

Poročilo o kakovosti oskrbe z električno energijo v letu 2021

Poročilo pripravili/izdelali:

Mag. Borut Sorko, univ. dipl. inž. el.

Dušan Muršec, univ. dipl. inž. el.

Andrej Roškar, univ. dipl. inž. el.

Boris Unuk, univ. dipl. inž. el.

Odgovorna oseba:

Silvo Ropoša, univ. dipl. inž. el.

KAZALO

1	SPLOŠNO O KAKOVOSTI OSKRBE IN PRAVNE PODLAGE	5
2	NEPREKINJENOST NAPAJSANJA	6
2.1	Spremljanje parametrov neprekinjenosti napajanja	6
2.1.1	Statistika dogodkov	6
2.1.2	Analiza prekinitev	7
2.1.3	Analiza nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev po vzroku nastanka	8
2.1.4	Načrtovane dolgotrajne prekinitve	10
2.1.5	Nenačrtovane dolgotrajne prekinitve.....	18
2.1.6	Kratkotrajne prekinitve	26
2.1.7	Najslabši primeri	30
2.3	Izredna stanja z večjim vplivom na število prekinitev	35
2.4	Pritožbe in nadomestila	36
2.4.1	Pritožbe uporabnikov	36
2.4.2	Nadomestila pri dolgotrajnih prekinitvah	36
2.4.3	Nadomestila pri posameznih dolgotrajnih prekinitvah	36
3	KOMERCIALNA KAKOVOST.....	37
3.1	Parametri komercialne kakovosti.....	37
3.2	Nadomestila.....	39
3.3	Pritožbe	41
4	KAKOVOST NAPETOSTI.....	42
4.1	Monitoring kakovosti napetosti.....	42
4.2	Stalni monitoring	43
4.2.1	Lokacija merilnih mest	44
4.2.2	Skladnost parametrov kakovosti napetosti – stalni monitoring	45
4.2.3	Izračun indeksov stanja stalnega monitoringa	48
4.2.4	Razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni	49
4.2.5	Skladnost velikosti napajalne napetosti	50
4.2.6	Skladnost stanja harmonskih napetosti	51
4.2.7	Skladnost stanja flikerja	52
4.2.8	Skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti, I_{Unb}	53
4.2.9	Skladnost stanja signalnih napetosti	54
4.2.10	Skladnost stanja omrežne frekvence.....	55
4.2.11	Število upadov in porastov napetosti.....	56
4.3	Upadi napetosti.....	57
4.3.1	Izračun systemskega indeksa pogostosti upadov napetosti R-DFI	57
4.4	Občasni načrtovani monitoring	58
4.4.1	Občasne načrtovane meritve v TP.....	58
4.4.2	Občasne načrtovane meritve pri uporabnikih.....	59
4.5	Monitoring ob pritožbah uporabnikov	60
5	UKREPI ZA IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI OSKRBE.....	61
5.1	Investicijska vlaganja v preteklem letu	61

5.2	Načrtovani ukrepi za izboljšanje kakovosti oskrbe	61
6	ZAKLJUČEK	62

1 SPLOŠNO O KAKOVOSTI OSKRBE IN PRAVNE PODLAGE

ELEKTRO MARIBOR d. d.		
Leto		2021
Število končnih odjemalcev	VN	0
	SN	402
	NN	220866
	Skupaj	221268
Dolžina [km]	VN	236
	SN	4109
	NN	12642
	Skupaj	16987
Lastnosti obratovanja omrežja	Direktna ali neposredna ozemljitev [%]	8
	Upor (ozemljitev preko maloohmskega upora) [%]	61
	Resonančna ozemljitev (Petersenova dušilka) [%]	4
	Upor + dušilka [%]	12
	Izolirano oziroma neozemljeno zvezdišče [%]	0
	Drugo [%]	15
	Skupaj [100 %]	100
	Delež kableskega podzemnega omrežja [%]	54
	Delež kableskega oplaščenega nadzemnega omrežja [%]	19
	Delež omrežja z golimi oziroma polizoliranimi vodniki [%]	27
	Skupaj [100 %]	100
Meteorološki podatki	Delež omrežja, ki ustreza sedanjem stanju tehnike [%]	100
	Ocena deleža odjemalcev z ustrežno kakovostjo oskrbe [%]	-
	Delež SN-omrežja pod nadzorom SCADA [%]	100
	Možnost rezervnega napajanja (na SN – delež odjemalcev) [%]	60
	Povprečna gostota strel [udarov/km ² /leto]	0,980

Tabela 1: splošni podatki

Na dan 31. 12. 2021 je bilo na območju, ki ga z električno energijo oskrbuje družba Elektro Maribor d. d., 221.268 odjemalcev električne energije. Glede na stanje z dne 31. 12. 2020 se je število odjemalcev v letu 2021 povečalo za 1555. Število odjemalcev električne energije na VN je glede na leto poprej ostalo nespremenjeno. Na SN nivoju se je število odjemalcev povečalo za 4 odjemalce, na NN nivoju pa je bil v letu 2021 zabeležen porast števila odjemalcev za 1551 odjemalcev.

V letu 2021 se je dolžina celotnega omrežja povečala za 120 kilometrov. Dolžina VN omrežja se je skrajšala za 4 km, dolžina SN omrežja se je povečala za 19 kilometrov, medtem ko se je dolžina NN omrežja povečala za 105 kilometrov.

Vse ozemljitve transformatorjev so glede na leto 2020 v letu 2021 ostale nespremenjene.

Delež kableskega podzemnega omrežja se je v letu 2021 povečal za 1 % glede na leto 2020, torej na 54 %. Delež kableskega oplaščenega nadzemnega omrežja je ostal enak kot v 2020 (19 %). Delež omrežja z golimi in polizoliranimi vodniki se je v letu 2021 zmanjšal za 1 % na vrednost 27 %.

V skladu s poslanstvom družbe in z načeli dobrega gospodarja se podjetje Elektro Maribor d. d. prizadeva zagotavljati zanesljivost in ustrežno kakovost oskrbe z gradnjo omrežja v skladu s trenutnim stanjem tehnike. To je doseženo z revizijami in ustreznimi vzdrževalnimi deli ter z zamenjavami in vključitvijo novih objektov v omrežje.

V aplikacijski sistem SCADA je v podjetju Elektro Maribor d. d. vključeno celotno VN in SN omrežje, ki ga po pogodbi s SODO o najemu elektrodistribucijske infrastrukture in izvajanju storitev za systemskega operaterja distribucijskega omrežja upravlja. Možnost rezervnega napajanja odjemalcev je v letu 2021 na nivoju 60 %.

2 NEPREKINJENOST NAPAŽANJA

2.1 Spremljanje parametrov neprekinjenosti napajanja

2.1.1 Statistika dogodkov

Število dogodkov	Nenačrtovani	1492
	Načrtovani	2613
	Skupaj	4105
Število dolgotrajnih prekinitev (> 3 min)	Nenačrtovane	850
	Načrtovane	2162
	Skupaj	3012
Trajanje dolgotrajnih prekinitev v urah (> 3 min)	Nenačrtovane	646
	Načrtovane	7202
	Skupaj	7847
Število kratkotrajnih prekinitev (= < 3 min)	Skupaj	1696

Tabela 2: statistika dogodkov v letu 2021

V podjetju Elektro Maribor d. d. si prizadevamo, da bi dosegali čim boljše kakovost oskrbe odjemalcev. V kolikor do prekinitev v oskrbi z električno energijo pride, težimo k temu, da so čim krajše in da je prizadetih čim manj odjemalcev.

V letu 2021 je bilo na območju, ki ga z električno energijo oskrbuje družba Elektro Maribor d. d., 2613 načrtovanih dogodkov, kar je 121 načrtovanih dogodkov manj kot v letu 2020. V enakem obdobju je bilo na območju, ki ga z električno energijo oskrbuje družba Elektro Maribor d. d., 1492 nenačrtovanih dogodkov, kar pomeni, da je bilo v letu 2021 za 451 manj nenačrtovanih dogodkov kot v letu 2020.

V letu 2021 se je število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev zmanjšalo za 534 dogodkov glede na leto poprej. Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitev se je v letu 2021 zmanjšalo glede na leto 2020 za 58 prekinitev.

V letu 2021 se je tudi zmanjšalo trajanje vseh dolgotrajnih prekinitev glede na trajanje le-teh v letu 2020. Tako se je trajanje vseh dolgotrajnih prekinitev v letu 2021 zmanjšalo za 1255 ur glede na leto 2020, trajanje nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev se je zmanjšalo za 2647 ur, trajanje načrtovanih dolgotrajnih prekinitev se je zvišalo za 1392 ur. Takšno zmanjšanje ur je posledica ukrepov, ki so veljali v letu 2021 zaradi epidemije covid-19.

V letu 2021 smo imeli 10 havarijskih dni, ki so lokalno prizadela območja, ki jih oskrbuje Elektro Maribor d. d.

V letu 2021 se je zmanjšalo število kratkotrajnih prekinitev za 974 prekinitev. Po naši oceni lahko to pripišemo dejstvu, da so bile vremenske ujme (predvsem močan veter in nevihte) redkejše kot leto prej.

2.1.2 Analiza prekinitev

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2020				2021			
	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
BREG	579	194	113	272	334	151	55	128
DOBRAVA(10KV)	70	38	21	11	82	65	13	4
DOBRAVA(20KV)	191	89	36	66	130	68	24	38
KOROSKA VRATA	32	20	6	6	18	14	2	2
LENART	261	122	50	89	257	118	60	79
LENDAVA	305	151	62	92	173	104	19	50
LJUTOMER	205	63	54	88	257	106	50	101
MACKOVCI	289	130	43	116	183	79	27	77
MELJE	32	22	6	4	23	13	5	5
MURSKA SOBOTA	407	148	61	198	255	143	37	75
ORMOZ	248	78	70	100	181	75	35	71
PODVELKA	355	27	92	236	215	68	22	125
PTUJ	352	134	90	128	303	127	60	116
RACE	206	71	45	90	190	75	44	71
RADENCI	636	144	158	334	396	160	69	167
RADVANJE	29	28	1	0	59	39	3	17
RUSE	624	151	154	319	560	200	125	235
SLADKI VRH	496	170	116	210	375	198	72	105
SLOV BISTRICA	457	192	93	172	424	183	65	176
SLOV KONJICE	411	179	101	131	194	107	46	41
STUDENCI	2	1	0	1	2	2	0	0
TEZNO	42	32	6	4	34	32	1	1
TTP_14	3	3	0	0	4	1	2	1
TTP_165	3	3	0	0	4	4	0	0
TTP_19	5	5	0	0	5	3	0	2
TTP_292	0	0	0	0	0	0	0	0
TTP_3	31	22	6	3	47	24	14	9
TTP_58	3	3	0	0	3	3	0	0
Skupaj	6274	2220	1384	2670	4708	2162	850	1696

Tabela 3: število prekinitev po območjih napajanja RTP/RP med leti 2020 in 2021

V letu 2021 je bilo na območju, ki ga z električno energijo oskrbuje družba Elektro Maribor d. d., vseh prekinitev odjemalcev električne energije 4708, kar pomeni 1566 prekinitev manj kot v letu 2020. Največ vseh prekinitev je bilo na območju, ki se z električno energijo oskrbuje iz RTP Ruše, kar 560. Največje zmanjšanje števila prekinitev v letu 2021 glede na leto 2020 je bilo na RTP Breg.

Število vseh načrtovanih dolgotrajnih prekinitev se je v letu 2021 zmanjšalo za 58 načrtovanih prekinitev. Največ načrtovanih dolgotrajnih prekinitev je bilo v letu 2021 na območju, ki se z električno energijo oskrbuje iz RTP Ruše, kar je 49 več kot v letu 2020. Največje znižanje števila vseh načrtovanih dolgotrajnih prekinitev je bilo v letu 2021 doseženo na območju, ki se z električno energijo oskrbuje iz RTP Slovenske Konjice, za 72.

Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev se je v letu 2021 zmanjšalo za 534 glede na leto 2020. Največ nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev je bilo v letu 2021 na območju, ki se z električno energijo oskrbuje iz RTP Ruše, kjer je bilo takšnih prekinitev 125. Največje znižanje števila vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev je bilo v letu 2021 doseženo na območju, ki se z električno energijo oskrbuje iz RTP Radenci, za 89 glede na leto 2020.

V letu 2021 je bilo na območju, ki ga z električno energijo oskrbuje družba Elektro Maribor d. d., 1696 kratkotrajnih prekinitev, kar pomeni 974 kratkotrajnih prekinitev manj kot v letu 2020. Vsekakor lahko rečemo, da je bilo v letu 2021 manj dni z večjimi vremenskimi ujmami. V kolikor gledamo na krajevni obseg, pa je bil večji v letu 2020.

2.1.3 Analiza nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev po vzroku nastanka

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2020				2021			
	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok
BREG	113	21	16	76	55	5	21	29
DOBRAVA(10KV)	21	0	10	11	13	0	3	10
DOBRAVA(20KV)	36	4	11	21	24	0	4	20
KOROSKA VRATA	6	0	1	5	2	0	0	2
LENART	50	21	5	24	60	11	24	25
LENDAVA	62	2	10	50	19	0	4	15
LJUTOMER	54	19	3	32	50	3	10	37
MACKOVCI	43	7	4	32	27	4	10	13
MELJE	6	0	2	4	5	0	1	4
MURSKA SOBOTA	61	5	13	43	37	2	8	27
ORMOZ	70	36	6	28	35	3	10	22
PODVELKA	92	20	3	69	22	0	10	12
PTUJ	90	22	11	57	60	4	14	42
RACE	45	20	0	25	44	2	18	24
RADENCI	158	60	19	79	69	6	12	51
RADVANJE	1	0	0	1	3	0	0	3
RUSE	154	42	17	95	125	4	62	59
SLADKI VRH	116	28	13	75	72	19	15	38
SLOV_BISTRICA	93	15	11	67	65	0	25	40
SLOV_KONJICE	101	9	31	61	46	4	16	26
STUDENCI	0	0	0	0	0	0	0	0
TEZNO	6	0	5	1	1	0	0	1
TTP_14	0	0	0	0	2	0	0	2
TTP_165	0	0	0	0	0	0	0	0
TTP_19	0	0	0	0	0	0	0	0
TTP_292	0	0	0	0	0	0	0	0
TTP_3	6	0	2	4	14	0	2	12
TTP_58	0	0	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1384	331	193	860	850	67	269	514

Tabela 4: število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev po vzroku nastanka po območjih napajanja RTP/RP v letih 2020 in 2021

V letu 2021 je bilo manj nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev kot v letu 2020. Povečalo se je število dolgotrajnih prekinitev, ki so nastale kot posledice tujega vzroka. Zmanjšalo se je število dolgotrajnih prekinitev, ki so nastale kot posledice višje sile in lastnega vzroka.

V letu 2021 je bilo evidentiranih 67 nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev zaradi višje sile, kar pomeni, da je bilo v letu 2021 264 nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev manj kot v letu poprej. Največjo zmanjšanja števila nenačrtovanih prekinitev zaradi višje sile je bil v letu 2021 zabeležen na območju, ki se z električno energijo oskrbuje iz RTP Radenci, kar 54. Drugo največje znižanje števila prekinitev zaradi višje sile je bil zabeležen na območju, ki se z električno energijo oskrbuje iz RTP Ruše in sicer za 38.

V letu 2021 je bilo na oskrbnem območju družbe Elektro Maribor d. d. evidentiranih 269 nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev, ki so bile posledice tujih vzrokov. Teh prekinitev je bilo v letu 2021 za 76 več kot v letu 2020. Največje znižanje števila nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev zaradi tujih vzrokov je bilo v letu 2021 doseženo na območju, ki se z električno energijo oskrbuje iz RTP Slovenske Konjice, za 15. Največji porast števila teh prekinitev pa je bil v letu 2021 dosežen na območju, ki se z električno energijo oskrbuje iz RTP Ruše in sicer 45.

V letu 2021 je bilo doseženo nižje število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev, ki so posledica lastnih vzrokov. Število teh prekinitev se je v letu 2021 zmanjšalo za 346 glede na leto 2020. Največji porast števila nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev zaradi lastnih vzrokov je bil v letu 2021 dosežen na območju, ki se z električno energijo oskrbuje iz TTP 3, kjer se je število teh prekinitev povečalo za 8 glede na leto 2020. Največje znižanje števila nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev zaradi lastnih vzrokov je bilo v letu 2021 doseženo na območju, ki se z električno energijo oskrbuje iz RTP Podvelka, kjer je bilo takšnih prekinitev 57 manj kot v letu 2020.

2.1.4 Načrtovane dolgotrajne prekinitev

RTP/RP	Nivo izračuna	Izvod			RTP/RP			Podjetje			
	Izvod	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
BREG	BREG - Podeželski	2,131	159,352	1,147	0,191	14,272	0,135	0,012	0,864	0,013	74,783
	CISTILNA NAPRAVA - Mestni										
	DRAZENCI - Podeželski	0,739	39,398	1,000	0,039	2,080	0,028	0,002	0,126	0,003	53,307
	KAFILERIJA - Mestni										
	MAJSPERK - Podeželski	3,063	583,836	1,952	0,745	142,004	0,526	0,045	8,598	0,051	190,598
	PODLEHNIK - Podeželski	1,570	171,861	1,000	0,208	22,788	0,147	0,013	1,380	0,014	109,446
	SELA - Podeželski	2,906	540,192	1,259	0,230	42,710	0,162	0,014	2,586	0,016	185,897
	TRZEC - Podeželski	1,265	248,680	1,110	0,109	21,402	0,077	0,007	1,296	0,007	196,631
	VIDEM - Podeželski	1,706	191,224	1,242	0,353	39,520	0,249	0,021	2,393	0,024	112,079
	ZAGREBSKA - Mestni	0,056	2,356	1,000	0,000	0,009	0,000	0,000	0,001	0,000	42,414
ZLATOLICJE - Podeželski	0,570	67,399	1,047	0,059	7,020	0,042	0,004	0,425	0,004	118,308	
DOBRAVA(10KV)	RP1A - Mestni										
	TP308 - Mestni	0,079	2,875	1,000	0,001	0,054	0,002	0,000	0,002	0,000	36,236
	TP343 - Mestni	3,545	599,837	1,531	0,870	147,275	0,954	0,027	4,488	0,030	169,197
	TP371 - Mestni	0,499	55,274	1,001	0,147	16,302	0,161	0,004	0,497	0,005	110,734
	TP372 - Mestni	0,895	106,046	1,000	0,005	0,596	0,006	0,000	0,018	0,000	118,526
	TP399 - Mestni	0,460	47,660	0,999	0,132	13,633	0,144	0,004	0,415	0,005	103,671
	TP467 - Mestni	0,333	45,633	1,000	0,000	0,020	0,000	0,000	0,001	0,000	136,907
TP485 - Mešani	0,498	63,030	1,252	0,074	9,341	0,081	0,002	0,285	0,003	126,448	
DOBRAVA(20KV)	BOHOVA - Mešani	1,454	100,877	1,190	0,291	20,221	0,364	0,008	0,562	0,009	69,381
	CISTILNA NAPRAVA - Mestni	1,000	93,283	1,000	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	93,384
	HOČE - Mešani	0,457	52,291	1,000	0,080	9,142	0,100	0,002	0,254	0,003	114,340
	ROGOZA - Podeželski	0,579	31,262	1,458	0,153	8,279	0,192	0,004	0,230	0,005	53,958
	SLO_LES - Mestni	0,958	77,398	1,000	0,011	0,891	0,014	0,000	0,025	0,000	80,782
	SP.DUPLEK - Podeželski	1,444	268,178	1,403	0,503	93,380	0,629	0,014	2,595	0,016	185,754
KOROSKA VRATA	TP_31 - Mestni										
	TP_40 - Mestni	0,178	17,616	1,046	0,025	2,490	0,097	0,001	0,087	0,001	98,917
	TP_80 - Mestni	0,237	20,554	1,003	0,096	8,346	0,370	0,003	0,291	0,004	86,738
	TP132 - Mestni										
	TP185 - Mestni	0,358	16,323	1,000	0,044	2,026	0,171	0,002	0,071	0,002	45,639
	TP264 - Mestni	0,469	39,546	1,003	0,096	8,082	0,369	0,003	0,281	0,004	84,283
	TP305 - Mestni										
LENART	BENEDIKT - Podeželski	2,085	473,418	1,511	0,242	54,948	0,269	0,009	2,055	0,010	227,014
	KUSTER - Mestni	0,073	6,484	0,990	0,001	0,074	0,001	0,000	0,003	0,000	88,881
	MARIBOR - Podeželski	1,165	202,886	1,135	0,124	21,616	0,138	0,005	0,808	0,005	174,185
	PTUJ - Podeželski	0,977	61,128	1,001	0,160	10,005	0,178	0,006	0,374	0,007	62,579
	RADENCI - Podeželski	2,106	374,453	1,366	0,305	54,293	0,340	0,011	2,031	0,013	177,816
	UNIOR - Mestni	0,185	46,951	1,000	0,034	8,613	0,038	0,001	0,322	0,001	253,402
	ZAMARKOVA - Podeželski	0,780	176,948	1,213	0,147	33,398	0,164	0,006	1,249	0,006	226,934
	ZERJAVCI - Podeželski	1,052	248,135	1,000	0,090	21,114	0,100	0,003	0,790	0,004	235,851
LENDAVA	BIOPLINARNA - Podeželski	2,000	292641,23 3	1,000	0,001	118,996	0,000	0,000	5,277	0,000	146329,49 4
	DOBROVNIK - Podeželski	1,093	183,984	1,087	0,189	31,739	0,112	0,008	1,407	0,009	168,295
	DOLINA - Podeželski	2,898	290,990	1,001	0,379	38,012	0,226	0,017	1,686	0,019	100,422
	ILVES - Mestni	0,001	0,171	0,928	0,000	0,034	0,000	0,000	0,002	0,000	121,204
	INA_1 - Podeželski	3,000	443,247	1,500	0,011	1,622	0,007	0,000	0,072	0,001	147,749

RTP/RP	Nivo izračuna	Izvod			RTP/RP			Podjetje			
	Izvod	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
SLOV_KONJICE	STEKLARNA - Mestni	0,114	6,983	1,000	0,008	0,473	0,006	0,000	0,026	0,000	61,234
	SLOVENSKE KONJICE - Mešani	0,515	31,300	0,993	0,010	0,613	0,008	0,001	0,034	0,001	60,793
	CERO - Podeželski	0,007	0,340	1,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	51,724
	COMET - Podeželski	0,142	12,704	1,722	0,003	0,253	0,004	0,000	0,012	0,000	89,340
	DRAZA VAS - Podeželski	0,951	94,690	1,001	0,061	6,039	0,092	0,003	0,298	0,003	99,575
	IMP - Mestni	0,065	4,212	1,000	0,002	0,154	0,004	0,000	0,008	0,000	65,127
	KONUS - Mestni										
	OPLOTNICA - Podeželski	1,295	187,186	1,000	0,209	30,210	0,318	0,010	1,493	0,012	144,538
	POLJCANE - Podeželski	2,237	380,357	1,927	0,271	46,152	0,413	0,013	2,280	0,015	170,004
	PREVRAT 3 - Mestni										
	VESENIK - Mestni	0,137	15,195	0,999	0,022	2,386	0,033	0,001	0,118	0,001	110,870
	VITANJE - Podeželski	0,466	95,945	1,084	0,070	14,382	0,106	0,003	0,711	0,004	205,746
	ZRECE 3 - Podeželski	0,896	150,681	1,085	0,170	28,663	0,259	0,008	1,416	0,009	168,262
	ZRECE VZHOD - Mestni										
ZRECE ZAHOD - Mestni											
STUDENCI	TP 23 - Mestni	0,039	9,110	1,000	0,003	0,773	0,007	0,000	0,002	0,000	232,188
	TP39 - Mestni	0,487	27,961	1,000	0,446	25,589	0,993	0,001	0,069	0,001	57,383
TEZNO	CELICA LR - Mestni										
	T108B - Mestni	1,000	94,233	1,000	0,001	0,053	0,002	0,000	0,003	0,000	94,220
	TOM A - Mestni										
	TP121 A - Mestni	1,000	194,133	1,000	0,004	0,740	0,016	0,000	0,036	0,000	194,131
	TP131 - Mestni	0,282	18,190	1,237	0,022	1,440	0,095	0,001	0,070	0,001	64,602
	TP160 - Mestni	0,153	9,430	1,000	0,026	1,606	0,112	0,001	0,078	0,001	61,480
	TP166 - Mestni	0,053	2,611	1,000	0,000	0,014	0,001	0,000	0,001	0,000	49,634
	TP217 - Mestni										
	TP328 - Mestni	0,999	100,221	1,000	0,124	12,398	0,529	0,006	0,601	0,007	100,343
	TP449 - Mestni	0,266	16,346	1,000	0,027	1,677	0,117	0,001	0,081	0,001	61,380
	TP487 - Mestni	0,271	16,568	1,000	0,004	0,256	0,018	0,000	0,012	0,000	61,134
	TP488 - Mestni	0,250	17,589	1,000	0,001	0,039	0,002	0,000	0,002	0,000	70,328
	TP505 - Mestni										
	TP555 - Mestni	0,002	0,139	1,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	71,778
TP61 - Mestni	0,154	15,007	1,000	0,029	2,838	0,125	0,001	0,138	0,002	97,256	
TTP_14	TP 394 - Mestni										
	TP15 - Mestni	0,268	27,269	1,000	0,184	18,667	1,000	0,001	0,151	0,002	101,617
TTP_165	TRANSF2 - Mestni										
	TP 587 - Mestni										
	TP105 - Mestni	0,180	15,648	1,001	0,099	8,620	0,433	0,002	0,132	0,002	86,874
	TP391 - Mestni	0,536	35,321	1,001	0,130	8,570	0,568	0,002	0,131	0,002	65,847
TTP_19	TRANSF1 - Mestni										
	TP553 - Mestni	0,060	4,256	1,007	0,055	3,918	1,007	0,001	0,039	0,001	71,108
TTP_292	TRANSF1 - Mestni										
	TP85A - Mestni										
TTP_3	TRANSF - Mestni										
	TP235 - Mestni	0,608	58,581	1,062	0,305	29,412	0,323	0,004	0,414	0,005	96,346
	TP409 - Mestni	1,446	70,431	0,975	0,642	31,282	0,679	0,009	0,441	0,010	48,717
	TRANSF1 - Mestni										
TTP_58	TRANSF2 - Mestni										
	TP271 - Mestni	0,991	72,245	0,991	0,116	8,453	0,495	0,000	0,035	0,001	72,926
	TP455 - Mestni	0,409	30,865	1,004	0,117	8,858	0,502	0,000	0,036	0,001	75,416

	Nivo izračuna	Izvod			RTP/RP			Podjetje			
RTP/RP	Izvod	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
	TRANSF1 - Mestni										
	TRANSF2 - Mestni										

	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
Skupaj mestni	0,142	14,258	0,160	100,274
Skupaj mešani	0,057	6,537	0,064	115,173
Skupaj podeželski	0,877	124,197	0,987	141,690
Skupaj	1,075	144,991	1,212	134,815

Tabela 5: načrtovane dolgotrajne prekinitve v letu 2021

V letu 2021 so bili najpogosteje načrtovano moteni odjemalci, ki se z električno energijo oskrbujejo iz RTP Slovenska Bistrica, SN izvod Pragersko, saj je bil na tem SN izvodu dosežen najvišji kazalnik SAIFI, preračunan na SN izvod znaša 8,01 prekinitvev/odjemalca. S kazalnikom SAIFI v višini 7,907 prekinitvev/odjemalca (preračunano na SN izvod) mu sledi SN izvod Ceršak iz RTP Sladki vrh. Tretji najvišji kazalnik SAIFI, preračunan na SN izvod, je bil dosežen iz RTP Sladki vrh na SN izvodu Velka.

V povprečju najdlje načrtovano moteni so bili odjemalci na SN izvodu Bioplinarna iz RTP Lendava, saj je bil na tem SN izvodu dosežen kazalnik SAIDI, preračunan na SN izvod, v višini 292641,2 minut/odjemalca. Sledita še SN izvod Velka iz RTP Sladki vrh, kjer je bil dosežen kazalnik SAIDI v višini 1080,548 minut/odjemalca, ter SN izvod Hodoš iz RTP Mačkovci, kjer je bil dosežen kazalnik SAIDI v višini 935,765 minut/odjemalca.

V kolikor analiziramo načrtovane prekinitve za odjemalce na celotnem oskrbovalnem območju družbe Elektro Maribor d. d. skupaj, sta bila najvišja kazalnika SAIFI dosežena na SN izvodu Pragersko iz RTP Slovenska Bistrica v vrednosti 0,048 prekinitvev/odjemalca in SN Majšperk iz RTP Breg v vrednosti 0,045 prekinitvev/odjemalca.

V letu 2021 je bil dosežen najvišji kazalnik SAIDI za načrtovane prekinitve, v kolikor analiziramo vse odjemalce na oskrbovalnem območju družbe Elektro Maribor d. d. skupaj, na SN izvodu Majšperk iz RTP Breg in sicer v vrednosti 8,598 minut/odjemalca. Sledita še kazalnika SAIDI na SN izvodu Hodoš iz RTP Mačkovci v vrednosti 5,332 minut/odjemalca in na SN izvodu Bioplinarna iz RTP Lendava v vrednosti 5,277 minut/odjemalca.

RTP/RP	Tip omrežja	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
BREG	Mestni	0,000	0,001	0,000	42,409
	Mešani				
	Podeželski	0,117	17,667	0,132	150,904
	Skupaj	0,117	17,668	0,132	150,891
DOBRAVA(10KV)	Mestni	0,035	5,421	0,040	153,901
	Mešani	0,002	0,285	0,003	126,448
	Podeželski				
	Skupaj	0,037	5,706	0,042	152,252
DOBRAVA(20KV)	Mestni	0,000	0,025	0,000	80,965
	Mešani	0,010	0,816	0,012	79,059
	Podeželski	0,018	2,826	0,021	154,934
	Skupaj	0,029	3,667	0,033	127,007
KOROSKA VRATA	Mestni	0,009	0,729	0,010	80,037
	Mešani				
	Podeželski				
	Skupaj	0,009	0,729	0,010	80,037
LENART	Mestni	0,001	0,325	0,001	249,457
	Mešani				
	Podeželski	0,040	7,307	0,045	182,926
	Skupaj	0,041	7,632	0,046	185,027
LENDAVA	Mestni	0,000	0,002	0,000	121,161
	Mešani				
	Podeželski	0,079	13,241	0,089	168,518
	Skupaj	0,079	13,242	0,089	168,510
LJUTOMER	Mestni	0,000	0,015	0,000	48,081
	Mešani				
	Podeželski	0,057	10,161	0,064	179,169
	Skupaj	0,057	10,176	0,064	178,454
MACKOVCI	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,032	8,268	0,036	256,215
	Skupaj	0,032	8,268	0,036	256,215
MELJE	Mestni	0,004	0,262	0,004	73,450
	Mešani				
	Podeželski				
	Skupaj	0,004	0,262	0,004	73,450
MURSKA_SOBOTA	Mestni	0,007	1,011	0,008	144,187
	Mešani				
	Podeželski	0,049	3,711	0,056	75,060
	Skupaj	0,056	4,721	0,064	83,643
ORMOZ	Mestni	0,001	0,019	0,001	28,134
	Mešani				
	Podeželski	0,064	8,326	0,073	129,217
	Skupaj	0,065	8,345	0,073	128,154
PODVELKA	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,008	1,491	0,010	176,373
	Skupaj	0,008	1,491	0,010	176,373
PTUJ	Mestni	0,006	0,448	0,006	80,607
	Mešani	0,009	1,004	0,010	114,891
	Podeželski	0,055	6,180	0,062	112,631
	Skupaj	0,069	7,631	0,078	110,345
RACE	Mestni	0,000	0,002	0,000	158,581
	Mešani				
	Podeželski	0,047	6,438	0,053	137,346
	Skupaj	0,047	6,440	0,053	137,352
RADENCI	Mestni	0,009	0,541	0,011	57,160
	Mešani	0,001	0,171	0,001	138,278
	Podeželski	0,050	5,705	0,057	113,504
	Skupaj	0,061	6,417	0,069	105,257
RADVANJE	Mestni	0,023	1,755	0,026	77,250
	Mešani				
	Podeželski				
	Skupaj	0,023	1,755	0,026	77,250
RUSE	Mestni	0,010	0,904	0,012	87,769
	Mešani	0,034	4,227	0,038	125,626
	Podeželski	0,022	1,861	0,024	86,155
	Skupaj	0,066	6,993	0,074	106,671
SLADKI_VRH	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,100	13,345	0,113	133,070
	Skupaj	0,100	13,345	0,113	133,070
SLOV_BISTRICA	Mestni	0,003	0,202	0,003	71,685
	Mešani	0,001	0,034	0,001	60,793
	Podeželski	0,099	11,459	0,111	116,037
	Skupaj	0,102	11,695	0,115	114,511
SLOV_KONJICE	Mestni	0,001	0,126	0,001	106,329

RTP/RP	Tip omrežja	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
	Mešani				
	Podeželski	0,039	6,211	0,044	160,274
	Skupaj	0,040	6,336	0,045	158,680
STUDENCI	Mestni	0,001	0,071	0,001	58,679
	Mešani				
	Podeželski				
	Skupaj	0,001	0,071	0,001	58,679
TEZNO	Mestni	0,012	1,022	0,013	88,533
	Mešani				
	Podeželski				
	Skupaj	0,012	1,022	0,013	88,533
TTP_14	Mestni	0,001	0,151	0,002	101,617
	Mešani				
	Podeželski				
	Skupaj	0,001	0,151	0,002	101,617
TTP_165	Mestni	0,004	0,263	0,004	74,943
	Mešani				
	Podeželski				
	Skupaj	0,004	0,263	0,004	74,943
TTP_19	Mestni	0,001	0,039	0,001	71,108
	Mešani				
	Podeželski				
	Skupaj	0,001	0,039	0,001	71,108
TTP_292	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski				
	Skupaj				
TTP_3	Mestni	0,013	0,855	0,015	64,064
	Mešani				
	Podeželski				
	Skupaj	0,013	0,855	0,015	64,064
TTP_58	Mestni	0,001	0,071	0,001	74,179
	Mešani				
	Podeželski				
	Skupaj	0,001	0,071	0,001	74,179

Tabela 6: načrtovane dolgotrajne prekinitve po tipu omrežja v letu 2021

Najvišja vrednost kazalnika SAIFI za načrtovane dolgotrajne prekinitve na SN izvodih mestnega tipa je bila dosežena na SN izvodih iz RTP Dobrava (10kV) in sicer v vrednosti 0,035 prekinitev/odjemalca. Sledijo še SN izvodi mestnega tipa iz RTP Radvanje (10 kV) in sicer v vrednosti 0,023 prekinitev/odjemalca in RTP TTP 3 in sicer v vrednosti 0,013 prekinitev/odjemalca.

V povprečju najdlje trajajoče načrtovane prekinitve na mestnih SN izvodih so v letu 2021 bile prav tako na SN izvodih iz RTP Dobrava (10kV) (SAIDI = 5,421 minut/odjemalca). Sledijo še SN izvodi mestnega tipa iz RTP Radvanje (10 kV) in SN izvodi iz RTP Tezno (10 kV).

Na območju, ki ga z električno energijo oskrbuje družba Elektro Maribor d. d., imamo devet SN izvodov, ki so mešanega tipa. Trije se z električno energijo oskrbujejo iz RTP Ruše in dva izvoda RTP Dobrava (20 kV), po eden izvod imamo iz RTP Dobrava (10 kV), RTP Ptuj, RTP Radenci in RTP Slovenska Bistrica. Najvišje vrednosti kazalnikov SAIFI, SAIDI za načrtovane dolgotrajne prekinitve za SN izvode mešanega tipa v letu 2021 so bile dosežene na mešanih SN izvodu iz RTP Ruše.

Med SN izvodi podeželskega tipa je bil v letu 2021 dosežen najvišji kazalnik SAIFI za načrtovane dolgotrajne prekinitve na SN izvodih podeželskega tipa iz RTP Breg in sicer v višini 0,117 prekinitev/odjemalca. Sledijo še SN izvodi podeželskega tipa iz RTP Sladki vrh (SAIFI = 0,1 prekinitev/odjemalca) in SN izvodi podeželskega tipa iz RTP Slovenska Bistrica (SAIFI = 0,099 prekinitev/odjemalca). Najdlje trajajoče načrtovane prekinitve so bile na SN izvodih podeželskega tipa iz RTP Breg, kjer je bil v letu 2021 dosežen kazalnik SAIDI v višini 17,667 minut/odjemalca. Sledijo še SN izvodi podeželskega tipa iz RTP Sladki vrh (SAIDI = 13,345 minut/odjemalca) in SN izvodi podeželskega tipa iz RTP Lendava (SAIDI = 13,241 minut/odjemalca).

2.1.5 Nenačrtovane dolgotrajne prekinitve

Nivo izračuna		Izvod									RTP/RP									Podjetje												
Vzrok prekinitve		Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila						
RTP/Izvod		SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]				
BREG	BREG - Podeželski	2,699	59,373	1,995	1,063	40,620	1,060				0,242	5,318	0,470	0,095	3,638	0,362				0,015	0,322	0,018	22,002	0,006	0,220	0,014	38,206					
	ČISTILNA NAPRAVA - Mestni																															
	DRAZENCI - Podeželski	0,087	2,771	1,000	1,282	18,551	0,996				0,005	0,146	0,009	0,068	0,979	0,257					0,000	0,009	0,000	31,683	0,004	0,059	0,010	14,469				
	KAFILERIJA - Mestni																															
	MAJSPEK - Podeželski	1,160	10,925	1,705	0,067	2,717	1,002				0,282	2,657	0,549	0,016	0,661	0,062					0,017	0,161	0,021	9,417	0,001	0,040	0,002	40,643				
	PODLEHNIK - Podeželski	1,197	26,018	1,030	0,547	18,271	1,566	0,617	38,244	1,102	0,159	3,450	0,309	0,073	2,423	0,276	0,082	5,071	0,800	0,010	0,209	0,012	21,744	0,004	0,147	0,010	33,409	0,005	0,307	0,042	61,977	
	SELA - Podeželski				0,353	6,329	1,000							0,028	0,500	0,106							0,002	0,030	0,004		17,924					
	TRZEC - Podeželski	0,233	11,227	1,000	0,042	0,622	1,000	0,451	44,947	1,382	0,020	0,966	0,039	0,004	0,054	0,014	0,039	3,868	0,379	0,001	0,059	0,001	48,248	0,000	0,003	0,001	14,983	0,002	0,234	0,020	99,723	
	VIDEM - Podeželski	0,300	6,154	1,270	0,021	0,262	1,000				0,062	1,272	0,120	0,004	0,054	0,016					0,004	0,077	0,005	20,533	0,000	0,003	0,001	12,517				
	ZAGREBSKA - Mestni																															
ZLATOLICJE - Podeželski				0,067	0,965	1,000								0,007	0,100	0,027								0,000	0,006	0,001	14,359					
DOBRAVA(CUKV)	RP1A - Mestni																															
	TP308 - Mestni																															
	TP343 - Mestni	1,146	50,153	1,000							0,281	12,314	0,347								0,009	0,375	0,010	43,771								
	TP371 - Mestni	0,966	4,156	1,000							0,285	1,226	0,351								0,009	0,037	0,011	4,300								
	TP372 - Mestni				0,842	30,791	1,000							0,005	0,173	0,865									0,000	0,005	0,000	36,564				
	TP399 - Mestni																															
	TP467 - Mestni				1,000	27,883	1,000							0,000	0,012	0,081									0,000	0,000	0,000	27,890				
	TP485 - Mešani	2,066	104,436	1,248	0,002	0,029	1,000				0,306	15,478	0,377	0,000	0,004	0,054					0,009	0,472	0,011	50,553	0,000	0,000	0,000	14,668				
	BOHOVA - Mešani	2,569	103,484	1,065	1,000	64,260	1,000				0,515	20,744	0,325	0,200	12,881	0,420					0,014	0,577	0,017	40,283	0,006	0,358	0,013	64,260				
	ČISTILNA NAPRAVA - Mestni																															
DOBRAVA(ZORKV)	HOČE - Mešani	1,000	22,027	1,004						0,175	3,851	0,110									0,005	0,107	0,006	22,027								
	ROGOZA - Podeželski	1,997	43,078	1,000	1,799	15,898	1,806				0,529	11,409	0,334	0,476	4,210	0,999					0,015	0,317	0,018	21,572	0,013	0,117	0,031	8,839				
	SLO LES - Mestni																															
	SP,DUPEK - Podeželski	1,146	19,826	1,001	0,036	0,160	1,000				0,399	6,903	0,252	0,013	0,056	0,027					0,011	0,192	0,014	17,303	0,000	0,002	0,001	4,400				
	TP 31 - Mestni																															
	TP 40 - Mestni																															
	TP 80 - Mestni																															
	TP132 - Mestni	0,998	24,003	1,000							0,080	1,917	0,391								0,003	0,067	0,003	24,042								
	TP185 - Mestni	1,000	8,733	1,000							0,124	1,084	0,609								0,004	0,038	0,005	8,733								
	TP264 - Mestni																															
TP305 - Mestni																																
LEHART	BENEDIKT - Podeželski	3,728	210,532	1,276	1,671	31,255	1,000	2,169	228,392	1,373	0,433	24,436	0,329	0,194	3,628	0,488	0,252	26,509	0,754	0,016	0,914	0,020	56,476	0,007	0,136	0,017	18,706	0,009	0,991	0,080	105,286	
	KUSTER - Mestni	1,389	55,670	1,389							0,016	0,637	0,012								0,001	0,024	0,001	40,066								
	MARIBOR - Podeželski	1,224	44,183	1,000	0,324	3,952	1,000				0,130	4,707	0,999	0,034	0,421	0,087					0,005	0,176	0,006	36,097	0,001	0,016	0,003	12,215				
	PTUJ - Podeželski	1,288	21,652	1,000	0,085	1,974	1,398	0,035	7,894	1,000	0,211	3,544	0,160	0,014	0,323	0,035	0,006	1,292	0,017	0,008	0,133	0,010	16,811	0,001	0,012	0,001	23,104	0,000	0,048	0,002	228,103	
	RADENCI - Podeželski	1,000	7,950	1,000	0,331	2,625	0,987	1,000	30,120	1,000	0,145	1,153	0,110	0,048	0,381	0,121	0,145	4,367	0,434	0,005	0,043	0,007	7,950	0,002	0,014	0,004	7,941	0,005	0,163	0,046	30,120	
	JNIOR - Mestni	0,082	6,142	1,000							0,019	1,127	0,011								0,001	0,042	0,001	74,783								
	ZAMARKOVA - Podeželski	1,038	9,735	1,000	0,139	3,418	1,547				0,196	1,837	0,149	0,026	0,645	0,066					0,007	0,069	0,009	9,381	0,001	0,024	0,002	24,547				
	ZERJAVCI - Podeželski	3,169	104,466	1,011	1,093	86,867	1,000				0,270	8,889	0,205	0,093	7,392	0,234					0,010	0,332	0,012	32,970	0,003	0,276	0,008	79,440				
	SIOPLINARNA - Podeželski																															
	DOBROVNIK - Podeželski	0,295	7,468	1,000	0,004	5,659	1,002				0,051	1,288	0,063	0,001	0,976	0,002					0,002	0,057	0,003	25,343	0,000	0,043	0,000	1597,617				
LENDAVA	DOLINA - Podeželski																															
	LIVES - Mestni	4,546	87,533	1,999							0,914	17,592	1,140								0,041	0,780	0,049	19,254								
	INA 1 - Podeželski																															
	LAKOŠ DOLINI - Podeželski	0,141	0,492	1,000	1,352	63,954	1,000				0,016	0,058	0,021	0,158	7,490	0,505					0,001	0,003	0,001	3,500	0,007	0,332	0,017	47,288				
	EK A - Podeželski																															
	HALA POLANA FRIŠKO - Podeželski	1,031	17,498	1,000	0,732	3,329	1,000				0,218	3,700	0,272	0,155	0,704	0,493					0,010	0,164	0,012	16,975	0,007	0,031	0,016	4,550				
	IAFBŠ - Podeželski																															

Nivo izračuna		Izvod									RTP/RP									Podjetje											
Vzrok prekinitve		Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila					
RTP/Izvod		SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	CAIDI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	CAIDI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	CAIDI
		[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]	[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]	[prek./upor.]	[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]	[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]	[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]	[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]	[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]	[min/prek.]	[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]	[min/prek.]	[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]
	TP 433 - Mestni																														
	TP 579 - Mestni	1,000	41,617	1,000							0,000	0,008	0,016							0,000	0,000	0,000	41,662								
	TP136 - Mestni																														
	TP177 - Mestni	1,033	51,001	1,000							0,011	0,565	0,969							0,000	0,014	0,000	49,355								
	TP22 - Mestni																														
	TP230 - Mestni																														
	TP263 - Mestni																														
	TP36A - Mestni	1,000	55,533	1,000							0,000	0,010	0,016							0,000	0,000	0,000	55,506								
	TP430 - Mestni																														
	TP450 - Mestni																														
	TP525 - Mestni																														
	TP578 - Mestni				1,000	21,955	1,000							0,104	2,280	1,000								0,003	0,056	0,006	21,955				
	TP91 - Mestni																														
	CENTER 1 - Mestni																														
	CENTER 2 - Mestni	1,001	25,308	1,000							0,100	2,533	0,109							0,009	0,225	0,011	25,295								
	CERNELAVCI - Podeželski	1,022	4,836	1,000							0,093	0,442	0,097						0,008	0,039	0,010	4,733									
	CISTILNA NAPRAVA - Mestni																														
	DOBROVNIK - Podeželski	1,029	8,608	1,000	0,649	45,537	1,000	0,029	1,487	1,000	0,111	0,931	0,116	0,070	4,927	0,262	0,003	0,161	0,083	0,010	0,083	0,012	8,369	0,006	0,438	0,015	70,181	0,000	0,014	0,002	51,983
	EKONOMSKA SOLA - Mestni																														
	ENP MS - Mestni																														
	GABERJE - Podeželski	1,888	26,931	1,000				0,584	55,257	1,000	0,111	1,578	0,116				0,034	3,237	0,917	0,010	0,140	0,012	14,266			0,003	0,288	0,026	94,551		
	HOFR - Podeželski																														
	KLAVNISKA - Mestni																														
	IPOV PC - Podeželski	1,489	20,332	1,027	0,777	5,157	1,000				0,207	2,823	0,216	0,108	0,716	0,403				0,018	0,251	0,022	13,654	0,010	0,064	0,023	6,636				
	MLEKO - Mestni																														
	MLINOPEK - Mestni																														
	MOL BAKOVSKA - Podeželski	1,326	6,215	0,994							0,084	0,393	0,088							0,007	0,035	0,009	4,686								
	OB LEDAVI - Mestni																														
	PUCONCI - Podeželski	1,649	46,407	1,094	0,038	0,699	1,000				0,151	4,249	0,158	0,003	0,064	0,013				0,013	0,378	0,016	28,137	0,000	0,006	0,001	18,283				
	RAKICAN BOLNICA - Podeželski																														
	SELO - Podeželski	1,244	17,434	1,000	1,234	24,378	1,366				0,118	1,658	0,124	0,117	2,318	0,439				0,011	0,147	0,013	14,012	0,010	0,206	0,025	19,761				
	SEVERNA INDUSTRIJSKA CONA 1 - Podeželski																														
	CARRERA - Mestni																														
	ENP PAVLOVCI - Podeželski																														
	HUM KRCEVINA - Podeželski	1,414	17,053	1,054	0,034	0,777	1,000				0,118	1,420	0,142	0,003	0,065	0,006				0,004	0,043	0,004	12,063	0,000	0,002	0,000	22,750				
	JUTOMER - Podeželski	1,048	65,901	1,272	0,235	2,367	1,000				0,071	4,492	0,086	0,016	0,161	0,035				0,002	0,135	0,003	62,861	0,000	0,005	0,001	10,067				
	MAROF - Mestni																														
	OPTIL - Mestni																														
	PTUJ - Podeželski	0,458	11,726	1,059	1,942	75,340	2,019	0,988	90,772	1,000	0,133	3,399	0,160	0,563	21,840	1,229	0,286	26,314	1,000	0,004	0,102	0,005	25,609	0,017	0,657	0,040	38,803	0,009	0,792	0,074	91,864
	SREDISCE - Podeželski	1,088	4,713	1,000	0,445	11,909	1,002				0,196	0,847	0,235	0,080	2,139	0,175				0,006	0,025	0,007	4,330	0,002	0,064	0,006	26,749				
	TOMAZ - Podeželski	1,688	123,079	1,000	0,396	18,539	1,000				0,343	25,021	0,412	0,080	3,769	0,176				0,010	0,753	0,013	72,933	0,002	0,113	0,006	46,847				
	TOVARNA SLADKORJA - Mestni																														
	BREZNO SOLA - Podeželski																														
	LASTNA RABA - Podeželski																														
	LEHEN - Podeželski				2,000	77,815	1,000							1,005	39,119	0,545							0,006	0,227	0,014	38,908					
	PODVELKA - Podeželski	4,689	281,800	1,170	2,772	231,558	1,147				1,630	97,941	1,170	0,964	80,479	0,522				0,009	0,569	0,012	60,095	0,006	0,468	0,013	83,525				
	CIRILMETODOV DREVORED - Mestni																														
	DORNAVA - Podeželski	0,512	6,976	1,261	0,120	4,958	1,000	1,005	46,483	1,000	0,105	1,425	0,106	0,025	1,013	0,087	0,205	9,493	0,694	0,008	0,115	0,010	13,632	0,002	0,082	0,005	41,221	0,017	0,766	0,142	46,268
	ELEKTRONIKA PTUJ - Podeželski	1,545	13,409	1,048	0,821	17,133	1,006	0,693	6,504	1,000	0,201	1,749	0,204	0,107	2,234	0,379	0,090	0,848	0,306	0,016	0,141	0,020	8,679	0,009	0,180	0,020	20,876	0,007	0,068	0,062	9,385
	ENP PTUJ - Mestni																														
	GRADIS - Mestni	1,663	28,899	1,451							0,199	3,456	0,202							0,016	0,279	0,020	17,379								
	GRAJENA - Mešani	7,921	406,729	1,758	0,033	0,563	1,000				0,491	25,228	0,498	0,002	0,035	0,007				0,040	2,037	0,048	51,350	0,000	0,003	0,000	16,900				
	HOTEL - Mestni	1,000	28,099	1,000	1,000	14,820	1,000				0,097	2,739	0,099	0,097	1,445	0,345				0,008	0,221	0,010	28,099	0,008	0,117	0,019	14,820				
	NOVI JORK - Podeželski				1,000	8,533	1,000							0,007	0,056	0,023								0,001	0,005	0,001	8,533				
	DRMOZ - Podeželski	1,223	21,919	1,218							0,092	1,641	0,093							0,007	0,132	0,009	17,922								
	RABELECIJA VAS VZHOD - Mestni																														
	RAJSPOVA - Mestni	0,904	8,484	1,000							0,015	0,144	0,016							0,001	0,012	0,002	9,382								
	TEHNOSERVIS - Mestni																														
	ZAVRC - Podeželski	1,611	68,808	2,460	0,280	3,716	1,000				0,262	11,190	0,266	0,046	0,604	0,161				0,021	0,904	0,026	42,719	0,004	0,049	0,009	13,266				
	ENPR1 - Mestni																														
	MARIB - Podeželski	0,043	0,613	1,000							0,009	0,126	0,015																		

Nivo izračuna		Izvod									RTP/RP									Podjetje													
Vzrok prekinitve		Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila							
RTP/Izvod		SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]		
	TP160 - Mestni																																
	TP166 - Mestni																																
	TP217 - Mestni	1,000	31,467	1,000							0,089	2,802	1,000									0,004	0,136	0,005	31,467								
	TP328 - Mestni																																
	TP449 - Mestni																																
	TP487 - Mestni																																
	TP488 - Mestni																																
	TP505 - Mestni																																
	TP555 - Mestni																																
	TP61 - Mestni																																
	TP 394 - Mestni	1,000	4,517	1,000							0,138	0,625	0,168									0,001	0,005	0,001	4,517								
	TP15 - Mestni	1,000	4,150	1,000							0,685	2,841	0,832									0,006	0,023	0,007	4,150								
	TRANSF2 - Mestni																																
	TP 587 - Mestni																																
	TP105 - Mestni																																
	TP391 - Mestni																																
	TRANSF1 - Mestni																																
	TP553 - Mestni																																
	TRANSF1 - Mestni																																
	TP85A - Mestni																																
	TRANSF - Mestni																																
	TP235 - Mestni	4,365	89,341	1,458	0,201	6,196	1,534				2,192	44,856	0,940	0,101	3,111	1,534						0,031	0,632	0,038	20,467	0,001	0,044	0,003	30,766				
	TP409 - Mestni	1,823	10,481	1,000							0,810	4,655	0,347									0,011	0,066	0,014	5,750								
	TRANSF1 - Mestni																																
	TRANSF2 - Mestni	1,000	14,167	1,000							0,019	0,272	0,008									0,000	0,004	0,000	14,167								
	TP271 - Mestni																																
	TP455 - Mestni																																
	TRANSF1 - Mestni																																
	TRANSF2 - Mestni																																

	Lastni				Tuji				Višja sila			
	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
Skupaj mestni	0,26	6,52	0,31	25,30	0,01	0,30	0,03	20,80				
Skupaj mešani	0,12	5,48	0,14	46,84	0,14	4,29	0,32	31,20				
Skupaj podeželski	0,67	22,60	0,82	33,76	0,37	11,71	0,88	31,26	0,14	10,84	1,19	77,97
Skupaj	1,04	34,60	1,28	33,13	0,53	16,30	1,24	30,95	0,14	10,84	1,19	77,97

Tabela 7: nenačrtovane dolgotrajne prekinitve v letu 2021

V letu 2021 so bili praviloma doseženi boljši kazalniki neprekinjenosti oskrbe odjemalcev za nenačrtovane dolgotrajne prekinitve zaradi lastnih vzrokov kot v letu 2020.

Kazalnik SAIFI zaradi lastnih vzrokov se je malenkostno izboljšal glede na leto 2020 (iz 1,71 na 1,04 prekinitev/odjemalca), precej se pa je izboljšal kazalnik SAIDI zaradi lastnih vzrokov v primerjavi z letom 2020 (iz 56,24 na 34,6 minut/odjemalca).

V letu 2021 je bil dosežen višji kazalnik SAIFI za nenačrtovane dolgotrajne prekinitve, ki so bile posledice tujih vzrokov, v primerjavi z letom 2020 (lani 0,37 prekinitev/odjemalca, letos 0,53 prekinitev/odjemalca). Kazalnik SAIDI za nenačrtovane dolgotrajne prekinitve kot posledica tujih vzrokov se pa je zmanjšal glede na leto 2020 (iz 20,54 na 16,3 minut/odjemalca).

Prav tako se je v letu 2021 močno zmanjšal kazalnik SAIFI za nenačrtovane dolgotrajne prekinitve, ki so bile posledice višje sile in sicer z 0,81 prekinitev/odjemalca v letu 2020 na 0,14 prekinitev/odjemalca v letu 2021. Precej se je v letu 2021 tudi zmanjšal kazalnik SAIDI za nenačrtovane dolgotrajne prekinitve, ki so bile posledice višje sile, in sicer z 50,71 minut/odjemalca v letu 2020 na 10,84 minut/odjemalca v letu 2021.

RTP/RP	Tip omrežja	Lastni				Tuji				Višja sila				Skupaj			
		SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
BREG	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,047	0,836	0,057	17,955	0,018	0,509	0,042	28,556	0,007	0,541	0,062	74,118	0,072	1,886	0,141	26,311
	Skupaj	0,047	0,836	0,057	17,955	0,018	0,509	0,042	28,556	0,007	0,541	0,062	74,118	0,072	1,886	0,141	26,311
DOBRAVA(10KV)	Skupaj mestni	0,017	0,413	0,021	23,907	0,000	0,006	0,000	35,820					0,017	0,418	0,022	24,015
	Skupaj mešani	0,009	0,472	0,011	50,553	0,000	0,000	0,000	14,676					0,009	0,472	0,011	50,519
	Skupaj podeželski																
	Skupaj	0,027	0,884	0,032	33,257	0,000	0,006	0,000	34,677					0,027	0,890	0,033	33,266
DOBRAVA(20KV)	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani	0,019	0,684	0,023	35,656	0,006	0,358	0,013	64,260					0,025	1,042	0,050	42,097
	Skupaj podeželski	0,026	0,509	0,031	19,737	0,014	0,119	0,032	8,725					0,039	0,628	0,096	15,936
	Skupaj	0,045	1,193	0,055	26,525	0,019	0,477	0,045	24,872					0,064	1,669	0,100	26,031
KOROSKA VRATA	Skupaj mestni	0,007	0,105	0,009	14,721									0,007	0,105	0,009	14,721
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski																
	Skupaj	0,007	0,105	0,009	14,721									0,007	0,105	0,009	14,721
LENART	Skupaj mestni	0,001	0,066	0,001	56,952									0,001	0,066	0,001	56,952
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,052	1,667	0,063	32,193	0,015	0,478	0,036	31,221	0,015	1,203	0,129	79,933	0,082	3,348	0,135	40,759
	Skupaj	0,053	1,733	0,065	32,735	0,015	0,478	0,036	31,221	0,015	1,203	0,129	79,933	0,083	3,414	0,229	40,984
LENDAVA	Skupaj mestni	0,041	0,780	0,049	19,254									0,041	0,780	0,049	19,254
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,017	0,377	0,020	22,447	0,014	0,407	0,033	29,230					0,031	0,783	0,086	25,522
	Skupaj	0,057	1,157	0,070	20,189	0,014	0,407	0,033	29,230					0,071	1,563	0,103	21,955
LJUTOMER	Skupaj mestni	0,000	0,002	0,000	61,549									0,000	0,002	0,000	61,549
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,070	3,349	0,085	47,932	0,028	0,475	0,067	16,679	0,015	1,964	0,131	127,946	0,114	5,787	0,220	50,909
	Skupaj	0,070	3,351	0,085	47,940	0,028	0,475	0,067	16,679	0,015	1,964	0,131	127,946	0,114	5,790	0,284	50,913
MACKOVCI	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,004	0,551	0,005	122,486	0,024	0,386	0,057	15,896	0,011	0,312	0,092	28,849	0,040	1,248	0,120	31,555
	Skupaj	0,004	0,551	0,005	122,486	0,024	0,386	0,057	15,896	0,011	0,312	0,092	28,849	0,040	1,248	0,155	31,555
MELJE	Skupaj mestni	0,000	0,014	0,000	49,331	0,003	0,056	0,006	21,955					0,003	0,070	0,012	24,754
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski																
	Skupaj	0,000	0,014	0,000	49,331	0,003	0,056	0,006	21,955					0,003	0,070	0,006	24,754
MURSKA_SOBOTA	Skupaj mestni	0,009	0,225	0,011	25,295									0,009	0,225	0,011	25,295
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,078	1,073	0,095	13,797	0,027	0,713	0,063	26,848	0,003	0,302	0,028	91,023	0,108	2,088	0,220	19,397
	Skupaj	0,087	1,298	0,106	14,977	0,027	0,713	0,063	26,848	0,003	0,302	0,028	91,023	0,117	2,313	0,197	19,848
ORMOZ	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,026	1,059	0,032	40,882	0,022	0,842	0,053	37,694	0,009	0,792	0,074	91,864	0,057	2,692	0,137	47,360
	Skupaj	0,026	1,059	0,032	40,882	0,022	0,842	0,053	37,694	0,009	0,792	0,074	91,864	0,057	2,692	0,158	47,360
PODVELKA	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,009	0,569	0,012	60,095	0,011	0,695	0,027	60,742					0,021	1,264	0,066	60,449
	Skupaj	0,009	0,569	0,012	60,095	0,011	0,695	0,027	60,742					0,021	1,264	0,039	60,449
PTUJ	Skupaj mestni	0,025	0,512	0,031	20,339	0,008	0,117	0,019	14,820					0,033	0,628	0,068	19,024
	Skupaj mešani	0,040	2,037	0,048	51,350	0,000	0,003	0,000	16,900					0,040	2,040	0,049	51,205
	Skupaj podeželski	0,053	1,292	0,065	24,267	0,015	0,315	0,035	21,271	0,024	0,835	0,204	34,989	0,092	2,443	0,135	26,567
	Skupaj	0,118	3,841	0,144	32,528	0,023	0,435	0,054	19,019	0,024	0,835	0,204	34,989	0,165	5,111	0,402	31,010
RACE	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,038	1,460	0,046	38,506	0,067	1,574	0,157	23,659	0,005	0,356	0,044	68,646	0,110	3,391	0,360	30,925
	Skupaj	0,038	1,460	0,046	38,506	0,067	1,574	0,157	23,659	0,005	0,356	0,044	68,646	0,110	3,391	0,248	30,925
RADENCI	Skupaj mestni	0,011	0,393	0,013	36,742								0,011	0,393	0,013	36,742	

RTP/RP	Tip omrežja	Lastni				Tuji				Višja sila				Skupaj			
		SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
	Skupaj mešani	0,002	0,087	0,002	43,452									0,002	0,087	0,002	43,452
	Skupaj podeželski	0,076	2,923	0,093	38,454	0,017	0,449	0,041	25,800	0,011	1,391	0,092	128,566	0,104	4,764	0,175	45,696
	Skupaj	0,089	3,403	0,108	38,361	0,017	0,449	0,041	25,800	0,011	1,391	0,092	128,566	0,117	5,243	0,242	44,839
RADVANJE	Skupaj mestni	0,005	0,072	0,006	14,712									0,005	0,072	0,006	14,712
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski																
	Skupaj	0,005	0,072	0,006	14,712									0,005	0,072	0,006	14,712
RUSE	Skupaj mestni	0,003	0,012	0,003	4,417	0,003	0,082	0,006	31,237					0,005	0,094	0,016	17,747
	Skupaj mešani	0,047	2,198	0,057	47,005	0,132	3,925	0,310	29,817					0,178	6,123	0,678	34,322
	Skupaj podeželski	0,062	1,170	0,076	18,781	0,017	0,872	0,041	50,458	0,000	0,031	0,001	535,317	0,080	2,073	0,158	26,032
	Skupaj	0,112	3,380	0,136	30,249	0,152	4,879	0,357	32,195	0,000	0,031	0,001	535,317	0,263	8,290	0,494	31,481
SLADKI_VRH	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,053	2,813	0,065	52,586	0,014	0,806	0,032	59,663	0,027	2,240	0,233	81,958	0,094	5,859	0,129	62,107
	Skupaj	0,053	2,813	0,065	52,586	0,014	0,806	0,032	59,663	0,027	2,240	0,233	81,958	0,094	5,859	0,331	62,107
SLOV_BISTRICA	Skupaj mestni	0,085	3,035	0,104	35,517									0,085	3,035	0,104	35,517
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,033	1,881	0,040	57,718	0,048	1,700	0,112	35,767					0,080	3,581	0,264	44,695
	Skupaj	0,118	4,916	0,144	41,646	0,048	1,700	0,112	35,767					0,166	6,616	0,256	39,958
SLOV_KONJICE	Skupaj mestni	0,000	0,028	0,000	205,829									0,000	0,028	0,000	205,829
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski	0,026	1,074	0,031	41,968	0,024	1,370	0,056	57,606	0,011	0,871	0,097	77,008	0,061	3,314	0,143	54,629
	Skupaj	0,026	1,101	0,031	42,830	0,024	1,370	0,056	57,606	0,011	0,871	0,097	77,008	0,061	3,342	0,184	54,965
STUDENCI	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski																
	Skupaj																
TEZNO	Skupaj mestni	0,004	0,136	0,005	31,467									0,004	0,136	0,005	31,467
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski																
	Skupaj	0,004	0,136	0,005	31,467									0,004	0,136	0,005	31,467
TTP_14	Skupaj mestni	0,007	0,028	0,008	4,212									0,007	0,028	0,008	4,212
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski																
	Skupaj	0,007	0,028	0,008	4,212									0,007	0,028	0,008	4,212
TTP_165	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski																
	Skupaj																
TTP_19	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski																
	Skupaj																
TTP_292	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski																
	Skupaj																
TTP_3	Skupaj mestni	0,043	0,701	0,052	16,482	0,001	0,044	0,003	30,766					0,044	0,745	0,059	16,945
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski																
	Skupaj	0,043	0,701	0,052	16,482	0,001	0,044	0,003	30,766					0,044	0,745	0,055	16,945
TTP_58	Skupaj mestni																
	Skupaj mešani																
	Skupaj podeželski																
	Skupaj																

RTP/RP	Tip omrežja	Lastni				Tuji				Višja sila				Skupaj			
		SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
		Lastni				Tuji				Višja sila				Skupaj			
		SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
	Skupaj mestni	0,258	6,521	0,315	25,297	0,015	0,304	0,034	20,796					0,272	6,825	0,384	25,056
	Skupaj mešani	0,117	5,477	0,143	46,840	0,137	4,286	0,324	31,197					0,254	9,763	0,791	38,390
	Skupaj podeželski	0,670	22,602	0,818	33,757	0,375	11,708	0,883	31,259	0,139	10,838	1,188	77,966	1,183	45,148	2,584	38,160
	Skupaj	1,044	34,600	1,275	33,134	0,527	16,298	1,242	30,952	0,139	10,838	1,188	77,966	1,710	61,736	3,705	36,107

Tabela 8: nenačrtovane dolgotrajne prekinitve po tipu omrežja v letu 2021

Kazalnike kakovosti oskrbe odjemalcev lahko opazujemo tudi glede na tip omrežja iz RTP.

V letu 2021 je bila odjemalcem na oskrbnem območju družbe Elektro Maribor d. d. redkeje in manj časa nenačrtovano motena oskrba z električno energijo kot v letu 2020. V letu 2020 je bil dosežen skupni kazalnik SAIFI za nenačrtovane prekinitve v vrednosti 2,883 prekinitvev/odjemalca, medtem ko je znašal ta kazalnik v letu 2021 1,71 prekinitvev/odjemalca. V letu 2021 so bile v poprečju nenačrtovane motnje v oskrbi z električno energijo manj trajajoče kot v predhodnem letu. V letu 2021 je bil dosežen skupen kazalnik SAIDI v višini 61,736 minut/odjemalca, medtem ko je bil v letu 2020 ta kazalnik slabši (127,483 minut/odjemalca). Ob tem je potrebno omeniti, da je bilo manj dni z izrednimi vremenskimi razmerami kot v letu 2020, bile so v manjšem krajevnem obsegu.

2.1.6 Kratkotrajne prekinitve

RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./upor.]		
		Izvod	RTP/RP	Podjetje
BREG	BREG - Podeželski	24,975	2,237	0,135
	CISTILNA NAPRAVA - Mestni			
	DRAZENCI - Podeželski	7,989	0,422	0,026
	KAFILERIJA - Mestni	0,045		
	MAJSPERK - Podeželski	15,081	3,668	0,222
	PODLEHNIK - Podeželski	8,152	1,081	0,065
	SELA - Podeželski	19,935	1,576	0,095
	TRZEC - Podeželski	2,479	0,213	0,013
	VIDEM - Podeželski	1,000	0,207	0,013
	ZAGREBSKA - Mestni			
ZLATOLICJE - Podeželski	5,639	0,587	0,036	
DOBRAVA(10KV)	RP1A - Mestni			
	TP308 - Mestni			
	TP343 - Mestni			
	TP371 - Mestni	0,050	0,015	
	TP372 - Mestni	0,737	0,004	
	TP399 - Mestni			
	TP467 - Mestni	1,000		
DOBRAVA(20KV)	TP485 - Mešani	1,000	0,148	0,005
	BOHOVA - Mešani	7,995	1,603	0,045
	CISTILNA NAPRAVA - Mestni			
	HOČE - Mešani	4,000	0,699	0,019
	ROGOZA - Podeželski	9,860	2,611	0,073
KOROSKA VRATA	SLO_LES - Mestni			
	SP.DUPLEK - Podeželski	7,215	2,512	0,070
	TP132 - Mestni	0,749	0,060	0,002
	TP185 - Mestni			
	TP264 - Mestni			
	TP305 - Mestni			
	TP_31 - Mestni			
LENART	TP_40 - Mestni			
	TP_80 - Mestni			
	BENEDIKT - Podeželski	15,801	1,834	0,069
	KUSTER - Mestni	1,095	0,013	
	MARIBOR - Podeželski	6,000	0,639	0,024
	PTUJ - Podeželski	14,053	2,300	0,086
	RADENCI - Podeželski	3,022	0,438	0,016
	UNIOR - Mestni			
LENDAVA	ZAMARKOVA - Podeželski	10,062	1,899	0,071
	ZERJAVCI - Podeželski	5,581	0,475	0,018
	BIOPLINARNA - Podeželski			
	DOBROVNIK - Podeželski	6,932	1,196	0,053
	DOLINA - Podeželski	1,994	0,260	0,012
	ILVES - Mestni	6,573	1,321	0,059
	INA_1 - Podeželski			
	LAKOŠ DOLNJI - Podeželski	4,387	0,514	0,023
	LEK A - Podeželski			
	MALA POLANA FRIŠKO - Podeželski	13,764	2,910	0,129
LJUTOMER	NAFBS - Podeželski	2,003	0,208	0,009
	PETIŠOVCI - Podeželski	1,005	0,059	0,003
	CEZANJEVCI - Podeželski	27,386	4,093	0,155
	ENP LJUTOMER - Mestni			
	MIZARSTVO - Mestni			
	MURA - Mestni			
	MURALES - Mestni	1,000	0,005	
	MURSKA SOBOTA - Podeželski	9,392	1,561	0,059
	ORMOZ - Podeželski	19,337	3,763	0,143
	PETIŠOVCI - Podeželski	2,000	0,004	
MACKOVCI	PRESIKA - Podeželski	4,679	1,077	0,041
	RADENCI - Podeželski	7,801	0,363	0,014
	SIMENTALKA - Mestni	1,000	0,002	
	TEHNOSTROJ - Mestni			
	ENP A - Podeželski			
MELJE	GRAD - Podeželski	22,644	7,292	0,204
	HODOS - Podeželski	23,364	4,748	0,133
	MURSKA SOBOTA - Podeželski	4,000	0,883	0,025
	OTOVCI - Podeželski	14,486	3,677	0,103
MELJE	TP 433 - Mestni			
	TP 579 - Mestni			
	TP136 - Mestni	1,000	0,016	
	TP177 - Mestni	0,067	0,001	

RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./upor.]		
		Izvod	RTP/RP	Podjetje
	TP22 - Mestni			
	TP230 - Mestni			
	TP263 - Mestni			
	TP36A - Mestni			
	TP430 - Mestni			
	TP450 - Mestni			
	TP525 - Mestni	0,856	0,136	0,003
	TP578 - Mestni	0,101	0,011	
	TP91 - Mestni			
	T369A - Mestni			
MURSKA_SOBOTA	CENTER 1 - Mestni			
	CENTER 2 - Mestni	1,447	0,145	0,013
	CERNELAVCI - Podeželski	8,362	0,764	0,068
	CISTILNA NAPRAVA - Mestni			
	DOBROVNIK - Podeželski	2,086	0,226	0,020
	EKONOMSKA SOLA - Mestni			
	ENP MS - Mestni	2,000		
	GABERJE - Podeželski	3,338	0,196	0,017
	HOFER - Podeželski			
	KLAVNISKA - Mestni			
	LIPOV_PC - Podeželski	10,086	1,400	0,124
	MLEKO - Mestni			
	MLINOPEK - Mestni			
	MOL BAKOVSKA - Podeželski	5,396	0,341	0,030
	OB LEDAVI - Mestni			
	PUCONCI - Podeželski	8,017	0,734	0,065
RAKICAN BOLNICA - Podeželski				
SELO - Podeželski	8,447	0,803	0,071	
SEVERNA INDUSTRIJSKA CONA 1 - Podeželski				
ORMOZ	CARRERA - Mestni	1,000		
	ENP PAVLOVCI - Podeželski	1,000		
	HUM KRCEVINA - Podeželski	5,000	0,416	0,013
	LJUTOMER - Podeželski	4,371	0,298	0,009
	MAROF - Mestni	1,997	0,335	0,010
	OPTIL - Mestni	1,000	0,007	
	PTUJ_ - Podeželski	8,763	2,540	0,076
	SREDISCE - Podeželski	5,125	0,921	0,028
	TOMAZ - Podeželski	28,055	5,704	0,172
	TOVARNA SLADKORJA - Mestni	3,000		
PODVELKA	BREZNO SOLA - Podeželski			
	LASTNA RABA - Podeželski			
	LEHEN - Podeželski	36,103	18,150	0,105
	PODVELKA - Podeželski	64,991	22,588	0,131
PTUJ	CIRILMETODOV DREVORED - Mestni	1,000	0,085	0,007
	DORNAVA - Podeželski	12,499	2,552	0,206
	ELEKTRONIKA PTUJ - Podeželski	18,434	2,404	0,194
	ENP PTUJ - Mestni			
	GRADIS - Mestni	1,978	0,237	0,019
	GRAJENA - Mešani	21,318	1,322	0,107
	HOTEL - Mestni	1,790	0,174	0,014
	NOVI JORK - Podeželski			
	ORMOZ - Podeželski	7,087	0,531	0,043
	RABELEČJA VAS VZHOD - Mestni			
	RAJSPOVA - Mestni	1,238	0,021	0,002
	TEHNOSERVIS - Mestni			
ZAVRC - Podeželski	15,033	2,445	0,197	
RACE	ENPR1 - Mestni			
	MARIB - Podeželski			
	PINUS - Mestni			
	PODOVA - Podeželski	25,675	8,969	0,435
	POHORJE - Podeželski	22,331	2,765	0,134
	PRAGERSKO - Podeželski	4,999	0,647	0,031
	SLOV BIS - Podeželski	3,299	0,530	0,026
	MAGNA 2 - Podeželski			
RADENCI	APACE - Podeželski	18,326	2,419	0,139
	BORACEVA SLATINA - Podeželski			
	CRESNJEVCI - Podeželski	11,735	0,791	0,045
	CRNCI - Podeželski	21,051	2,386	0,137
	INDUSTRIJSKA CONA - Podeželski			
	LENART - Podeželski	16,516	0,871	0,050
	LJUTOMER - Podeželski	26,298	2,991	0,172
	MURSKI PETROVCI - Podeželski	5,455	0,569	0,033
	RADENCI - Mešani	2,924	0,102	0,006
	RADGONA JUG - Mestni	4,778	0,288	0,017
RADGONA SEVER - Mestni				

RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./upor.]		
		Izvod	RTP/RP	Podjetje
RADVANJE	SRATOVCI - Mestni			
	VIDEM - Podeželski	17,329	2,746	0,158
	TP290 - Mestni	1,000		
	TP300 - Mestni	0,325	0,064	0,004
	TP309 - Mestni	1,000	0,249	0,015
	TP339 - Mestni	0,996	0,018	0,001
	TP345 - Mestni	1,001	0,106	0,007
	TP357 - Mestni	2,997	0,175	0,011
	TP360 - Mestni	0,998	0,034	0,002
	TP363 - Mestni	1,000	0,037	0,002
	TP364 - Mestni	1,013	0,023	0,001
	TP397 - Mestni	0,999	0,068	0,004
	TP412 - Mestni	0,995	0,098	0,006
	TP439 - Mestni	1,225	0,043	0,003
TP574 - Mestni	1,001	0,075	0,005	
RUSE	GEBERIT - Podeželski			
	INDUSTRIJA SELNICA - Podeželski	3,381	0,188	0,010
	KAMNICA - Mešani	33,423	6,555	0,354
	LIMBUS - Mešani	12,505	3,303	0,178
	LOVRENC - Podeželski	8,556	1,013	0,055
	PISKER - Podeželski	8,377	0,078	0,004
	RUSE - Mestni	2,000	0,006	
	RUSE 15 - Mešani	9,306	1,480	0,080
	SELNICA - Podeželski	28,026	4,001	0,216
	TDR - Mestni			
SLADKI_VRH	TOBI - Mestni	6,779	0,334	0,018
	CERSAK - Podeželski	2,914	0,176	0,007
	ENP A - Podeželski	1,000		
	HLAPJE - Podeželski	18,792	4,880	0,185
	KUNGOTA - Podeželski	11,493	3,165	0,120
	PESNICA - Podeželski	5,996	1,120	0,042
	SENTILJ - Podeželski			
	SLADKI VRH - Podeželski	7,435	0,435	0,016
	SLADKOGORSKA SEVER - Podeželski	2,000	0,079	0,003
	VELKA - Podeželski	26,203	1,415	0,054
SLOV_BISTRICA	PALOMA 2 - Podeželski			
	ENP POLJCANE - Podeželski	5,000	0,001	
	GRANIT - Mestni	2,795	0,123	0,007
	IMPOL 1 - Mestni			
	INDUSTRIJSKA CONA - Mestni	3,403	0,060	0,003
	PLANINA - Podeželski	6,917	1,169	0,065
	PODPLAT - Podeželski	9,354	1,592	0,088
	POLJCANE - Podeželski	10,540	1,308	0,073
	PRAGERSKO - Podeželski	28,675	3,128	0,173
	SLOVENSKA BISTRICA - Mestni	10,421	2,115	0,117
SLOV_KONJICE	SMARTNO - Podeželski	29,495	2,791	0,155
	STEKLARNA - Mestni	2,042	0,138	0,008
	SLOVENSKE KONJICE - Mešani	4,000	0,078	0,004
	CERO - Podeželski			
	COMET - Podeželski			
	DRAZA VAS - Podeželski	1,021	0,065	0,003
	IMP - Mestni			
	KONUS - Mestni	1,000		
	OPLOTNICA - Podeželski	5,857	0,945	0,047
	POLJCANE - Podeželski	4,008	0,486	0,024
STUDENCI	PREVRAT 3 - Mestni			
	VESENIK - Mestni			
	VITANJE - Podeželski	6,612	0,991	0,049
	ZRECE VZHOD - Mestni			
	ZRECE ZAHOD - Mestni			
	ZRECE 3 - Podeželski	0,783	0,149	0,007
TEZNO	TP 23 - Mestni			
	TP39 - Mestni			
	CELICA LR - Mestni			
	TOM_A - Mestni			
	TP121 A - Mestni			
	TP131 - Mestni			
	TP160 - Mestni			
	TP166 - Mestni			
	TP217 - Mestni			
	TP328 - Mestni			
	TP449 - Mestni			
	TP487 - Mestni			
TP488 - Mestni				
TP505 - Mestni	0,172	0,029	0,001	

RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./upor.]		
		Izvod	RTP/RP	Podjetje
TTP_14	TP555 - Mestni			
	TP61 - Mestni			
	T108B - Mestni			
	TP 394 - Mestni			
TTP_14	TP15 - Mestni	0,122	0,084	0,001
	TRANSF2 - Mestni			
TTP_165	TP 587 - Mestni			
	TP105 - Mestni			
	TP391 - Mestni			
	TRANSF1 - Mestni			
TTP_19	TP553 - Mestni	1,000	0,921	0,009
	TRANSF1 - Mestni	1,000	0,079	0,001
TTP_292	TP85A - Mestni			
	TRANSF - Mestni			
TTP_3	TP235 - Mestni	4,737	2,378	0,033
	TP409 - Mestni	1,823	0,810	0,011
	TRANSF1 - Mestni			
	TRANSF2 - Mestni			
TTP_58	TP271 - Mestni			
	TP455 - Mestni			
	TRANSF1 - Mestni			
	TRANSF2 - Mestni			

MAIFI [prek./upor.]	
Skupaj mestni	0,419
Skupaj mešani	0,797
Skupaj podeželski	6,464
Skupaj podjetje	7,680

Tabela 9: kratkotrajne prekinitve v letu 2021

Kratkotrajne nenačrtovane prekinitve so za odjemalce električne energije zelo moteče, prav tako pa so moteče tudi za normalno obratovanje distribucijskega omrežja.

V primeru nenačrtovanih kratkotrajnih prekinitev gre najpogosteje za delovanje hitrih avtomatskih ponovnih vklopov odklopnikov (HAPV) oziroma za delovanje avtomatskih ponovnih vklopov odklopnikov (APV) v distribucijskem omrežju. Do tega pride zaradi prehodnih oziroma bežnih okvar na distribucijskem omrežju, ki so lahko posledice dotika drevja, živali ali vremenskih vplivov. Teh okvar ne moremo v naprej predvideti ali kako drugače na njih vplivati. Do določene mere se preprečujejo z izvajanjem rednih posekov oz. čiščenjem tras DV-jev.

V letu 2021 je bilo na območju, ki ga z električno energijo oskrbuje družba Elektro Maribor d. d. dosežena boljša kakovost oskrbe odjemalcev na področju kratkotrajnih prekinitev. Glede na leto 2020 se je kakovost oskrbe izboljšala in sicer iz faktorja MAIFI = 11,576 prekinitev/odjemalca v letu 2020 na faktor MAIFI = 7,68 prekinitev/odjemalca v letu 2021.

V kolikor analiziramo vrednosti kazalnika MAIFI, preračunane na celotno oskrbno območje družbe Elektro Maribor d. d., je bilo v povprečju največ nenačrtovanih kratkotrajnih prekinitev v letu 2021 na SN izvodih:

- Podova iz RTP Rače (MAIFI = 0,435 prekinitev/odjemalca),
- Kamnica iz RTP Ruše (MAIFI = 0,354 prekinitev/odjemalca) in
- Majšperk iz RTP Breg (MAIFI = 0,222 prekinitev/odjemalca).

2.1.7 Najslabši primeri

2.1.7.1 Dolgotrajne prekinitve – lastni vzroki

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIFI [prek./upor.]	Glavni vzroki za prekinitve	Načrtovani ukrepi
Mestni	SLOV_BISTRICA	SLOVENSKA BISTRICA	0,082	- okvara na KBV - preboj na TR celici - okvara stikalnega bloka v TP	Zamenjava drogov v drogovnikih, zamenjava ločilnih stikal, kabliiranje DV.
	LENDAVA	ILVES	0,041	- okvara na KBV	1 × TP
	TTP_3	TP235	0,031	- okvara na KBV - napetostni TR - živali	Menjava dotrajanega kablovoda dolžina trase 1,25 km.
	PTUJ	GRADIS	0,016	- okvara na KBV - preboj NN stikala - požar v TP-ju	/
	TTP_3	TP409	0,011	- slučajni dotik	/
Mešani	PTUJ	GRAJENA	0,040	- padec drevesa - podrti drogovci - veter - okvara na KBV	Zamenjava drogov, dolžina trase 2 km.
	RUSE	LIMBUS	0,019	- pregorele SN varovalke - drevo na DV - okvara na KBV	Zamenjava drogov, kabliiranje trase v dolžini ca. 2 km, 1 × nova TP.
	RUSE	RUSE 15	0,019	- okvara na KBV - preboj SN varovalke	/
	DOBRAVA(20KV)	BOHOVA	0,014	- požar na drogu - pregoreli tokovni loki	Kabliiranje, dolžina trase 1,9 km, 1 × nova TP, zamenjava drogov.
	DOBRAVA(10KV)	TP485	0,009	- drevo na DV - zlomljen drog	/
Podeželski	RUSE	SELNICA	0,034	- neznan vzrok in delovanje zaščite - okvara na KBV - pretrgana vez	Nova TP z SN in NN vključitvijo.
	SLADKI_VRH	HLAPJE	0,033	- pretrgan tokovni lok - požar na drogu - stikalne manipulacije	Zamenjava drogov, dolžina trase 8 km, kabliiranje, dolžina trase 3,7 km.
	LJUTOMER	CEZANJEVCI	0,032	- požar na drogu - okvara na KBV - dotik drevesa	Zamenjava drogov. dolžina trase ca. 2 km, kabliiranje, dolžina trase ca. 0,4 km.
	LJUTOMER	ORMOZ	0,025	- poškodovani izolatorji - pregorete SN varovalke - veter	Zamenjava drogov, dolžina trase ca. 2,4 km.
	PTUJ	ZAVRC	0,021	- okvara komore - poškodovan izolator - nevihta	Kabliiranje, dolžina trase 1,56 km.

Tabela 10: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za parameter SAIFI v letu 2021

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIDI [min/upor.]	Glavni vzroki za prekinitve	Načrtovani ukrepi
Mestni	SLOV_BISTRICA	SLOVENSKA BISTRICA	2,848	- okvara na KBV - preboj na TR celici - okvara stikalnega bloka v TP	Zamenjava drogov v drogovnikih, zamenjava ločilnih stikal, kabliiranje DV.
	LENDAVA	ILVES	0,780	- okvara na KBV	1 × TP
	TTP_3	TP235	0,632	- okvara na KBV - napetostni TR - živali	Menjava dotrajanega kablovoda dolžina trase 1,25 km.
	RADENCI	RADGONA JUG	0,393	- okvara na KBV	/
	DOBRAVA(10KV)	TP343	0,375	- okvara na KBV - žival v TP-ju	Kabliiranje, dolžina trase 5,5 km.
Mešani	PTUJ	GRAJENA	2,037	- padec drevesa - podrti drogovci - veter - okvara na KBV	Zamenjava drogov, dolžina trase 2 km.

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIDI [min/upor.]	Glavni vzroki za prekinitev	Načrtovani ukrepi
	RUSE	LIMBUS	1,304	- pregorele SN varovalke - drevo na DV - okvara na KBV	Zamenjava drogov, kabliranje trase v dolžini ca. 2 km, 1 x nova TP.
	RUSE	RUSE 15	0,597	- okvara na KBV - preboj SN varovalke	/
	DOBRAVA(20KV)	BOHOVA	0,577	- požar na drogu - pregoreli tokovni loki	Kabliranje, dolžina trase 1,9 km, 1 x nova TP, zamenjava drogov.
	DOBRAVA(10KV)	TP485	0,472	- drevo na DV - zlomljen drog	/
Podeželski	SLADKI_VRH	HLAPJE	1,796	- pretrgan tokovni lok - požar na drogu - stikalne manipulacije	Zamenjava drogov, dolžina trase 8 km, kabliranje, dolžina trase 3,7 km.
	LJUTOMER	CEZANJEVCI	1,412	- požar na drogu - okvara na KBV - dotik drevesa	Zamenjava drogov. dolžina trase ca. 2 km, kabliranje, dolžina trase ca. 0,4 km.
	LJUTOMER	ORMOZ	1,404	- poškodovani izolatorji - pregorete SN varovalke - veter	Zamenjava drogov, dolžina trase ca. 2,4 km.
	SLOV_BISTRICA	PRAGERSKO	1,222	- poškodovan izolator in veriga - okvara na stikalu - VN varovalka	/
	LENART	BENEDIKT	0,914	- preboj na izolatorju - zamenjava LM (drog)	Zamenjava drogov, dolžina trase ca. 2,2 km, kabliranje, dolžina trase ca. 1,5 km.

Tabela 11: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za parameter SAIDI v letu 2021

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIFI [prek./upor.]	Glavni vzroki za prekinitev	Načrtovani ukrepi
Mestni	SLOV_BISTRICA	SLOVENSKA BISTRICA	0,100	- okvara na KBV - preboj na TR celici - okvara stikalnega bloka v TP	Zamenjava drogov v drogovnikih, zamenjava ločilnih stikal, kabliranje DV.
	LENDAVA	ILVES	0,049	- okvara na KBV	1 x TP
	TTP_3	TP235	0,038	- okvara na KBV - napetostni TR - živali	Menjava dotrajanega kablovoda dolžina trase 1,25 km.
	PTUJ	GRADIS	0,020	- okvara na KBV - preboj NN stikala - požar v TP-ju	/
	TTP_3	TP409	0,014	- slučajni dotik	/
Mešani	PTUJ	GRAJENA	0,048	- padec drevesa - podrti drogovi - veter - okvara na KBV	Zamenjava drogov, dolžina trase 2 km.
	RUSE	LIMBUS	0,023	- pregorele SN varovalke - drevo na DV - okvara na KBV	Zamenjava drogov, kabliranje trase v dolžini ca. 2 km, 1 x nova TP.
	RUSE	RUSE 15	0,023	- okvara na KBV - preboj SN varovalke	/
	DOBRAVA(20KV)	BOHOVA	0,017	- požar na drogu - pregoreli tokovni loki	Kabliranje, dolžina trase 1,9 km, 1 x nova TP, zamenjava drogov.
	DOBRAVA(10KV)	TP485	0,011	- drevo na DV - zlomljen drog	/
Podeželski	RUSE	SELNICA	0,041	- neznani vzrok in delovanje zaščite - okvara na KBV - pretrgana vez	Nova TP z SN in NN vključitvijo.
	SLADKI_VRH	HLAPJE	0,041	- pretrgan tokovni lok - požar na drogu - stikalne manipulacije	Zamenjava drogov, dolžina trase 8 km, kabliranje, dolžina trase 3,7 km.
	LJUTOMER	CEZANJEVCI	0,039	- požar na drogu - okvara na KBV - dotik drevesa	Zamenjava drogov. dolžina trase ca. 2 km, kabliranje, dolžina trase ca. 0,4 km.

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIFI [prek./upor.]	Glavni vzroki za prekinitve	Načrtovani ukrepi
	LJUTOMER	ORMOZ	0,030	- poškodovani izolatorji - pregorete SN varovalke - veter	Zamenjava drogov, dolžina trase ca. 2,4 km.
	PTUJ	ZAVRC	0,026	- okvara komore - poškodovan izolator - nevihta	Kabliranje, dolžina trase 1,56 km.

Tabela 12: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za parameter CAIFI v letu 2021

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIDI [min/prek.]
Mestni	SLOV_KONJICE	IMP	288,152
	SLOV_BISTRICA	INDUSTRIJSKA CONA	115,360
	LENART	UNIOR	74,783
	LJUTOMER	MIZARSTVO	61,551
	MELJE	TP36A	55,506
Mešani	RUSE	LIMBUS	69,265
	PTUJ	GRAJENA	51,350
	DOBRAVA(10KV)	TP485	50,553
	RADENCI	RADENCI	43,451
	DOBRAVA(20KV)	BOHOVA	40,283
Podeželski	RACE	PRAGERSKO	208,722
	SLOV_BISTRICA	SMARTNO	175,651
	MACKOVCI	OTOVCI	158,124
	MACKOVCI	HODOS	143,700
	LJUTOMER	RADENCI	127,965

Tabela 13: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za parameter CAIDI v letu 2021

2.1.7.3 Dolgotrajne prekinitve – višja sila

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIFI [prek./upor.]	Glavni vzroki za prekinitve
Mestni				
Mešani				
Podeželski	PTUJ	DORNAVA	0,017	- neurje - podrt drog - drevo na DV
	SLADKI_VRH	HLAPJE	0,017	- neurje - veja na DV - drevo na DV
	SLOV_KONJICE	OPLOTNICA	0,011	- neurje - drevo na DV
	MACKOVCI	OTOVCI	0,011	- neurje - drevo na DV - pretrgana žica
	LENART	BENEDIKT	0,009	- neurje - podrti drogovi

Tabela 14: pet najslabših izvodov pri višji sili za parameter SAIFI v letu 2021

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIDI [min/upor.]	Glavni vzroki za prekinitve
Mestni				
Mešani				
Podeželski	LJUTOMER	CEZANJEVCI	1,688	- neurje - podrti drogovi - defekt na TR
	RADENCI	APACE	1,202	- neurje - padec drevesa v času neurja
	LENART	BENEDIKT	0,991	- neurje - podrti drogovi
	SLADKI_VRH	HLAPJE	0,983	- neurje - veja na DV - drevo na DV
	SLOV_KONJICE	OPLOTNICA	0,871	- neurje - drevo na DV

Tabela 15: pet najslabših izvodov pri višji sili za parameter SAIDI v letu 2021

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIFI [prek./upor.]	Glavni vzroki za prekinitve
Mestni				
Mešani				
Podeželski	PTUJ	DORNAVA	0,142	- neurje - podrt drog - drevo na DV
	SLADKI_VRH	HLAPJE	0,141	- neurje - veja na DV - drevo na DV
	SLOV_KONJICE	OPLOTNICA	0,097	- neurje - drevo na DV
	MACKOVCI	OTOVCI	0,092	- neurje - drevo na DV - pretrgana žica
	LENART	BENEDIKT	0,080	- neurje - podrti drogovi

Tabela 16: pet najslabših izvodov pri višji sili za parameter CAIFI v letu 2021

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIDI [min/prek.]
Mestni			
Mešani			
Podeželski	RUSE	LOVRENC	535,332
	LENART	PTUJ	228,103
	LJUTOMER	CEZANJEVCI	186,934
	SLADKI_VRH	VELKA	153,496
	SLADKI_VRH	CERSAK	133,519

Tabela 17: pet najslabših izvodov pri višji sili za parameter CAIDI v letu 2021

2.1.7.4 Kratkotrajne prekinitve

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./upor.]	Glavni vzroki za prekinitve	Načrtovani ukrepi
Mestni	SLOV_BISTRICA	SLOVENSKA BISTRICA	0,117	- APV - delovanje zaščite	Zamenjava drogov v drogovnikih, zamenjava ločilnih stikal, kabliranje DV.
	LENDAVA	ILVES	0,059	- izpad 110kV DV	1 x TP
	TTP_3	TP235	0,033	- RPV - stikalne manipulacije	Menjava dotrajanega kablovoda dolžina trase 1,25 km.
	PTUJ	GRADIS	0,019	- APV	/
	RUSE	TOBI	0,018	- HAPV - APV	/
Mešani	RUSE	KAMNICA	0,354	- APV - HAPV	/
	RUSE	LIMBUS	0,178	- APV - HAPV	Zamenjava drogov, kabliranje trase v dolžini ca. 2 km, 1 x nova TP.
	PTUJ	GRAJENA	0,107	- HAPV - APV	Zamenjava drogov, dolžina trase 2 km.
	RUSE	RUSE 15	0,080	- HAPV - APV - neznani vzrok	/
	DOBRAVA(20KV)	BOHOVA	0,045	- HAPV	Kabliranje, dolžina trase 1,9 km, 1 x nova TP, zamenjava drogov.
Podeželski	RACE	PODOVA	0,435	- HAPV - APV	/
	BREG	MAJSPERK	0,222	- HAPV - APV - stikalne manipulacije	/
	RUSE	SELNICA	0,216	- HAPV - APV	Nova TP z SN in NN vključitvijo.
	PTUJ	DORNAVA	0,206	- HAPV - APV - stikalne manipulacije in iskanje defekta	/
	MACKOVCI	GRAD	0,204	- HAPV - APV - stikalne manipulacije	/

Tabela 18: pet najslabših izvodov kratkotrajnih prekinitvah (parameter MAIFI) v letu 2021

2.3 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
----------	--------------------------	------------------------	--------	---	---	--------------------------------------	--------------------------

Tabela 19: izredna stanja z večjim vplivom na število prekinitev v letu 2021

V letu 2021 na območju Elektro Maribor d. d ni bilo izrazitih izrednih stanj, ki bi bila posledica okolijskih parametrov večjih razsežnosti. Izpostaviti je potrebno, da je v letu 2021 prihajalo do lokalnih izpadov predvsem zaradi močnega vetra, ki je povzročal ogromno škodo na vodih in stojnih mestih DV. V poletnem času pa se je razvilo več močnih neviht in neurij, ki so prav tako povzročale okvare na distribucijskem omrežju. Močan veter in neurja so povzročila padce dreves, ki rastejo izven trase daljnovoda oz. izven predpisane trase sečnje.

2.4 Pritožbe in nadomestila

2.4.1 Pritožbe uporabnikov

RTP/RP	Leto 2021		
	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
BREG	4	0	0
DOBRAVA(10KV)	2	0	0
DOBRAVA(20KV)	3	0	0
KOROSKA VRATA	0	0	0
LENART	6	0	0
LENDAVA	5	0	0
LJUTOMER	2	0	0
MACKOVCI	2	0	0
MELJE	6	0	0
MURSKA SOBOTA	2	0	0
ORMOZ	0	0	0
PTUJ	6	0	0
RACE	4	0	0
RADENCI	2	0	0
RADVANJE	2	0	0
RUSE	13	0	0
SLADKI VRH	1	0	0
SLOV_BISTRICA	3	0	0
SLOV_KONJICE	0	0	0
TEZNO	1	0	0
TTP_165	0	0	0
TTP_19	0	0	0
TTP_3	0	0	0
Skupaj	64	0	0

Tabela 20: pritožbe uporabnikov v letu 2021

V letu 2021 se je v družbi Elektro Maribor d. d. obravnavalo 64 pritožb, ki so se nanašale na kakovost oskrbe odjemalcev. Pritožbe odjemalcev so se zavrnila, saj so bili vsem tem strankam izpolnjeni minimalni standardi kakovosti oskrbe odjemalcev.

2.4.2 Nadomestila pri dolgotrajnih prekinitvah

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

Tabela 21: nadomestila pri dolgotrajnih prekinitvah v letu 2021

V letu 2021 nismo v družbi Elektro Maribor d. d. prejeli nobenega zahtevka za izplačilo nadomestila pri dolgotrajnih prekinitvah.

2.4.3 Nadomestila pri posameznih dolgotrajnih prekinitvah

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

Tabela 22: nadomestila pri posameznih dolgotrajnih prekinitvah v letu 2021

V letu 2021 nismo v družbi Elektro Maribor d. d. prejeli nobenega zahtevka za izplačilo nadomestila pri posameznih dolgotrajnih prekinitvah.

3 KOMERCIALNA KAKOVOST

3.1 Parametri komercialne kakovosti

	Parameter komercialne kakovosti		Minimalni standardi kakovosti (MSK)				Dosežene vrednosti			Delež opravljenih storitev		Opombe
			Sistemiški ali zajamčeni standard	Zahtevana raven skladnosti [%]	Mejna vrednost	Enota	Število vseh zahtevanih ali izvedenih storitev	Število primerov nad mejno rednostjo	Vrednost kazalnika	Do vključno mejne vrednosti [%]	Nad mejno vrednostjo [%]	
Priklučevanje na omrežje	1.1	Povprečni čas, potreben za izdajo soglasja za priključitev	S	95	20	Delovnih dni	8418	4411	47,9	47,6	52,4	
	1.2	Povprečni čas, potreben za izdajo ocene stroškov oziroma predračuna za enostavna dela	Z	100	8	Delovnih dni	1949	240	5,38	87,7	12,3	
	1.3	Povprečni čas, potreben za izdajo pogodbe o priključitvi na NN-sistem	S	95	20	Delovnih dni	6748	232	5,92	96,6	3,4	
	1.4	Povprečni čas, potreben za aktiviranje priključka na sistem	Z	100	8	Delovnih dni	3449	103	4,5	97	3	
Skrb za odjemalce	2.1	Povprečni čas, potreben za odgovore na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov	Z	100	8	Delovnih dni	15213	418	2,36	97,3	2,7	
	2.2	Povprečni čas zadržanja klica v klicnem centru	-	0	0	Sekunde	70704		26,7	-	-	
	2.3	Parameter ravnih nivoja strežbe klicnega centra	-	0	0	%	70704		0,94	-	-	
Tehnične storitve	3.1	Povprečni čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka (06:00 - 22:00)	Z	100	4	Ure	1958	4	1,37	99,8	0,2	
	3.1	Povprečni čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka (22:00 - 06:00)	Z	100	6	Ure	64	0	1,42	100	0	
	3.2	Povprečni čas, potreben za odgovor na pritožbo v zvezi s kakovostjo napetosti	S	95	30	Delovnih dni	79	1	15,59	98,7	1,3	
	3.3	Povprečni čas, potreben za rešitev odstopanj kakovosti napetosti	S	50	3	Meseci	4	4	41,84	0	100	
Merjenje in zaračunavanje	4.1	Povprečni čas, potreben za odpravo okvare števca	Z	100	8	Delovnih dni	25	7	5,17	72	28	
	4.2	Povprečni čas, potreben za vzpostavitev ponovnega napajanja zaradi neplačila uporabnika	Z	100	3	Delovnih dni	1207	2	0,2	99,8	0,2	

Tabela 23: parametri komercialne kakovosti v letu 2021

Sistemiški standardi so z izjemo parametrov 1.1. in 3.3., realizirani v celoti. Standard 1.1 je realiziran slabše zaradi izjemnega povečanja števila zahtevkov v letu 2021, predvsem zahtevkov za samooskrbe. Velika odstopanja kazalnika parametra 3.3. pa so stalno prisotna in nakazujejo potrebo o morebitni drugačni opredelitvi tega parametra.

3.2 Nadomestila

Zap. št.	Zajamčeni standard	Potrjene zahteve						Izplačane kompenzacije					
		Gospodinjstva		Ostali uporabniki NN		Ostali uporabniki SN		Gospodinjstva		Ostali uporabniki NN		Ostali uporabniki SN	
		Število izplačanih nadomestil	Vrednost izplačanih nadomestil [€]	Število izplačanih nadomestil	Vrednost izplačanih nadomestil [€]	Število izplačanih nadomestil	Vrednost izplačanih nadomestil [€]	Število izplačanih nadomestil	Vrednost izplačanih nadomestil [€]	Število izplačanih nadomestil	Vrednost izplačanih nadomestil [€]	Število izplačanih nadomestil	Vrednost izplačanih nadomestil [€]
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 števecv 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 števecv 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: nadomestila s področja komercialne kakovosti v letu 2021

V poslovnem letu 2021 ni bilo zahtev po izplačilu denarnih nadomestil.

3.3 Pritožbe

Področje	Podpodročje	Vzrok za pritožbo	Pritožbe		
			Število vseh pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
Priklučevanje 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.	0	0	0
	Neprekinjenost napajanja	Prekoračitev maksimalnega dovoljenega trajanja in števila nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitiv (velja samo za končne uporabnike na SN-sistemu).	0	0	0
		Prekoračitev maksimalnega dovoljenega trajanja posamezne nenačrtovane dolgotrajne prekinitve.	0	0	0
Aktivacije priključkov	Aktivacija novega priključka	Prekoračitev časa za aktiviranje priključka na sistem.	0	0	0
	Ponovni priklop po odklopu	Prekoračitev časa za ponovno vzpostavitev napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka.	0	0	0
		Napačni odklop zaradi napake vzdrževalnega osebja.	1	1	100
Odklopi zaradi neplačila ali zapoznelega plačila	Storitve uporabnikom	Prekoračitev časa, potrebnega za vzpostavitev ponovnega napajanja zaradi neplačila uporabnika.	0	0	0
		Neizvedeni ali zamujeni vnaprej dogovorjeni obiski.	0	0	0
		Nepravočasna obveščnost uporabnikov o načrtovani prekinitvi.	0	0	0
Obračunavanje in izdajanje računov ter izterjave	Nejasnost računov	Zamuda pri odgovorih na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov.	0	0	0

Tabela 25: pritožbe s področja komercialne kakovosti v letu 2021

4 KAKOVOST NAPETOSTI

4.1 Monitoring kakovosti napetosti

Kakovost napetosti se spremlja s pomočjo trajnega nadzora KEE v RTP na VN in SN napetostnem nivoju (62 merilnih točk) in s pomočjo tedenskih meritev v TP in pri odjemalcih s prenosnimi analizatorji KEE.

Trajni nadzor KEE je pokazal na 21 neskladnih tednov na obeh napetostnih nivojih skupaj.

V letu 2021 je bilo opravljenih 1334 periodičnih meritev KEE. Pri 578 meritvah smo ugotovili neskladje KEE s standardom SIST EN 50160, od tega je v 561 primerih od standarda odstopal fliker. V letu 2021 smo prejeli 113 pritožb v zvezi s kakovostjo napetosti, od tega jih je bilo 81 upravičenih. Odstotek upravičenih pritožb se je glede na leto 2020 malenkost povečal.

V nekaterih TP imamo vgrajene analizatorje, ki poleg spremljanja močnostih parametrov omogočajo tudi spremljanje nekaterih parametrov KEE. Rezultati teh meritev niso predmet poročanja, služijo pa kot indikacijo morebitnih težav.

	Vrsta storitve	Število
1.	Stalni monitoring	
	Število merilnih mest za stalni monitoring kakovosti	62
	Število tedenskih meritev v letu, kjer je ugotovljeno neskladje	21
2.	Občasni monitoring	
	Občasni načrtovani monitoring	
	Število izvedenih načrtovanih meritev	1334
	Število meritev, kjer je ugotovljeno neskladje	578
	Občasni monitoring ob oprekanju uporabnikov	
	Število podanih pritožb na kakovost napetosti pri odjemalcih	113
	Število meritev na podlagi pritožb	226
	Število upravičenih pritožb	81
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

V letu 2021 uporabniki niso podali nobene eksplicitne zahteve po izdaji izjave o skladnosti kakovosti napetosti, prav tako ni bilo sklenjene nobene pogodba o nad ali podstandardni kakovosti napetosti.

4.2 Stalni monitoring

Stalno spremljanje kakovosti napetosti je uvedeno na VN napetostnem nivoju, na meji med prenosnim in distribucijskim omrežjem (RTP) ter na SN nivoju v vseh RTP. Trajni nadzor kakovosti napetosti obsega 62 merilnih točk na VN (110 kV) in SN (20 in 10 kV) napetostnem nivoju. Na nekaterih merilnih mestih se spremlja le napetost, v drugih, predvsem na SN nivoju pa se spremlja tudi tok in ostali močnisti parametri.

4.2.1 Lokacija merilnih mest

RTP/RP	Merilno mesto	Napetostni nivo
BREG	Breg TR1 SN	SN 20kV
	Breg TR2 SN	SN 20kV
DOBRAVA(10KV)	Dobrava TR1 VN	VN 110kV
	Dobrava TR2 VN	VN 110kV
	Dobrava TR1 SN	SN 10kV
	Dobrava TR2 SN	SN 10kV
LENART	Lenart TR2 VN	VN 110kV
	Lenart TR2 SN	SN 20kV
	Lenart TR1 SN	SN 20kV
LENDAVA	Lendava TR1 SN	SN 20kV
	Lendava TR2 SN	SN 20kV
	Lendava VN	VN 110kV
LJUTOMER	Ljutomer TR1 VN	VN 110kV
	Ljutomer TR2 VN	VN 110kV
	Ljutomer TR2 SN	SN 20kV
	Ljutomer TR1 SN	SN 20kV
MELJE	Melje TR1 SN	SN 10kV
	Melje TR2 SN	SN 10kV
ORMOŽ	Ormož SN	SN 20kV
PTUJ	Ptuj VN	VN 110kV
	Ptuj TR1 SN	SN 20kV
	Ptuj TR2 SN	SN 20kV
RACE	Rače VN	VN 110kV
	Rače TR2 SN	SN 20kV
	Rače TR1 SN	SN 20kV
RADENCI	Radenci TR2 SN	SN 20kV
	Radenci TR1 SN	SN 20kV
RUSE	Ruše VN	VN 110kV
	Ruše TR1 SN	SN 20kV
	Ruše TR2 SN	SN 20kV
SLADKI_VRH	Sl. Vrh VN	VN 110kV
	Sl. Vrh TR1 SN	SN 20kV
	Sl. Vrh TR2 SN	SN 20kV
SLOV_BISTRICA	Sl. Bistrica TR1 SN	SN 20kV
	Sl. Bistrica TR1 VN	VN 110kV
	Sl. Bistrica TR2 VN	VN 110kV
	Sl. Bistrica TR2 SN	SN 20kV
	Sl. Bistrica TR3 VN	VN 110kV
SLOV_KONJICE	Sl. Konjice TR1 SN	SN 20kV
	Sl. Konjice TR2 SN	SN 20kV
TEZNO	Tezno SN	SN 10kV
KOROSKA VRATA	K. Vrata TR1 SN	SN 10kV
	K. Vrata TR2 SN	SN 10kV
	K. Vrata TR2 VN	VN 110kV
RADVANJE	Radvanje TR1 VN	VN 110kV
	Radvanje TR1 SN	SN 10kV
	Radvanje TR2 VN	VN 110kV
	Radvanje TR2 SN	SN 10kV
PODVELKA	Podvelka TR1 VN	VN 110kV
	Podvelka TR1 SN	SN 20kV
	Podvelka TR2 VN	VN 110kV
	Podvelka TR2 SN	SN 20kV
MACKOVCI	Mačkovci TR1 VN	VN 110kV
	Mačkovci TR1 SN	SN 20kV
DOBRAVA(20KV)	Dobrava TR3 SN	SN 20kV
	Dobrava TR3 VN	VN 110kV
	Dobrava TR3 SN	SN 20kV
	Dobrava TR4 VN	VN 110kV
MURSKA_SOBOTA	M. Sobota VN	VN 110kV
	M. Sobota TR2 SN	SN 20kV
	M. Sobota TR1 SN	SN 20kV

Tabela 27: lokacija merilnih mest

4.2.2 Skladnost parametrov kakovosti napetosti – stalni monitoring

Poročilo zajema časovno obdobje od 4.1.2021 do vključno 2.1.2022 (prvi ponedeljek v letu). V naslednjih dveh tabelah so prikazani podatki o skladnosti posameznih parametrov KEE s standardom SIST EN 50160. Tedenski podatki manjkajo zaradi:

- rednih vzdrževalnih del (izklop TR VN/SN, izklop 110 kV DV...);
- rednih mesečnih preklpov TRI in TRII;
- kalibracija merilnikov;
- okvar na posameznih napravah.

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
Dobrava TR1 VN	48	0	0	0	0	0	0	24	4	48	0
Lenart TR2 VN	47	0	0	0	0	0	0	67	28	47	0
Lendava VN	49	0	0	0	0	0	0	55	3	49	0
Ljutomer TR1 VN	49	0	0	0	0	0	0	51	4	49	0
Ljutomer TR2 VN	49	0	0	0	0	0	0	57	18	49	0
Ptuj VN	50	0	0	0	0	0	0	69	34	50	0
Rače VN	48	0	0	0	0	0	0	58	10	48	0
Ruše VN	50	0	0	0	0	0	0	49	9	50	0
Sl. Vrh VN	48	1	0	0	0	0	0	64	13	47	1
K. Vrata TR2 VN	22	0	0	0	0	0	0	31	6	22	0
Radvanje TR1 VN	25	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0
Radvanje TR2 VN	44	0	2	0	0	0	0	22	1	42	2
Podvelka TR1 VN	25	0	0	5	0	0	0	64	15	20	5
Podvelka TR2 VN	23	0	0	3	0	0	0	123	34	20	3
Mačkovci TR1 VN	48	0	0	0	0	0	0	24	2	48	0
Sl. Bistrica TR1 VN	49	0	0	0	0	0	0	30	1	49	0
Sl. Bistrica TR2 VN	50	0	0	0	0	0	0	28	1	50	0
Sl. Bistrica TR3 VN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobrava TR3 VN	47	0	0	0	0	0	0	33	1	47	0
Dobrava TR4 VN	48	0	0	0	0	0	0	32	1	48	0
Dobrava TR2 VN	49	0	0	0	0	0	0	35	1	49	0
M. Sobota VN	45	0	0	0	0	0	0	65	41	45	0

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

Na VN nivoju smo zaznali odstopanja od standarda v 11 tednih, kar je manj kot leta 2020. V osmih primerih je od standarda odstopala vrednost flikerja (RTP Podvelka), v dveh tednih (RTP Radvanje TR2 VN) se je pojavilo odstopanje višjeharmonskih komponent v napetosti in v enem tednu (RTP Sladki vrh VN) odstopanje velikosti napajalne napetosti.

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
Breg TR1 SN	26	0	0	0	0	0	0	149	83	26	0
Breg TR2 SN	20	0	0	0	0	0	0	66	50	20	0
Lendava TR1 SN	47	0	0	0	0	0	0	48	7	47	0
Lendava TR2 SN	48	0	0	0	0	0	0	71	34	48	0
Ljutomer TR2 SN	51	0	0	0	0	0	0	154	86	51	0
Ljutomer TR1 SN	51	0	0	0	0	0	0	61	1	51	0
Melje TR1 SN	51	0	0	0	0	0	0	72	31	51	0
Melje TR2 SN	51	0	0	0	0	0	0	32	2	51	0
Ormož SN	51	0	0	0	0	0	0	151	68	51	0
Ptuj TR1 SN	52	0	0	0	0	0	0	51	27	52	0
Ptuj TR2 SN	47	0	0	0	0	0	0	184	135	47	0
Radenci TR2 SN	48	0	0	0	0	0	0	301	198	48	0
Radenci TR1 SN	46	0	0	0	0	0	0	43	11	46	0
Sl. Vrh TR1 SN	42	0	0	0	0	0	0	36	0	42	0
Sl. Vrh TR2 SN	48	0	0	0	0	0	0	215	84	48	0
Sl. Bistrica TR1 SN	49	0	0	0	0	0	0	10	1	49	0
Sl. Konjice TR1 SN	46	0	0	0	0	0	0	58	10	46	0
Sl. Konjice TR2 SN	47	0	0	0	0	0	0	118	29	47	0
Tezno SN	50	0	0	0	0	0	0	69	39	50	0
K. Vrata TR1 SN	23	0	0	0	0	0	0	22	0	23	0
K. Vrata TR2 SN	25	0	0	0	0	0	0	14	3	25	0
Radvanje TR1 SN	15	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0
Radvanje TR2 SN	20	0	0	0	0	0	0	8	0	20	0
Podvelka TR1 SN	24	0	0	0	0	0	0	15	0	24	0
Podvelka TR2 SN	23	0	0	3	0	0	0	9	0	20	3
Ruše TR1 SN	44	0	0	0	0	0	0	94	52	44	0
Ruše TR2 SN	52	0	0	0	0	0	0	222	83	52	0
Sl. Bistrica TR2 SN	50	0	0	4	0	0	0	30	34	46	4
Sl. Bistrica TR3 SN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobrava TR4 SN	48	0	0	1	0	0	0	19	13	47	1
Dobrava TR3 SN	47	0	0	0	0	0	0	22	8	47	0
Lenart TR2 SN	46	0	0	0	0	0	0	123	68	46	0
Rače TR2 SN	51	0	0	0	0	0	0	114	59	51	0
Rače TR1 SN	51	0	0	0	0	0	0	6	1	51	0
Lenart TR1 SN	50	0	0	0	0	0	0	48	7	50	0
Dobrava TR2 SN	49	0	0	0	0	0	0	25	5	49	0
Dobrava TR1 SN	48	0	0	0	0	0	0	22	3	48	0
Mačkovci TR1 SN	48	0	0	1	0	0	0	16	7	47	1
M. Sobota TR2 SN	46	1	0	0	0	0	0	160	117	45	1
M. Sobota TR1 SN	46	0	0	0	0	0	0	34	4	46	0

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

Odstopanje KEE od standarda se je pojavilo v 10 tednih, od tega v 9 tednih fliker in v enem tednu velikost napajalne napetosti. Odstopanj je bilo manj kot leta 2020.

4.2.3 Izračun indeksov stanja stalnega monitoringa

Indeks stanja kakovosti napetosti

$$I_{KEE-VN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{98,80 \%}$$

$$I_{KEE-SN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{99,40 \%}$$

Indeksa KEE na obeh nivojih sta se glede na leto 2020 izboljšala. Izboljšanje je višje na SN nivoju.

Indeks stanja velikosti napajalne napetosti

$$I_{U-VN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov velikosti napajalne napetosti}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{99,89 \%}$$

$$I_{U-SN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov velikosti napajalne napetosti}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{99,94 \%}$$

Indeks stanja velikosti napajalne napetosti na VN nivoju je v primerjavi z letom 2020 malenkost nižji, na SN pa malenkost višji.

Indeks stanja harmonskih napetosti

$$I_{H-VN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov harmonskih napetosti}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{100,00 \%}$$

$$I_{H-SN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov harmonskih napetosti}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{100,00 \%}$$

Oba indeksa sta se v primerjavi z letom 2020 povišala.

Indeks stanja flikerja

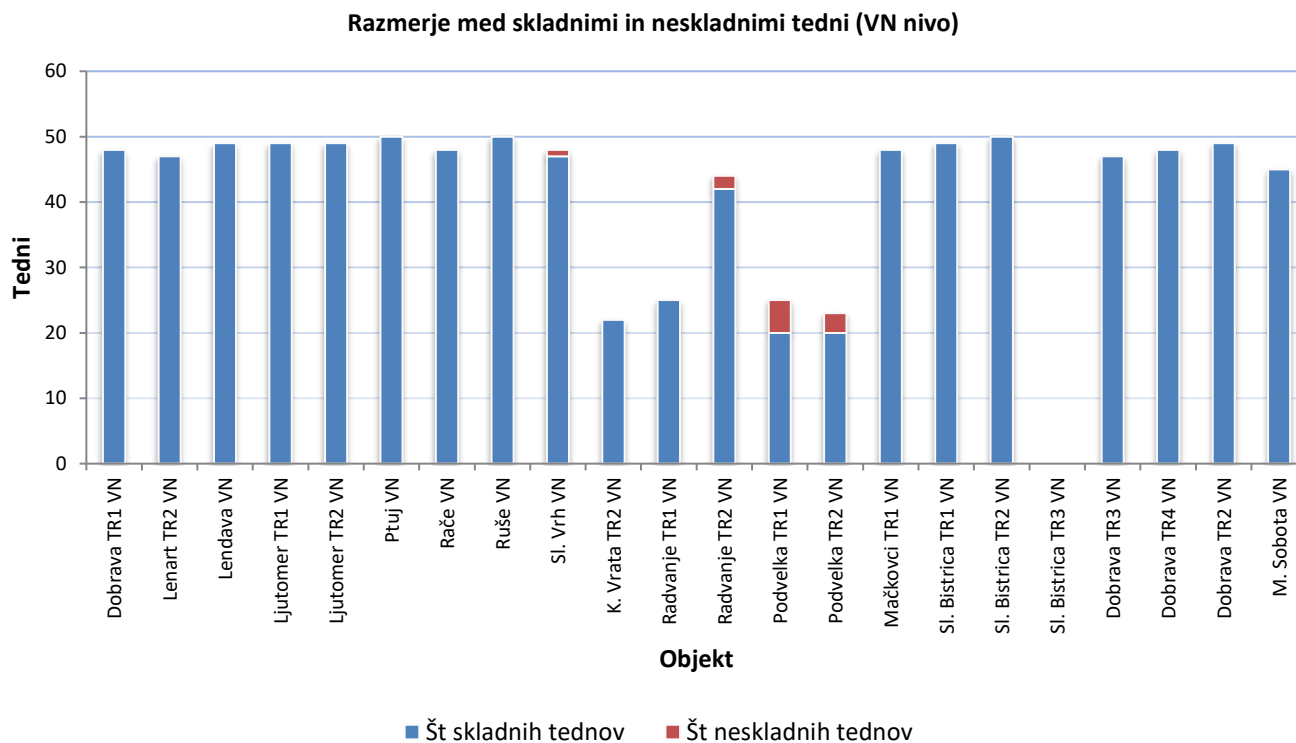
$$I_{Plt-VN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov flikerja}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{98,90 \%}$$

$$I_{Plt-SN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov flikerja}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}}\right) \cdot 100 (\%) = \mathbf{99,46 \%}$$

Indeksa flikerja sta ostala na približno enakem nivoju kot leta 2020.

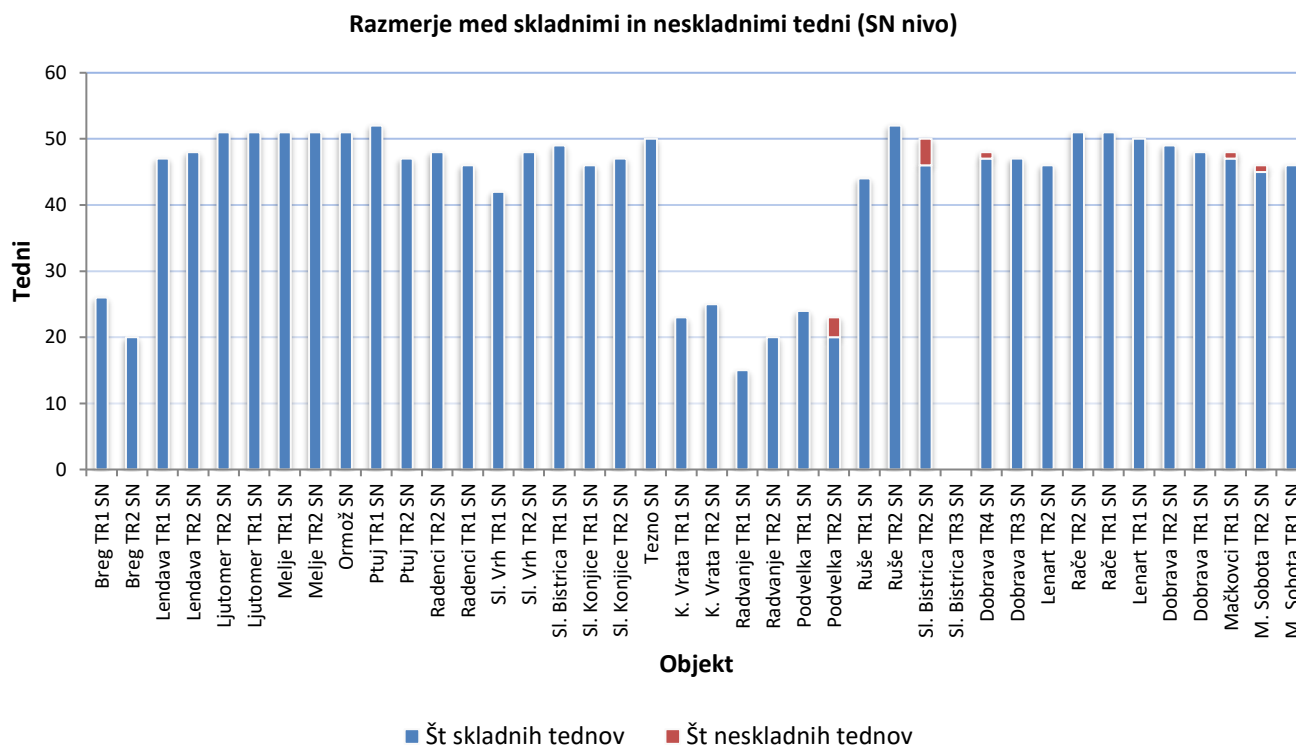
4.2.4 Razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni

Na sliki 1 je prikazano število in skladnih in neskladnih tednov na VN nivoju. Odstopanje kakovosti napetosti smo zabeležili v treh RTP-jih na štirih merilnih točkah.



Slika 1: razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni na VN nivoju

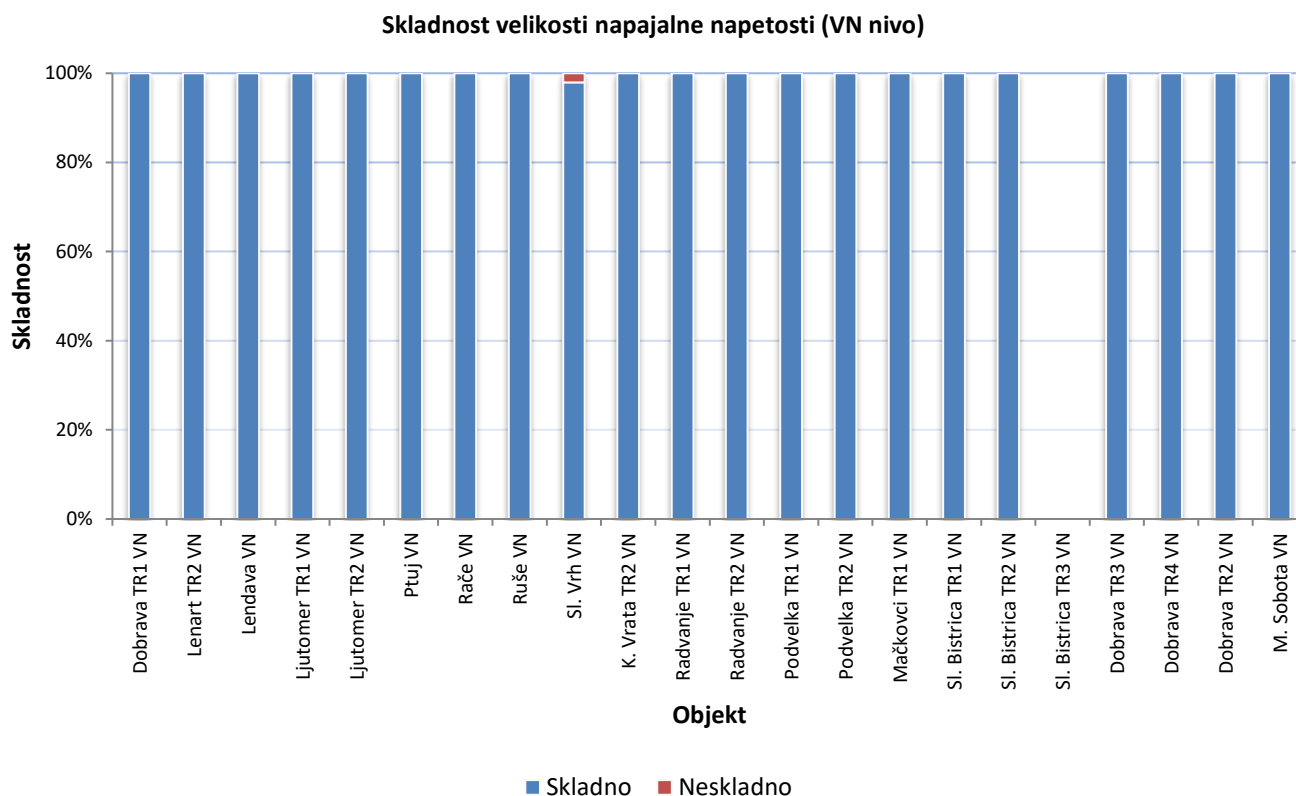
Na sliki 2 je to razmerje prikazano še za SN nivo. Minimalno število tednov z odstopanjem KEE smo zaznali v petih RTP-jih.



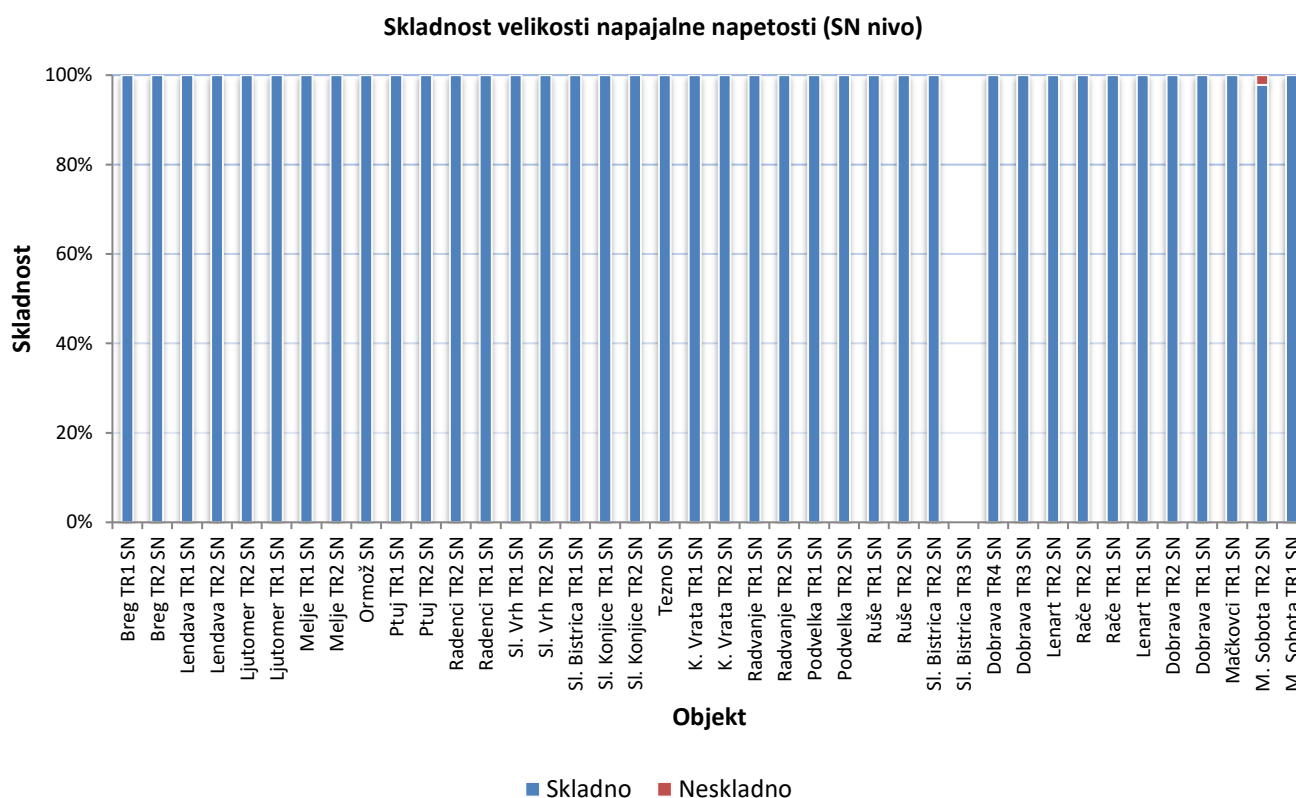
Slika 2: razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni na SN nivoju

4.2.5 Skladnost velikosti napajalne napetosti

Velikost napajalne napetosti na VN nivoju je odstopala v enem tednu v RTP Sladki vrh – zaradi okvare na VN sistemu (glej sliko 3) in v enem tednu na SN nivoju v RTP Murska Sobota TR2 (izpad TR) – glej sliko 4.



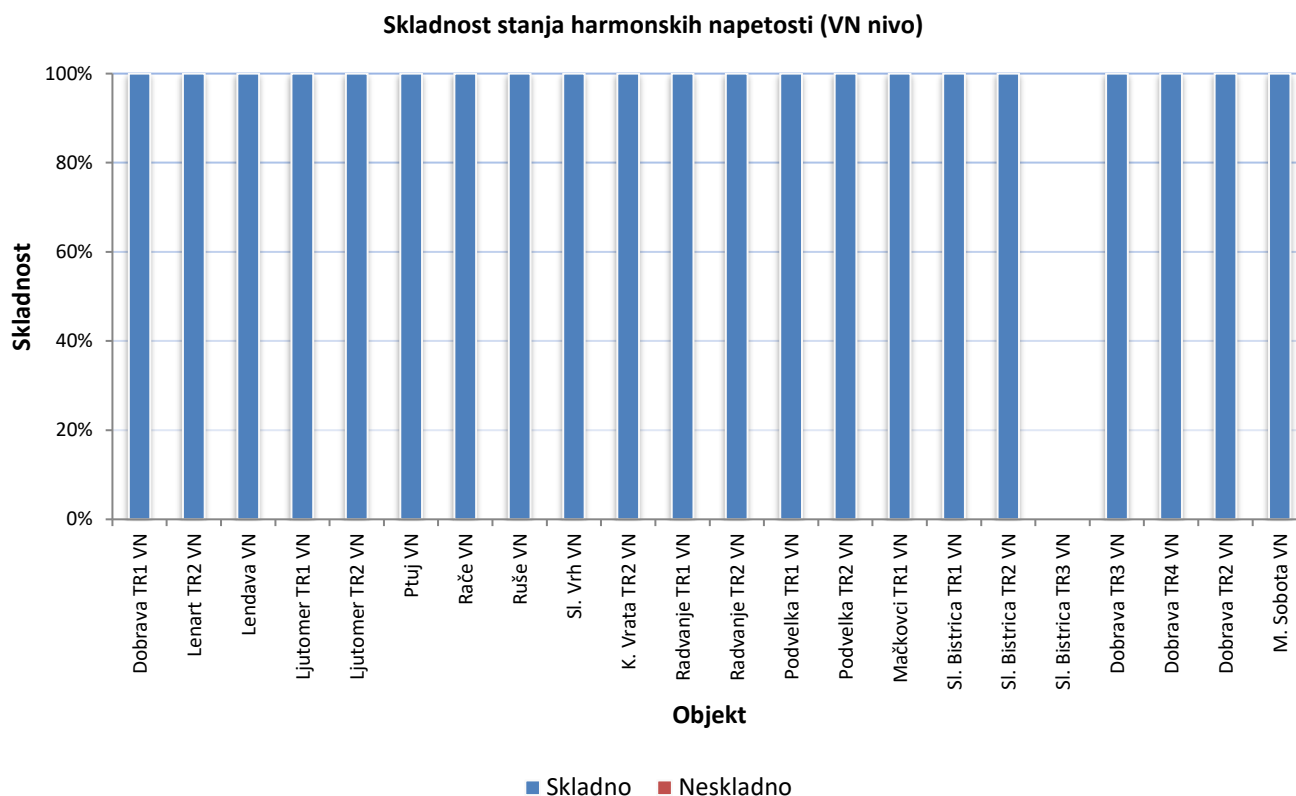
Slika 3: skladnost velikosti napajalne napetosti na VN nivoju



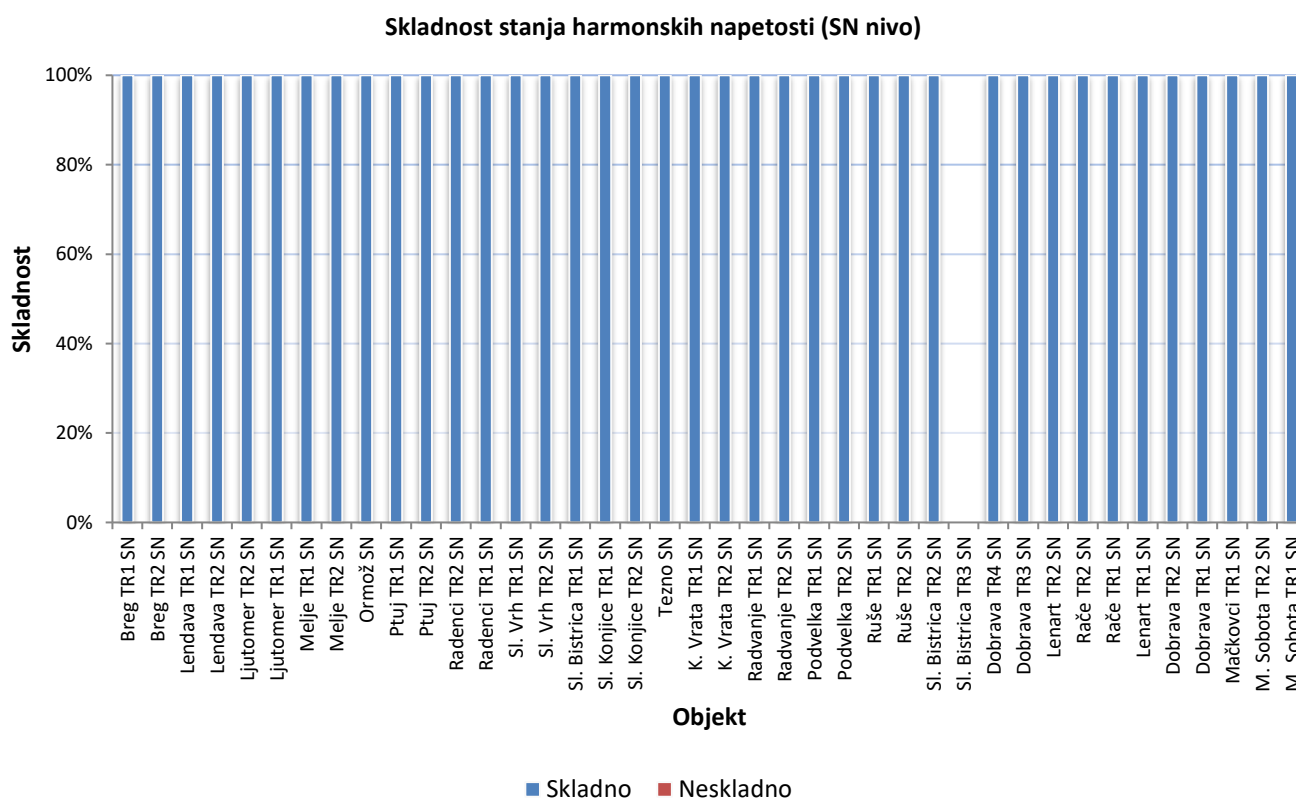
Slika 4: skladnost velikosti napajalne napetosti na SN nivoju

4.2.6 Skladnost stanja harmonskih napetosti

Prekoračitve višjeharmonskih komponent v letu 2021 niso bile zaznane ne na VN nivoju (slika Slika 5) in ne na SN nivoju (slika 6).



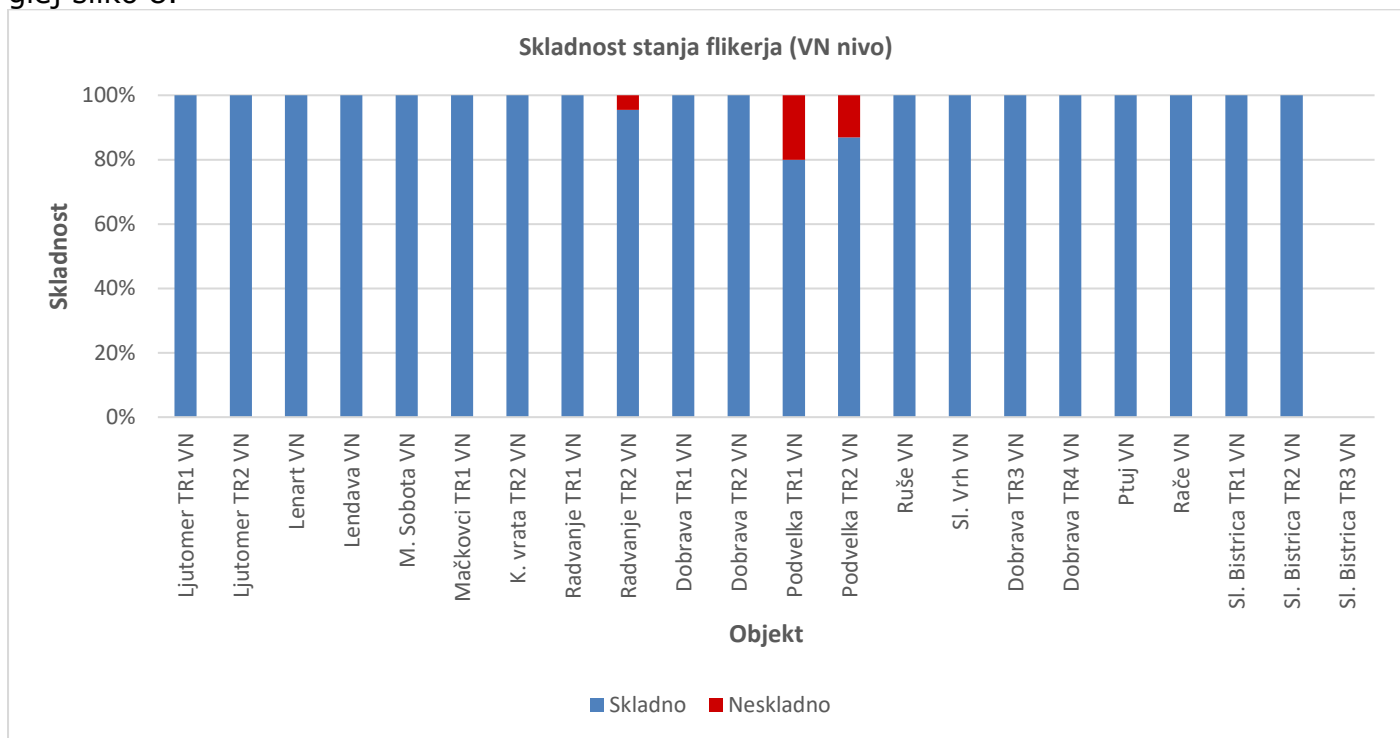
Slika 5: skladnost stanja harmonskih napetosti na VN nivoju



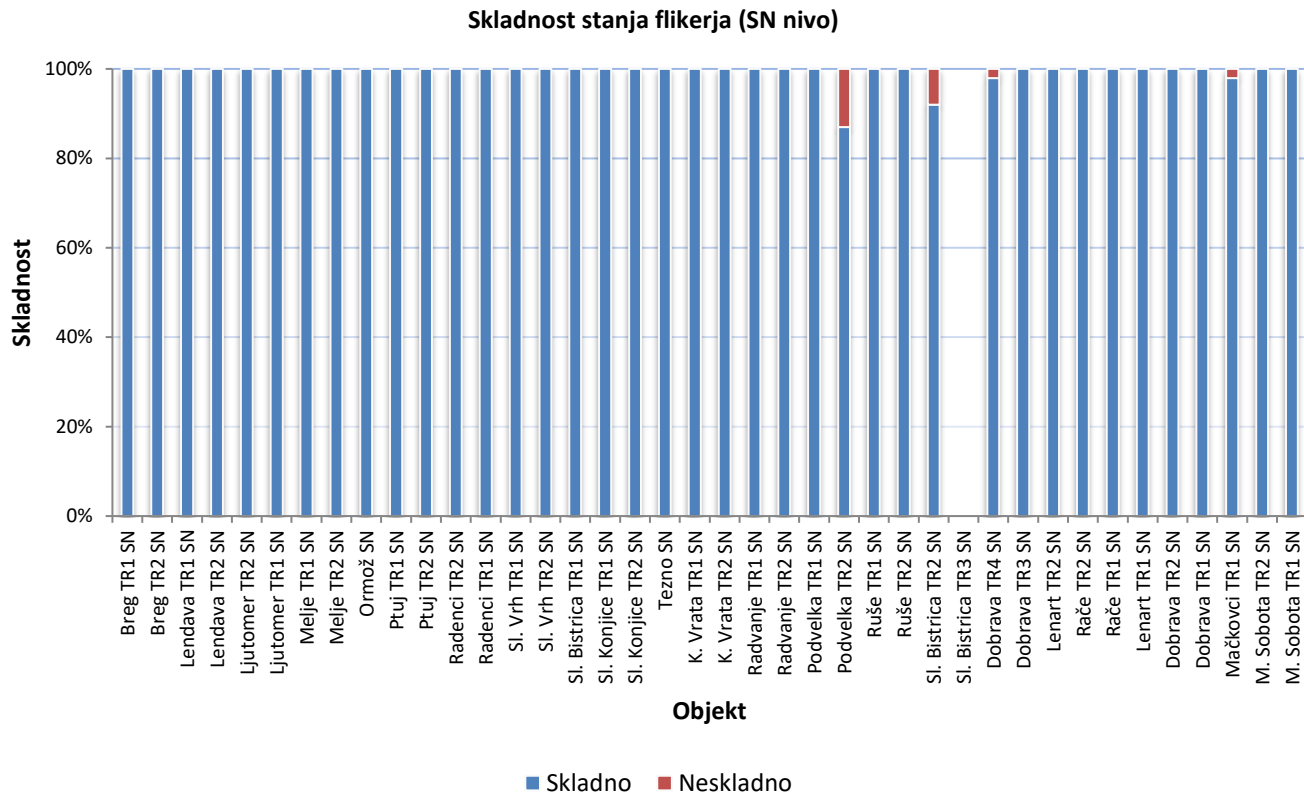
Slika 6: skladnost stanja harmonskih napetosti na SN nivoju

4.2.7 Skladnost stanja flikerja

Na VN nivoju se je pojavilo odstopanje flikerja v RTP Podvelka na obeh merilnih točkah in v RTP Radvanje – glej sliko 7. Na SN nivoju so bila odstopanja zaznana na štirih merilnih točkah – glej sliko 8.



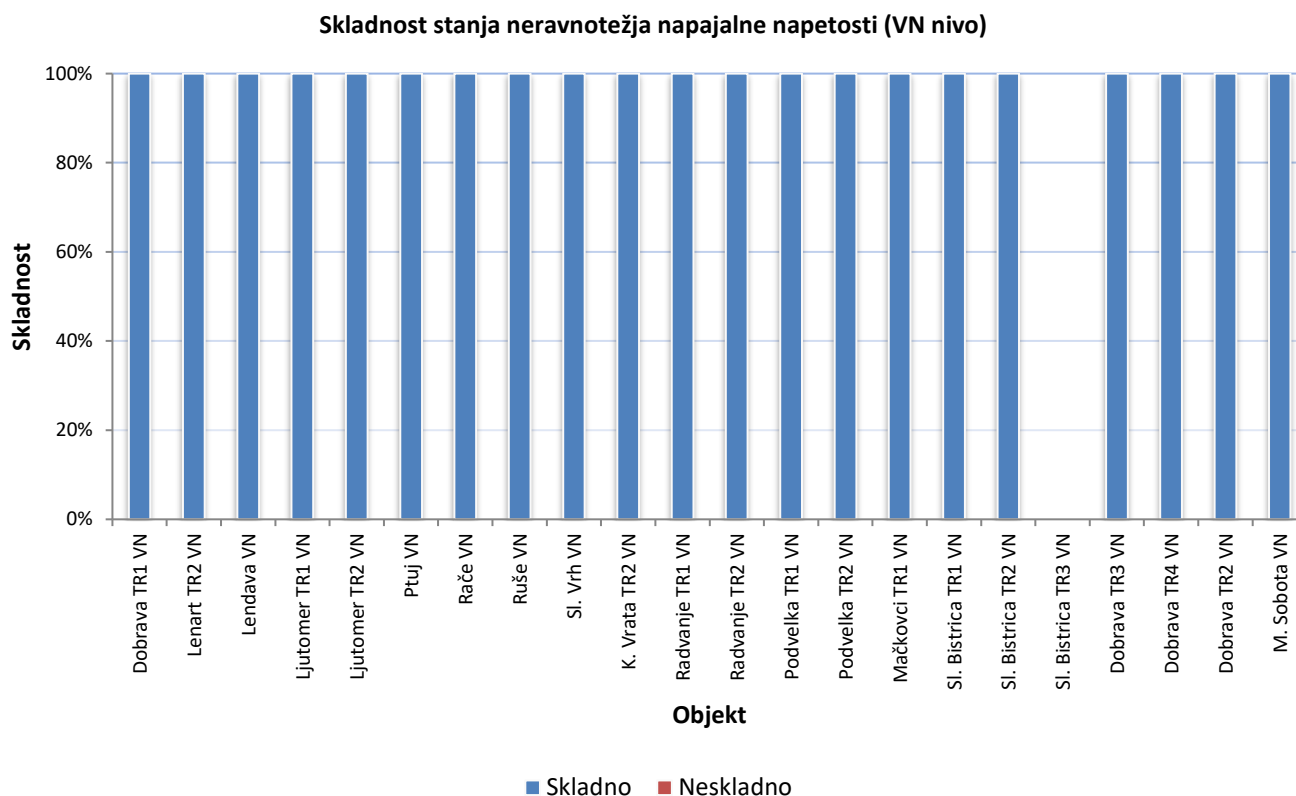
Slika 7: skladnost stanja flikerja na VN nivoju



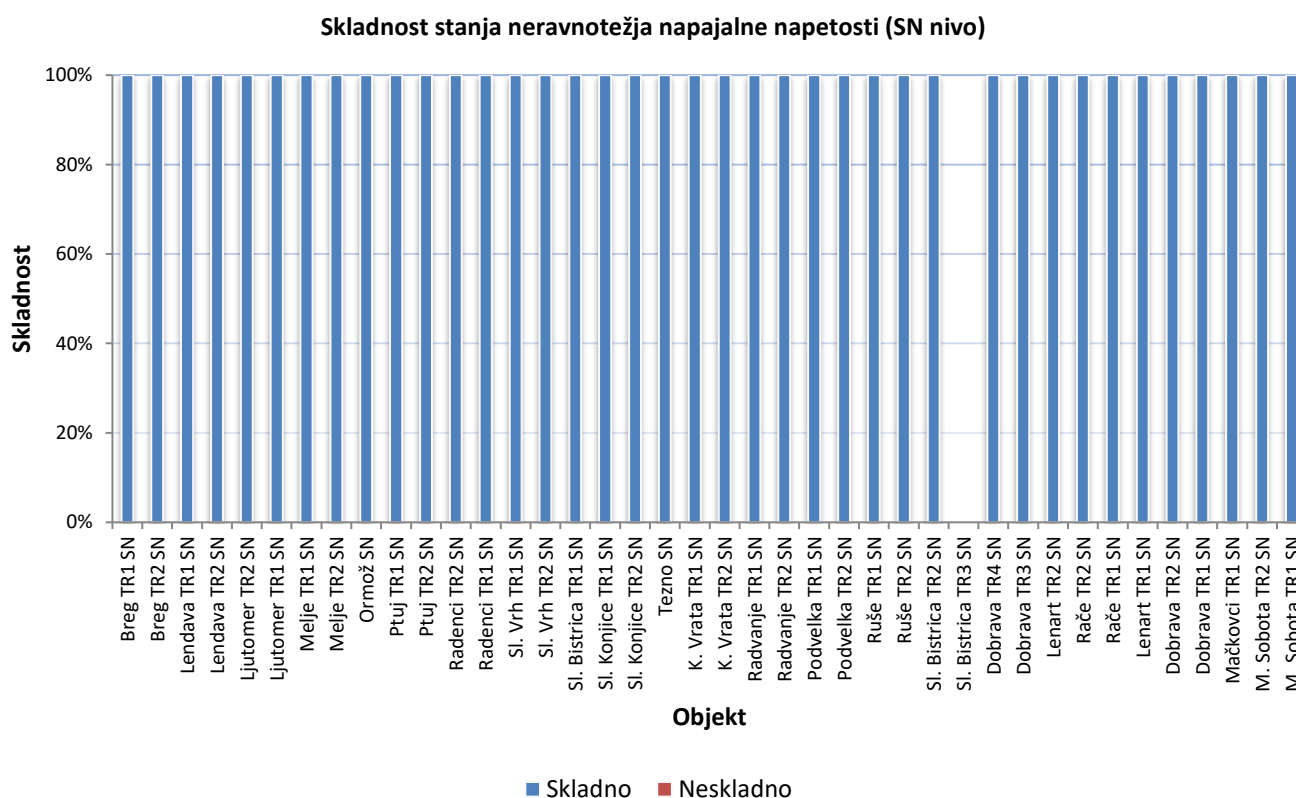
Slika 8: skladnost stanja flikerja na SN nivoju

4.2.8 Skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti, I_{Unb}

Neravnotežje napajalne napetosti na nobeni merilni točki ni odstopalo od dovoljene vrednosti.



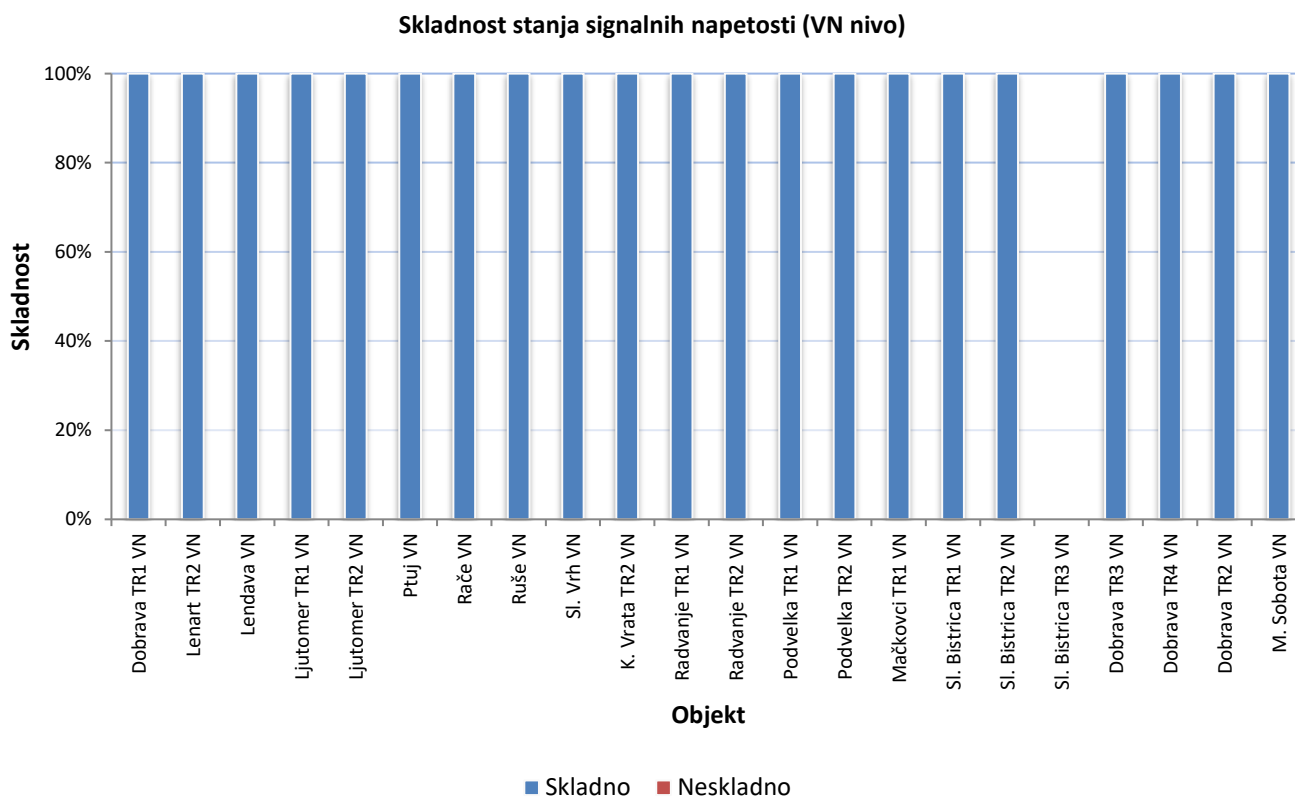
Slika 9: skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti na VN nivoju



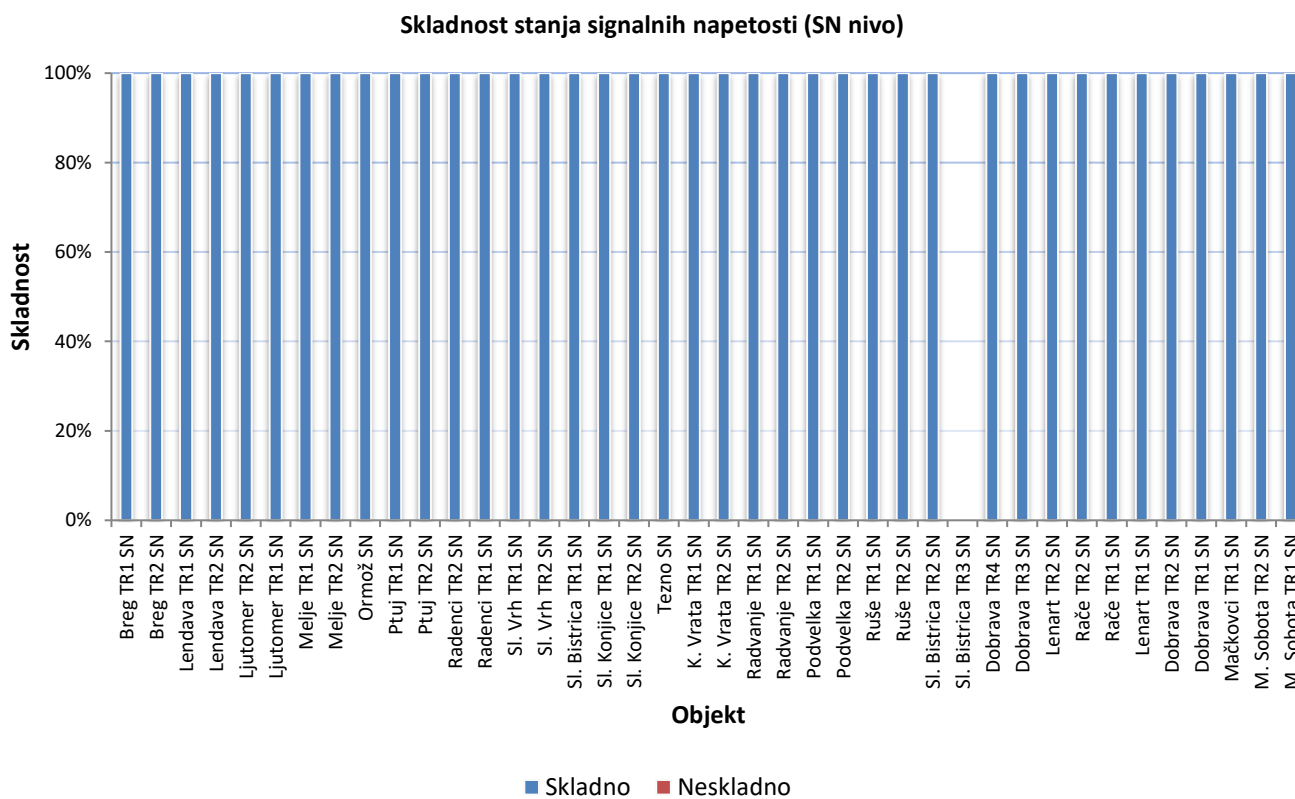
Slika 10: skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti na SN nivoju

4.2.9 Skladnost stanja signalnih napetosti

Tudi signalne napetosti niso odstopale.



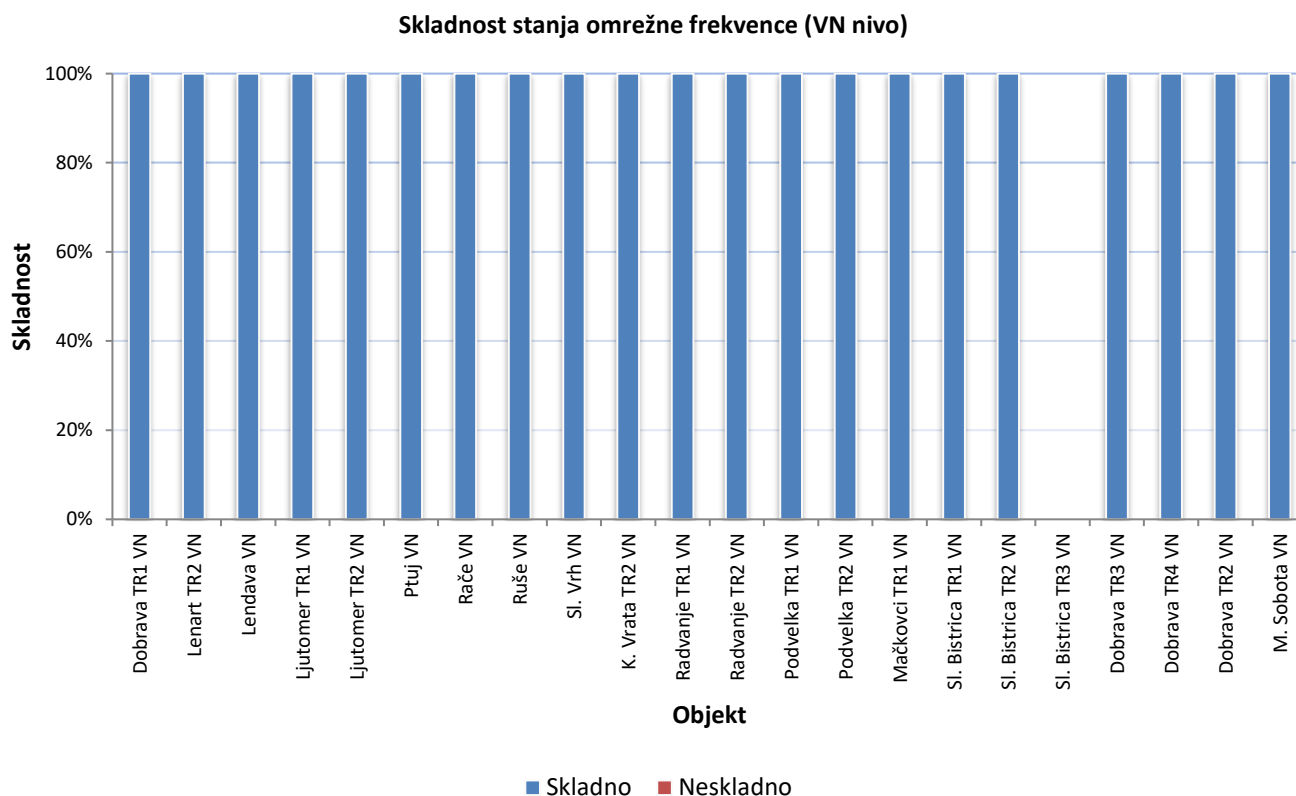
Slika 11: skladnost stanja signalnih napetosti na VN nivoju



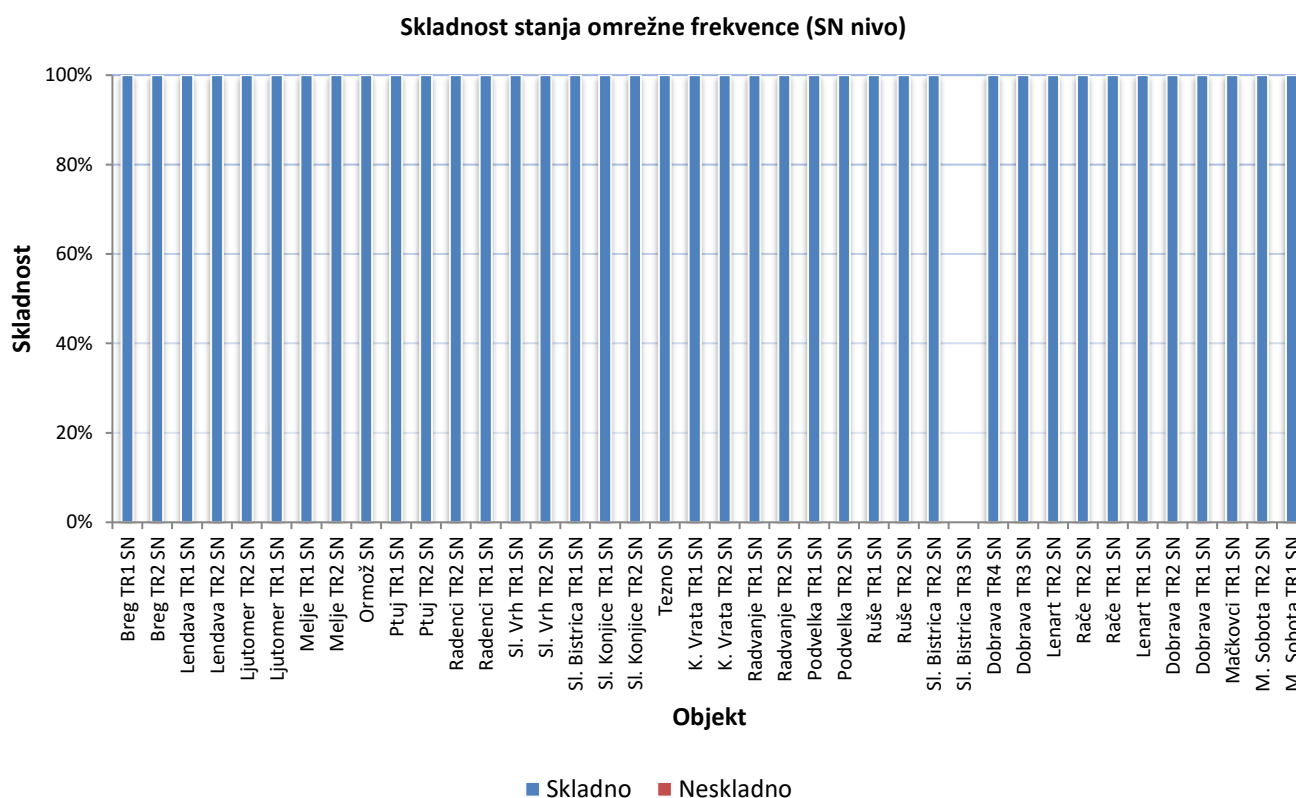
Slika 12: skladnost stanja signalnih napetosti na SN nivoju

4.2.10 Skladnost stanja omrežne frekvenca

Frekvenca se je na vseh merilnih točkah gibala v mejah dovoljenih vrednosti.



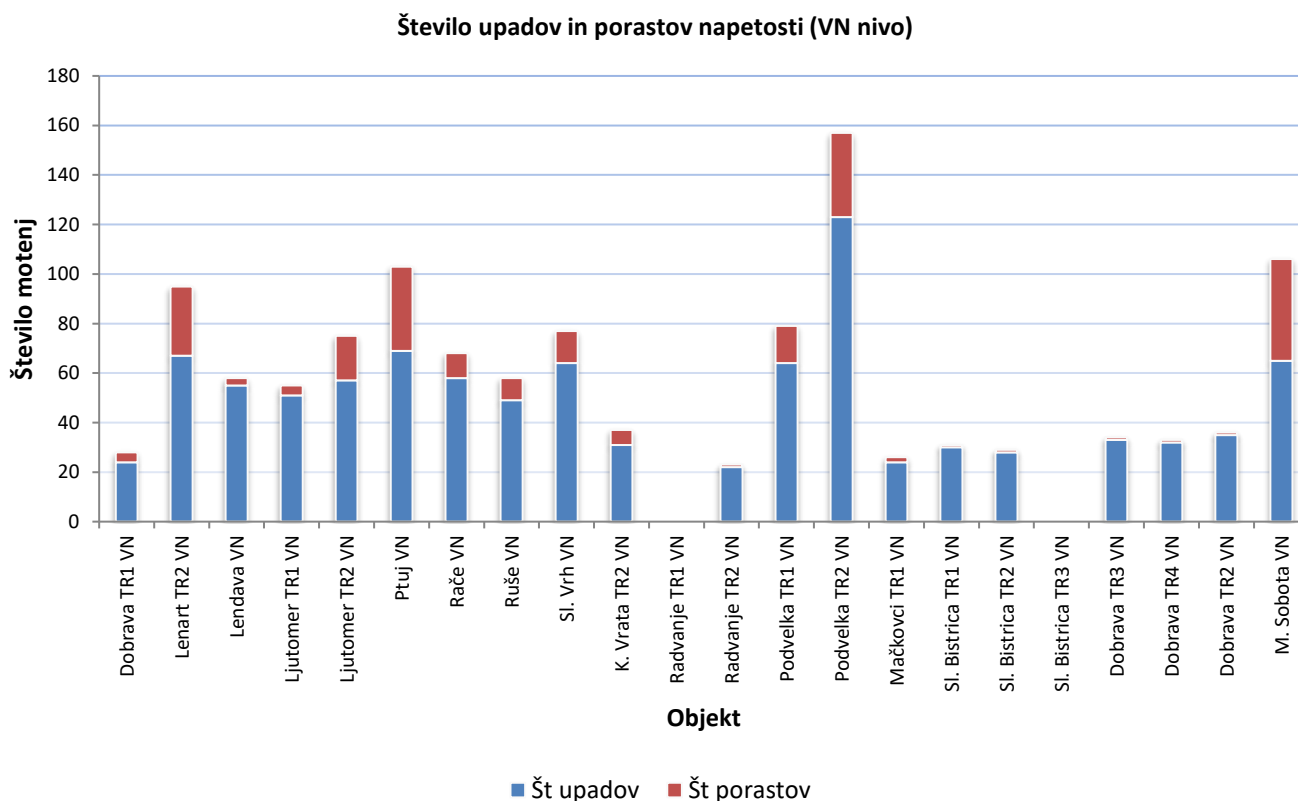
Slika 13: skladnost stanja omrežne frekvenca na VN nivoju



Slika 14: skladnost stanja omrežne frekvenca na SN nivoju

4.2.11 Število upadov in porastov napetosti

V letu 2021 se je skupno število dogodkov v primerjavi z letom 2020 povečalo. Na VN nivoju je bilo v letu 2021 zaznanih 981 dogodkov, kar je manj kot leta 2020 (1152). Na VN nivoju izstopa RTP Podvelka – merilna točka TR2 VN. Večina dogodkov v letu 2021 na VN sistemu je imela globino med 10 % in 20 % (551) ter trajanje do 200 ms (879). V primerjavi z letom 2021 je bilo dogodkov v teh dveh kategorijah manj.

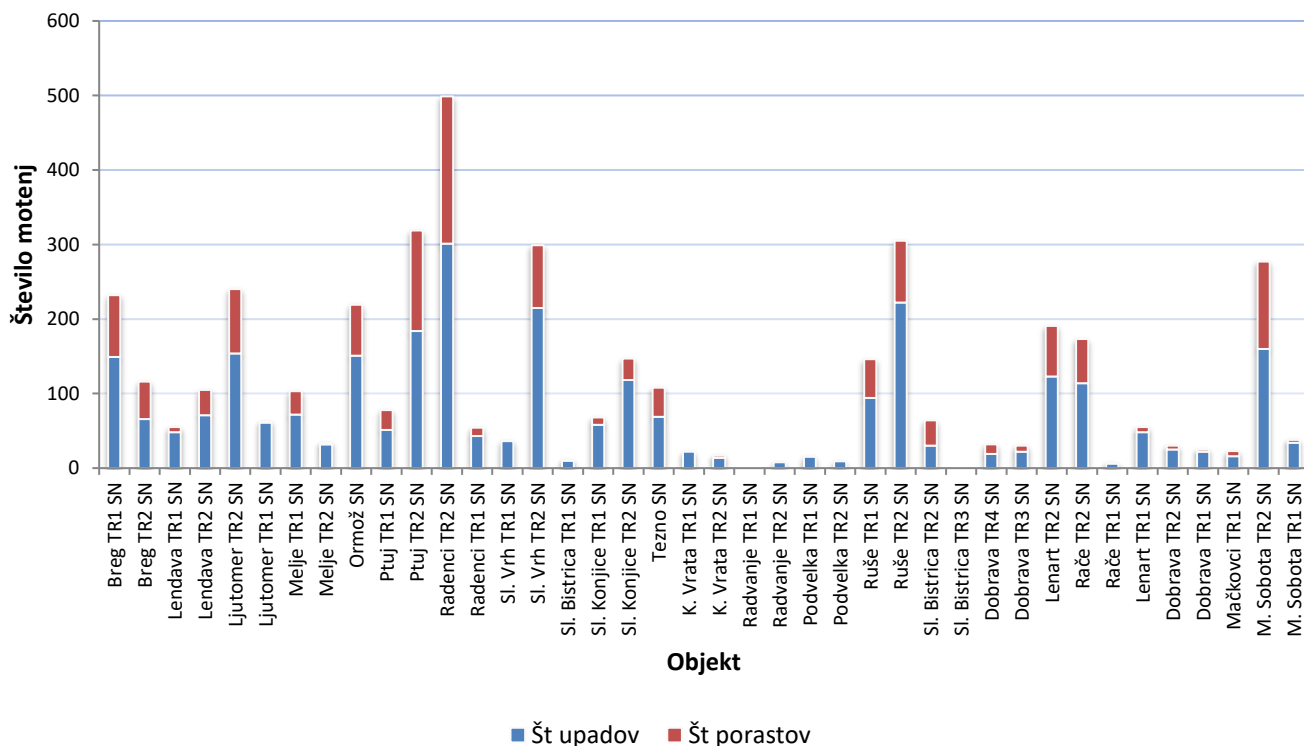


Slika 15: število upadov in porastov napetosti na VN nivoju

Na SN nivoju je bilo v letu 2021 zaznanih 2887 dogodkov, kar je več kot leta 2020 (2277). Upadi napetosti z globino do 20 % predstavljajo 38 % vseh upadov, vsi ostalo pa pod 20 %. Večina upadov napetosti je imelo trajanje do 200 ms (62 %). Deleža v tej kategoriji upadov sta se glede na leto 2020 povečala.

Iz diagrama je razvidno, da je manjše število dogodkov predvsem na merilnih točkah, ki pokrivajo pretežno podzemno SN omrežje – mestno omrežje OE MZO. Na merilnih točkah, ki pokrivajo nadzemno SN omrežje je teh dogodkov več. Po število dogodkov izstopa merilna točka RTP Radenci TR2 SN, na kateri je bil zaznan 301 upad napetosti, pa tudi 198 porastov.

Število upadov in porastov napetosti (SN nivo)



Slika 16: število upadov in porastov napetosti na SN nivoju

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	1548	62	29	12	6
80 > u ≥ 70	474	83	14	13	3
70 > u ≥ 40	505	168	27	4	2
40 > u ≥ 5	143	250	74	8	8
5 > u ≥ 0	8	229	132	41	25

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

$$R - DFI_{(Uteži\ za\ u < 5\% = 0)} = \mathbf{16,02}$$

$$R - DFI_{(Uteži\ za\ u < 5\% = 1)} = \mathbf{23,03}$$

4.4 Občasni načrtovani monitoring

4.4.1 Občasne načrtovane meritve v TP

V tabeli 32 so prikazani osnovni podatki o meritvah KEE v TP. Izvedenih je bilo 362 meritev, kaj je manj kot v letu 2020 (487). V 17 primerih je vsaj en parameter KEE odstopal od dovoljene vrednosti. V 16 primerih je bil to fliker. Odstopanje odklona smo uredili s prilagoditvijo stopnje regulacijskega stikala na TR SN/NN. V primerjavi z letom 2020 (4,5 %) je delež neskladnih meritev v TP v letu 2021 ostal na približno enakem nivoju (4,7 %). Malenkost višji delež neskladij gre pripisati flikerju, ki je bil v letu 2021 vzrok za neskladje v 16 primerih, v letu 2020 pa v 13.

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		
PTUJ	0	0	0	0	0	0	0	19
ORMOZ	0	0	0	0	0	0	0	4
BREG	0	0	1	0	0	0	1	6
RACE	0	0	1	0	0	0	1	25
SLOV_BISTRICA	1	0	3	0	0	0	3	26
SLOV_KONJICE	0	0	5	0	0	0	5	24
MURSKA_SOBOTA	0	0	1	0	0	0	1	25
MACKOVCI	0	0	0	0	0	0	0	8
LENDAVA	1	0	0	0	0	0	1	19
LJUTOMER	0	0	1	0	0	0	1	25
RADENCI	0	0	0	0	0	0	0	36
RUSE	0	0	1	0	0	0	1	36
SLADKI_VRH	1	0	1	1	0	0	1	21
LENART	0	1	1	0	0	0	1	29
PODVELKA	0	0	0	0	0	0	0	1
RADVANJE	0	0	0	0	0	0	0	3
DOBRAVA(10KV)	0	0	0	0	0	0	0	10
DOBRAVA(20KV)	0	0	1	0	0	0	1	13
MELJE	0	0	0	0	0	0	0	12
KOROSKA VRATA	0	0	0	0	0	0	0	15
TEZNO	0	0	0	0	0	0	0	5
Skupaj	3	1	16	1	0	0	17	362

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

4.4.2 Občasne načrtovane meritve pri uporabnikih

V tabeli 33 so prikazani podatki o izvedenih meritvah KEE pri odjemalcih. V letu 2021 je bilo opravljenih 972 meritev, kar je nekoliko manj kot leta 2020 (996). Še vedno ugotavljamo, da je največkrat vzrok za neskladje fliker (545 meritev – oziroma kar 97 %). Delež neskladnih meritev je v letu 2021 znašal 57,7 %, kar je nekoliko višje kot leta 2020, ko je znašal 54 %, še vedno pa je nižje kot leta 2019.

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		
PTUJ	2	6	61	2	0	0	61	123
ORMOZ	1	4	17	0	0	0	20	35
BREG	0	0	21	0	0	0	21	39
RACE	1	2	34	1	0	0	36	52
SLOV_BISTRICA	2	3	26	3	0	0	26	35
SLOV_KONJICE	3	5	28	2	0	0	30	39
MURSKA_SOBOTA	0	0	82	0	0	0	82	139
MACKOVCI	0	0	17	0	0	0	17	21
LENDAVA	2	0	24	0	0	0	25	51
LJUTOMER	1	4	46	1	0	0	47	79
RADENCI	2	4	64	2	0	0	67	117
RUSE	4	9	28	4	0	0	31	45
SLADKI_VRH	1	3	29	2	0	0	29	42
LENART	3	1	39	1	0	0	39	60
PODVELKA	0	0	0	0	0	0	0	1
RADVANJE	0	0	1	0	0	0	1	7
DOBRAVA(10KV)	2	1	13	1	0	0	13	34
DOBRAVA(20KV)	3	2	13	2	0	0	14	25
MELJE	0	0	1	0	0	0	1	14
KOROSKA VRATA	0	0	1	0	0	0	1	9
TEZNO	0	0	0	0	0	0	0	5
Skupaj	27	44	545	21	0	0	561	972

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

4.5 Monitoring ob pritožbah uporabnikov

V letu 2021 smo obravnavali 113 pritožb v zvezi s kakovostjo električne napetosti, kar je glede na leto 2020 za 17 več. Največ pritožb smo prejeli na napajalnem področju RTP Sladki vrh in sicer 15. V RTP Ruše, Lenart in Dobrava (10 kV) smo prejeli po 12 pritožb, 9 pritožb na napajalnem področju RTP Dobrava – 20 kV in po 8 na napajalnem področju RTP Murska Sobota in Radenci. Po ostalih napajalnih področjih pa smo prejeli 6 ali manj pritožb. Delež upravičenih pritožb se je v letu 2021 povišal na 72 %, kar pomeni, da je delež upravičenih pritožb od leta 2018 (57 %) v porastu.

Območje napajanja (RTP 110/SN, RTP SN/SN)	2021		
	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
RACE	1	1	100
LJUTOMER	5	4	80
RUŠE	12	10	83
PTUJ	5	4	80
ORMOZ	1	1	100
MURSKA SOBOTA	8	7	88
MACKOVCI	2	1	50
RADENCI	8	5	63
LENDAVA	5	1	20
LENART	12	9	75
SLOV_BISTRICA	6	4	67
PODVELKA	0	0	0
SLOV_KONJICE	6	6	100
BREG	2	1	50
RADVANJE	2	1	50
DOBRAVA(10KV)	12	9	75
DOBRAVA(20KV)	9	5	56
MELJE	0	0	0
KOROSKA VRATA	1	0	0
TEZNO	1	0	0
SLADKI VRH	15	12	80
Skupaj	113	81	72
Število vseh odjemalcev na nivoju podjetja	221268		

Tabela 34: pritožbe v zvezi s kakovostjo napetosti

2019			2020			2021		
Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
85	53	62	96	63	66	113	81	72
Število vseh odjemalcev na nivoju podjetja								
218559			219713			221268		

Tabela 35: pritožbe v zvezi s kakovostjo napetosti v obdobju med leti 2019 in 2021

5 UKREPI ZA IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI OSKRBE

5.1 Investicijska vlaganja v preteklem letu

Na celotnem področju Elektro Maribor d. d. se je v letu 2021 uredilo 110 TP-jev SN/NN in sicer zaradi:

- slabih napetostnih razmer,
- povečanja priključne moči odjemalcev ali novih odjemalcev,
- dotrajanosti TP.

Sem spadajo nove TP (25) in rekonstrukcije obstoječih TP SN/NN (85). V spodnji tabeli so prikazani podatki o izvedenih delih na SN in NN omrežju. V letu 2021 je bilo postavljenih nekaj manj novih TP kot leta 2020 (30), bilo pa je opravljenih več rekonstrukcij obstoječih postaj kot leta 2020 (67).

Naziv vlaganja	Dolžina [km]
Novi SN daljnovodi	
Obnovljeni SN daljnovodi	90,26
Novi podzemni SN	42,02
Obnovljeni podzemni SN	17,48
Obnovljeni nadzemni NN vodi	45,77
Novi NN kablovodi	22,93
Obnovljeni NN kablovodi	157,75

Tabela 36: Vlaganja v omrežje v letu 2021

S temi ukrepi se je izboljšalo stanje vseh parametrov kakovosti električne energije, še posebej odklona napajalne napetosti in nesimetrije. Zaradi kabliranja se je izboljšala zanesljivost oskrbe. Ponekod je kljub izvedenim ukrepom za izboljšanje stanja kakovosti električne energije (nova TP, novi izvod) vrednost flikerja ostala malenkost nad 1 (npr.: 1,02).

Ukrepov, kot je uporaba aktivnih in pasivnih filtrov v omrežju pri porabnikih, doslej še nismo uporabili.

5.2 Načrtovani ukrepi za izboljšanje kakovosti oskrbe

Širjenje motenj zaradi nelinearnih porabnikov se preventivno preprečuje z ojačitvami obstoječih NN vodov, z zamenjavo transformatorjev SN/NN v TP-jih, prevezavo motečega odjemalca na lasten izvod oziroma z ločevanjem motečih porabnikov in motenih odjemalcev ter z gradnjo novih TP-jev. S temi ukrepi se znižuje impedanca omrežja in s tem večja kratkostična moč. Aktivni in pasivni filtri še niso bili uporabljeni. Za izboljšanje stanja odklona napajalne napetosti se vgrajujejo napetostni stabilizatorji.

Za povečanje kapacitet priključenih razpršenih virov na distribucijsko omrežje (na SN in NN omrežju) se poslužujemo:

- ojačitev transformacije v TP SN/NN,
- ojačitev vodnikov v tranzitnem delu SN izvodov iz RTP ali NN izvodov iz TP SN/NN,
- razbremenitev obstoječih SN izvodov s preklopitvami,
- izgradnje novih SN izvodov iz RTP, na katere priključujemo le razpršene vire,
- priključevanja razpršenih virov z lastnimi NN vodi direktno v TP SN/NN.

V tem obdobju imamo v planu naslednje aktivnosti:

- nova SN omrežja,
- rekonstrukcije SN vodov,
- nove TP SN/NN.

V NNO smo vgradili napetostne regulatorje in s tem omogočili priključitev dodatnih RV, ki jih pred tem zaradi previsoke napetosti ni bilo možno priključiti.

6 ZAKLJUČEK

V letu 2021 je bilo na območju, ki ga z električno energijo oskrbuje družba Elektro Maribor d. d., manj načrtovanih dogodkov kot v letu 2020. V enakem obdobju je bilo na območju, ki ga z električno energijo oskrbuje družba Elektro Maribor d. d., tudi manj nenačrtovanih dogodkov kot v letu 2020.

V letu 2021 se je število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev zmanjšalo za 534 dogodkov glede na leto poprej. Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitev se je v letu 2021 zmanjšalo glede na leto 2020 za 58 prekinitev.

V letu 2021 se je tudi zmanjšalo trajanje vseh dolgotrajnih prekinitev glede na trajanje le-teh v letu 2020. Tako se je trajanje vseh dolgotrajnih prekinitev v letu 2021 zmanjšalo glede na leto 2020, pa tudi trajanje nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev se je zmanjšalo, trajanje načrtovanih dolgotrajnih prekinitev pa se je zvišalo. Takšno zmanjšanje ur je posledica ukrepov, ki so veljali v letu 2021 zaradi epidemije covid-19.

V letu 2021 se je zmanjšalo število kratkotrajnih prekinitev. Po naši oceni lahko to pripišemo dejstvu, da so bile vremenske ujme (predvsem močan veter in nevihte) redkejše kot leto prej. V letu 2021 je bilo manj nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev kot v letu 2020. Povečalo se je število dolgotrajnih prekinitev, ki so nastale kot posledice tujega vzroka. Zmanjšalo se je število dolgotrajnih prekinitev, ki so nastale kot posledice višje sile in lastnega vzroka.

V letu 2021 so bili praviloma doseženi boljši kazalniki neprekinjenosti oskrbe odjemalcev za nenačrtovane dolgotrajne prekinitev zaradi lastnih vzrokov kot v letu 2020.

Kazalnik SAIFI zaradi lastnih vzrokov se je malenkostno izboljšal glede na leto 2020 (iz 1,71 na 1,04 prekinitev/odjemalca), precej se pa je izboljšal kazalnik SAIDI zaradi lastnih vzrokov v primerjavi z letom 2020 (iz 56,24 na 34,6 minut/odjemalca).

V letu 2021 je bil dosežen višji kazalnik SAIFI za nenačrtovane dolgotrajne prekinitev, ki so bile posledice tujih vzrokov, v primerjavi z letom 2020 (lani 0,37 prekinitev/odjemalca, letos 0,53 prekinitev/odjemalca). Kazalnik SAIDI za nenačrtovane dolgotrajne prekinitev kot posledica tujih vzrokov se pa je zmanjšal glede na leto 2020 (iz 20,54 na 16,3 minut/odjemalca).

Precej se je v letu 2021 tudi zmanjšal kazalnik SAIDI za nenačrtovane dolgotrajne prekinitev, ki so bile posledice višje sile, in sicer z 50,71 minut/odjemalca v letu 2020 na 10,84 minut/odjemalca v letu 2021.

V letu 2021 je bilo na območju, ki ga z električno energijo oskrbuje družba Elektro Maribor d. d. dosežena boljša kakovost oskrbe odjemalcev na področju kratkotrajnih prekinitev. Glede na leto 2020 se je kakovost oskrbe izboljšala in sicer iz faktorja MAIFI = 11,576 prekinitev/odjemalca v letu 2020 na faktor MAIFI = 7,68 prekinitev/odjemalca v letu 2021.

V letu 2021 na območju Elektro Maribor d. d. ni bilo izrazitih izrednih stanj, ki bi bila posledica okolijskih parametrov večjih razsežnosti. Izpostaviti je potrebno, da je v letu 2021 prihajalo do lokalnih izpadov predvsem zaradi močnega vetra, ki je povzročal ogromno škodo na vodih in stojnih mestih DV. V poletnem času pa se je razvilo več močnih neviht in neurij, ki so prav tako povzročale okvare na distribucijskem omrežju. Močan veter in neurja so povzročila padce dreves, ki rastejo izven trase daljnovoda oz. izven predpisane trase sečnje.

Sistemske standardi komercialne kakovosti so z izjemo parametrov 1.1. in 3.3., realizirani v celoti. Standard 1.1 je realiziran slabše zaradi izjemnega povečanja števila zahtevkov v letu 2021, predvsem zahtevkov za samooskrbe. Velika odstopanja kazalnika parametra 3.3. pa so stalno prisotna in nakazujejo potrebo o morebitni drugačni opredelitvi tega parametra.

Skupna pokazatelj pri stalnem monitoringu KEE na VN in SN nivoju sta se v letu 2021 glede na leto 2020 izboljšala.

Tudi v letu 2021 je bilo izvedeno veliko število meritev KEE zaradi vlog za izdajo soglasja za priključitev naprave za samooskrbo z električno energijo. V letu 2021 smo izvedli meritve po 344 zahtevkih v postopku izdaje soglasja za priključitev, kar je manj kot leta 2020 (571) in manj kot leta 2019 (508). V družbi je bila sprejeta odločitev, da se z dne 3.11.2021 v fazi pridobivanja soglasja za izračune uporablja programski paket Kantri, s čemer se je zmanjšalo

število izvedbe meritev za potrebe elektroenergetskih analiz v postopku izdaje soglasij za priključitev na minimum.

Število meritev pri občasnem monitoringu v TP smo v letu 2021 (362) nekoliko znižali glede na leto 2020 (487), se pa je povečal delež neskladnih meritev na 4,7 %. Pri odjemalcih smo v letu 2021 opravili 972 meritev, ker je nekoliko manj kot 2020 (996). Delež neskladnih meritev je v letu 2021 pri odjemalcih znašal 57,7 %, kar je več kot leta 2020 (54 %) in manj kot leta 2019 (60 %). Pri odjemalcih je kar v 97 % vzrok za neskladje fliker, kar je na nivoju prejšnji let.

V letu 2021 smo prejeli 113 pritožb, kar je za 17 več kot leta 2020 (96 pritožb). Število pritožb je v porastu od leta 2018. Prav tako je v porastu tudi delež upravičenih pritožb, ki je v letu 2021 znašal 72 %. Pri reševanju pritožb se srečujemo s problemom flikerja, ki kljub vlaganjem v večini primerov ostaja malenkost povečan. Z vlaganji v omrežje – dodatni izvod, povečanje preseka NNO – se uredi odklon napetosti. Najbolj se KEE popravi z interpolacijo nove TP. Ta ukrep je tako časovno kot finančno najbolj zahteven.