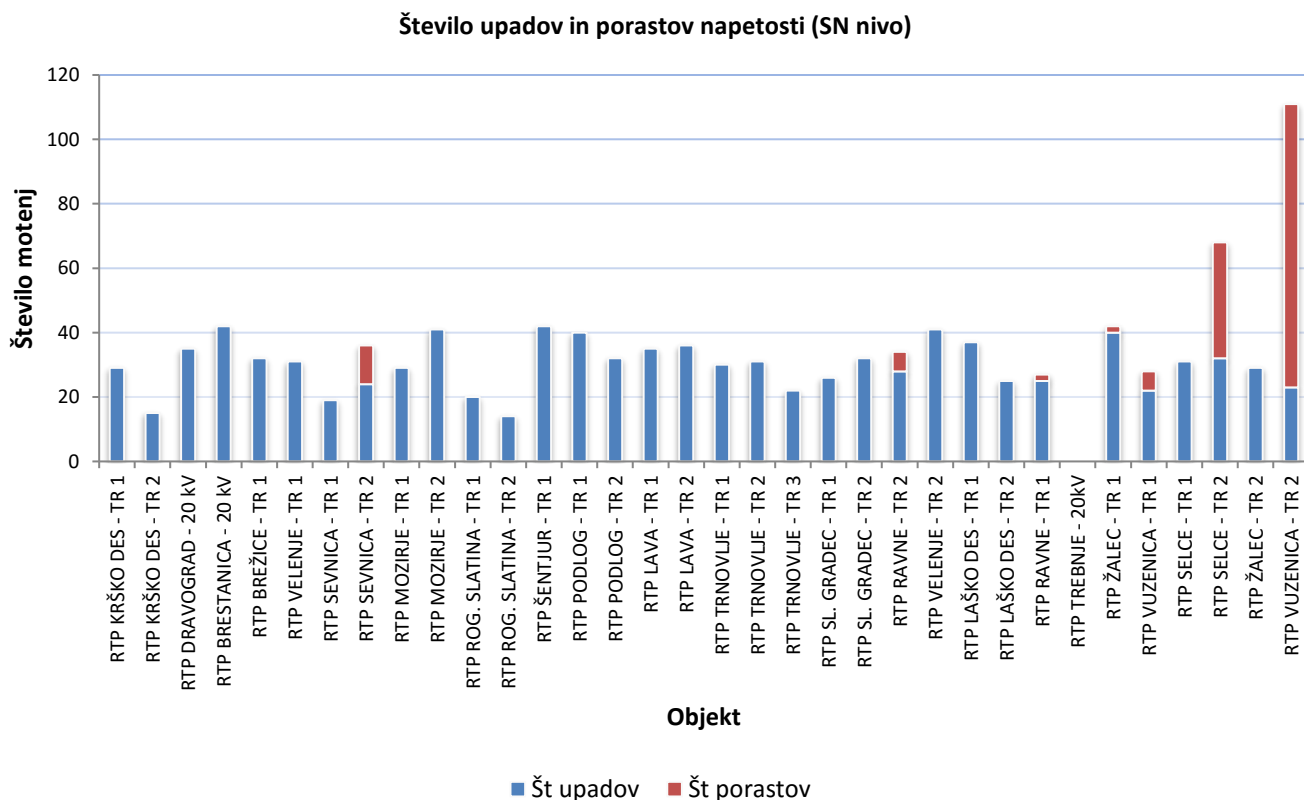


Slika 16: skladnost stanja omrežne frekvence na SN nivoju

4.2.10 Število upadov in porastov napetosti



Slika 17: število upadov in porastov napetosti na VN nivoju



Slika 18: število upadov in porastov napetosti na SN nivoju



Najpogostejši vzrok upadov in porastov napetosti na SN nivoju so kratki stiki. Število upadov se je v letu 2018 (1306 upadov) zmanjšalo za 26 % v primerjavi z letom 2017 (1776 upadov). Vzrok je tudi v manjšem obsegu ekstremnih vremenskih pojavov v letu 2018.

Povečan fliker se pojavlja skozi vso leto na objektih: RTP Sl. Gradec, RTP Ravne, RTP Vuzenica, RTP Dravograd, RTP Selce in RTP Trnovlje. Občasno se pojavlja povečan fliker v RTP Laško, RTP Mozirje, RTP Velenje in RTP Podlog.

V NN in SN omrežju Elektro Celje d.d. napajanega iz RTP Ravne, RTP Vuzenica, RTP Slovenj Gradec, RTP Dravograd, RTP Selce, RTP Trnovlje se stalno pojavlja povečana vrednost flikerja: 26.6 % uporabnikov omrežja.

4.3 Upadi napetosti

Preostala napetost [%]	Trajanje [ms]				
	10 ≤ t ≤ 200	200 ≤ t ≤ 500	500 ≤ t ≤ 1000	1000 ≤ t ≤ 5000	5000 ≤ t ≤ 60000
90 > u ≥ 80	499	167	34	15	2
80 > u ≥ 70	177	57	20	14	0
70 > u ≥ 40	120	57	37	23	0
40 > u ≥ 5	34	27	14	9	0
5 > u ≥ 0	56	3	1	2	4

Tabela 30: število upadov napetosti po SIST EN 50160

Preostala napetost [%]	Trajanje [ms]				
	10 ≤ t ≤ 200	200 ≤ t ≤ 500	500 ≤ t ≤ 1000	1000 ≤ t ≤ 5000	5000 ≤ t ≤ 60000
90 > u ≥ 80	0,00	0,00	0,50	0,50	1,00
80 > u ≥ 70	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00
70 > u ≥ 40	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
40 > u ≥ 5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5 > u ≥ 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tabela 31: tabela uteži upadov napetosti

4.3.1 Izračun sistemskega indeksa pogostosti upadov napetosti R-DFI

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

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

$$R - DFI_{(Uteži za u < 5\% = 0)} = \mathbf{5,74}$$

$$R - DFI_{(Uteži za u < 5\% = 1)} = \mathbf{6,92}$$



4.4 Občasni načrtovani monitoring

4.4.1 Občasne načrtovane meritve v TP

Območje napajanja RTP 110/X, RTP SN/SN, RP kV	Število meritev z ugotovljeno neskladnostjo glede na parameter						Število meritev z ugotovljeno neskladnostjo	Število vseh meritev
	Velikost napajalne napetosti	Harmoniki	Fliker	Neravnotežje	Signalne napetosti	Frekvenca		
RP LAŠKO	0	0	0	0	0	0	0	0
RP LIBOJE	0	0	0	0	0	0	0	0
RP LJUBNO	1	0	1	0	0	0	2	6
RP MEŽICA	0	0	1	0	0	0	1	1
RP NAZARJE	0	0	0	0	0	0	0	2
RP PLANINA	0	0	0	0	0	0	0	0
RP PODGRAČENO	0	0	0	0	0	0	0	0
RP PODPLAT	0	0	0	0	0	0	0	0
RP PODSREDA	0	0	0	0	0	0	0	0
RP RADLJE	0	0	0	0	0	0	0	0
RP VRANSKO	0	0	0	0	0	0	0	1
RTP BRESTANICA	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP BREŽICE	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP DRAVOGRAD	0	0	1	0	0	0	1	1
RTP KRŠKO DES	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP LAŠKO DES	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP LAVA	0	0	1	0	0	0	1	1
RTP MOKRONOG	0	0	1	0	0	0	1	1
RTP MOZIRJE	0	0	0	0	0	0	0	1
RTP PODLOG	0	0	0	0	0	0	0	2
RTP RAVNE	0	0	2	0	0	0	2	3
RTP ROG. SLATINA	0	0	0	0	0	0	0	3
RTP SELCE	0	0	5	0	0	0	5	5
RTP SEVNICA	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP SL. GRADEC	0	0	5	0	0	0	5	5
RTP ŠENTJUR	0	0	1	0	0	0	1	3
RTP TRNOVLJE	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP VELENJE	0	0	3	0	0	0	3	4
RTP VUZENICA	0	0	1	0	0	0	1	1
RTP ŽALEC	0	0	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1	0	22	0	0	0	23	40

Tabela 32: skladnost parametrov kakovosti napetosti s standardom SIST EN 50160 – občasni monitoring v TP



Občasni monitoring v TP se izvaja ob prvih indicih za odstopanje velikosti napetosti v NN omrežju, ob meritvah obremenitve TP za potrebe vključevanja novih porabnikov, elektrarn, ob sumu neopravičenega odjema na NN izvodih v TP, za priključevanje razpršenih virov.

Na NN zbiralkah TP SN/NN je običajno napetost v skladu s standardom SIST EN 50160. Kljub temu je potrebno včasih nastaviti napetost na NN zbiralkah zaradi napajanja uporabnikov na daljših niskonapetostnih izvodih ali zaradi spremenjenega obratovalnega stanja SN omrežja (prehod iz 10 na 20 kV, vključitev nove RTP ali RP, priključitev TP na drugi SN izvod, priključevanje razpršenih virov).

Ob meritvah napetosti na NN zbiralkah se izmeri tudi obremenitev transformatorja, ki je pomemben podatek za razvojne analize. Več kot 70 % transformatorskih postaj 20/0.4 kV ima stalno nameščen števec, ki meri obremenitev transformatorja in napetost na zbiralkah TP.



4.4.2 Občasne načrtovane meritve pri uporabnikih

Območje napajanja RTP 110/X, RTP SN/SN, RP kV	Število meritev z ugotovljeno neskladnostjo glede na parameter						Število meritev z ugotovljeno neskladnostjo	Število vseh meritev
	Velikost napajalne napetosti	Harmoniki	Fliker	Neravnotežje	Signalne napetosti	Frekvenca		
RP LAŠKO	0	0	0	0	0	0	0	0
RP LIBOJE	0	0	0	0	0	0	0	0
RP LJUBNO	0	0	3	0	0	0	3	2
RP MEŽICA	0	0	0	0	0	0	0	0
RP NAZARJE	0	0	0	0	0	0	0	1
RP PLANINA	0	0	1	0	0	0	1	2
RP PODGRAČENO	0	0	0	0	0	0	0	0
RP PODPLAT	0	0	0	0	0	0	0	0
RP PODSREDA	0	0	0	0	0	0	0	0
RP RADLJE	0	0	2	0	0	0	2	2
RP VRANSKO	0	0	1	0	0	0	1	2
RTP BRESTANICA	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP BREŽICE	0	0	1	0	0	0	1	2
RTP DRAVOGRAD	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP KRŠKO DES	0	0	2	0	0	0	2	2
RTP LAŠKO DES	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP LAVA	0	0	2	0	0	0	2	2
RTP MOKRONOG	2	0	8	2	0	0	8	8
RTP MOZIRJE	0	0	2	0	0	0	2	4
RTP PODLOG	0	1	1	0	0	0	1	3
RTP RAVNE	0	0	2	0	0	0	2	2
RTP ROG. SLATINA	0	0	1	0	0	0	1	2
RTP SELCE	0	0	1	0	0	0	1	1
RTP SEVNICA	0	0	1	0	0	0	1	2
RTP SL. GRADEC	0	0	5	0	0	0	5	4
RTP ŠENTJUR	0	0	1	0	0	0	1	5
RTP TRNOVLJE	0	0	2	0	0	0	2	2
RTP VELENJE	0	0	4	0	0	0	4	4
RTP VUZENICA	0	0	1	0	0	0	1	1
RTP ŽALEC	0	0	1	0	0	0	1	1
Skupaj	2	1	42	2	0	0	42	54

Tabela 33: skladnost parametrov kakovosti napetosti s standardom SIST EN 50160 – občasni monitoring pri uporabnikih



Občasni monitoring pri uporabnikih se izvaja po načrtu:

- za potrebe načrtovanja in razvoja NN omrežja (na območjih, ki so napajana z dolgimi NN izvodi iz TP SN/NN),
- ob izdaji dokumentov za posege v prostor pri vključevanju novih uporabnikov za primere: razpršenih virov, nelinearnega odjema, za predvidene točke priklopa z nizko kratkostično močjo.

Namen planskih meritev pri uporabnikih je pravočasno odkriti slabe napetostne razmere, ohraniti zadosten nivo kvalitete z oskrbo el. energije obstoječim uporabnikom ob vključitvi novega uporabnika.

4.5 Monitoring ob pritožbah uporabnikov

Območje napajanja (RTP 110/SN, RTP SN/SN)	2018		
	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
RP LAŠKO	2	2	100
RP LIBOJE	0	0	0
RP LJUBNO	1	1	100
RP MEŽICA	0	0	0
RP NAZARJE	2	1	50
RP PLANINA	0	0	0
RP PODGRAČENO	0	0	0
RP PODPLAT	2	2	100
RP PODSREDA	1	1	100
RP RADLJE	0	0	0
RP VRANSKO	2	1	50
RTP BREŠTANICA	4	2	50
RTP BREŽICE	2	1	50
RTP DRAVOGRAD	3	1	33
RTP KRŠKO DES	5	2	40
RTP LAŠKO DES	1	0	0
RTP LAVA	1	0	0
RTP MOKRONOG	4	3	75
RTP MOZIRJE	2	2	100
RTP PODLOG	4	3	75
RTP RAVNE	1	0	0
RTP ROG. SLATINA	7	5	71
RTP SELCE	5	3	60
RTP SEVNICA	4	2	50
RTP SL. GRADEC	2	2	100
RTP ŠENTJUR	10	7	70
RTP TRNOVLJE	3	3	100
RTP VELENJE	8	5	63
RTP VUZENICA	2	1	50
RTP ŽALEC	3	3	100
Skupaj	81	53	65
Število vseh odjemalcev na nivoju podjetja	172132		

Tabela 34: pritožbe v zvezi s kakovostjo napetosti

2016			2017			2018		
Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
77	51	66	79	61	77	81	53	65
Število vseh odjemalcev na nivoju podjetja								
170688			171340			172132		

Tabela 35: pritožbe v zvezi s kakovostjo napetosti v obdobju med leti 2016 in 2018

Število upravičenih pritožb na kakovost električne napetosti v letu 2018 je v primerjavi z letom 2017 zmanjšalo za 13%. Vzroki za pritožbe na kakovost električne napetosti so v večini:

- s strani uporabnikov na podeželskem območju z redko poseljenostjo, kjer potekajo NN vodi nižjih presekov ali večjih dolžin (1000 m ali več),
- na podeželskih NN izvodih, kjer so poleg gospodinjstev priključene kmetije ali žage z večjim odjemom (višjimi tokovnimi konicami),
- priključevanje toplotnih črpalk v gospodinjstvih na NN omrežje. Slednje bistveno povečajo obremenitev NN omrežja in s tem padce napetosti. Nekatere toplotne črpalke nimajo ustreznih zagonov (previsoki zagonski tokovi) in s tem povzročajo upade napetosti, ki povzročajo motnje v obratovanju ostalih uporabnikov.

Po število pritožb izstopa RTP Šentjur, kjer imamo redko poseljenost in dolge NN izvode iz transformatorskih postaj. Vendar zaradi vse večje porabe električne energije v gospodinjstvih ne more obstoječe NN omrežje zagotavljati ustreznih napetostnih razmer.

5 UKREPI ZA IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI OSKRBE

5.1 Investicijska vlaganja v preteklem letu

1. 3x kablovod RP Nazarje-RP Ljubno 20 kV - investicija je delno končana v letu 2018:
 - a) možnost rezervnega napajanja na območju Zg. Savinjske doline (ca. 4300 uporabnikov)
 - b) Izboljšanje kakovosti el. napetosti za ca. 2300 uporabnikov na območju RP Ljubno 20 kV.
2. Kabliranje izvoda Logarska dolina /RP Ljubno: izboljšanje zanesljivosti napajanja za ca. 250 uporabnikov.
3. Kabelska povezava RTP Ravne-RP Mežica (delno končana): izboljšanje zanesljivosti napajanja za ca. 3150 uporabnikov.
4. Kabliranje SN napajalnega voda za RP Radlje 20 kV (delno končana): izboljšanje zanesljivosti napajanja za (ca. 1900 uporabnikov).
5. Z izgradnjo 14 transformatorskih postaj se je izboljšala kakovost električne napetosti za ca. 230 uporabnikom.

5.2 Načrtovani ukrepi za izboljšanje kakovosti oskrbe

V nadaljevanju so navedeni objekti v 10 letnem razvojnem planu, ki bodo bistveno prispevali k izboljšanju kvaliteti napajanja z električno energijo.

5.2.1 Prispevek k povečanju zanesljivosti oskrbe

Naslednji planirani RTP/RP prispevajo k izboljšanju zanesljivosti napajanja:

1. Kablovod Pristava-Podčetrtek 20 kV: Zagotovitev rezervnega napajanja za območje Podčetrтка (ca. 2000 uporabnikov).
2. RTP Vojnik 110/20 kV. Možnost rezervnega napajanja za uporabnike na področju Vojnika (ca. 5500 uporabnikov).
3. RTP Mokronog 110/20 kV: Možnost rezervnega napajanja za ca. 3000 uporabnikov.
4. RP Ločica 20 kV: Možnost rezervnega napajanja za industrijsko cono v Preboldu.

Pri razvoju in projektiranju omrežja se upoštevajo usmeritve GIZ Distribucije električne energije Slovenije, kjer se predvideva na izpostavljenih trasah (gozd,...) večja stopnja pokablitve nadzemnega omrežja ali namestitvev izoliranih ali polizoliranih vodnikov.



5.2.2 Prispevek k povečanju kakovosti napetosti

Naslednji planirani RTP/RP prispevajo k izboljšanju kakovosti el. napetosti:

1. RTP Mokronog 110/20 kV: Izboljšanje kakovosti el. napetosti za ca. 2400 uporabnikov na področju Mokronoga in Mirne.
2. 2×KB RTP Ravne- RP Mežica: Izboljšanje kakovosti el. napetosti za ca. 1400 uporabnikov na področju Črne ob rezervnih napajalnih stanjih.

V letu 2019 planiramo izgradnjo 18 novih transformatorskih postaj SN/NN za izboljšanje kakovosti el. napetosti. S tem se bo izboljšala kvaliteta napajanja z el. energijo ca. 360 uporabnikom (ocena).

Razpršene vire priključujemo na distribucijsko omrežje z upoštevanjem študije Navodil za priključevanje in obratovanje elektrarn inštalirane moči do 10 MW, avgust 2010 (SONDO,2011). Z upoštevanjem kriterijev se preprečuje povišanje napetosti preko dovoljenih meja z vključitvijo vira v distribucijsko omrežje.

6 ZAKLJUČEK

V letu 2018 je število dolgotrajnih prekinitev ostalo na enakem nivoju kot v predhodnem letu 2017.

V letu 2017 se je število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev zmanjšalo za 34 %, čas trajanja nenačrtovanih prekinitev pa se je zmanjšal za 61 % v primerjavi s predhodnim letom.

V letu 2018 je število kratkotrajnih prekinitev zmanjšalo za 24 % kot v predhodnem letu.

Vzrok za zmanjšanje časa trajanja in števila nenačrtovanih izpadov je manjše število ekstremnih vremenskih pojavov v letu 2018 v primerjavi s predhodnim letom.

Slednje se odraža tudi na vrednosti kazalcev zanesljivosti.

Skupna vrednost kazalcev za nenapovedane izpade zaradi lastnega vzroka se je v letu 2018 (primerjava z 2017):

- zmanjšala za SAIDI za 27 %,
- zmanjšala za SAIFI za 22 %.

Skupna vrednost kazalca za nenapovedane izpade zaradi višje sile v letu 2018 (primerjava z 2017):

- zmanjšala za SAIDI za 75 %,
- zmanjšala za SAIFI za 67 %.

Skupna vrednost kazalca MAIFI je v letu 2018 zmanjšala za 23 % v primerjavi z 2017.

Kakovost električne napetosti na SN zbiralkah RTP VN/SN se je v letu 2018 izboljšala za 2 %, tako je 67,32 % skladnost s standardom SIST EN 50160. Na omenjeno omrežje Elektro Celje d.d. nima večjega vpliva, saj je glavni vzrok za odstopanje fliker, ki prehaja v distribucijsko omrežje s prenosnega omrežja. Povzročitelja flikerja sta Železarna Ravne in Železarna Štore. Na SN zbiralkah RTP Vuzenica TR2 je povzročitelj flikerja Livarna Vuzenica. Povečana vrednost flikerja je prisotna na SN, NN omrežju, ki napaja 26.6 % uporabnikov.

Število upravičenih pritožb na kakovost električne napetosti v letu 2018 se je v primerjavi z letom 2017 zmanjšalo za 13 %. Med pogostimi vzroki za pritožbe na napetostne razmere je priključevanje toplotnih črpalk v NN omrežje, ki povzročajo večje obremenitve in tokovne konice.

Parametri komercialne kakovosti v 2018 ne kažejo izrednih odstopanj v primerjavi z letom 2017. Izjema je kazalec čas izdajanja soglasja za priključitev, ki se je povečal zaradi daljše bolniške odsotnosti zaposlenih v službi za razvoj v 2018.