



Energetsko knjigovodstvo UL

Poročilo o izvedbi za obdobje

januar - december 2020

Januar 2021

Nosilka poročila:

Andreja Burkeljca

Povzetek

Poročilo za obdobje januar – december 2020 vsebuje:

1. Podatki o porabi energije in stroških za obdobje januar – december 2020

V obdobju **januar – december 2020** je poraba toplote znašala **32.054 MWh**, kar predstavlja **2.715.414 €** (specifična cena toplote **84,71 €/MWh** z DDV). V enakem obdobju je poraba elektrike znašala **24.301 MWh**, kar predstavlja **2.813.378 €** (specifična cena elektrike **115,77 €/MWh** z DDV).

2. Primerjava podatkov z enakim obdobjem 2019

Temperaturni primanjkljaj se je v obdobju januar – december 2020 glede na enako obdobje 2019 znižal za 14%. Poraba toplote se je v obdobju januar-december 2020 glede na 2019 znižala za 2,4%. **Ciljna raba toplote¹** je bila **dosežena** in sicer je bila dejanska raba glede na ciljno rabo nižja za 3,3% oziroma za 1.100 MWh.

Raba električne energije se je v obdobju januar – december 2020 glede na enako obdobje 2019 znižala za 11%. Primarni razlog za znižanje je v zaprtju članic zaradi razglasitve epidemije.

Skupni stroški energije so se znižali za 5,2% (elektrika **znižanje** 8%, toplota s STV **znižanje** 2%).

3. Pregled doseganja ciljne rabe kot predlagano v Energetskem konceptu UL

Ciljna raba za obdobje januar – december za toploto je **33.126 MWh**.

V obdobju januar – december 2020 je UL porabila **32.055 MWh** toplote za ogrevanje in pripravo STV. Ciljna raba je tako dosežena in sicer je poraba v 2020 nižja od ciljne za **3,3%**.

Ciljna raba za obdobje januar – december za elektriko je **24.789 MWh**.

V obdobju januar – december 2020 je UL porabila **24.301 MWh** elektrike. Ciljna raba je tako dosežena za **2%**. Razlog za doseganje ciljne rabe je predvsem v zaprtju članic zaradi razglasitve epidemije.

¹ Ciljna raba predstavlja povprečje triletne (obdobje 2015, 2016 in 2017) porabe toplote znižane za 3 % (skladno z energetskim konceptom UL)

Pregled doseganja ciljne rabe stavb UL

V tabeli so predstavljeni podatki o ciljni rabi² za toploto in električno energijo ločeno. Izdelana je analiza doseganja ciljne rabe za obdobje januar – december 2020.

Fakulteta	Oddelek	Naslov	Ciljna raba v MWh		Poraba v 2020 v MWh		Odstotek doseganja cilja %	
			Toplota	Elektrika	Toplota	Elektrika	Toplota	Elektrika
AG		Kongresni trg 1 ³	240	77	129	32	-46,3	-58,6
AGRFT		Trubarjeva 3 ⁴	90	78	116	130	29,1	67,1
ALUO		Dolenjska cesta 83	307	85	291	49	-5,1	-42,2
		Erjavčeva cesta 23	239	51	238	41	-0,6	-19,1
BF	Biologija	Večna pot 111	292	1.493	267	1.462	-8,5	-2,1
	Zootehnika	Groblje 3	310	299	363	520	17,1	73,7
	Dekanat	Jamnikarjeva ulica 101	1.208	1.056	979	1.167	-19,0	10,6
	Živilstvo							
	Agronomija							
	Gozdarstvo	Večna pot 83	305	72	271	77	-11,4	6,9
	Gozdarstvo	Rožna dolina Cesta XV 31						
Lesarstvo	Rožna dolina, Cesta VIII 34	391	175	16	392	-95,9	124,3	
EF	Dekanat	Kardeljeva ploščad 17	974	897	807	707	-17,2	-21,2
	Knjižnica							
	Predavalnice in seminarji							
FA		Zoisova cesta 12	285	152	246	91	-13,8	-39,9
FDV		Kardeljeva ploščad 5	1.318	640	1.345	506	2,0	-20,9
		Kardeljeva ploščad 4	47	23	56	21	18,2	-8,2
FE		Tržaška cesta 25	1.065	1.955	1.036	1.840	-2,7	-5,9
FFA		Aškerčeva cesta 7	544	893	638	935	17,4	4,7
		Aškerčeva cesta 9	58	8,9	40	19,7	-30,9	122,2
FGG		Jamova cesta 2	832	571	861	486	3,6	-14,8
		Hajdrihova ulica 28	242	91	246	64	1,6	-29,6
FKKT		Večna pot 113	2.279	3.103	2.485	2.915	9,1	-6,1
FMF		Jadranska ulica 19	478	627	437	831	-8,5	32,5
		Jadranska ulica 21	186	362	212	360	13,9	-0,7
FPP		Pot pomorščakov 4	283	216	222	217	-21,5	0,4
FRI		Večna pot 113	1.448	887	1.582	927	9,3	4,4
FSD		Topniška ulica 31	850	96	635	98	-25,3	1,8
FS		Aškerčeva cesta 6	1.392	920	1.188	977	-14,7	6,1
FŠ		Gortanova ulica 22	3.474	453	3.097	352	-10,9	-22,3
FU		Gosarjeva ulica 5	459	194	437	98	-4,8	-49,5
		Dunajska cesta 106 ⁵	49	13	49	13	1,6	-1,1

² ciljna raba predstavlja povprečje triletne (obdobje 2015, 2016 in 2017) porabe toplote in elektrike znižane za 3 % (skladno z energetskega konceptom UL)

³ Stavba se je začela voditi v EK z januarjem 2019

⁴ Stavba se je začela voditi v EK z januarjem 2019

⁵ Stavba se je začela voditi v EK z januarjem 2019

IRI UL, Kongresni trg 12, 1000 Ljubljana

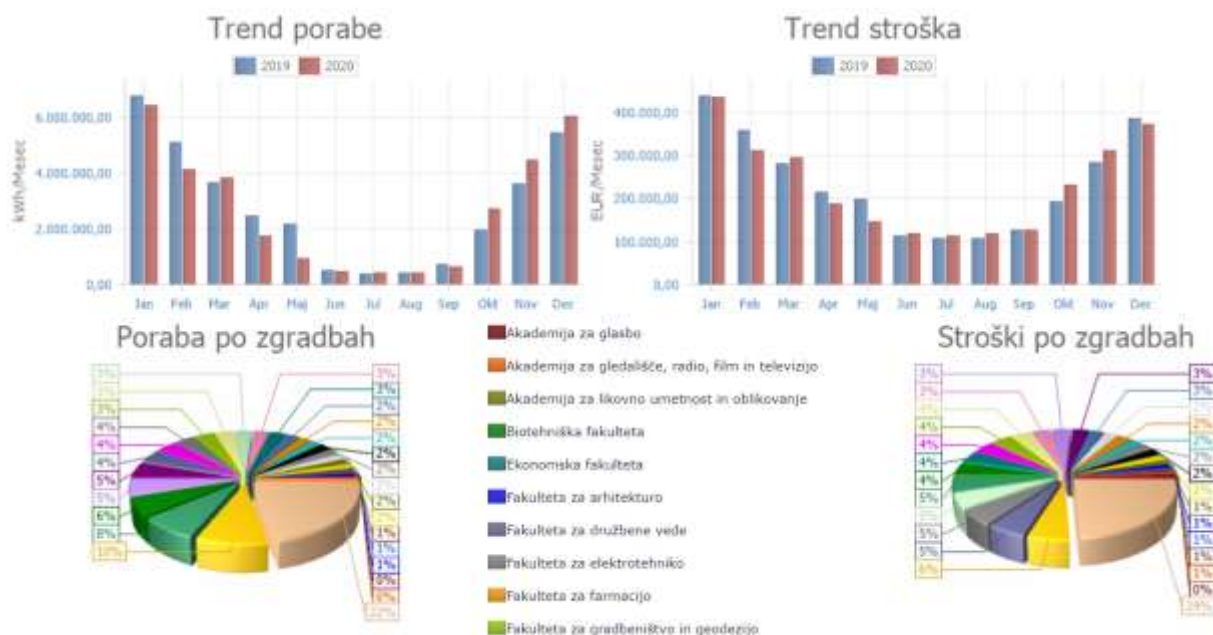
FF		Aškerčeva cesta 2	817	728	760	506	-6,9	-30,5
		Rimska cesta 11		20		17		-12,6
		Zavetiška ulica 5	340	46	159	37	-53,3	-19,7
MF		Korytkova ulica 2	4.610	2.382	5.105	2.424	10,7	1,8
		Vrazov trg 2	661	672	595	773	-10,0	15,0
		Zaloška cesta 4	1.260	2.048	1.252	2.173	-0,6	6,1
		Wolfova ulica 12	112	105	100	137	-10,8	30,5
NTF	Tekstilstvo	Snežniška ulica 5	490	178	529	126	7,9	-29,6
		Aškerčeva cesta 12	428	95	459	85	7,3	-10,9
PeF		Kardeljeva ploščad 16	980	675	957	486	-2,4	-28,0
PF		Poljanski nasip 2	749	393	788	308	5,2	-21,7
TF								
VF		Cesta v Mestni log 47	754	558	794	550	5,4	-1,4
		Gerbičeva ulica 60	736	653	807	679	9,5	3,9
ZF		Zdravstvena pot 5	708	286	577	235	-18,6	-17,8
Rektorat		Kongresni trg 12	632	335	636	372	0,6	11,2
Športna dvorana		Cesta 27. aprila 31	233	129	250	70	7,0	-45,9
SKUPAJ			33.156	24.789	32.055	24.301	-3,3	-2,0

*Triletna povprečna raba toplote vseh članic za **obdobje januar – december** je 34.181 MWh elektrike pa 25.556 MWh. Skladno s sprejeto energetske strategije in izvedbene ukrepe naj bi UL do leta 2019 prihranila 3% energije glede na izhodiščno stanje ter trend prihranka vzdrževala v prihodnje.*

Pregled stanja rabe energije in stroškov v obdobju januar – december 2020

Toplota

Iz porabe izbranega energenta in stroškov v izbranem časovnem intervalu lahko ugotovimo trende in primerjavo s podatki iz primerljivega obdobja. Na letnem nivoju opazovanja je to prejšnje leto, na mesečnem nivoju pa isti mesec prejšnje leto in na dnevnem nivoju prejšnji dan.



Poraba toplote in stroški za obdobje januar – december 2019 in 2020

Primerjava med letom 2019 in 2020 kaže, da stroški toplote sovpadajo s porabo. Razvidno je, da bolj ko gremo proti poletnim mesecem bolj raba toplote upada saj se ne potrebuje več za ogrevanje ampak samo za pripravo tople sanitarne vode.

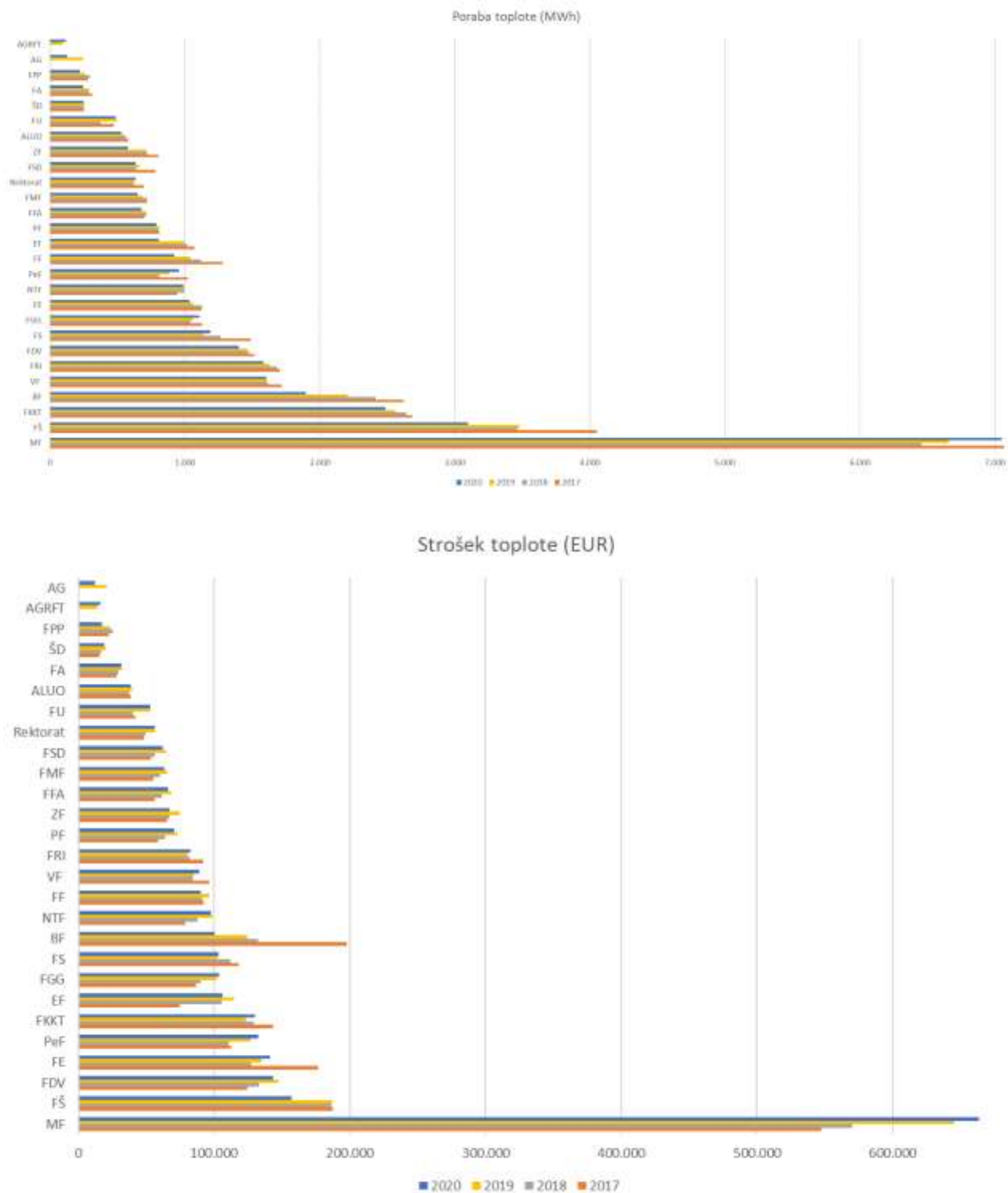
Največji porabnik med članicami je Medicinska fakulteta.

Razvidno je, da v pomladnih mesecih oziroma v mesecih z nizko potrebo po ogrevanju porabo diktira priprava tople sanitarne vode zato tako odstopanje v mesecu aprilu in maju. Razglas epidemije v mesecu marcu ter zaprtje stavb ni pretirano vplivalo na rabo toplote.

Mesec	HDD (Kdan)		
	2019	2020	Razlika 2020 - 2019
Januar	599	560	-39
Februar	423	382	-41
Marec	313	383	70
April	180	103	-77
Maj	134	20	-114
Junij	0	0	0
Julij	0	0	0
Avgust	0	0	0
September	17	29	12
Oktober	85	157	72
November	318	427	109
December	502	531	29
SKUPAJ	1.649	1.448	-201

Kot je razvidno iz zgornje tabele so bile skupne potrebe po ogrevanju za obdobje januar – december v letu 2019 večje kot v letu 2020. Vezano na temperaturni primanjkljaj je bila raba toplote v letu 2020 glede na leto 2019 nižja za samo 2,4%.

Primerjava rabe in stroškov energije za ogrevanje v zadnjih štirih letih za obdobje januar – december



Kot je razvidno iz zgornjega diagrama ima še vedno največjo porabo toplote Medicinska fakulteta, sledi ji Fakulteta za šport in Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo.

Januar – december 2019 – 33.182 MWh, 2.774.169 € (**83,60** €/MWh z DDV)

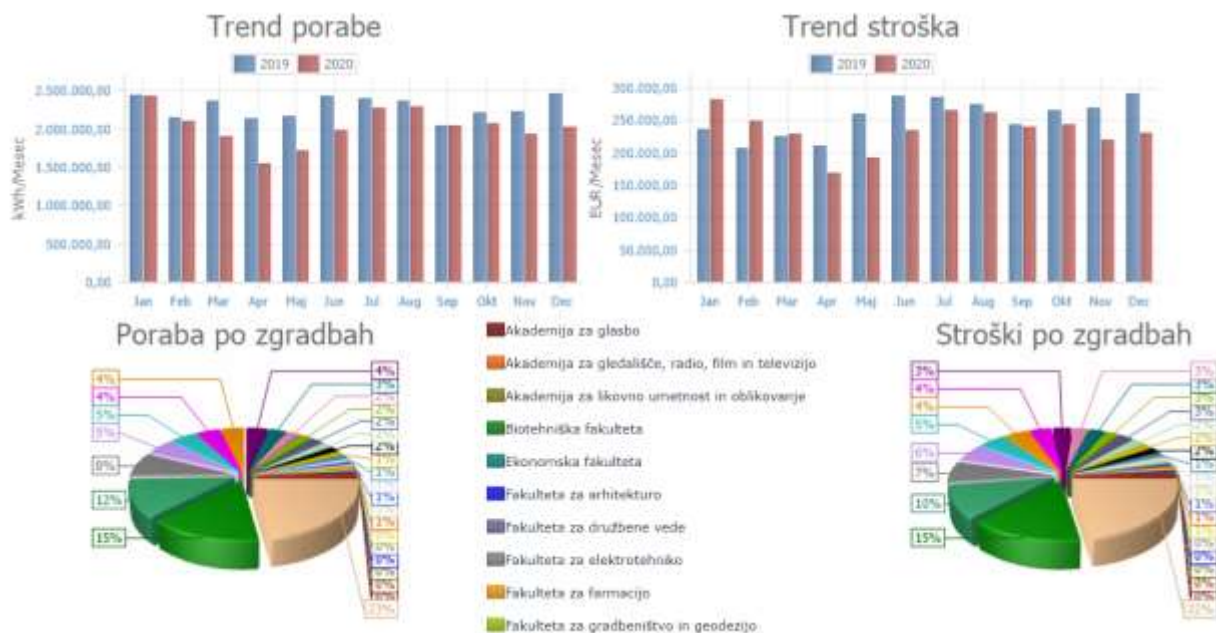
Januar – december 2020 – 32.055 MWh, 2.715.414 € (**84,71** €/MWh z DDV)

Temperaturni primanjkljaj se je v obdobju januar – december 2020 glede na enako obdobje 2019 znižal za 14%. Poraba toplote mu ne sledi saj se je v obdobju januar - december 2020 glede na 2019 znižala za samo 2,4%. Ciljna raba je bila dosežena in sicer je dejanska raba toplote dosegla ciljno rabo za 1.101 MWh oziroma 3,3%.*

** ciljna raba predstavlja povprečje triletne (obdobje 2015, 2016 in 2017) porabe toplote za ogrevanje znižane za 3 % (skladno z energetskega konceptom UL)*

Električna energija

Profil rabe električne energije se odraža na spodnjem diagramu. Zmanjšanje rabe elektrike za obravnavano obdobje je razvidno v mesecu marcu, aprilu in maju zaradi razglasitve epidemije ter posledično zaprtja stavb ter znižanja režima delovanja stavb.



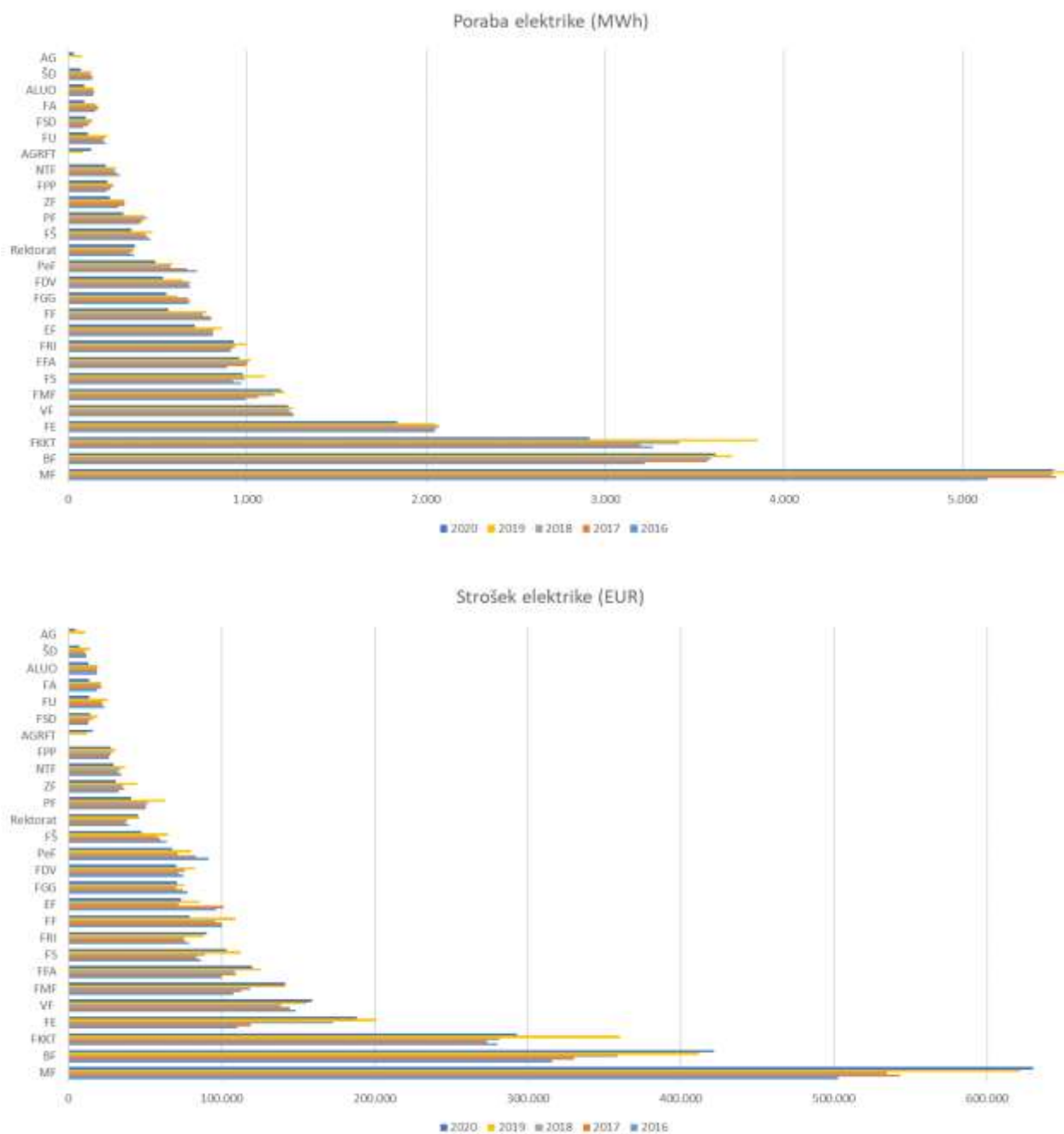
Poraba elektrike in stroški za 2019 in 2020

Trend porabe električne energije je v letu 2020 podoben kot v letu 2019. Razvidno je znižanje v obdobju od marca dalje. Razlog za to je v razglasu epidemije in zaprtju stavb oziroma zmanjšanju delovanja oziroma ugasnitvi stavbnih sistemov.

V obdobju januar – december 2020 je bila poraba električne energije za 11 % nižja kot v enakem obdobju 2019.

Tudi pri električni energiji je največji posamezni porabnik med članicami Medicinska fakulteta.

Primerjava rabe in stroškov električne energije v zadnjih štirih letih obdobje januar – december



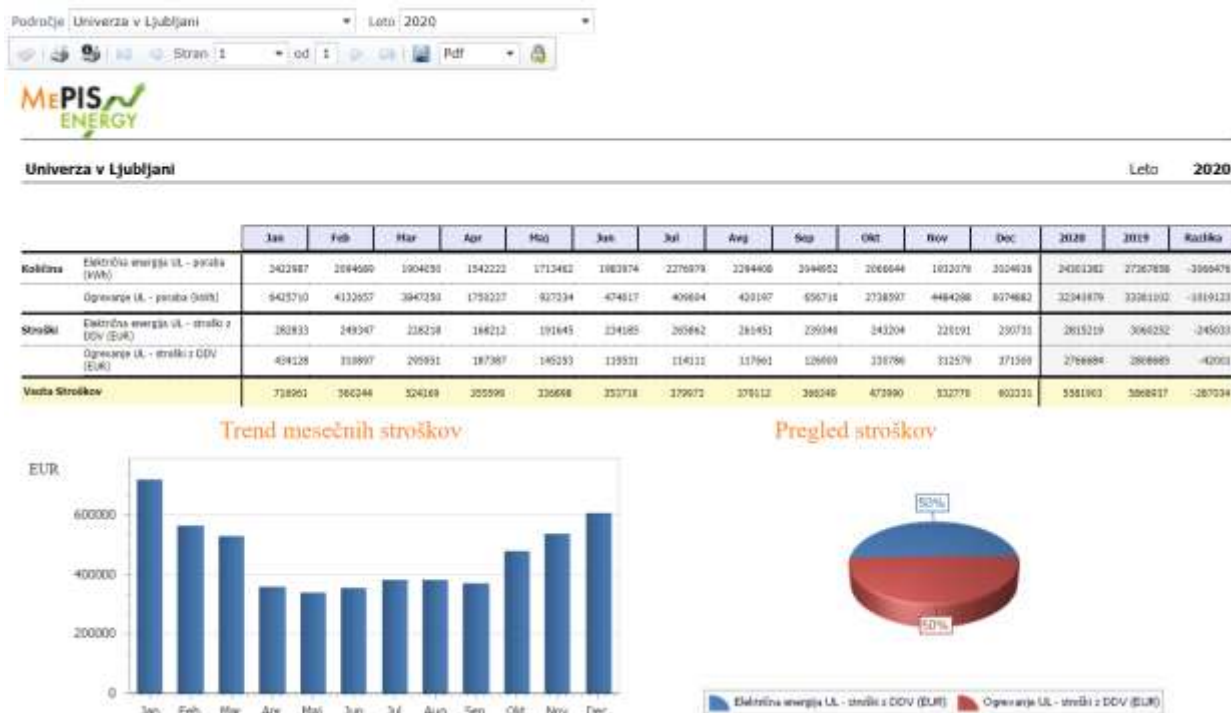
Januar – december 2019 – 27.368 MWh, 3.060.291 € (111,82 €/MWh z DDV)

Januar – december 2020 – 24.301 MWh, 2.813.378 € (115,77 €/MWh z DDV)

Raba električne energije se je v obdobju januar – december 2020 glede na enako obdobje 2019 znižala predvsem na račun razglasa epidemije ter posledično zaprtja stavb.

Mesečno poročilo po energentih

Sistem „Energetskega knjigovodstva UL“, dostopen na <https://energija.uni-lj.si/MepisEnergy/> omogoča izdelavo poročil o rabi in stroških energije in emisijah na nivoju UL, na nivoju fakultete in na nivoju posameznih stavb. Mesečno poročilo po energentih prikazuje rabo energije (količino in stroške) na mesečnem nivoju v tabelarični obliki. Na desni strani tabele se nahaja primerjava rabe in stroškov za energijo s preteklim letom. Pod tabelo se nahajata še grafikon in tortni diagram s trendom stroškov po mesecih oziroma deležem stroškov za porabljeno energijo v izbranem letu.



Mesečno poročilo po energentih

Iz zgornje slike opazno, da dinamiko stroškov diktirajo potrebe po ogrevanju, saj so profili rabe električne energije preko leta relativno stabilni. V obravnavanem obdobju so bili stroški za toploto in elektriko v razmerju 50% in 50%.

V obdobju januar – december **2020** so na UL znašali stroški za energijo skupaj **5.528.792 € z DDV**, od tega za ogrevanje in STV **2.715.414 €**, za elektriko **2.813.378 € (z DDV)**.

V obdobju januar – december **2019** so na UL znašali stroški za energijo skupaj **5.834.460 € z DDV**, od tega za ogrevanje in STV **2.774.169 €**, za elektriko **3.060.291 € (z DDV)**.

Skupni stroški energije so se znižali za 5% (elektrika **znižala 8%**, toplota s STV **znižala 2%**).

Ciljna raba energije in njeno doseganje v obdobju januar – december 2020

Ciljna raba energije je izračunana na podlagi triletnega povprečja porabe energije in sicer za obdobje 2015, 2016 in 2017 ter, kot predlagano v energetskega konceptu UL, to povprečje zmanjšano za 3 %.

V nadaljevanju so predstavljeni podatki o doseganju ciljne rabe v obdobju januar – december 2020. Ciljna raba je v tem primeru podana za povprečje januar – december.

Električna energija

V spodnjem diagramu so članice razvrščene od najvišje do najnižje razlike med ciljno rabo in dejansko porabo.



Obdobje januar - december			
Članica	Ciljna raba MWh	2020 MWh	Razlika med ciljno rabo in porabo 2020 MWh
FF	793,26	559,84	233,42
EF	897,31	706,66	190,65
PeF	674,95	486,15	188,80
FKKT	3.103,06	2.914,53	188,53
FDV	663,07	527,28	135,80
FE	1.954,64	1.839,67	114,98
FGG	661,41	549,98	111,43
FŠ	453,26	352,18	101,08
FU	206,64	110,56	96,08
PF	393,33	308,05	85,28
NTF	273,50	210,39	63,11
FA	151,66	91,08	60,58
ŠD	128,87	69,68	59,19
ZF	285,57	234,70	50,87
ALUD	135,85	90,30	45,56
AG	76,76	31,78	44,98
FPP	215,75	216,58	-0,83

FSD	96,10	97,82	-1,72
VF	1.211,75	1.229,07	-17,32
Rektorat	334,89	372,43	-37,54
FRI	887,20	926,60	-39,40
AGRFT	77,68	129,85	-52,16
FFA	902,32	955,09	-52,76
FS	920,46	976,92	-56,47
FMF	989,24	1.190,80	-201,56
MF	5.205,92	5.506,22	-300,30
BF	3.094,60	3.617,20	-522,60

*Ciljna raba za obdobje januar – december za elektriko je **24.789 MWh**.
V obdobju januar – december 2020 je UL porabila **24.301 MWh** elektrike.
Ciljna raba je tako dosežena in sicer za **~2 %**.*

*V obdobju januar - december **2020** ciljne rabe elektrike **niso dosegle** naslednje članice:
Fakulteta za pomorstvo in promet, Fakulteta za socialno delo, Veterinarska Fakulteta, Rektorat,
Fakulteta za računalništvo in informatiko, Akademija za gledališče, radio, film in televizijo, Fakulteta
za farmacijo, Fakulteta za strojništvo, Fakulteta za matematiko in fiziko, Medicinska fakulteta in
Biotehniška fakulteta.*

Toplota

V spodnjem diagramu so članice razvrščene od najvišje do najnižje razlike med ciljno rabo in dejansko porabo toplote.



Obdobje januar - december			
Članica	Ciljna raba MWh	2020 MWh	Razlika med ciljno rabo in porabo 2020 MWh
BF	2.506,01	1.895,30	610,71
FŠ	3.473,63	3.096,61	377,02
FF	1.156,86	919,07	237,79
FSD	849,83	634,97	214,86
FS	1.392,11	1.188,03	204,08
EF	973,67	806,58	167,09
ZF	708,34	576,65	131,69
AG	239,88	128,77	111,11
FPP	283,23	222,21	61,02
FA	285,28	245,84	39,44
FE	1.064,88	1.035,93	28,95
PeF	979,97	956,58	23,38
FU	507,55	486,38	21,17
ALUO	546,04	528,97	17,07
FMF	663,74	649,02	14,73
Rektorat	632,30	635,87	-3,58
ŠD	233,29	249,60	-16,32
AGRFT	90,23	116,49	-26,26
FGG	1.073,76	1.107,30	-33,54
FDV	1.365,28	1.400,49	-35,21
PF	749,35	787,99	-38,64
NTF	918,25	987,93	-69,68
FFA	601,98	678,46	-76,48
VF	1.490,24	1.600,87	-110,64
FRI	1.447,66	1.582,35	-134,69

FKKT	2.278,81	2.485,39	-206,57
MF	6.643,60	7.051,19	-407,59

*Ciljna raba za obdobje januar – december za toploto je **33.156 MWh**.*

*V obdobju januar – december 2020 je UL porabila **32.055 MWh** toplote za ogrevanje in pripravo STV.*

*Ciljna raba je tako dosežena za **~3,4 %**.*

*V obdobju januar - junij **2020** ciljne rabe toplote **niso dosegle** naslednje članice:*

Rektorat, Športna dvorana, Akademija za gledališče, radio, film in televizijo, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Fakulteta za družbene vede, Pravna fakulteta, Naravoslovno tehniška fakulteta, Fakulteta za farmacijo, Veterinarska fakulteta, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo in Medicinska fakulteta.

Primer analiz rabe energije na nivoju stavb

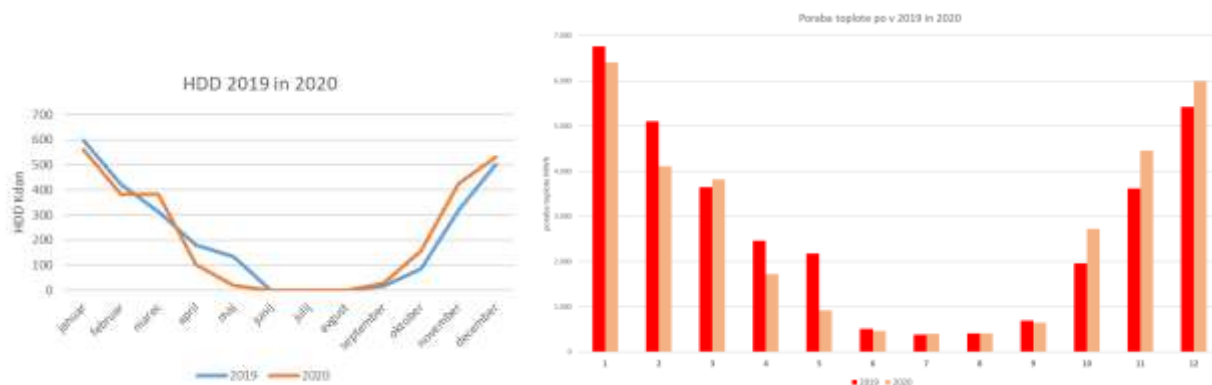
Primerjava rabe energije v obdobju epidemije

Vlada je skladno z Zakonom o nalezljivih boleznih 12. marca 2020 razglasila epidemijo. Skladno z Odlokom o začasni prepovedi zbiranja ljudi v zavodih s področja vzgoje in izobraževanja ter univerzah in samostojnih visokošolskih zavodih so se vrata članic 16. marca zaprla. V času do konca leta 2020 so se stavbe in stavbni sistemi uporabljali v zmanjšanem obsegu.

Spodaj v diagramih je predstavljena primerjava rabe energije za obdobje januar-december 2020 z enakim obdobjem 2019.

Razvidno, da raba toplote sledi temperaturnemu primanjkljaju neglede na zmanjšani obseg zasedenosti stavb. Raba električne energije ostaja pod rabo v enakem obdobju lani. V povprečju se je v 2020 zaradi epidemije v primerjavi z enakim obdobjem 2019 prihranilo približno 11% električne energije.

Toplota in HDD



Elektrika

