

**ELEKTRO GORENJSKA,
podjetje za distribucijo
električne energije, d.d.**

Ulica Mirka Vadnova 3a
4000 Kranj



Poročilo o kakovosti oskrbe z električno energijo v letu 2022

Poročilo pripravili/izdelali:

Luka Valjavec, dipl. inž. el.
neprekinjenost napajanja

Odgovorna oseba:

Boštjan Tišler, univ. dipl. inž. el.

Urban Ažman, dipl. inž. el.
kakovost napetosti

Ambrož Bogataj, univ. dipl. inž. el.
komercialna kakovost

Kranj, marec 2023

KAZALO

ELEKTRO GORENJSKA,	1
1 SPLOŠNO O KAKOVOSTI OSKRBE IN PRAVNE PODLAGE	4
2 NEPREKINJENOST NAPAJANJA	5
2.1 Spremljanje parametrov neprekinitjenosti napajanja	5
2.1.1 Statistika dogodkov.....	5
2.1.2 Analiza prekinitrov	5
2.1.3 Analiza nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitrov po vzroku nastanka	6
2.1.4 Načrtovane dolgotrajne prekinitve	7
2.1.5 Nenačrtovane dolgotrajne prekinitve	12
2.1.6 Kratkotrajne prekinitve	17
2.1.7 Najslabši primeri.....	19
2.2 Izredna stanja z večjim vplivom na število prekinitrov	21
2.3 Pritožbe in nadomestila	21
2.3.1 Pritožbe uporabnikov	21
2.3.2 Nadomestila pri dolgotrajnih prekinitvah	22
2.3.3 Nadomestila pri posameznih dolgotrajnih prekinitvah.....	22
3 KOMERCIALNA KAKOVOST.....	23
3.1 Parametri komercialne kakovosti.....	23
3.2 Nadomestila	24
3.3 Pritožbe	25
4 KAKOVOST NAPETOSTI.....	27
4.1 Monitoring kakovosti napetosti.....	27
4.2 Stalni monitoring	27
4.2.1 Lokacija merilnih mest	27
4.2.2 Skladnost parametrov kakovosti napetosti – stalni monitoring.....	29
4.2.3 Izračun indeksov stanja stalnega monitoringa	31
4.2.4 Razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni.....	32
4.2.5 Skladnost velikosti napajalne napetosti	33
4.2.6 Skladnost stanja harmonskih napetosti.....	34
4.2.7 Skladnost stanja flikerja.....	35
4.2.8 Skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti, I_{Unb}	36
4.2.9 Skladnost stanja signalnih napetosti	37
4.2.10 Skladnost stanja omrežne frekvence	38
4.2.11 Število upadov in porastov napetosti.....	39
4.3 Upadi napetosti	40
4.3.1 Izračun sistemskega indeksa pogostosti upadov napetosti R-DFI	40
4.4 Občasni načrtovani monitoring	41
4.4.1 Občasne načrtovane meritve v TP.....	41
4.4.2 Občasne načrtovane meritve pri uporabnikih	42
4.5 Monitoring ob pritožbah uporabnikov	43
5 UKREPI ZA IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI OSKRBE.....	44
5.1 Investicijska vlaganja v preteklem letu	44
5.2. Načrtovani ukrepi za izboljšanje kakovosti oskrbe	44

6	ZAKLJUČEK	45
6.1	Neprekinjenost napajanja	45
6.2	Komercialna kakovost.....	47
6.3	Kakovost napetosti	47

1 SPLOŠNO O KAKOVOSTI OSKRBE IN PRAVNE PODLAGE

ELEKTRO GORENJSKA, d.d.		
Leto		2022
Število končnih odjemalcev	VN	0
	SN	166
	NN	91894
	Skupaj	92060
Dolžina [km]	VN	106
	SN	1672
	NN	3548
	Skupaj	5327
Lastnosti obratovanja omrežja	Direktna ali neposredna ozemljitev [%]	0
	Upor (ozemljitev preko maloohmskega upora) [%]	36
	Resonančna ozemljitev (Petersenova dušilka) [%]	0
	Upor + dušilka [%]	56
	Izolirano oziroma neozemljeno zvezdišče [%]	8
	Drugo [%]	0
	Skupaj [100 %]	100
	Delež kabelskega podzemnega omrežja [%]	80
	Delež kabelskega oplaščenega nadzemnega omrežja [%]	9
	Delež kabelskega omrežja z golimi oziroma polizoliranimi vodniki [%]	11
	Skupaj [100 %]	100
	Delež omrežja, ki ustreza sedanjem stanju tehnike [%]	80
Meteorološki podatki	Ocena deleža odjemalcev z ustrezno kakovostjo oskrbe [%]	0
	Delež SN-omrežja pod nadzorom SCADA [%]	100
	Možnost rezervnega napajanja (na SN – delež odjemalcev) [%]	75
	Povprečna gostota strel [udarov/km ² /leto]	1,440

Tabela 1: splošni podatki

Na napajальнем področju podjetja Elektro Gorenjska (EG) je bilo v letu 2022 na nizko napetostno omrežje na novo priključenih 427 merilnih mest, kar predstavlja 0,5 % rast. Na srednje napetostno (SN) omrežje pa je bilo priključenih 5 novih odjemalcev, kar predstavlja 3 % rast v SN omrežju.

Način ozemljitve nevtralne točke VN/SN transformatorjev v RTP-jih ostaja glede na preteklo leto nespremenjen.

Delež kabelskega omrežja na vseh napetostnih nivojih se je od preteklega leta povečal za 1%, kar predstavlja že 80 % celotnega omrežja.

Glede na večje število nevihtnih dni v letu 2022 je tudi gostota strel višja, kot je bila leta 2021.

2 NEPREKINJENOST NAPAJANJA

2.1 Spremljanje parametrov neprekinitnosti napajanja

2.1.1 Statistika dogodkov

Število dogodkov	Nenačrtovani	260
	Načrtovani	310
	Skupaj	570
Število dolgotrajnih prekinitrov (> 3 min)	Nenačrtovane	171
	Načrtovane	304
	Skupaj	475
Trajanje dolgotrajnih prekinitrov v urah (> 3 min)	Nenačrtovane	229
	Načrtovane	706
	Skupaj	934
Število kratkotrajnih prekinitrov (= < 3 min)	Skupaj	313

Tabela 2: statistika dogodkov v letu 2022

V primerjavi s preteklim letom se je v letu 2022 skupno število dogodkov zmanjšalo.

Upad števila načrtovanih dolgotrajnih prekinitrov pripisujemo izpadu dela omrežnine v začetku leta 2022, kar je vplivalo na manjši obseg investicijskih del na omrežju.

Prav tako je bilo v letu 2022 manj nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitrov in sicer zaradi leta brez vremenskih ekstremov (malo število neviht, brez močnejših snežnih padavin).

2.1.2 Analiza prekinitrov

Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	2021				2022			
	Število vseh prekinitrov	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitrov	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitrov	Število kratkotrajnih prekinitrov	Število vseh prekinitrov	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitrov	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitrov	Število kratkotrajnih prekinitrov
RP_BALOS	26	11	6	9	41	6	13	22
RP_BLED	60	24	12	24	26	15	4	7
RP_CERKLJE	74	3	8	63	25	15	7	3
RP_NAKLO	39	16	9	14	43	17	12	14
RP_TRATA	1	0	1	0	1	1	0	0
RP_VISOKO	74	28	12	34	26	11	6	9
RTP_BOHINJ	123	29	31	63	68	23	14	31
RTP_BRNIK	23	5	2	16	8	8	0	0
RTP_JESENICE	70	37	14	19	107	29	21	57
RTP_KRANJSKA_GORA	40	6	18	16	23	10	3	10
RTP_LABORE	42	13	15	14	39	15	12	12
RTP_MEDVODE	46	10	21	15	20	14	4	2
RTP_MOSTE	67	22	17	28	96	39	17	40
RTP_PRIMSKOVO	37	10	8	19	21	11	6	4
RTP_RADOVLJICA	127	26	29	72	75	24	18	33
RTP_ŠKOFJA_LOKA	116	23	34	59	45	26	10	9
RTP_TRŽIČ	55	25	13	17	48	14	8	26
RTP_ZLATO_POLJE	55	14	16	25	27	9	5	13
RTP_ŽELEZNIKI	159	44	55	60	49	17	11	21
Skupaj	1234	346	321	567	788	304	171	313

Tabela 2: število prekinitrov po območjih napajanja RTP/RP med leti 2021 in 2022

Načrtovanih prekinitrov je bilo približno 12% manj kot preteklo leto, nenačrtovanih pa 47% manj.

Kot je bilo že v prejšnjem poglavju omenjeno, je bilo v letu 2022 na račun lepega in stabilnega vremena manjše število okvar na omrežju. Kratkotrajnih prekinitve, ki se pojavljajo predvsem ob nenačrtovanih prekinitvah, je bilo 45% manj kot preteklo leto.

2.1.3 Analiza nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev po vzroku nastanka

	2021			2022		
	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Višja sila	Tuji vzrok	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitvev	Višja sila	Tuji vzrok
Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN						
RP_BALOS	6	0	0	6	13	0
RP_BLED	12	0	1	11	4	0
RP_CERKLJE	8	0	0	8	7	0
RP_NAKLO	9	0	0	9	12	0
RP_TRATA	1	0	0	1	0	0
RP_VISOKO	12	0	0	12	6	0
RTP_BOHINJ	31	0	0	31	14	0
RTP_BRNIK	2	0	0	2	0	0
RTP_JESENICE	14	0	3	11	21	0
RTP_KRANJSKA_GORA	18	0	0	18	3	0
RTP_LABORE	15	0	2	13	12	0
RTP_MEDVODE	21	0	1	20	4	0
RTP_MOSTE	17	0	0	17	17	0
RTP_PRIMSKOVO	8	0	0	8	6	0
RTP_RADOVLJICA	29	0	3	26	18	0
RTP_ŠKOFJA_LOKA	34	0	2	32	10	0
RTP_TRŽIČ	13	0	0	13	8	0
RTP_ZLATO_POLJE	16	0	0	16	5	0
RTP_ŽELEZNIKI	55	0	0	55	11	0
Skupaj	321	0	12	309	171	4
						167

Tabela 3: število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev po vzroku nastanka po območjih napajanja RTP/RP v letih 2021 in 2022

V letu 2022 ni bil nobeden dogodek razvrščen pod višjo silo, medtem ko je bilo dogodkov, katerih vzrok je tuji povzročitelj precej manj kot v preteklem letu.

Delež lastnega vzroka prekinitve glede na vse nenačrtovane dolgotrajne prekinitve znaša 97%.

2.1.4 Načrtovane dolgotrajne prekinitve

RTP/RP	Nivo izračuna	Izvod	Izvod			RTP/RP			Podjetje		
			SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI	SAIFI	SAIDI	CAIFI
			[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]	[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]	[min/upor.]	[prek./upor.]	[min/prek.]
RP_BALOS	BAL_20_PREDILNISKA - Mestni	0,970	45,527	1,000	0,027	1,247	0,114	0,001	0,033	0,004	46,950
	BAL_20_STOLPNICA - Mešani	0,112	4,196	1,000	0,040	1,489	0,171	0,001	0,039	0,006	37,369
	BAL_20_LJUBELJ - Mešani	0,856	253,227	1,419	0,235	69,482	1,011	0,006	1,817	0,034	295,729
	BAL_20_HE_LOMŠICA - Podeželski	1,000	117,250	1,000	0,000	0,049	0,002	0,000	0,001	0,000	117,239
	BAL_20_ZDRAVST. DOM - Mestni										
RP_BLED	BLE_20_BOHINJ BELA - Podeželski	0,212	9,994	1,000	0,022	1,039	0,162	0,001	0,046	0,005	47,193
	BLE_20_JARŠE - Mestni	0,165	12,919	1,988	0,083	6,518	0,614	0,004	0,289	0,020	78,350
	BLE_20_KLJUČE - Mestni	0,122	32,376	1,198	0,031	8,231	0,229	0,001	0,365	0,008	264,867
	BLE_20_KRISTAN - Mestni	0,155	12,136	1,000	0,003	0,249	0,023	0,000	0,011	0,001	78,418
	BLE_20_LASTNA_RABA - Mestni	1,000	12,583	1,000	0,000	0,006	0,004	0,000	0,000	0,000	12,584
	BLE_20_RIBNO - Podeželski	0,245	34,475	1,011	0,022	3,028	0,159	0,001	0,134	0,005	140,643
	BLE_20_SOTESKA - Podeželski	0,733	117,156	1,000	0,021	3,325	0,153	0,001	0,148	0,005	159,883
RP_CERKLJE	CER_20_ŠENTURŠ. GORA - Podeželski	0,282	23,489	1,026	0,119	9,886	0,359	0,002	0,141	0,009	83,266
	CER_20_TP_GRAD - Podeželski	0,971	32,155	2,341	0,330	10,914	0,995	0,005	0,156	0,026	33,121
	CER_20_TP1330 - Podeželski										
RP_NAKLO	CER_20_ZANJIVEC - Podeželski	1,477	342,257	2,245	0,167	38,810	0,506	0,002	0,554	0,013	231,800
	NAK_20_BESNICA - Podeželski	0,339	70,795	1,301	0,138	28,878	0,437	0,004	0,785	0,021	208,905
	NAK_20_BREZJE - Podeželski	0,644	64,852	1,126	0,236	23,785	0,747	0,006	0,646	0,035	100,735
	NAK_20_DINOS - Mestni										
RP_TRATA	TRA_20_CRPALISCE - Podeželski										
	TRA_20_FILC - Podeželski	1,000	180,450	1,000	0,003	0,496	1,000	0,000	0,002	0,000	180,433
	TRA_20_HLADILNICE - Mestni										
	TRA_20_IC_TRATA_1 - Mestni										
	TRA_20_IC_TRATA_2 - Mestni										
RP_VISOKO	VIS_20_BRNIK - Podeželski	0,153	27,725	1,000	0,012	2,210	0,073	0,001	0,107	0,003	181,750
	VIS_20_JEZERSKO - Podeželski	0,152	14,747	1,000	0,029	2,777	0,171	0,001	0,134	0,008	97,074
	VIS_20_MILJE - Mešani	0,089	12,167	1,000	0,026	3,606	0,158	0,001	0,174	0,007	136,849
	VIS_20_PREDDVOR - Podeželski	0,193	15,727	1,534	0,045	3,698	0,271	0,002	0,178	0,012	81,687
	VIS_20_ŠENČUR - Mestni	0,352	20,878	1,000	0,070	4,185	0,422	0,003	0,202	0,019	59,366
RTP_BOHINJ	BOH_20_BROD - Podeželski	0,277	20,045	1,237	0,060	4,317	0,153	0,002	0,164	0,012	72,411
	BOH_20_FILBO - Podeželski										
	BOH_20_LIP - Podeželski	0,689	58,946	1,000	0,030	2,539	0,076	0,001	0,097	0,006	85,585
	BOH_20_MHE_BISTRICA - Podeželski	0,338	17,884	1,616	0,070	3,683	0,179	0,003	0,140	0,014	52,919
	BOH_20_POKLJUKA - Podeželski	0,712	146,965	1,055	0,116	23,851	0,297	0,004	0,908	0,024	206,477
	BOH_20_SAVICA - Podeželski										
RTP_BRNIK	BOH_20_STARA_FUZINA - Podeželski	0,661	70,126	1,000	0,159	16,821	0,408	0,006	0,640	0,033	106,071
	BRN_20_GARAZE - Podeželski	1,000	102,950	1,000	0,002	0,174	0,009	0,000	0,002	0,000	102,932
	BRN_20_KZP_1 - Podeželski										
	BRN_20_LT8/1 - Podeželski										
	BRN_20_MORS - Podeželski										
RTP_BRNIK	BRN_20_TP_1 - Podeželski	1,000	93,867	1,000	0,001	0,079	0,004	0,000	0,001	0,000	93,850
	BRN_20_TP_1_ADRIA - Podeželski	0,133	12,042	1,000	0,002	0,152	0,009	0,000	0,002	0,000	90,301
	BRN_20_VOKLO - Podeželski	0,486	123,684	1,076	0,156	39,733	0,826	0,002	0,512	0,011	254,722
	BRN_20_ZGORNJI_BRNIK - Podeželski	0,155	1,337	2,000	0,079	0,683	0,420	0,001	0,009	0,006	8,617
	JES_20_CENT_POST - Mestni	0,048	0,411	1,000	0,006	0,056	0,030	0,001	0,006	0,004	8,599
RTP_JESENICE	JES_20_GRADIS - Mestni	0,319	41,395	1,010	0,068	8,762	0,309	0,007	0,869	0,037	129,753
	JES_20_KLAVNICA - Mestni	0,861	113,808	1,796	0,075	9,927	0,344	0,007	0,985	0,041	132,223

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.]	
RTP_RADOVLJICA	PRI_20 PRES_BRIG - Mestni											
	PRI_20 SUCEVA - Mestni											
	PRI_20 ŠENČUR - Mestni	0,144	10,345	1,000	0,008	0,579	0,165	0,001	0,063	0,005	72,033	
	PRI_20 VIDMARJEVA - Mestni											
	PRI_20 VRECKOVA_PLA - Mestni											
	RAD_20 BREZJE - Podeželski	0,361	29,554	1,113	0,035	2,901	0,175	0,003	0,228	0,015	81,966	
	RAD_20 GREGORČIČEVA - Mestni	0,108	1,179	1,000	0,029	0,317	0,144	0,002	0,025	0,013	10,867	
	RAD_20 KROPA - Podeželski	0,296	24,521	1,166	0,034	2,820	0,168	0,003	0,221	0,015	82,932	
	RAD_20 LANCOVO - Podeželski											
	RAD_20 VERIGA - Mestni	0,469	26,439	1,000	0,070	3,951	0,346	0,006	0,310	0,030	56,371	
RTP_ŠKOFJA_LOKA	RAD_20 VOLČJI_HRIB - Mestni	0,001	0,465	1,000	0,000	0,109	0,001	0,000	0,009	0,000	788,032	
	RAD_20 VRBNJE - Podeželski	0,992	82,112	1,000	0,018	1,453	0,087	0,001	0,114	0,008	82,759	
	RAD_20 ZAPUŽE - Podeželski	0,358	54,533	1,000	0,024	3,724	0,121	0,002	0,292	0,011	152,200	
	SKL_20 EGP - Mestni											
	SKL_20 FRANKOVO - Mestni											
	SKL_20 GODEŠIČ - Podeželski	0,143	7,537	1,000	0,009	0,499	0,079	0,001	0,049	0,005	52,670	
	SKL_20 GORENJ_PRED. - Mestni	1,000	300,175	1,000	0,000	0,134	0,004	0,000	0,013	0,000	300,127	
	SKL_20 GRADIS - Mestni											
	SKL_20 HRASTNICA - Mešani	0,983	302,413	1,000	0,025	7,790	0,210	0,002	0,758	0,013	307,742	
	SKL_20 KAMNITNIK - Mestni	0,076	5,591	1,172	0,011	0,840	0,094	0,001	0,082	0,006	73,884	
RTP_TRŽIČ	SKL_20 KBV_DOLE_VAS - Podeželski											
	SKL_20 KRANJ - Mešani	0,164	45,283	1,000	0,025	6,807	0,204	0,002	0,663	0,013	276,204	
	SKL_20 KROJ - Mestni	0,004	0,354	1,000	0,000	0,011	0,001	0,000	0,001	0,000	96,900	
	SKL_20 LTH - Mestni	1,000	112,306	1,000	0,000	0,038	0,003	0,000	0,004	0,000	112,320	
	SKL_20 MESSER - Mestni											
	SKL_20 PODPLEVNO - Mestni	0,044	0,319	1,000	0,005	0,038	0,043	0,001	0,004	0,003	7,250	
	SKL_20 POLJA_DOLINA - Podeželski	0,563	110,347	1,112	0,044	8,650	0,366	0,004	0,842	0,024	195,894	
	SKL_20 PRAPROTNO - Mešani	0,104	25,459	1,000	0,004	1,033	0,035	0,000	0,101	0,002	243,865	
	SKL_20 PUNGERT - Podeželski											
	SKL_20 ŠKOFJA_LOKA - Mestni											
RTP_ZLATO_POLJE	SKL_20 TERMO_1 - Mestni	0,250	55,846	1,000	0,000	0,025	0,001	0,000	0,002	0,000	223,388	
	SKL_20 KAMNITNIK - Mestni	0,001	0,170	1,000	0,000	0,026	0,001	0,000	0,002	0,000	229,394	
	SKL_20 MESSER - Mestni											
	SKL_20 KBV_DOLE_VAS - Podeželski											
	SKL_20 GRADIS - Mestni	0,083	14,679	1,000	0,001	0,216	0,010	0,000	0,021	0,001	176,144	
	SKL_20 PUNGERT - Podeželski											
	TRŽ_20 BISTRICA - Mestni											
	TRŽ_20 KRANJ_GOLNIK - Podeželski	0,176	23,921	1,000	0,016	2,196	0,116	0,001	0,134	0,005	135,640	
	TRŽ_20 KRIŽE - Podeželski	0,079	0,903	1,000	0,014	0,156	0,098	0,001	0,010	0,005	11,379	
	TRŽ_20 LOKA_PILARNA - Mestni	0,115	0,868	1,000	0,008	0,059	0,056	0,000	0,004	0,003	7,535	
RTP_ZLATO_POLJE	TRŽ_20 MLAKA - Podeželski											
	TRŽ_20 PRISTAVA - Podeželski	0,428	122,348	1,133	0,103	29,466	0,740	0,006	1,798	0,034	286,113	
	TRŽ_20 TRIO - Podeželski	0,922	72,444	1,000	0,010	0,825	0,075	0,001	0,050	0,004	78,584	
	ZLP_20_ENP_LABORE - Mestni											
	ZLP_20_EXOTERM - Mestni	0,286	30,721	1,000	0,001	0,065	0,007	0,000	0,005	0,000	107,516	
	ZLP_20_GOR_OBLACILA - Mestni											
	ZLP_20_KOKRA - Mestni											
	ZLP_20_POLICA - Mešani	0,191	10,617	1,000	0,003	0,185	0,040	0,000	0,013	0,001	55,501	
RTP_ZLATO_POLJE	ZLP_20_PROJEKT - Mestni											
	ZLP_20_RP_SAVA - Mestni											
	ZLP_20_SOLSKI_CENTER - Mestni											
	ZLP_20_TENETIŠE - Podeželski	0,481	42,799	1,000	0,079	7,010	0,952	0,006	0,503	0,031	89,054	

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.]
RTP_ZELEZNIKI	ZLP_20_TISKANINA - Mestni										
	ZEL_20_ALPLES - Mestni	0,088	10,702	1,000	0,001	0,119	0,011	0,000	0,004	0,000	121,291
	ZEL_20_ČESNJICA - Mestni										
	ZEL_20_NIKO - Mestni	0,006	1,403	1,000	0,001	0,156	0,007	0,000	0,005	0,000	238,535
	ZEL_20_PODLONK - Podeželski	0,726	106,513	1,000	0,056	8,244	0,608	0,002	0,274	0,010	146,765
	ZEL_20_PODROŠT - Podeželski	0,341	81,590	1,290	0,039	9,379	0,424	0,001	0,312	0,007	239,332
	ZEL_20_RUDNO - Podeželski										
	ZEL_20_SELCA - Podeželski	0,012	1,177	1,000	0,004	0,420	0,046	0,000	0,014	0,001	98,919
	ZEL_20_SORIŠKA PLANI - Podeželski										

	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
Skupaj mestni	0,054	6,135	0,298	112,618
Skupaj mešani	0,018	3,793	0,098	210,842
Skupaj podeželski	0,148	20,134	0,809	136,270
Skupaj	0,220	30,062	1,205	136,510

Tabela 4: načrtovane dolgotrajne prekinitve v letu 2022

Glede na manjše število načrtovanih dogodkov, za kar smo vzrok že navedli, je posledično tudi manjša vrednost kazalnikov SAIFI in SAIDI, medtem ko sta kazalnika CAIFI in CAIDI primerljiva z lanskoletnimi vrednostmi.

RTP/RP	Tip omrežja	SAIFI [prek./upor.]	SAIDI [min/upor.]	CAIFI [prek./upor.]	CAIDI [min/prek.]
RP_BALOS	Mestni	0,001	0,033	0,004	46,950
	Mešani	0,007	1,856	0,039	258,263
	Podeželski	0,000	0,001	0,000	117,208
	Skupaj	0,008	1,890	0,043	239,467
	Mestni	0,005	0,666	0,029	127,224
RP_BLED	Mešani				
	Podeželski	0,003	0,328	0,016	114,882
	Skupaj	0,008	0,994	0,044	122,867
	Mestni				
RP_CERKLJE	Mešani				
	Podeželski	0,009	0,850	0,048	96,819
	Skupaj	0,009	0,850	0,048	96,819
	Mestni				
RP_NAKLO	Mešani				
	Podeželski	0,010	1,431	0,056	140,678
	Skupaj	0,010	1,431	0,056	140,678
	Mestni				
RP_TRATA	Mešani				
	Podeželski	0,000	0,002	0,000	180,386
	Skupaj	0,000	0,002	0,000	180,386
	Mestni				
RP_VISOKO	Mešani	0,003	0,202	0,019	59,366
	Podeželski	0,001	0,174	0,007	136,848
	Skupaj	0,009	0,794	0,048	90,092
	Mestni				
RTP_BOHINJ	Mešani				
	Podeželski	0,016	1,949	0,090	118,278
	Skupaj	0,016	1,949	0,090	118,278
	Mestni				
RTP_BRNIK	Mešani				
	Podeželski	0,003	0,526	0,017	170,471
	Skupaj	0,003	0,526	0,017	170,471
	Mestni				
RTP_JESENICE	Mešani	0,019	2,545	0,105	132,520
	Podeželski	0,010	0,618	0,055	61,984
	Skupaj	0,029	3,163	0,160	108,404
	Mestni				
RTP_KRANJSKA_GORA	Mešani	0,002	0,215	0,010	115,561
	Podeželski	0,000	0,011	0,001	109,872
	Skupaj	0,006	0,724	0,034	117,185
	Mestni				
RTP_LABORE	Mešani	0,005	0,933	0,030	170,941
	Podeželski	0,008	1,413	0,046	167,987
	Skupaj	0,014	2,347	0,076	169,150
	Mestni				
RTP_MEDVODE	Mešani	0,001	0,332	0,004	477,644
	Podeželski	0,004	0,217	0,021	55,427
	Skupaj	0,011	1,309	0,059	121,788
	Mestni				
RTP_MOSTE	Mešani	0,007	0,649	0,037	95,384
	Podeželski	0,036	5,088	0,197	141,242
	Skupaj	0,043	5,737	0,234	133,954
	Mestni				
RTP_PRIMSKOVO	Mešani	0,001	0,070	0,005	78,237
	Podeželski	0,006	1,409	0,032	244,415
	Skupaj	0,007	1,479	0,036	221,951
	Mestni				
RTP_RADOVLJICA	Mešani	0,008	0,344	0,043	44,035
	Podeželski	0,009	0,856	0,048	97,809
	Skupaj	0,017	1,200	0,091	72,456
	Mestni				
RTP_SKOFJA_LOKA	Mešani	0,002	0,129	0,010	70,010
	Podeželski	0,005	1,522	0,029	288,406
	Skupaj	0,012	2,542	0,068	205,909
	Mestni				
RTP_TRŽIČ	Mešani	0,000	0,004	0,003	7,535
	Podeželski	0,009	1,992	0,048	227,686
	Skupaj	0,009	1,996	0,050	216,290
	Mestni				
RTP_ZLATO_POLJE	Mešani	0,000	0,005	0,000	107,511
	Podeželski	0,000	0,013	0,001	55,501
	Skupaj	0,006	0,521	0,032	87,838
	Mestni				
RTP_ŽELEZNIKI	Mešani	0,000	0,009	0,000	168,174
	Podeželski	0,003	0,600	0,018	181,145
	Skupaj	0,003	0,609	0,018	180,936
	Mestni				

Tabela 5: načrtovane dolgotrajne prekinitve po tipu omrežja v letu 2022

Podeželski tip omrežja po lastnem vzroku prekinitve predstavlja 64% delež v skupnem kazalcu SAIDI ter 44% delež v skupnem kazalcu SAIFI.

Mestni tip omrežja po lastnem vzroku prekinitve predstavlja 31% delež v skupnem kazalcu SAIDI ter 48% delež v skupnem kazalcu SAIFI.

Vrednost kazalnika SAIDI je za podeželsko omrežje glede na ostala dva tipa omrežij višja, ker je omrežje podeželskega tipa v večji meri še vedno zgrajeno nadzemno, kriterij $n-1$ je manjši, večja pa je tudi razpršenost omrežja in merilnih mest. Omenjeni razlogi so ključni vzroki za daljše čase izločevanja okvarjenih naprav iz omrežja, kar se odraža tudi na kazalniku povprečnega trajanja prekinitve napajanja v sistemu.

V letu 2022 nobena nenačrtovana dolgotrajna prekinitve ni bila uvrščena med višjo silo.

2.1.6 Kratkotrajne prekinitve

RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./upor.]		
		Izvod	RTP/RP	Podjetje
RP_BALOS	BAL_20_HE_LOMŠČICA - Podeželski	1,000		
	BAL_20_LJUBELJ - Mešani	2,357	0,647	0,017
	BAL_20_PREDILNISKA - Mestni			
	BAL_20_STOLPNICA - Mešani	6,319	2,243	0,059
	BAL_20_ZDRAVST. DOM - Mestni			
RP_BLED	BLE_20_BOHINJ BELA - Podeželski	4,988	0,519	0,023
	BLE_20_JARŠE - Mestni			
	BLE_20_KLJUČE - Mestni			
	BLE_20_KRISTAN - Mestni	1,000	0,021	0,001
	BLE_20_LASTNA_RABA - Mestni			
RP_CERKLJE	BLE_20_RIBNO - Podeželski	1,000	0,088	0,004
	BLE_20_SOTESKA - Podeželski			
	CER_20_ŠENTURŠ. GORA - Podeželski			
	CER_20_TP_GRAD - Podeželski	0,982	0,333	0,005
	CER_20_TP1330 - Podeželski			
RP_NAKLO	CER_20_ZANJIVEC - Podeželski	2,020	0,229	0,003
	NAK_20_BESNICA - Podeželski	1,990	0,812	0,022
	NAK_20_BREZJE - Podeželski	10,108	3,707	0,101
	NAK_20_DINOS - Mestni			
	NAK_20_MERKUR - Mestni	0,993	0,223	0,006
RP_TRATA	TRA_20_CRPALISCE - Podeželski			
	TRA_20_FILC - Podeželski			
	TRA_20_HLADILNICE - Mestni			
	TRA_20_IC_TRATA_1 - Mestni			
	TRA_20_IC_TRATA_2 - Mestni			
RP_VISOKO	VIS_20_BRNIK - Podeželski			
	VIS_20_JEZERSKO - Podeželski	2,571	0,484	0,023
	VIS_20_MILJE - Mešani			
	VIS_20_PREDDVOR - Podeželski	3,977	0,935	0,045
	VIS_20_ŠENČUR - Mestni			
RTP_BOHINJ	BOH_20_BROD - Podeželski	3,907	0,841	0,032
	BOH_20_FILBO - Podeželski			
	BOH_20_LIP - Podeželski			
	BOH_20_MHE_BISTRICA - Podeželski	0,997	0,205	0,008
	BOH_20_POKLUKA - Podeželski	1,996	0,324	0,012
RTP_BRNIK	BOH_20_SAVICA - Podeželski	2,919	0,031	0,001
	BOH_20_STARA_FUZINA - Podeželski	9,013	2,162	0,082
	BRN_20_GARAZE - Podeželski			
	BRN_20_KZP_1 - Podeželski			
	BRN_20_LT8/1 - Podeželski			
RTP_JESENICE	BRN_20_MORS - Podeželski			
	BRN_20_TP_1 - Podeželski			
	BRN_20_TP_1_ADRIA - Podeželski			
	BRN_20_VOKLO - Podeželski			
	BRN_20_ZGORNJI_BRNIK - Podeželski			
RTP_KRANJSKA_GORA	JES_20_CENT._POST. - Mestni	9,820	1,326	0,132
	JES_20_GRADIS - Mestni	9,272	1,963	0,195
	JES_20_KLAVNICA - Mestni	2,000	0,174	0,017
	JES_20_LASTNA_RABA - Mestni			
	JES_20_MOJSTRANA - Podeželski	7,566	0,780	0,077
RTP_LABORE	JES_20_ŠOLSKI_CENTER - Podeželski	2,738	0,132	0,013
	JES_20_TITOVA - Mestni	2,002	0,276	0,027
	JES_20_TRAVNICE - Mestni	4,000	0,011	0,001
	JES_20_ZA_PROGO - Mestni	5,998	1,642	0,163
	KRG_20_KOKALJ - Mestni			
RTP_KRANJSKA_GORA	KRG_20_KR._GORA - Mestni			
	KRG_20_PLANICA - Mešani			
	KRG_20 PODKUZE - Podeželski	1,998	0,453	0,018
	KRG_20_RATEČE - Podeželski	4,896	0,973	0,038
	KRG_20_VRSIČ - Mestni	0,048	0,008	
RTP_LABORE	LAB_20_BANTALE - Mestni			
	LAB_20_CIRCE - Mestni	0,084	0,016	0,001
	LAB_20_CIST_NAPRAVA - Mestni	0,981	0,061	0,004
	LAB_20_INTEX - Mestni	2,510	0,154	0,010
	LAB_20_ISKRA_LAB_1 - Mestni			
	LAB_20_ISKRA_LAB_2 - Mestni			
	LAB_20_ISKRA_1 - Mestni			
	LAB_20_ISKRA_2 - Mestni			
	LAB_20_OREHEK - Mestni	3,991	0,765	0,049
	LAB_20_PLANET_TUS - Mestni			
RTP_KRANJSKA_GORA	LAB_20_SAVA_2 - Mestni			
	LAB_20_SAVA_7 - Mestni			
	LAB_20_STRAZISCE - Mestni			
	LAB_20_ZABNICA - Podeželski	2,994	0,715	0,046

RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./upor.]		
		Izvod	RTP/RP	Podjetje
RTP_MEDVODE	MED_20_CEULOZA - Podeželski	0,976	0,032	0,002
	MED_20_CENTER - Mestni			
	MED_20_MEDVODE_BLOKI - Mestni			
	MED_20_RP_MEDVODE - Mešani			
	MED_20_SVETJE - Mestni			
	MED_20_TESNILKA - Mestni			
	MED_20_VERJE - Podeželski	0,997	0,205	0,014
	MED_20_ZBILJE - Podeželski			
RTP_MOSTE	MOS_20_BREZNICA - Podeželski	2,998	0,817	0,051
	MOS_20_ENP_ZIR - Podeželski	1,000		
	MOS_20_GORJE - Podeželski	6,656	2,146	0,133
	MOS_20_KOROSKA_BELA - Mestni	17,292	5,300	0,329
	MOS_20_POSLOVNA_CONA - Podeželski			
	MOS_20_ZIROVNICA - Podeželski	0,264	0,026	0,002
RTP_PRIMSKOVO	PRI_20_BELA - Podeželski	1,993	0,197	0,022
	PRI_20_DEZMANOVA - Mestni			
	PRI_20_FARMA_HRASTJE - Mestni			
	PRI_20_GORENJE - Mešani			
	PRI_20_GOR_TISK - Mestni			
	PRI_20_IBI - Mestni			
	PRI_20_INTESPAR - Mestni	0,237	0,010	0,001
	PRI_20_JAKA_PLATISA - Mestni			
	PRI_20_JEZERSK_CESTA - Mestni			
	PRI_20_KOMUNAL.CONA - Mestni			
	PRI_20_KOTLARNA_PLA - Mestni	0,998	0,101	0,011
	PRI_20_MERKUR - Mestni			
	PRI_20_PRES_BRIG - Mestni			
	PRI_20_SUCEVA - Mestni			
	PRI_20_ŠENČUR - Mestni			
	PRI_20_VIDMARJAVA - Mestni			
	PRI_20_VRECKOVA_PLA - Mestni			
RTP_RADOVLJICA	RAD_20_BREZJE - Podeželski	4,001	0,393	0,031
	RAD_20_GREGORČICEVA - Mestni			
	RAD_20_KROPA - Podeželski	6,942	0,798	0,063
	RAD_20_LANCOVO - Podeželski	1,000	0,048	0,004
	RAD_20_VERIGA - Mestni	3,371	0,504	0,040
	RAD_20_VOLČJI_HRIB - Mestni	4,265	1,000	0,079
	RAD_20_VRBNIJE - Podeželski			
	RAD_20_ZAPUŽE - Podeželski	4,356	0,297	0,023
RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_EGP - Mestni			
	SKL_20_FRANKOVO - Mestni			
	SKL_20_GODEŠIČ - Podeželski			
	SKL_20_GORENJ_PRED. - Mestni			
	SKL_20_GRADIS - Mestni			
	SKL_20_HRASTNICA - Mešani			
	SKL_20_KAMNITNIK - Mestni	0,400	0,060	0,006
	SKL_20_KBV_DOLE_VAS - Podeželski			
	SKL_20_KRANJ - Mešani	0,491	0,074	0,007
	SKL_20_KROJ - Mestni			
	SKL_20_LTH - Mestni			
	SKL_20_MESSER - Mestni			
	SKL_20_PODPLEVNO - Mestni			
	SKL_20_POLJA_DOLINA - Podeželski	0,996	0,078	0,008
	SKL_20_PRAPROTNO - Mešani	0,997	0,040	0,004
	SKL_20_PUNGERT - Podeželski			
	SKL_20_ŠKOFJA_LOKA - Mestni			
	SKL_20_TERMO_1 - Mestni			
	SKL_20_KAMNITNIK - Mestni			
	SKL_20_MESSER - Mestni	2,000		
RTP_TRŽIČ	SKL_20_KBV_DOLE_VAS - Podeželski			
	SKL_20_GRADIS - Mestni			
	SKL_20_PUNGERT - Podeželski			
	TRŽ_20_BISTRICA - Mestni			
	TRŽ_20_KRANJ_GOLNIK - Podeželski	18,955	1,740	0,106
	TRŽ_20_KRIŽE - Podeželski	0,021	0,004	
	TRŽ_20_LOKA_PILARNA - Mestni			
RTP_ZLATO_POLJE	TRŽ_20_MLAKA - Podeželski	1,985	0,263	0,016
	TRŽ_20_PRISTAVA - Podeželski			
	TRŽ_20_TRIO - Podeželski			
	ZLP_20_ENP_LABORE - Mestni	4,000	0,001	
	ZLP_20_EXOTERM - Mestni	0,643	0,001	
	ZLP_20_GOR_OBLACILA - Mestni			
	ZLP_20_KOKRA - Mestni			
	ZLP_20_POLICA - Mešani	2,974	0,052	0,004
	ZLP_20_PROJEKT - Mestni			
	ZLP_20_RP_SAVA - Mestni			
	ZLP_20_ŠOLSKI_CENTER - Mestni			

RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./upor.]		
		Izvod	RTP/RP	Podjetje
RTP_ŽELEZNIKI	ZLP_20_TENETIŠE - Podeželski	3,241	0,531	0,038
	ZLP_20_TISKANINA - Mestni			
	ZEL_20_ALPLES - Mestni			
	ZEL_20_ČEŠNJICA - Mestni			
	ZEL_20_NIKO - Mestni			
	ZEL_20_PODLONK - Podeželski			
	ZEL_20_PODROŠT - Podeželski	8,639	0,993	0,033
	ZEL_20_RUDNO - Podeželski	0,997	0,098	0,003
	ZEL_20_SELCA - Podeželski	4,577	1,634	0,054
	ZEL_20_SORIŠKA_PLANI - Podeželski	3,000	0,011	

MAIFI [prek./upor.]
Skupaj mestni
Skupaj mešani
Skupaj podeželski
Skupaj podjetje

Tabela 8: kratkotrajne prekinitve v letu 2022

Vrednost kazalnika MAIFI se je glede na leto 2021 zmanjšala iz 3,4 na 2,3 prek./uporabnika, kar predstavlja izboljšano vrednost kazalnika glede na prejšnja leta (2021, 2020 ter 2019).

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	RTP_JESENICE	JES_20_GRADIS	0,092	Okvara na TR	Sanacija
	RTP_RADOVLJICA	RAD_20_VOLČJI_HRIB	0,033	Preboj KBV	Sanacija
	RTP_JESENICE	JES_20_ZA_PROGO	0,027	Preboj KBV	Sanacija
	RTP_RADOVLJICA	RAD_20_VERIGA	0,022	Preboj KBV	Sanacija
	RTP_LABORE	LAB_20_OREHEK	0,018	Okvara na EEO	Sanacija
Mešani	RP_BALOS	BAL_20_LJUBELJ	0,021	Padec drevesa	Posek
	RP_BALOS	BAL_20_STOLPNICA	0,010	Padec drevesa	Posek
	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_HRASTNICA	0,002	Poškodba DV opreme	Sanacija
	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_PRAPROTNO	0,000	Padec drevesa, preboj KBV	Posek, sanacija
Podeželski	RTP_MOSTE	MOS_20_BREZNICA	0,029	Okvara na TR	Sanacija
	RTP_LABORE	LAB_20_ZABNICA	0,019	Okvara na DV	Sanacija
	RTP_MOSTE	MOS_20_GORJE	0,018	Padec drevesa, preboj KBV	Posek, sanacija
	RTP_BOHINJ	BOH_20_STARA_FUZINA	0,015	Padec drevesa	Posek
	RP_VISOKO	VIS_20_PREDDVOR	0,014	Okvara na TR	Sanacija

Tabela 9: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za parameter SAIFI v letu 2022

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIDI [min/upor.]	Glavni vzroki za prekinitve	Načrtovani ukrepi
Mestni	RTP_JESENICE	JES_20_GRADIS	1,337	Okvara na TR	Sanacija
	RTP_LABORE	LAB_20_OREHEK	0,944	Okvara na EEO	Sanacija
	RTP_RADOVLJICA	RAD_20_VOLČJI_HRIB	0,366	Preboj KBV	Sanacija
	RTP_RADOVLJICA	RAD_20_VERIGA	0,246	Preboj KBV	Sanacija
	RTP_JESENICE	JES_20_ZA_PROGO	0,227	Preboj KBV	Sanacija
Mešani	RP_BALOS	BAL_20_LJUBELJ	0,365	Padec drevesa	Posek
	RP_BALOS	BAL_20_STOLPNICA	0,193	Padec drevesa	Posek
	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_HRASTNICA	0,046	Poškodba DV opreme	Sanacija
	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_PRAPROTNO	0,011	Padec drevesa, preboj KBV	Posek, sanacija
Podeželski	RTP_MOSTE	MOS_20_GORJE	0,856	Padec drevesa, preboj KBV	Posek, sanacija
	RP_VISOKO	VIS_20_JEZERSKO	0,796	Padec drevesa	Posek
	RTP_LABORE	LAB_20_ZABNICA	0,698	Okvara na DV	Sanacija
	RTP_RADOVLJICA	RAD_20_KROPA	0,676	Okvara na EEO	Sanacija
	RTP_MOSTE	MOS_20_BREZNICA	0,589	Okvara na TR	Sanacija

Tabela 10: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za parameter SAIDI v letu 2022

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIFI [prek./upor.]	Glavni vzroki za prekinitve	Načrtovani ukrepi
Mestni	RTP_JESENICE	JES_20_GRADIS	0,343	Okvara na TR	Sanacija
	RTP_RADOVLJICA	RAD_20_VOLČJI_HRIB	0,124	Preboj KBV	Sanacija
	RTP_JESENICE	JES_20_ZA_PROGO	0,101	Preboj KBV	Sanacija
	RTP_RADOVLJICA	RAD_20_VERIGA	0,081	Preboj KBV	Sanacija
	RTP_LABORE	LAB_20_OREHEK	0,068	Okvara na EEO	Sanacija
Mešani	RP_BALOS	BAL_20_LJUBELJ	0,078	Padec drevesa	Posek
	RP_BALOS	BAL_20_STOLPNICA	0,036	Padec drevesa	Posek
	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_HRASTNICA	0,008	Poškodba DV opreme	Sanacija
	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_PRAPROTNO	0,001	Padec drevesa, preboj KBV	Posek, sanacija
Podeželski	RTP_MOSTE	MOS_20_BREZNICA	0,109	Okvara na TR	Sanacija
	RTP_LABORE	LAB_20_ZABNICA	0,072	Okvara na DV	Sanacija
	RTP_MOSTE	MOS_20_GORJE	0,066	Padec drevesa, preboj KBV	Posek, sanacija
	RTP_BOHINJ	BOH_20_STARA_FUZINA	0,058	Padec drevesa	Posek
	RP_VISOKO	VIS_20_PREDDVOR	0,052	Okvara na TR	Sanacija

Tabela 11: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za parameter CAIFI v letu 2022

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIDI [min/prek.]
Mestni	RTP_MEDVODE	MED_20_SVETJE	93,984
	RTP_LABORE	LAB_20_OREHEK	52,048
	RTP_MOSTE	MOS_20_KOROSKA_BELA	45,047
	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_KAMNITNIK	42,024
	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_GORENJ_PRED.	32,064
Mešani	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_PRAPROTNO	47,384
	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_HRASTNICA	22,517
	RP_BALOS	BAL_20_STOLPNICA	19,867
	RP_BALOS	BAL_20_LJUBELJ	17,523
Podeželski	RTP_RADOVLJICA	RAD_20_KROPA	188,238
	RTP_MEDVODE	MED_20_ZBILJE	96,183
	RP_VISOKO	VIS_20_JEZERSKO	90,284
	RTP_TRŽIČ	TRŽ_20_PRISTAVA	81,019
	RP_CERKLJE	CER_20_ZANJIVEC	72,070

Tabela 12: pet najslabših izvodov pri lastnih vzrokih za parameter CAIDI v letu 2022

2.1.7.2 Dolgotrajne prekinitve – višja sila

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIFI [prek./upor.]	Glavni vzroki za prekinitve
Mestni				
Mešani				
Podeželski				

Tabela 13: pet najslabših izvodov pri višji sili za parameter SAIFI v letu 2022

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	SAIDI [min/upor.]	Glavni vzroki za prekinitve
Mestni				
Mešani				
Podeželski				

Tabela 14: pet najslabših izvodov pri višji sili za parameter SAIDI v letu 2022

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIFI [prek./upor.]	Glavni vzroki za prekinitve
Mestni				
Mešani				
Podeželski				

Tabela 15: pet najslabših izvodov pri višji sili za parameter CAIFI v letu 2022

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	CAIDI [min/prek.]
Tip izvoda			

Tabela 16: pet najslabših izvodov pri višji sili za parameter CAIDI v letu 2022

2.1.7.3 Kratkotrajne prekinitve

Tip izvoda	RTP/RP	Izvod	MAIFI [prek./upor.]	Glavni vzroki za prekinitve	Načrtovani ukrepi
Mestni	RTP_MOSTE	MOS_20_KOROSKA_BELA	0,329	Delovanje zaščite – vzrok neznan	/
	RTP_JESENICE	JES_20_GRADIS	0,195	Delovanje zaščite – vzrok neznan	/
	RTP_JESENICE	JES_20_ZA_PROGO	0,163	Delovanje zaščite	/
	RTP_JESENICE	JES_20_CENT_POST.	0,132	Preboj KBV	Sanacija
	RTP_RADOVLJICA	RAD_20_VOLČJI_HRIB	0,079	Delovanje zaščite – vzrok neznan	/
Mešani	RP_BALOS	BAL_20_STOLPNICA	0,059	Delovanje zaščite – vzrok neznan	/
	RP_BALOS	BAL_20_LJUBELJ	0,017	Sneženje	/
	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_KRANJ	0,007	Delovanje zaščite – vzrok neznan	/
	RTP_ŠKOFJA_LOKA	SKL_20_PRAPROTNO	0,004	Delovanje zaščite – vzrok neznan	/
	RTP_ZLATO_POLJE	ZLP_20_POLICA	0,004	Delovanje zaščite – vzrok neznan	/
Podeželski	RTP_MOSTE	MOS_20_GORJE	0,133	Sneženje	/
	RTP_TRŽIČ	TRŽ_20_KRANJ_GOLNIK	0,106	Nevihta	/
	RP_NAKLO	NAK_20_BREZJE	0,101	Nevihta	/
	RTP_BOHINJ	BOH_20_STARA_FUZINA	0,082	Nevihta	/
	RTP_JESENICE	JES_20_MOJSTRANA	0,077	Preboj KBV	Sanacija

Tabela 17: pet najslabših izvodov kratkotrajnih prekinitvah
(parameter MAIFI) v letu 2022

2.2 Izredna stanja z večjim vplivom na število prekinitrov

V letu 2022 na napajalnem področju Elektra Gorenjska ni bilo zabeleženih izrednih stanj z večjim vplivom na število prekinitrov, saj dolgotrajnih dogodkov kot posledica višje sile ni bilo.

Zap. št.	Začetek izrednega stanja	Konec izrednega stanja	RTP/RP	Število prekinitrov znotraj izrednega stanja	Skupno trajanje prekinitrov znotraj izrednega stanja	Skupno število prizadetih uporemalcev	Vzroki za izredno stanje
----------	--------------------------	------------------------	--------	--	--	---------------------------------------	--------------------------

Tabela 18: izredna stanja z večjim vplivom na število prekinitrov v letu 2022

2.3 Pritožbe in nadomestila

2.3.1 Pritožbe uporabnikov

V tabeli 20 je prikazano število upravičenih in neupravičenih pritožb uporabnikov sistema glede neskladnosti dosežene ravni nepreklenjenosti napajanja z ravnjo, ki jo določajo zajamčeni standardi nepreklenjenosti napajanja. Zajamčeni standardi nepreklenjenosti napajanja odražajo vrednosti dovoljenega trajanja in števila nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitrov, ki so posledica lastnih vzrokov (brez tujih vzrokov in višje sile), ter števila vseh kratkotrajnih prekinitrov za vsako prevzemno-predajno mesto v enem koledarskem letu.

V koledarskem letu 2022 so bile prejete 3 pritožbe, vendar nobena izmed teh ni bila upravičena.

RTP/RP	Leto 2022		
	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
RP_BALOS	0	0	0
RP_BLED	0	0	0
RP_CERKLJE	0	0	0
RP_NAKLO	0	0	0
RP_TRATA	0	0	0
RP_VISOKO	0	0	0
RTP_BOHINJ	1	0	0
RTP_BRNIK	0	0	0
RTP_JESENICE	0	0	0
RTP_KRANJSKA_GORA	0	0	0
RTP_LABORE	0	0	0
RTP_MEDVODE	0	0	0
RTP_MOSTE	1	0	0
RTP_PRIMSKOVO	1	0	0
RTP_RADOVLJICA	0	0	0
RTP_ŠKOFJA_LOKA	0	0	0
RTP_TRŽIČ	0	0	0
RTP_ZLATO_POLJE	0	0	0
RTP_ŽELEZNIKI	0	0	0
Skupaj	3	0	0

Tabela 19: pritožbe uporabnikov v letu 2022

2.3.2 Nadomestila pri dolgotrajnih prekinitvah

V tabeli 21 je prikazano število prekoračitev maksimalnega dovoljenega trajanja in števila nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev z nadomestili.

Na omrežju Elektro Gorenjske v letu 2022 ni bilo prekoračitev maksimalnega dovoljenega trajanja prekinitve ter posledično ni bilo izplačanega nobenega nadomestila.

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

Tabela 20: nadomestila pri dolgotrajnih prekinitvah v letu 2022

2.3.3 Nadomestila pri posameznih dolgotrajnih prekinitvah

V tabeli 22 je prikazano število prekoračitev maksimalnega dovoljenega trajanja posamezne nenačrtovane dolgotrajne prekinitve z nadomestili.

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

Tabela 21: nadomestila pri posameznih dolgotrajnih prekinitvah v letu 2022

3 KOMERCIALNA KAKOVOST

3.1 Parametri komercialne kakovosti

Parameter komercialne kakovosti	Minimalni standardi kakovosti (MSK)				Dosežene vrednosti				Delež opravljenih storitev		Opombe
	Sistemski ali zajamčeni standardi	Zahtevana raven skladnosti [%]	Mejna vrednost	Enota	Število vseh zahtevanih ali izvedenih storitev	Število upravičenih izvzetij (višja sila, tuji vzrok)	Vrednost parametra	Standalndna deviacija	Do vključno mejne vrednosti [%]	Nad mejno vrednostjo [%]	
1. Povprečni čas, potreben za izdajo soglasja za priključitev	S	95	20	Delovnih dni	3883	0	25,52	23,59	58,00	42,00	
1. Povprečni čas, potreben za izdajo ocene stroškov oziroma predračuna za enostavna dela	Z	100	8	Delovnih dni	406	0	5,44	3,94	86,00	14,00	
1. Povprečni čas, potreben za izdajo pogodb o priključitvi na NN-sistem	S	95	20	Delovnih dni	3465	0	4,26	8,33	86,00	14,00	
1. Povprečni čas, potreben za aktiviranje priključka na sistem	Z	100	8	Delovnih dni	639	0	2,82	5,57	93,00	7,00	
2. Povprečni čas, potreben za odgovore na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov	Z	100	8	Delovnih dni	138	0	3,76	5,72	91,00	9,00	
2. Povprečni čas zadržanja klica v klicnem centru	-	0	0	-	50649	0	17,00	12,39	-	-	
2. Parameter ravnih nivojev strežbe klicnega centra	-	0	0	-	50649	0	82,98	0,00	-	-	
3. Povprečni čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka (06:00 - 22:00)	Z	100	4	Ure	2571	30	1,07	0,56	100,00	0,00	Z uporabnikom dogovorjen kasnejši termin izvedbe.
3. Povprečni čas do ponovne vzpostavitve napajanja v primeru napake na napravi za omejevanje toka (22:00 - 06:00)	Z	100	6	Ure	32	4	0,97	1,88	100,00	0,00	Z uporabnikom dogovorjen kasnejši termin izvedbe.
3. Povprečni čas, potreben za odgovor na pritožbo v zvezi s kakovostjo napetosti	S	95	30	Delovnih dni	17	0	14,10	5,50	100,00	0,00	
3. Povprečni čas, potreben za rešitev odstopanj kakovosti napetosti	S	50	6	Meseci	5	2	19,00	12,00	67,00	33,00	Motnje je povzročal odjemalec, gre torej za zunanji vzrok.
4. Povprečni čas, potreben za odpravo okvare števca	Z	100	8	Delovnih dni	43	0	1,35	2,45	95,00	5,00	
4. Povprečni čas, potreben za vzpostavitev ponovnega napajanja zaradi neplačila uporabnika	Z	100	3	Delovnih dni	158	0	0,27	1,72	99,00	1,00	

Tabela 23: parametri komercialne kakovosti v letu 2022

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 priklučka 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 števcov 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 števcov 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 224: nadomestila s področja komercialne kakovosti v letu 2022

Število kompenzacij po odjemnih skupinah

Število kompenzacij



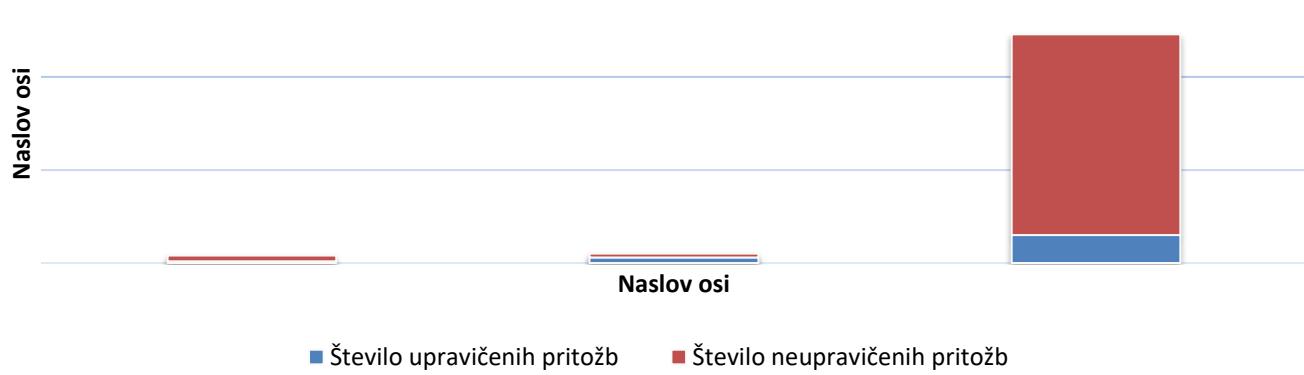
Slika 1: število nadomestil s področja komercialne kakovosti po odjemnih skupinah odjemalcev v letu 2022

3.3 Pritožbe

Področje	Podpodročje	Vzrok za pritožbo	Pritožbe		
			Število vseh pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
Priključevanje na sistem	Zamude	Zamuda pri izdaji ocene stroškov (predračuna) za enostavna dela.	0	0	0
		Zamuda pri izdaji SZP.	2	1	50
		Zamuda pri izdaji PP na NN-sistem.	1	1	100
Merjenje	Odčitavanje števcov	Neizvedeno redno letno odčitavanje števcov s strani pooblaščenega podjetja.	0	0	0
	Delovanje števcov	Zamuda pri odpravi okvare števca.	86	3	3
Kakovost oskrbe	Kakovost napetosti	Prekoračitev roka za odgovor na pritožbo v zvezi s kakovostjo napetosti.	2	2	100
		Prekoračitev maksimalnega časa trajanja do odprave neskladja odklonov napajalne napetosti.	0	0	0
	Nepreklenjenost napajanja	Prekoračitev maksimalnega dovoljenega trajanja in števila nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev (velja samo za končne uporabnike na SN-sistemu).	0	0	0
		Prekoračitev maksimalnega dovoljenega trajanja posamezne nenačrtovane dolgotrajne prekinitev.	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 zaomejevanje toka.	4	0	0
		Napačni odklop zaradi napake vzdrževalnega osebja.	0	0	0
	Odklopi zaradi neplačila ali zapoznelega plačila	Prekoračitev časa, potrebnega za vzpostavitev ponovnega napajanja zaradi neplačila uporabnika.	0	0	0
	Storitve uporabnikom	Neizvoden ali zamujeni vnaprej dogovorjeni obiski.	0	0	0
		Nepravočasna obveščenost uporabnikov o načrtovani prekinitvi.	3	0	0
Obračunavanje in izdajanje računov ter izterjave	Nejasnost računov	Zamuda pri odgovorih na pisna vprašanja, pritožbe ali zahteve uporabnikov.	25	8	32

Tabela 235: pritožbe s področja komercialne kakovosti v letu 2022

Naslov grafikona



Slika 2: trend števila pritožb s področja komercialne kakovosti med leti 2020 in 2022

4 KAKOVOST NAPETOSTI

4.1 Monitoring kakovosti napetosti

Vrsta storitve	Število
1. Stalni monitoring	
Število merilnih mest za stalni monitoring kakovosti	40
Število tedenskih meritev v letu, kjer je ugotovljeno neskladje	150
2. Občasni monitoring	
Občasni načrtovani monitoring	
Število izvedenih načrtovanih meritev	44
Število meritev, kjer je ugotovljeno neskladje	18
Občasni monitoring ob oporekanju uporabnikov	
Število podanih pritožb na kakovost napetosti pri odjemalcih	17
Število meritev na podlagi pritožb	17
Število upravičenih pritožb	6
3. Izjave na zahtevo uporabnikov in pogodbe o nestandardni kakovosti	
Število izdanih izjav o skladnosti napetosti	11
Število izdanih izjav o neskladnosti napetosti	6
Število pogodb o nadstandardni kakovosti	0
Število pogodb o podstandardni kakovosti	0

Tabela 26: monitoring kakovosti napetosti

4.2 Stalni monitoring

4.2.1 Lokacija merilnih mest

RTP/RP	Merilno mesto	Napetostni nivo
RTP_ZLATO_POLJE	RTP Zlato polje 110 kV	VN 110kV
	RTP Zlato polje 20 kV TR1	SN 20kV
	RTP Zlato polje 20 kV TR2	SN 20kV
RTP_BOHINJ	RTP Bohinj 110 kV	VN 110kV
	RTP Bohinj 20 kV TR1	SN 20kV
	RTP Bohinj 20 kV TR2	SN 20kV
RTP_JESENICE	RTP Jesenice 110 kV	VN 110kV
	RTP Jesenice 20 kV TR1	SN 20kV
	RTP Jesenice 20 kV TR2	SN 20kV
RTP_LABORE	RTP Labore 110 kV DV Okroglo	VN 110kV
	RTP Labore 20 kV TR1	SN 20kV
	RTP Labore 20 kV TR2	SN 20kV
	RTP Labore 20 kV TR3	SN 20kV
RTP_PRIMSKOVO	RTP Primskovo 110 kV	VN 110kV
	RTP Primskovo 20 kV TR1	SN 20kV
	RTP Primskovo 20 kV TR2	SN 20kV
RTP_RADOVLJICA	RTP Radovljica 110 kV	VN 110kV
	RTP Radovljica 20 kV TR1	SN 20kV
	RTP Radovljica 20 kV TR2	SN 20kV
RTP_TRŽIČ	RTP Tržič 110 kV	VN 110kV
	RTP Tržič 20 kV TR1	SN 20kV
	RTP Tržič 20 kV TR2	SN 20kV
RP_BLED	RP Bled 20 kV S1	SN 20kV
	RP Bled 20 kV S2	SN 20kV
RP_NAKLO	RP Naklo20 kV S1	SN 20kV
	RP Naklo 20 kV S2	SN 20kV
RP_BALOS	RP Balos 20 kV S1	SN 20kV
	RP Balos 20 kV S3	SN 20kV
RTP_MOSTE	RTP Moste 20 kV TR3	SN 20kV
	RTP Moste 20 kV TR4	SN 20kV
RTP_ŽELEZNIKI	RTP Železniki 110kV	VN 110kV
	RTP Železniki 20 kV TR1	SN 20kV
	RTP Železniki 20 kV TR2	SN 20kV
RTP_ŠKOFJA_LOKA	RTP Škofja Loka 110 kV DV Kleče	VN 110kV
	RTP Škofja loka 20 kV TR1	SN 20kV
	RTP Škofja loka 20 kV TR2	SN 20kV

RTP_MEDVODE	RTP Medvode 20 kV TR4 RTP Medvode 20 kV TR5	SN 20kV SN 20kV
RTP_KRANJSKA_GORA	RTP Kr Gora 20 kV S1 RTP Kr Gora 20 kV S2	SN 20kV SN 20kV

Tabela 247: lokacija merilnih mest

4.2.2 Skladnost parametrov kakovosti napetosti – stalni monitoring

Objekt RTP 110/X	Število tednov pod nadzorom	Število neskladnih tednov						Število upadov napetosti	Število porastov napetosti	Skladnost KEE	
		Velikost napajalne napetosti	Harmoniki	Flicker	Ne-ravnotežje	Signalne napetosti	Frekvenca			Število skladnih tednov	Število neskladnih tednov
RTP Zlato polje 110 kV	52	0	0	0	0	0	0	57	6	52	0
RTP Bohinj 110 kV	52	0	0	0	0	0	0	56	12	52	0
RTP Jesenice 110 kV	52	0	0	0	0	0	0	64	10	52	0
RTP Labore 110 kV DV Okroglo	52	0	0	0	0	0	0	58	4	52	0
RTP Primskovo 110 kV	52	0	0	0	0	0	0	63	3	52	0
RTP Radovljica 110 kV	52	0	0	0	0	0	0	55	7	52	0
RTP Tržič 110 kV	52	0	0	0	0	0	0	54	8	52	0
RTP Železniki 110kV	52	0	0	0	0	0	0	57	15	52	0
RTP Škofja Loka 110 kV DV Kleče	52	0	0	0	0	0	0	77	15	52	0

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

Objekt RTP SN/SN, RP kV	Število tednov pod nadzorom	Število neskladnih tednov						Število upadov napetosti	Število porastov napetosti	Skladnost KEE	
		Velikost napajalne napetosti	Harmoniki	Flicker	Ne- ravnotežje	Signalne napetosti	Frekvenca			Število skladnih tednov	Število neskladnih tednov
RTP Zlato polje 20 kV TR1	52	0	0	0	0	0	0	60	0	52	0
RTP Zlato polje 20 kV TR2	52	0	0	0	0	0	0	46	0	52	0
RP Bled 20 kV S1	52	0	0	0	0	0	0	48	0	52	0
RP Bled 20 kV S2	52	0	0	0	0	0	0	48	0	52	0
RP Naklo 20 kV S1	52	0	0	0	0	0	0	48	2	52	0
RP Naklo 20 kV S2	52	0	0	0	0	0	0	48	2	52	0
RP Balos 20 kV S1	52	0	0	0	0	0	0	41	2	52	0
RP Balos 20 kV S3	52	0	0	0	0	0	0	41	2	52	0
RTP Moste 20 kV TR3	52	0	0	0	0	0	0	49	0	52	0
RTP Moste 20 kV TR4	52	0	0	0	0	0	0	80	0	52	0
RTP Železniki 20 kV TR1	31	0	0	0	0	0	0	57	1	31	0
RTP Železniki 20 kV TR2	20	0	0	0	0	0	0	13	0	20	0
RTP Tržič 20 kV TR1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP Tržič 20 kV TR2	52	0	0	0	0	0	0	50	3	52	0
RTP Škofja loka 20 kV TR1	52	0	0	0	0	0	0	27	0	52	0
RTP Škofja loka 20 kV TR2	52	0	0	0	0	0	0	31	0	52	0
RTP Radovljica 20 kV TR1	52	0	0	0	0	0	0	38	0	52	0
RTP Radovljica 20 kV TR2	52	0	0	0	0	0	0	39	0	52	0
RTP Primskovo 20 kV TR1	52	0	0	0	0	0	0	36	0	52	0
RTP Primskovo 20 kV TR2	52	0	0	0	0	0	0	46	1	52	0
RTP Medvode 20 kV TR4	52	0	0	0	0	0	0	36	0	52	0
RTP Medvode 20 kV TR5	52	0	0	0	0	0	0	46	0	52	0
RTP Labore 20 kV TR1	52	0	0	0	0	0	0	44	0	52	0
RTP Labore 20 kV TR2	52	0	0	0	0	0	0	38	0	52	0
RTP Labore 20 kV TR3	52	0	0	0	0	0	0	31	0	52	0
RTP Kr Gora 20 kV S1	52	0	0	50	0	0	0	40	0	2	50
RTP Kr Gora 20 kV S2	52	0	0	50	0	0	0	40	0	2	50
RTP Jesenice 20 kV TR1	52	0	0	0	0	0	0	38	0	52	0
RTP Jesenice 20 kV TR2	52	0	0	50	0	0	0	47	0	2	50
RTP Bohinj 20 kV TR1	52	0	0	0	0	0	0	52	0	52	0
RTP Bohinj 20 kV TR2	52	0	0	0	0	0	0	42	0	52	0

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

4.2.3 Izračun indeksov stanja stalnega monitoringa

Indeks stanja kakovosti napetosti

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

$$I_{KEE-SN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}} \right) \cdot 100 (\%) = 90,05 \%$$

Indeks stanja velikosti napajalne napetosti

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

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

Indeks stanja harmonskih napetosti

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

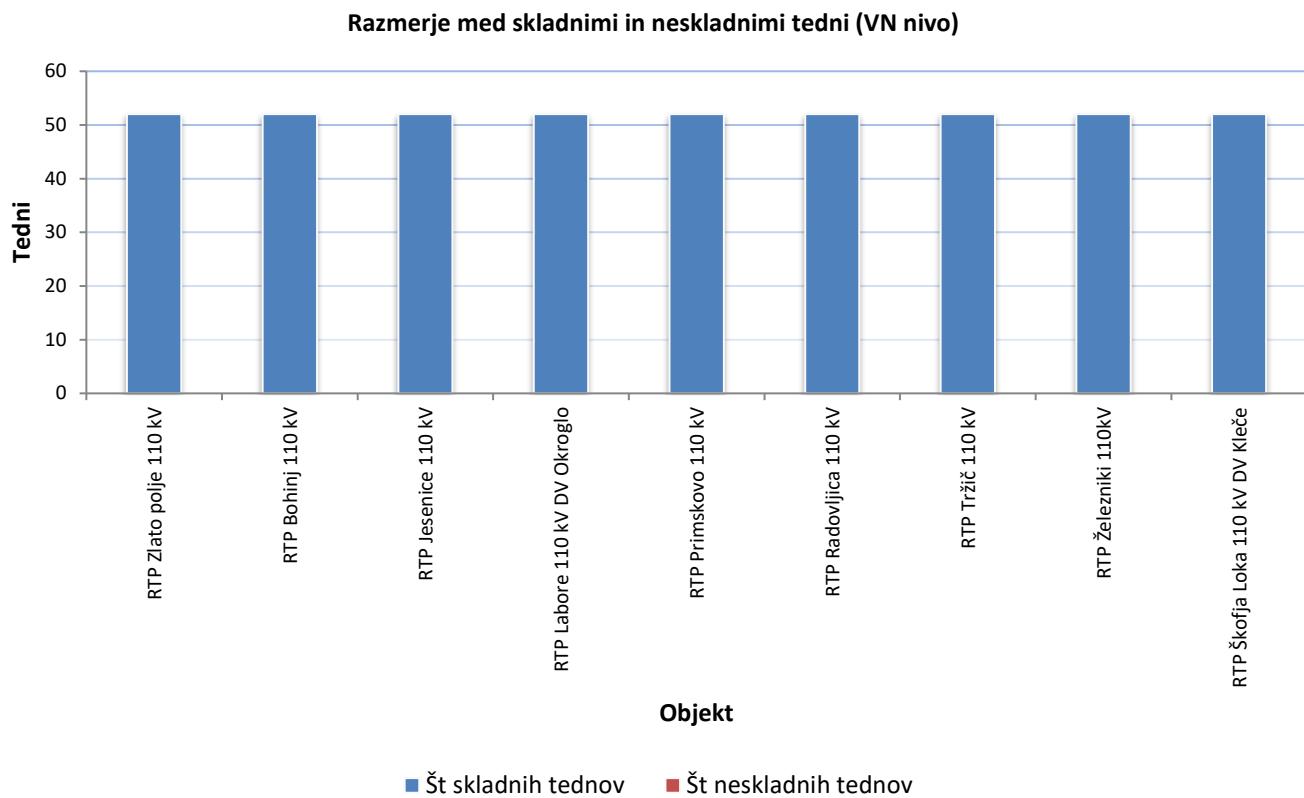
$$I_{H-SN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{št.neskladnih tednov harmonskih napetosti}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}} \right) \cdot 100 (\%) = 100 \%$$

Indeks stanja flikerja

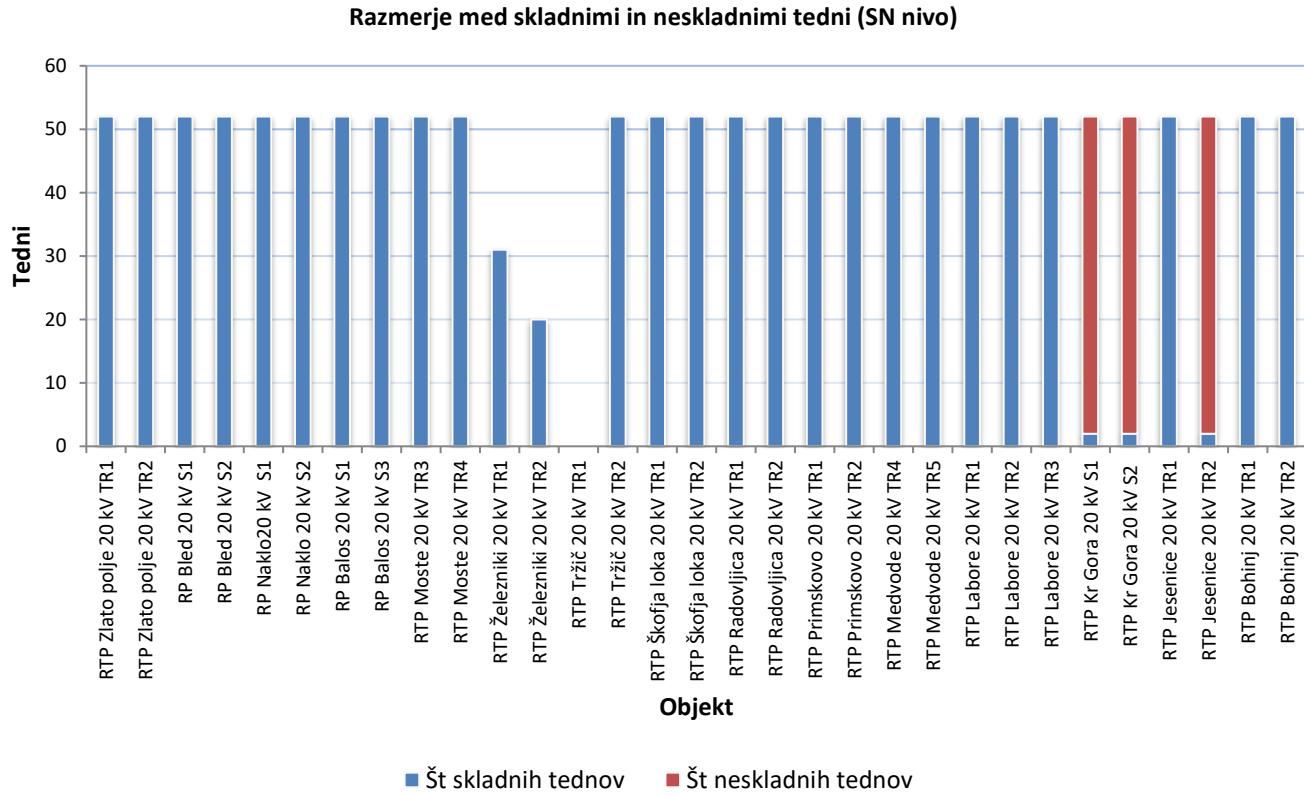
$$I_{Plt-VN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov flikerja}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}} \right) \cdot 100 (\%) = 100 \%$$

$$I_{Plt-SN} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \text{število neskladnih tednov flikerja}}{\sum_{i=1}^n \text{število tednov pod nadzorom}} \right) \cdot 100 (\%) = 90,05 \%$$

4.2.4 Razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni

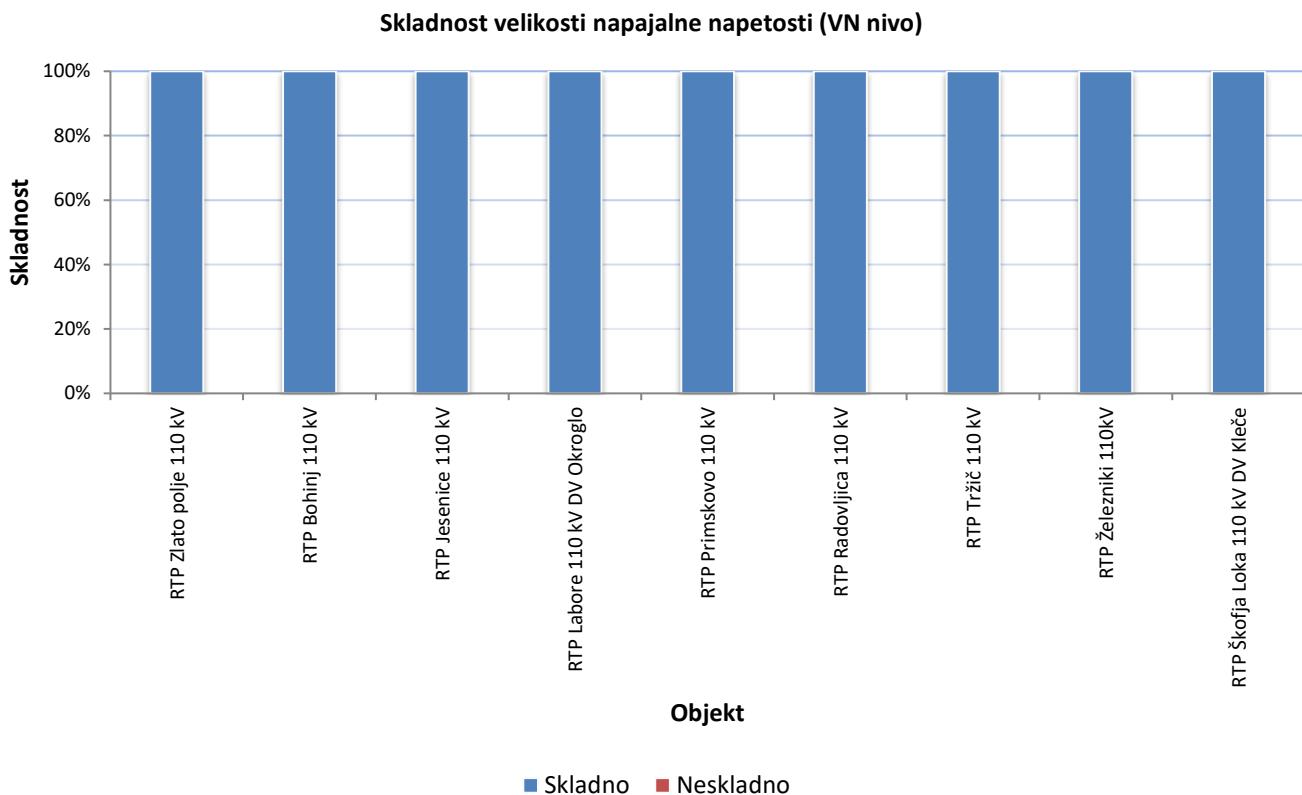


Slika 3: razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni na VN nivoju

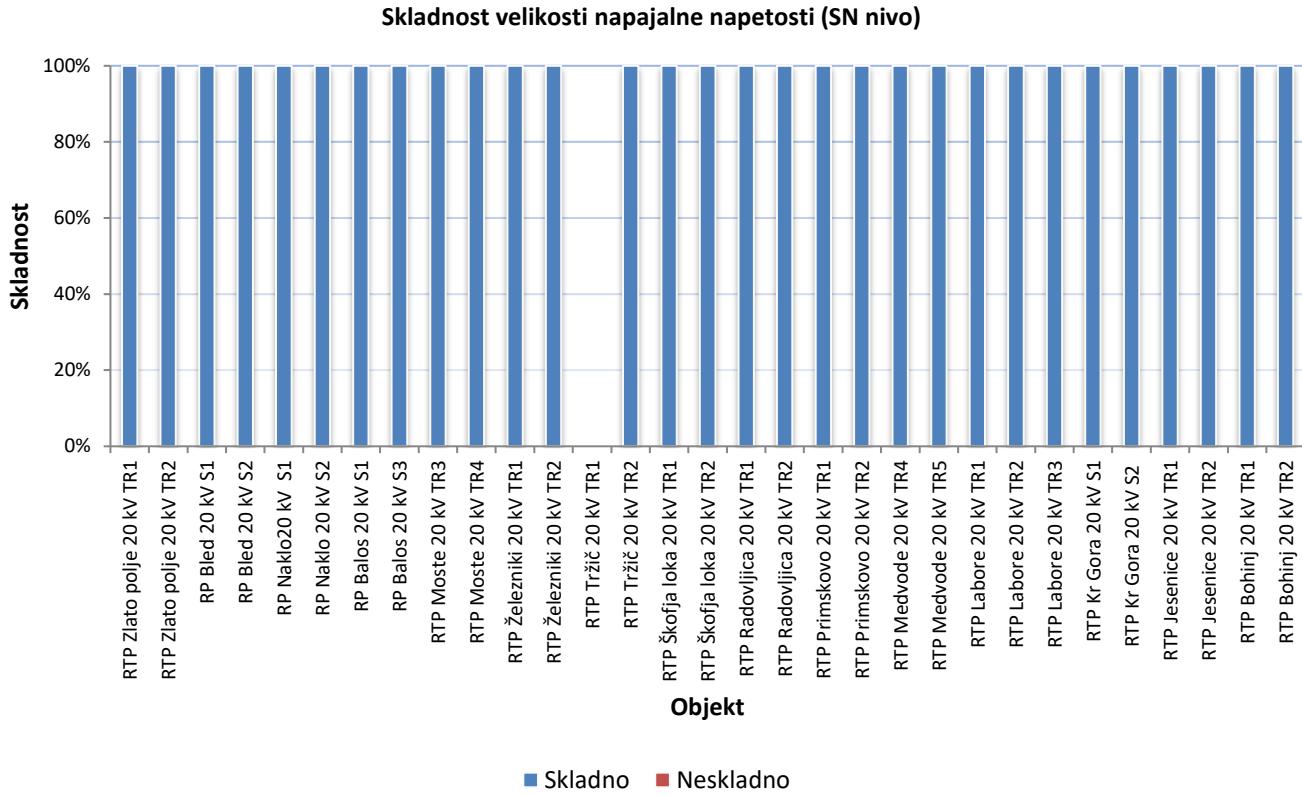


Slika 4: razmerje med skladnimi in neskladnimi tedni na SN nivoju

4.2.5 Skladnost velikosti napajalne napetosti

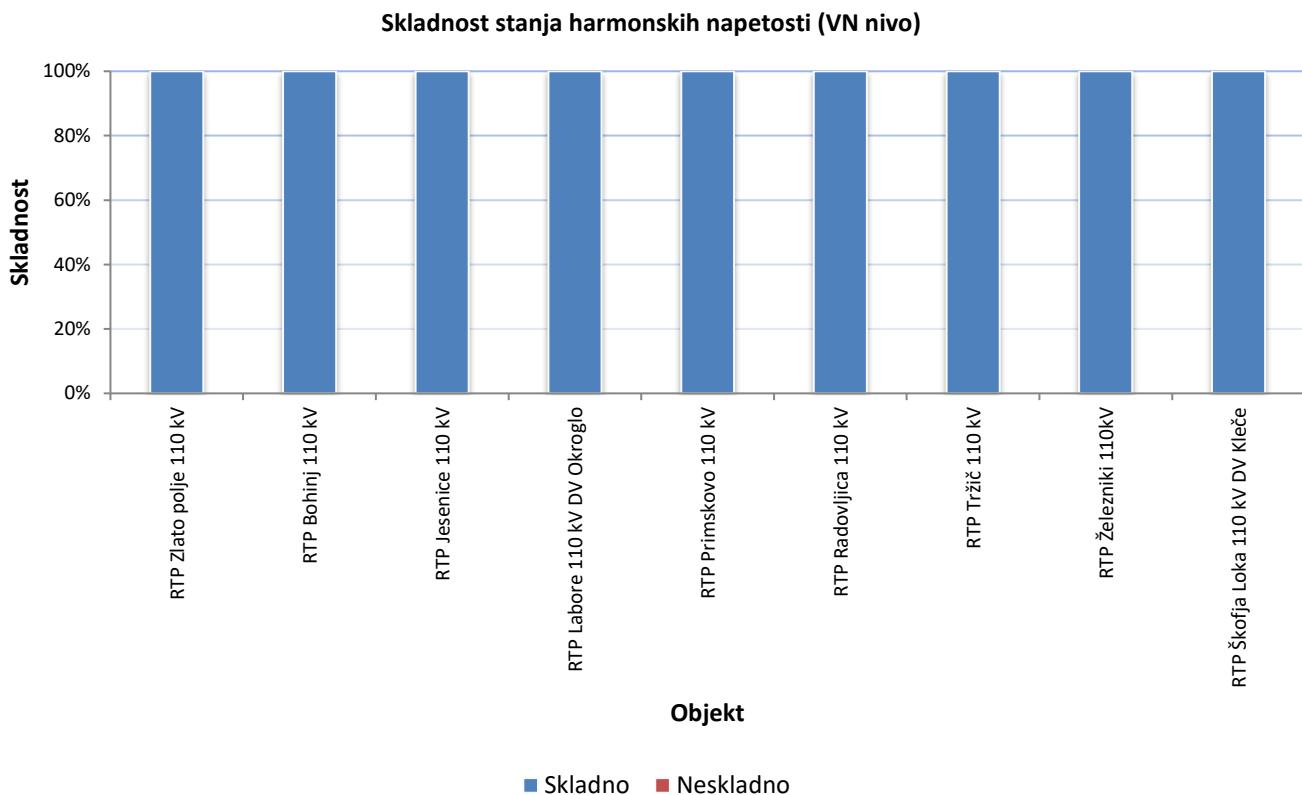


Slika 5: skladnost velikosti napajalne napetosti na VN nivoju

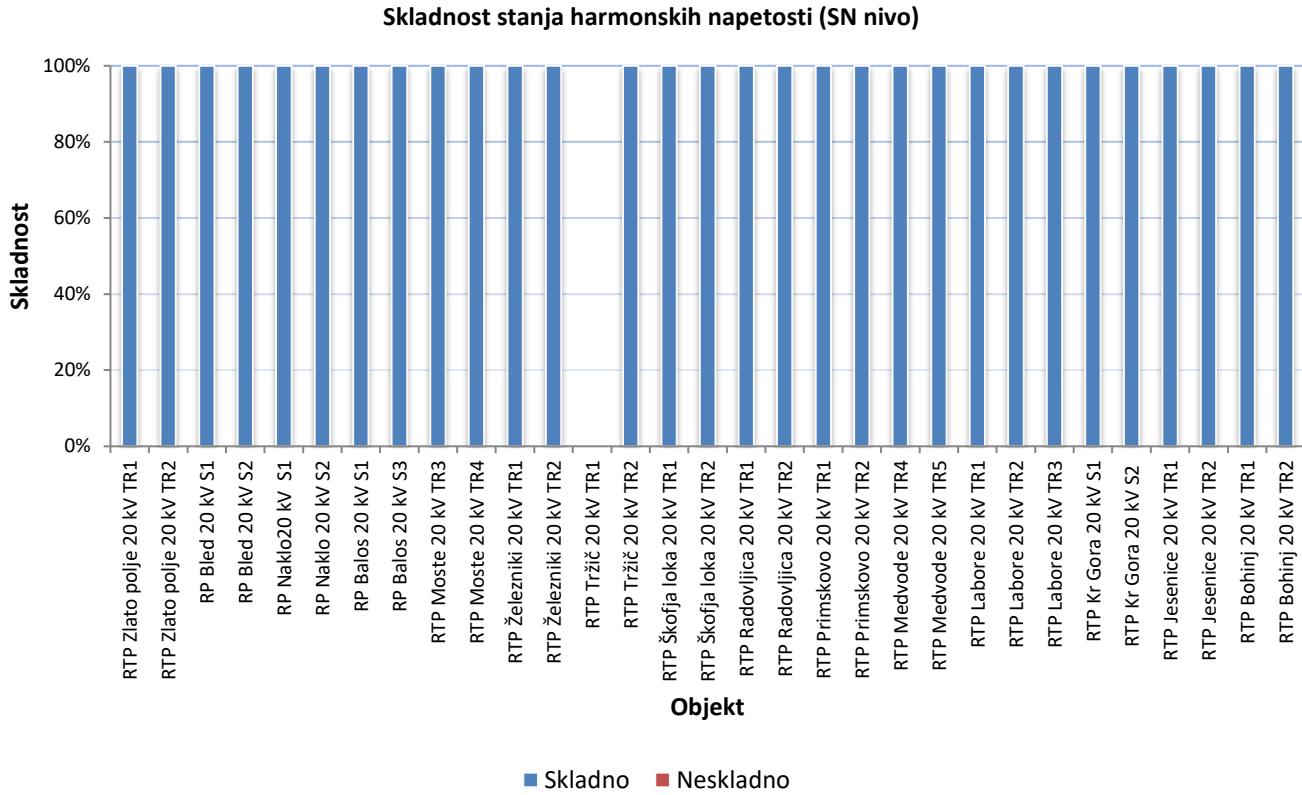


Slika 6: skladnost velikosti napajalne napetosti na SN nivoju

4.2.6 Skladnost stanja harmonskih napetosti

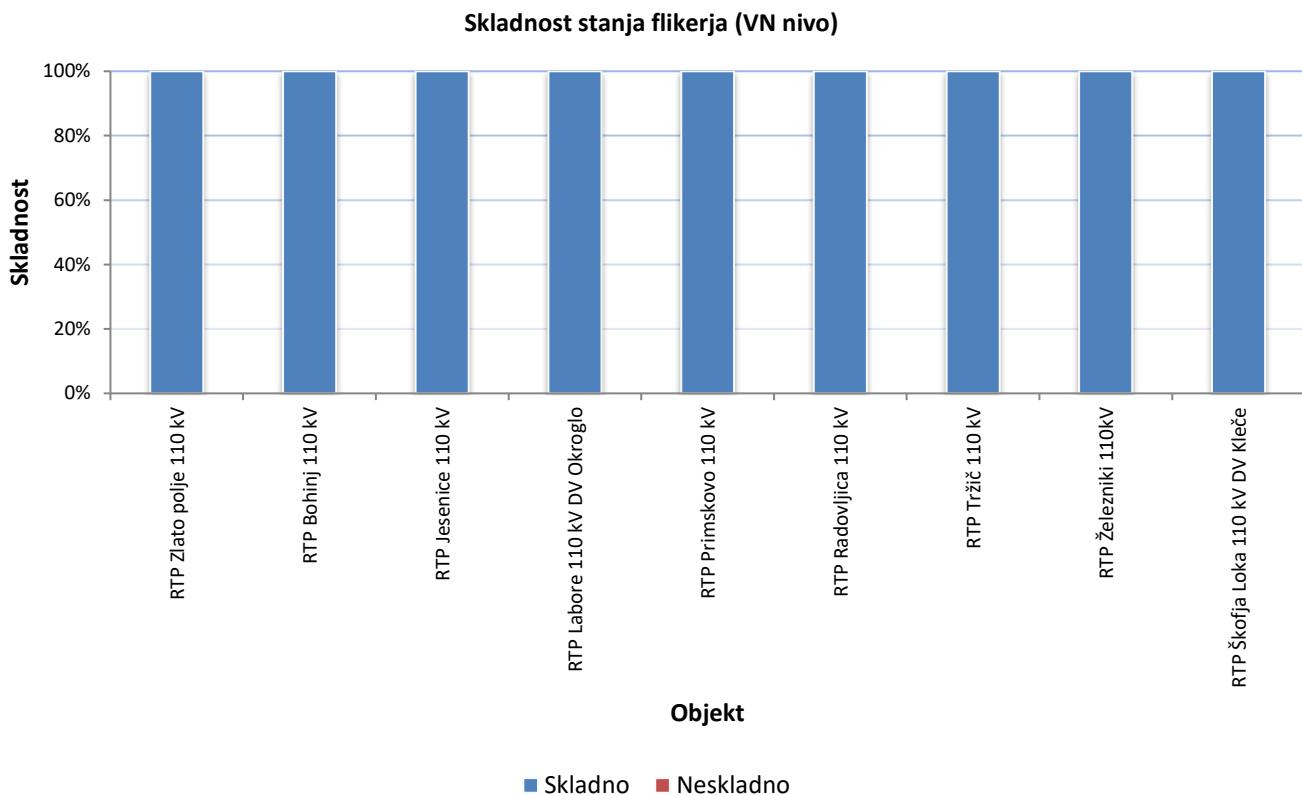


Slika 7: skladnost stanja harmonskih napetosti na VN nivoju

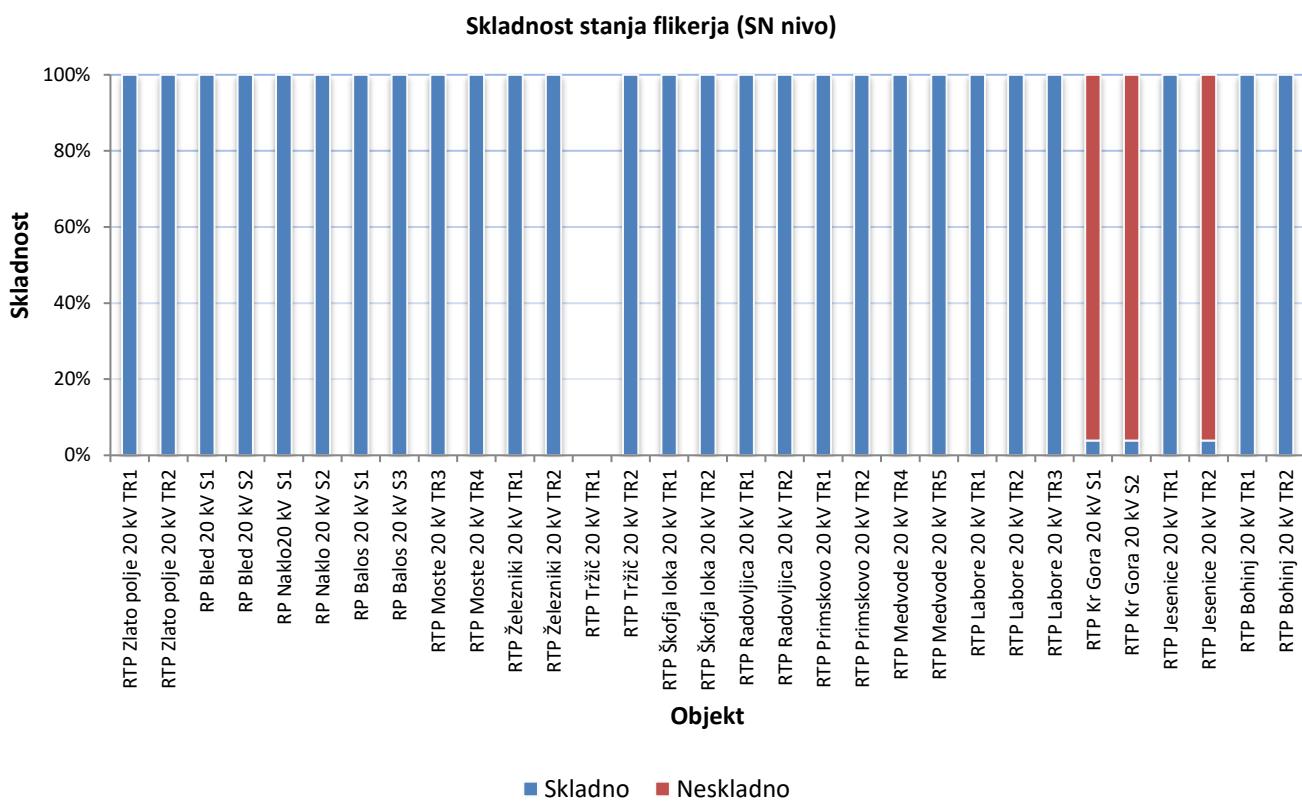


Slika 8: skladnost stanja harmonskih napetosti na SN nivoju

4.2.7 Skladnost stanja flikerja

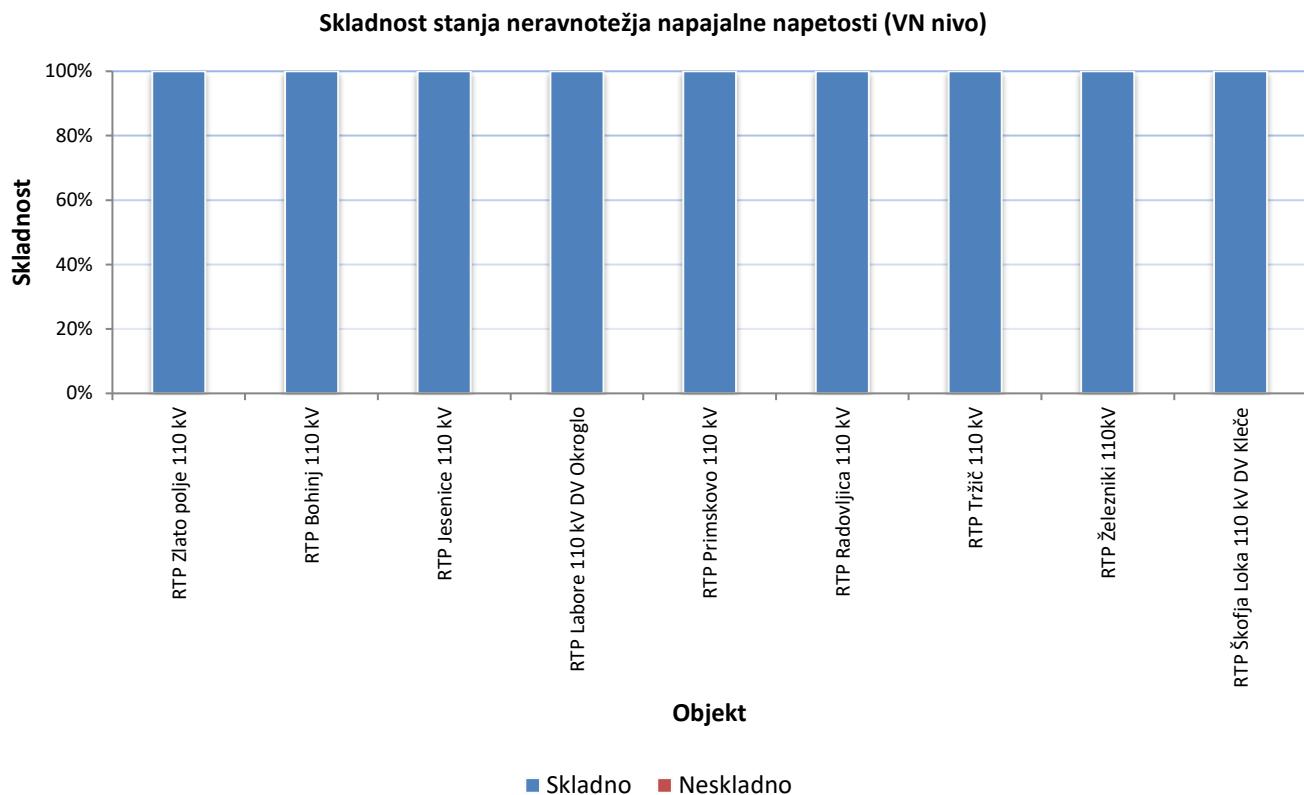


Slika 9: skladnost stanja flikerja na VN nivoju

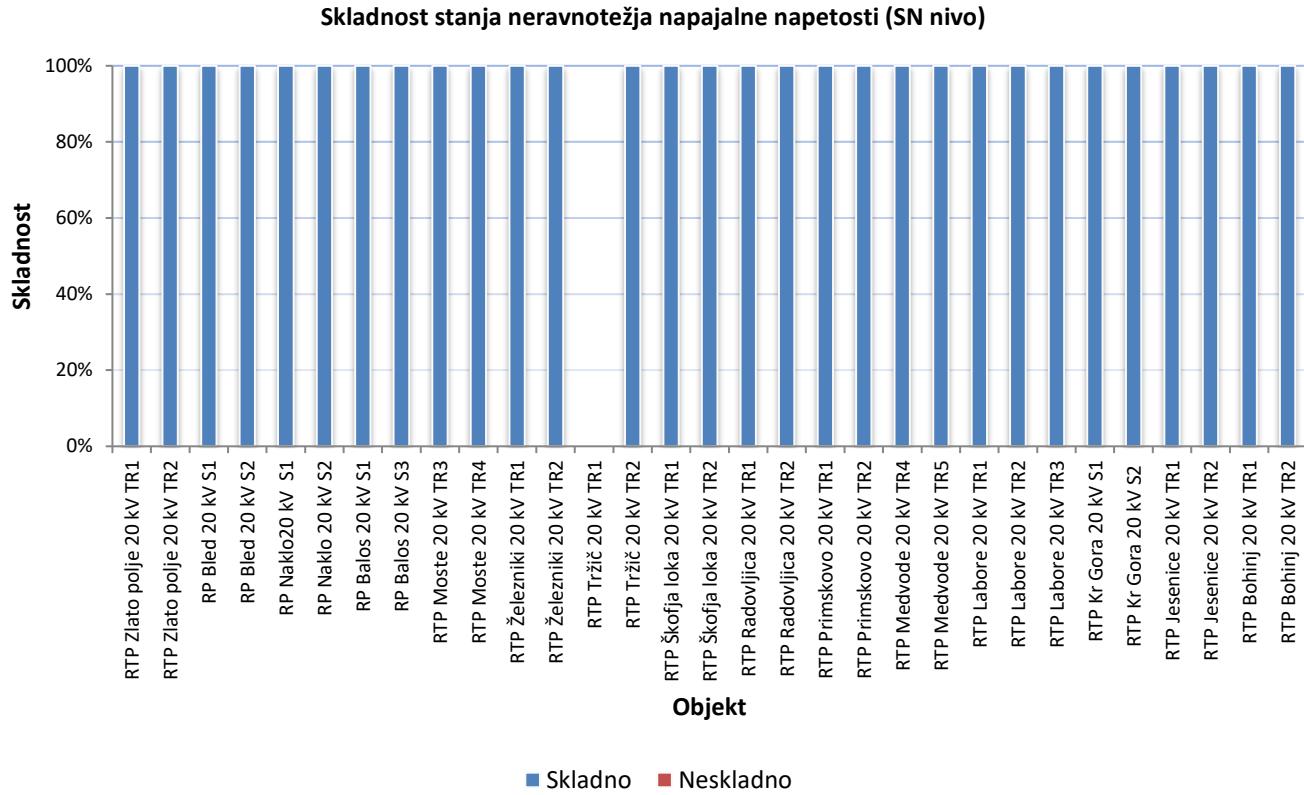


Slika 10: skladnost stanja flikerja na SN nivoju

4.2.8 Skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti, I_{Unb}

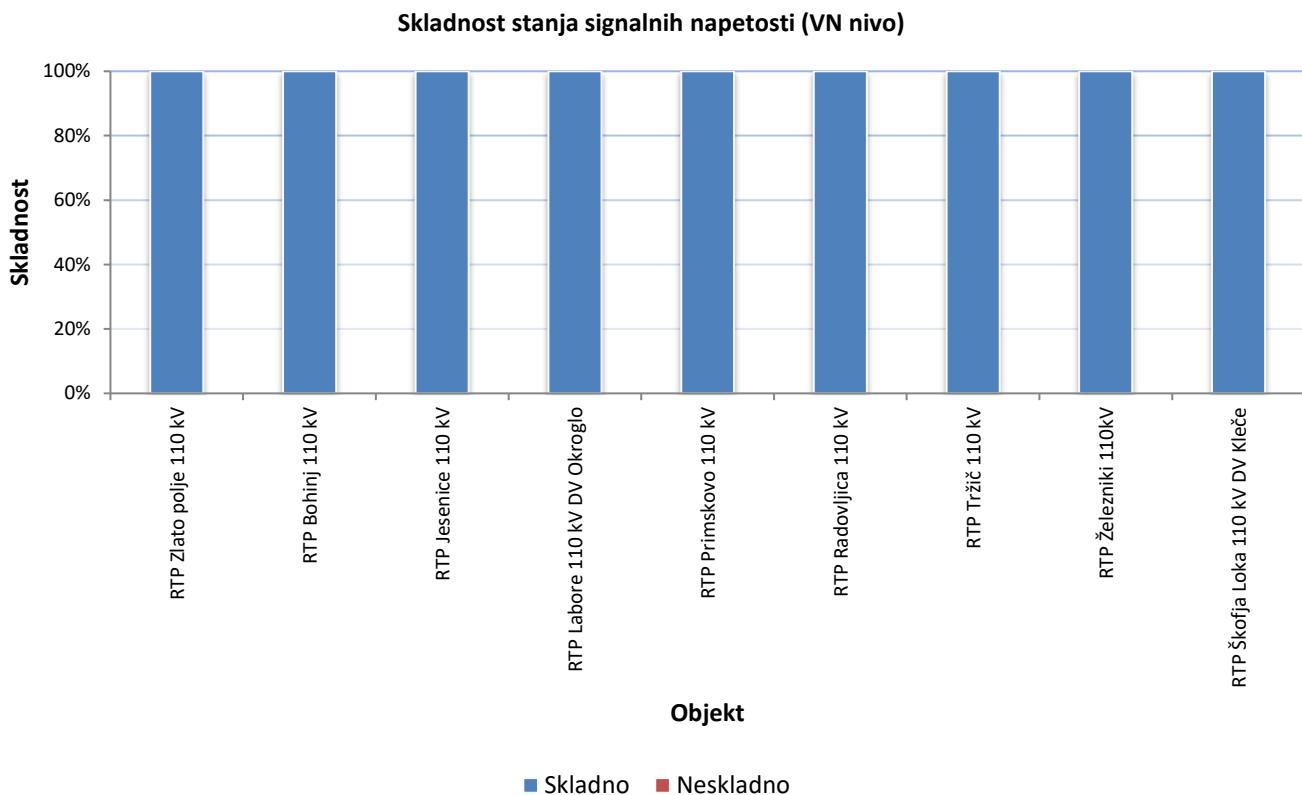


Slika 11: skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti na VN nivoju

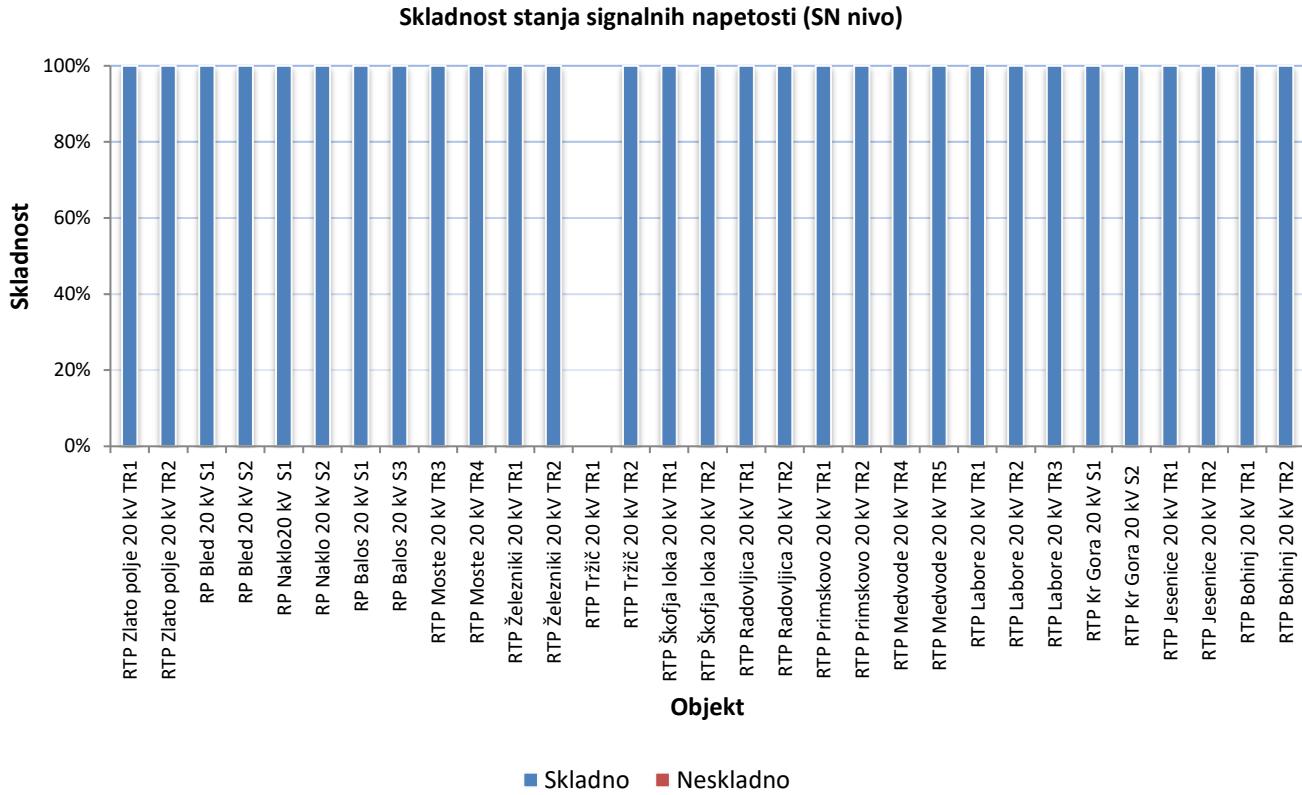


Slika 12: skladnost stanja neravnotežja napajalne napetosti na SN nivoju

4.2.9 Skladnost stanja signalnih napetosti

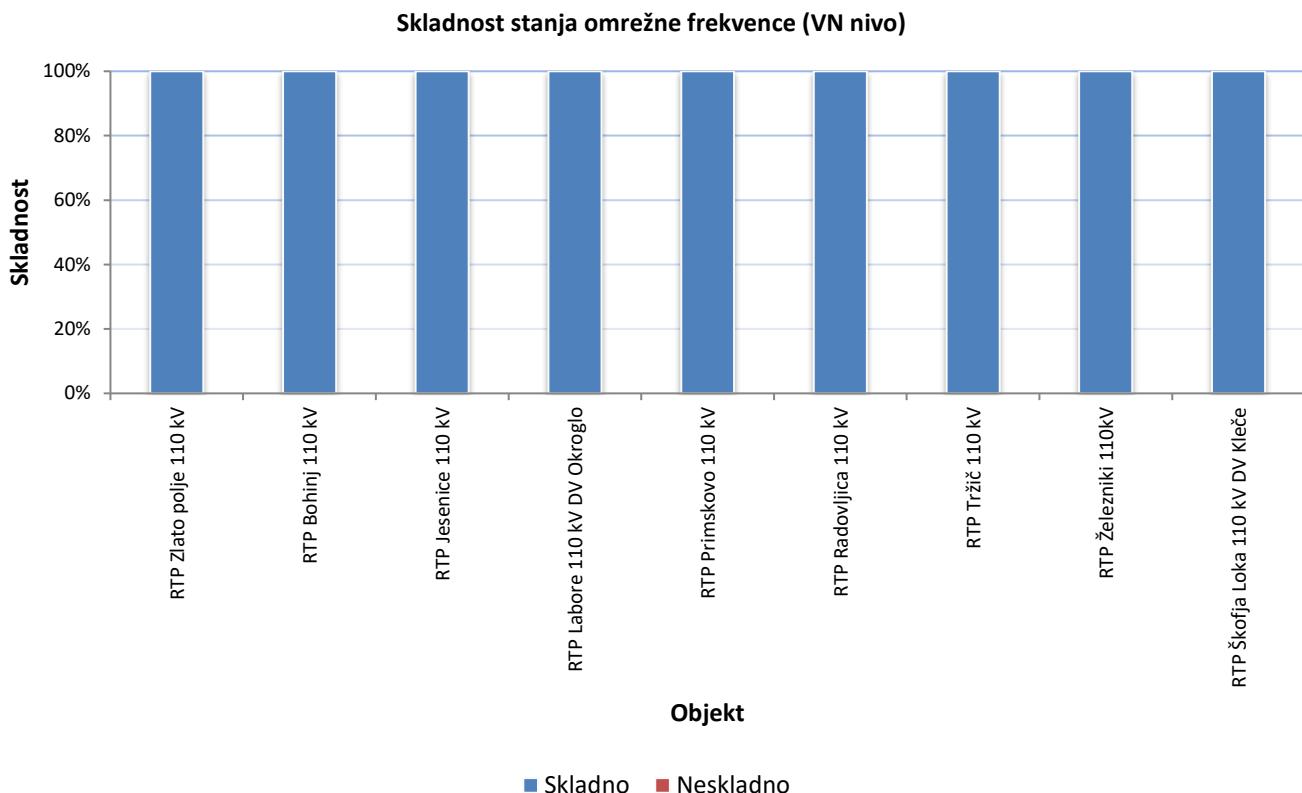


Slika 13: skladnost stanja signalnih napetosti na VN nivoju

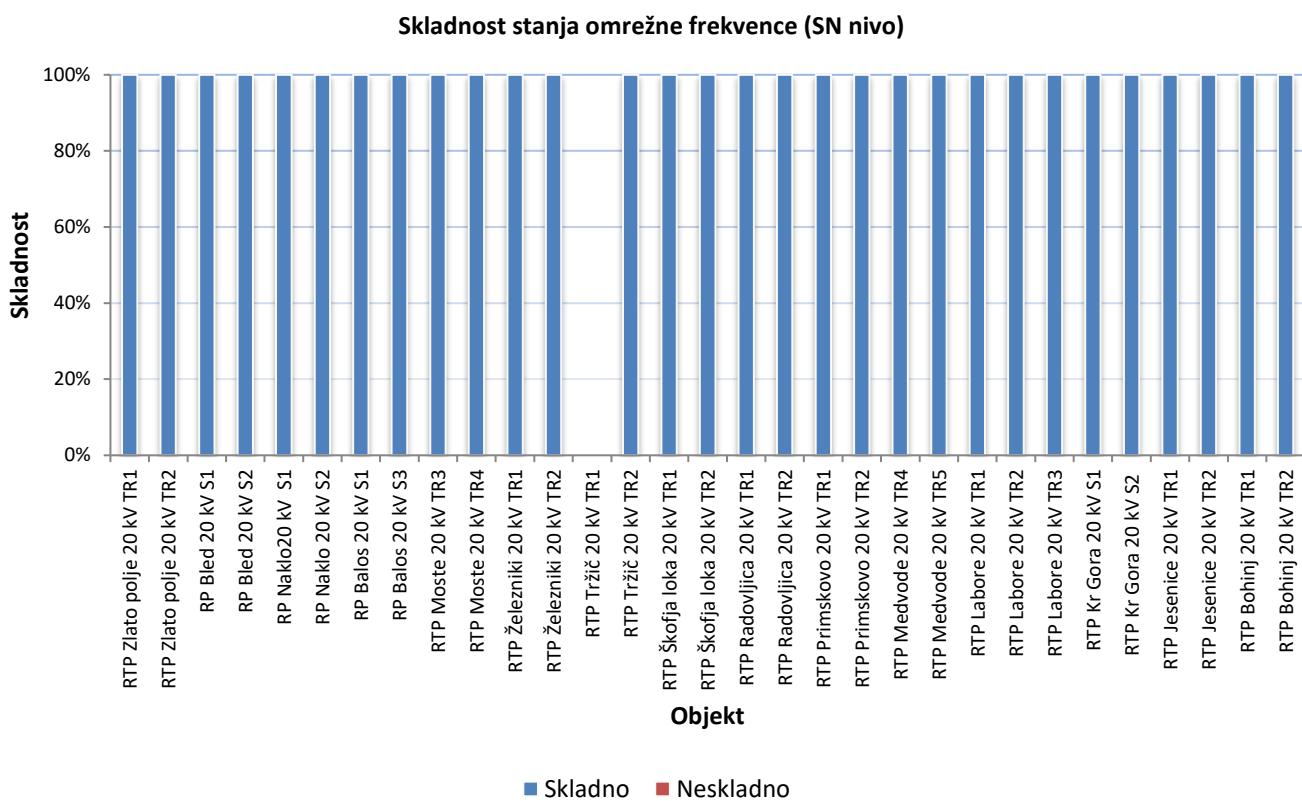


Slika 14: skladnost stanja signalnih napetosti na SN nivoju

4.2.10 Skladnost stanja omrežne frekvence

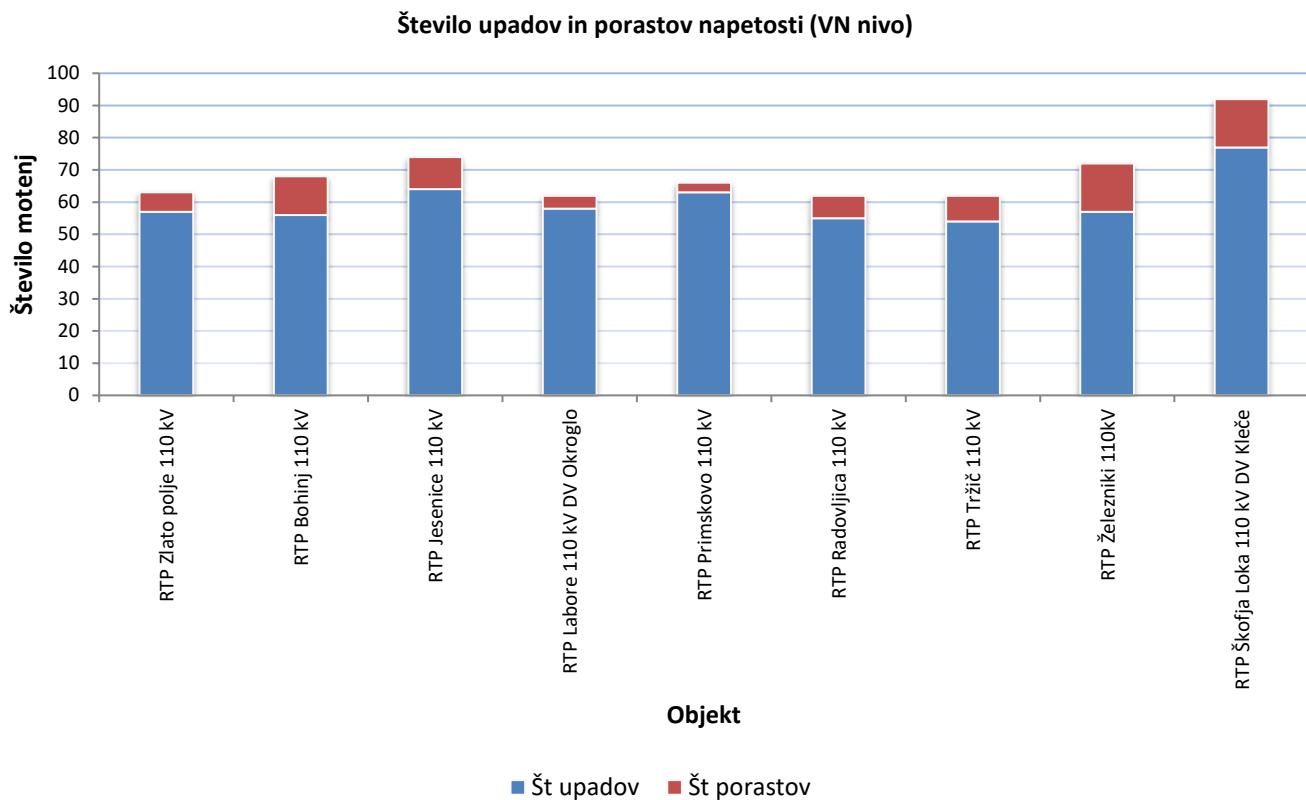


Slika 15: skladnost stanja omrežne frekvence na VN nivoju

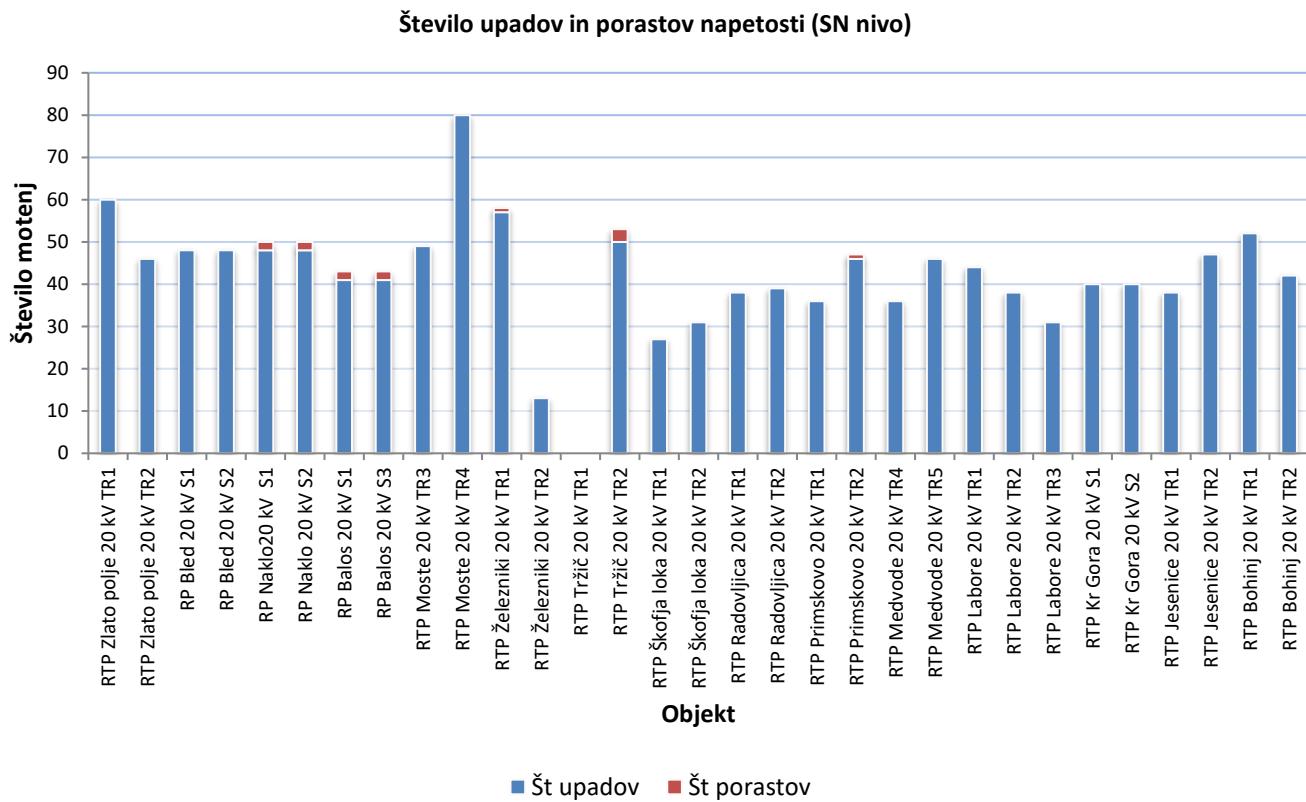


Slika 16: skladnost stanja omrežne frekvence na SN nivoju

4.2.11 Število upadov in porastov napetosti



Slika 17: število upadov in porastov napetosti na VN nivoju



Slika 18: število upadov in porastov napetosti na SN nivoju

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	1160	6	0	4	0
80 > u ≥ 70	228	5	0	2	0
70 > u ≥ 40	314	3	3	60	0
40 > u ≥ 5	51	2	3	0	0
5 > u ≥ 0	0	3	2	0	12

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

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

N₂ = vsota uteženih upadov napetosti, kjer imajo uteži vrednost 0,5 in 1

N₃ = vsota uteženih upadov napetosti, kjer imajo uteži vrednost 1

n = število merilnih mest

$$R - DFI_{(Uteži\ za\ u<5\% = 0)} = 7,08$$

$$R - DFI_{(Uteži\ za\ u<5\% = 1)} = 7,50$$

4.4 Občasni načrtovani monitoring

4.4.1 Občasne načrtovane meritve v TP

Območje napajanja RTP 110/X, RTP SN/SN, RP kV	Število meritev z ugotovljeno neskladnostjo glede na parameter						Število meritev z ugotovljeno neskladnostjo	Število vseh meritev
	Velikost napajalne napetosti	Harmoniki	Flicker	Neravnotežje	Signalne napetosti	Frekvenca		
RTP_TRŽIČ	0	0	0	0	0	0	0	1
RTP_PRIMSKOVO	0	0	0	0	0	0	0	2
RTP_LABORE	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP_ŠKOFJA_LOKA	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP_KRANJSKA_GORA	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP_JESENICE	0	0	3	0	0	0	3	4
RTP_RADOVLJICA	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP_ZLATO_POLJE	0	0	0	0	0	0	0	1
RTP_MEDVODE	0	0	0	0	0	0	0	2
RTP_BOHINJ	0	0	0	0	0	0	0	2
RTP_ŽELEZNIKI	0	0	0	0	0	0	0	0
RTP_MOSTE	0	0	0	0	0	0	0	1
RP LETALIŠČE_BRNIK	0	0	0	0	0	0	0	0
RP_BALOS	0	0	0	0	0	0	0	0
RP_NAKLO	0	0	0	0	0	0	0	0
RP_CERKLJE	0	0	0	0	0	0	0	0
RP_VISOKO	0	0	0	0	0	0	0	0
RP_BLED	0	0	0	0	0	0	0	1
RP_TRATA	0	0	0	0	0	0	0	0
Skupaj	0	0	3	0	0	0	3	14

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

4.4.2 Občasne načrtovane meritve pri uporabnikih

Območje napajanja RTP 110/X, RTP SN/SN, RP kV	Število meritov z ugotovljeno neskladnostjo glede na parameter						Število meritov z ugotovljeno neskladnostjo	Število vseh meritev
	Velikost napajalne napetosti	Harmoniki	Flicker	Neravnotežje	Signalne napetosti	Frekvenca		
RTP_TRŽIČ	0	0	0	0	0	0	0	1
RTP_PRIMSKOVO	0	0	2	0	0	0	2	3
RTP_LABORE	0	0	2	0	0	0	2	6
RTP_ŠKOFJA_LOKA	0	0	4	0	0	0	4	8
RTP_KRANJSKA_GORA	0	0	4	0	0	0	4	4
RTP_JESENICE	0	0	1	0	0	0	1	2
RTP_RADOVLJICA	0	0	1	0	0	0	1	4
RTP_ZLATO_POLJE	0	1	1	0	0	0	1	4
RTP_MEDVODE	0	2	3	0	0	0	4	9
RTP_BOHINJ	0	1	1	0	0	0	1	2
RTP_ŽELEZNIKI	0	0	1	0	0	0	1	1
RTP_MOSTE	0	0	0	0	0	0	0	1
RP LETALIŠČE_BRNIK	0	0	0	0	0	0	0	0
RP_BALOS	0	0	0	0	0	0	0	0
RP_NAKLO	0	0	0	0	0	0	0	1
RP_CERKLJE	0	0	0	0	0	0	0	0
RP_VISOKO	0	0	0	0	0	0	0	1
RP_BLED	0	0	0	0	0	0	0	0
RP_TRATA	0	0	0	0	0	0	0	0
Skupaj	0	4	20	0	0	0	21	47

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

4.5 Monitoring ob pritožbah uporabnikov

Območje napajanja (RTP 110/SN, RTP SN/SN)	2022		
	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
RTP_LABORE	4	1	25
RTP_MEDVODE	4	3	75
RTP_RADOVLJICA	1	0	0
RTP_PRIMSKOVO	2	1	50
RTP_ŠKOFJA_LOKA	2	1	50
RTP_TRŽIČ	1	0	0
RTP_ZLATO_POLJE	1	0	0
RTP_ŽELEZNIKI	1	0	0
RTP_KRANJSKA_GORA	1	0	0
Skupaj	17	6	35
Število vseh odjemalcev na nivoju podjetja		92060	

Tabela 34: pritožbe v zvezi s kakovostjo napetosti

2020			2021			2022		
Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]	Skupaj pritožb	Število upravičenih pritožb	Delež upravičenih pritožb [%]
21	6	29	18	6	33	17	6	35
Število vseh odjemalcev na nivoju podjetja								
90940			91628			92060		

Tabela 35: pritožbe v zvezi s kakovostjo napetosti v obdobju med leti 2020 in 2022

5 UKREPI ZA IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI OSKRBE

5.1 Investicijska vlaganja v preteklem letu

- Izgradnja novega SN in NN kabelska omrežja,
- rekonstrukcije, gradnja novih in nadomestnih transformatorskih postaj,
- povečevanje števila in rekonstrukcije objektov z napredno opremo za daljinsko vodenje ter nadzor,
- izvajanje vzdrževalnih del z napajanjem odjemalcev preko agregatov in po metodi dela pod napetostjo (DPN)
- uporaba agregatov ob dolgotrajnih nenačrtovanih prekinitvah,
- optimizacija odkrivanja napak na NN omrežju s pomočjo sistema MISSMART (merilni centri),
- vzpostavitev napredne analitike z uporabo podatkov merilnih mest,
- rekonstrukcija celotnega 110 kV stikališča ter širitev 20 kV stikališča, rekonstrukcija sekundarne opreme v RTP Škofja Loka in izvedba novih 110 kV priključkov v kabelski izvedbi,
- izvedba novega 110 kV priključka Zlato polje v RTP Primskovo, ter priprava na rekonstrukcijo celotnega 110 kV stikališča in 20 kV sekundarne opreme.

5.2. Načrtovani ukrepi za izboljšanje kakovosti oskrbe

- Izgradnja novega SN in NN kabelska omrežja,
- povečevanje števila in rekonstrukcije objektov z napredno opremo za daljinsko vodenje ter nadzor,
- uporaba agregatov ob načrtovanih in nenačrtovanih prekinitvah,
- optimiziranje načrtovanih prekinitrov,
- izvajanje načrtovanih del po metodi *delo pod napetostjo* (DPN),
- gradnja novih in nadomestnih transformatorskih postaj,
- nadaljevanje projekta naprednega merjenja na merilnih mestih,
- rekonstrukcija primarne in sekundarne 20 kV in 110 kV opreme RTP Zlato polje,
- priprava na celotno rekonstrukcijo 110 kV stikališča RTP Primskovo,
- priprava na vzpostavitev 110 kV zanke na področju Jesenice (Moste-Jesenice-Železarna-Moste)) in s tem izboljšanje kriterija n-1,
- priprava na vzpostavitev 20 kV povezave preko Ljubelja z avstrijskim srednjim napetostnim omrežjem distributerja Kärnten Netz,
- zamenjava obstoječega ADMS sistema z naprednejšim sistemom za analitiko podatkov.

6 ZAKLJUČEK

6.1 Neprekinjenost napajanja

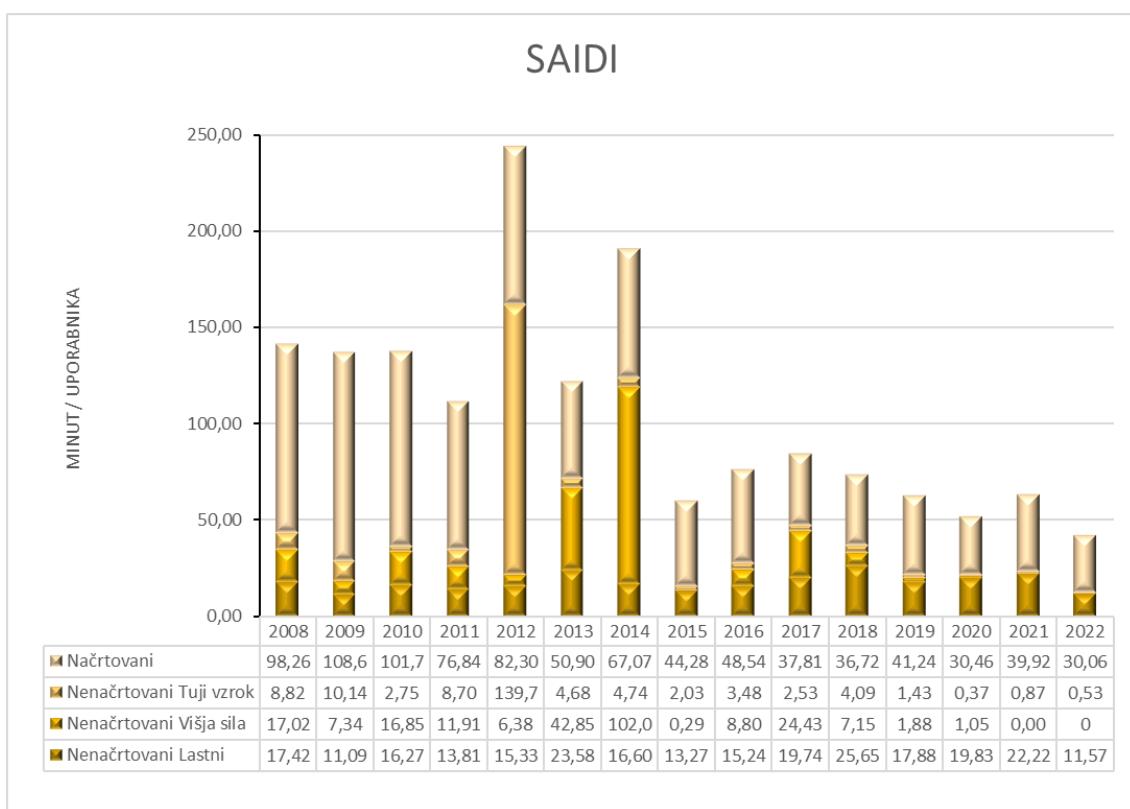
Trend vrednosti vseh kazalnikov neprekinjenosti napajanja na nivoju podjetja Elektro Gorenjska ostaja na podobnem nivoju oziroma se lahko celo opazi padajoči trend glede na pretekla leta. Razloge za dobre in izboljšane vrednosti kazalnikov, vidimo predvsem v nenehnem vlaganju ter posodabljanju elektroenergetskega omrežja na vseh napetostnih nivojih ter kvalitetnem izvajanju vzdrževalnih del.

Leto 2022 je bilo leto stabilnega vremena, brez močnejših viharjev in snežnih metežev, kar se odraža na številu *nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitv*. Teh je bilo v primerjavi s preteklim letom 2021 za 47% manj.

Prav tako, je bilo leto 2022 zaznamovano z izpadom dela omrežnine, kar se je odražalo na manjšem številu investicijskih vlaganj v omrežje. Posledično je bilo *načrtovanih dolgotrajnih prekinitv* za 12% manj kot v preteklem letu.

Vrednost kazalnika SAIDI se je v letu 2022 v primerjavi s preteklim letu 2021:

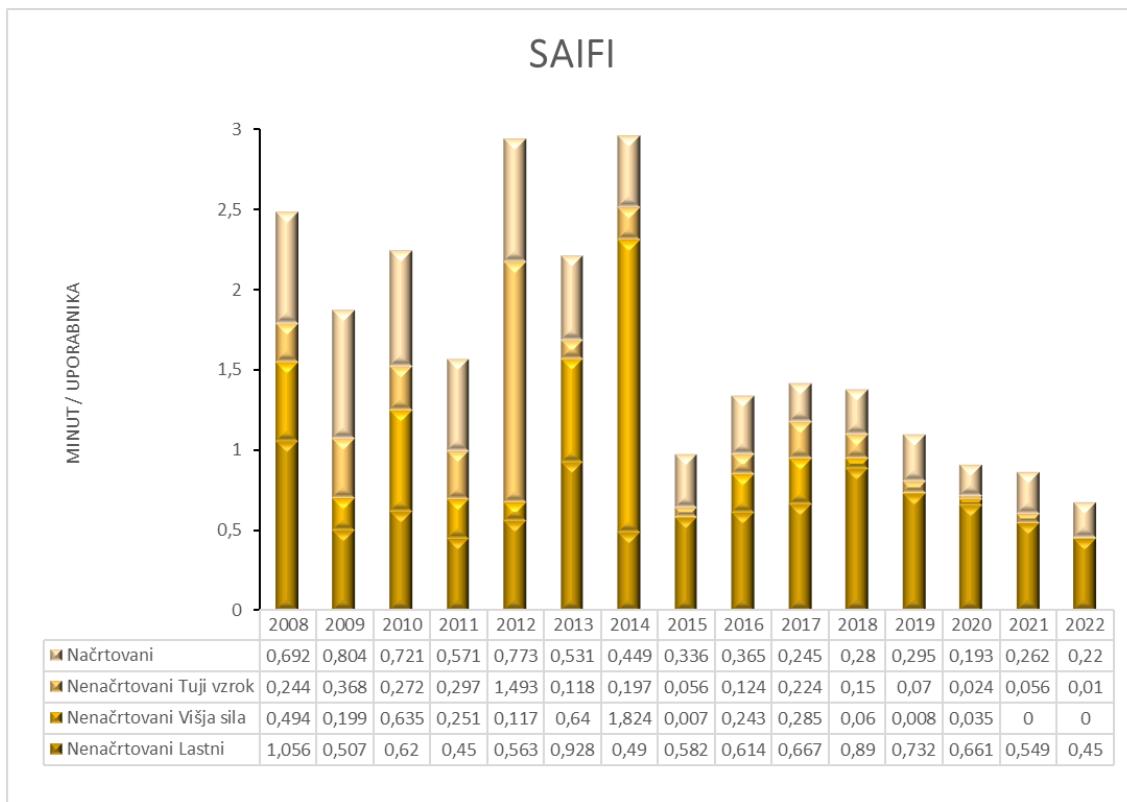
- zmanjšala za 47,6% za vse nenačrtovane dolgotrajne prekinitve,
- zmanjšala za 24,7% za načrtovane dolgotrajne prekinitve.



Slika 19: Kazalec SAIDI v minutah na uporabnika na nivoju podjetja po letih

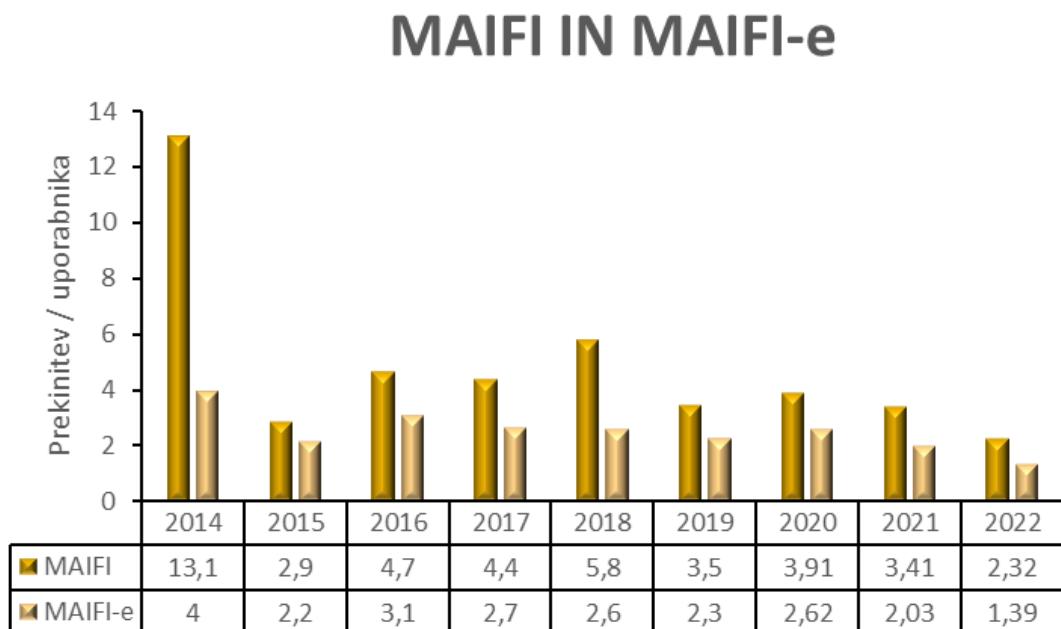
Vrednost kazalnika SAIFI se je v letu 2022 v primerjavi s preteklim letu 2021:

- zmanjšala za 24% za vse nenačrtovane dolgotrajne prekinitve,
- zmanjšala za 16% za načrtovane dolgotrajne prekinitve.



Slika 20: Kazalec SAIFI v številu prekinitve na uporabnika na nivoju podjetja po letih

Kratkotrajnih prekinitv, ki se pojavljajo predvsem ob nenačrtovanih prekinitvah, je bilo 45% manj kot preteklo leto. Vrednost kazalnika MAIFI se je v letu 2022 zmanjšala za 32% v primerjavi z letom 2021.



Slika 21: Kazalec MAIFI in MAIFI-e v številu prekinitve na uporabnika na nivoju podjetja po letih

6.2 Komercialna kakovost

Pri večini kazalnikov komercialne kakovosti za leto 2022 ugotavljamo, da so dosežene povprečne vrednosti kazalnikov bistveno boljše od mejnih vrednosti minimalnih standardov kakovosti.

Iz doseženih rezultatov je razvidno, da so bili parametri komercialne kakovosti za leto 2022 v okviru želenih meja, kar potrjuje dobro opravljanje dela vseh zaposlenih v Elektru Gorenjska.

6.3 Kakovost napetosti

Razmere na področju kakovosti napetosti se v letu 2022 v primerjavi s preteklim letom niso bistveno spremenile. Mejne vrednosti prametrov, ki jih določa standard SIST EN 50160 so bile v veliki meri skladne z zahtevami. Zaradi vpliva kovinskopredelovalne industrije je na področju RTP Jesenice prisoten fliker, ki se prenaša tudi na področje RTP Kranjska gora. Omenjen pojav na delovanje naprav po sami definiciji nima vpliva. Njegov učinek, ki je subjektivnega značaja se izraža kot sprememba svetilnosti klasičnih sijalk.