



Општина Ћуприја 2022

Програм
Енергетске
Ефикасности
Општине Ћуприја

Програм
енергетске
ефикасности
општине Ћуприја
за период од
2022. до 2024.
године са
Планом
енергетске
ефикасности за
2022. годину

На основу чл. 13.14. 17. и 19. Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Службени гласник РС”, бр. 40/2021), члана 32. Закона о локалној самоуправи („ Службени гласник Републике Србије " бр. 129/2007, 83/2014 и 30/2016 – др. закон, 101/2016 - др. закон и 47/2018) и члана 40. Статута општине Ћуприја („Службени гласник општине Ћуприја“, бр. 30/2019), Скупштина општине Ћуприја, на седници одржаној дана 29. 08. 2022. доноси:

Програм енергетске ефикасности општине Ћуприја

за период од 2022. до 2024. године

са Планом енергетске ефикасности за 2022. годину



Ћуприја

Јули 2022

Наручилац посла: Општина Ћуприја

Број Јавне набавке: ЈН 404-2-33/2022-04 Израда Програма и Плана енергетске ефикасности општине Ћуприја

Број Уговора: 400-210/2022-01-2 од 27.05.2022. године



LESS - LOW ENERGY SMART SOLUTIONS NIŠ

Драган Гајић ПР за инжењерске делатности и техничко саветовање LESS - Low Energy Smart Solutions Ниш

Пројектни Тим:

Проф. др Горан Вучковић – Руководилац пројекта

Адријана Ранђеловић, дипл. инж. електротехнике

Бојан Гајић, дипл. инж. машинства

Садржај

Списак табела	7
Списак илустрација.....	9
Листа скраћеница	10
1. Резиме.....	11
2. Увод.....	13
3. Општи подаци о општини Ћуприја.....	16
3.1. Општи географски подаци.....	17
3.1.1. Рељеф	17
3.1.2. Хидрографска мрежа.....	18
3.1.3. Шуме.....	19
3.2. Климатске карактеристике	19
3.3. Демографске карактеристике.....	20
3.4. Стање саобраћајне инфраструктуре	23
3.5. Организациона структура општине Ћуприја	25
3.5.1. Општинска управа Ћуприја	25
3.5.2. Председник општине.....	27
3.5.3. Општинско веће.....	27
3.5.4. Кабинет председника општине	27
3.5.5. Скупштина општине Ћуприја	27
3.5.6. Јавне службе општине	28
3.6. Буџетски оквир.....	28
3.7. Привредне активности у општини Ћуприја	28
3.7.1. Запосленост	28
3.7.2. Привредна друштва и предузетништво	29
3.7.3. Пољопривреда	30
3.8. Стање животне средине	32
3.8.1. Квалитет ваздуха.....	32
3.8.2. Стање вода.....	33
3.8.3. Стање земљишта.....	33
4. Преглед и опис постојећег стања општине Ћуприја.....	34

4.1.	Снабдевање електричном енергијом	34
4.1.1.	Електроенергетска инфраструктура	35
4.2.	Снабдевање природним гасом	35
4.3.	Комунална инфраструктура	35
4.3.1.	Систем даљинског грејања	36
4.3.2.	Систем водоснабдевања, одстрањивање и третман отпадних вода ...	36
4.3.3.	Одржавање јавних зелених површина	38
4.3.4.	Управљање јавним паркиралиштима.....	38
4.3.5.	Управљање комуналним отпадом	39
4.3.6.	Јавно осветљење	40
4.4.	Структура и стање јавних зграда	41
5.	Преглед годишњих енергетских потреба у периоду 2019-2021	42
5.1.	Потрошња финалне и примарне енергије по секторима.....	42
5.1.1.	Потрошња финалне и примарне енергије по енергентима	49
5.2.	Преглед просечне потрошње енергије, енергената и воде	53
6.	Систем енергетског менаџмента	68
7.	Предлози мера и активности за унапређење ЕЕ и повећање удела ОИЕ у општини Ћуприја	70
7.1.	План енергетске санације и одржавања јавних зграда	70
7.2.	План унапређења јавног осветљења.....	76
7.3.	Ефекти уштеде примарне енергије.....	76
8.	Методологија прорачуна уштеде енергије, финансијских и еколошких показатеља.....	78
9.	Начин праћења реализације Програма енергетске ефикасности општине Ћуприја	80
10.	Извори финансирања и финансијски механизми за спровођење мера и активности ЕЕ.....	81
10.1.	Управа за финансирање и подстицање енергетске ефикасности.....	82
10.2.	Финансирање на нивоу ЈЛС	84
10.3.	Европска Банка за Обнову и Развој (EBRD)	85
10.4.	Инструмент претприступне помоћи (IPA)	85
10.5.	Немачка развојна банка (KfW)	86
10.6.	Western Balkans Investment Framework.....	87

10.6.1. Ecoloans Програм.....	87
10.7. Отворени Регионални Фонд за Југоисточну Европу (ORF)	88
10.8. Глобални Фонд за Животну Средину (GEF)	89
10.9. Фонд Зеленог Развоја (GGF)	89
10.10. Horizon Europe	90
10.11. ESCO.....	91
11. Извештај о резултатима спровођења претходног Програма ЕЕ	93
12. План Енергетске Ефикасности општине Ћуприја за 2022. годину	97
13. Закључна разматрања	99
Извори података	101
Прилог 1 Списак јавних зграда општине Ћуприја са основним подацима	102
Прилог 2 Објекти институција културе	106
Прилог 3 Објекти јавних и јавно-комуналних предузећа	107
Прилог 4 Остали објекти.....	108
Прилог 5 ОПГ обрасци.....	109
Прилог 6 Јавно осветљење	113

Списак табела

Табела 1 Насељена места у општини Ћуприја	17
Табела 2 Старосна структура становништва	21
Табела 3 Број становника по сеоским месним заједницама.....	22
Табела 4 Образовна структура становништва по полу.....	23
Табела 5 Саобраћајне везе	24
Табела 6 Преглед буџетских средстава	28
Табела 7 Потрошња електричне енергије у систему водоснабдевања и канализације (укупно по годинама)	38
Табела 8 Број светиљки у систему јавног осветљења у зависности од типа светиљки	40
Табела 9 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021	42
Табела 10 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за објекте образовних институција.....	45
Табела 11 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за административне објекте.....	47
Табела 12 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за спортске објекте.....	48
Табела 13 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, по врсти енергије/енергента	50
Табела 14 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за објекте јавног осветљења и семафоре	52
Табела 15 Преглед утрошених количина енергента и електричне енергије у периоду 2019-2021	54
Табела 16 Преглед потрошње енергије по годинама и по типу енергента, и просечна потрошња.....	55
Табела 17 Преглед потрошње воде по годинама и по потрошачима.....	57
Табела 18 Преглед објеката по критеријумима површине, укупног броја корисника и специфичне потрошње енергије	60
Табела 19 Преглед објеката по критеријумима просечне потрошње топлотне и електричне енергије, и специфичних укупних трошкова	62
Табела 20 Преглед објеката по критеријумима укупне потрошње енергије, специфичне потрошње енергије и укупних трошкова	64
Табела 21 Преглед бодовања објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности.....	67
Табела 22 Планиране мере ЕЕ за наредне три календарске године.....	73
Табела 23 Носиоци, рокови и извори финансирања	74
Табела 24 Ефекти уштеде примарне енергије на крају 2024. године	76
Табела 26 Преглед активности планираних претходним Програмом ЕЕ	93
Табела 27 Реализоване мере ЕЕ у претходном периоду	95

Табела 28 Планиране мере за реализацију плана ЕЕ у 2022. години	97
Табела 29 Носиоци, рокови и извори финансирања за План ЕЕ	97
Табела 30 Процењене количине уштеде енергије по годинама.....	100

Списак илустрација

Илустрација 1 Локација општине Ћуприја	16
Илустрација 2 Број становника општине Ћуприја на претходним пописима становништва	20
Илустрација 3 Структура становника према полу.....	20
Илустрација 4 Структура урбаног и руралног становништва	22
Илустрација 5 Образовна структура становништва.....	23
Илустрација 6 Организациона структура општинске управе општине Ћуприја	26
Илустрација 7 Укупна потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021	44
Илустрација 8 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, по категоријама потрошача	44
Илустрација 9 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за објекте образовних институција.....	45
Илустрација 10 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за административне објекте	46
Илустрација 11 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за спортске објекте	48
Илустрација 12 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, по врсти енергије/енергента.....	51
Илустрација 13 Потрошња финалне и примарне енергије објеката јавног осветљења у периоду 2019-2021	52
Илустрација 14 Потрошња финалне и примарне енергије семафора у периоду 2019-2021.....	53
Илустрација 15 Преглед годишњих емисија угљендиоксида.....	54
Илустрација 16 Преглед утрошених количина енергента и електричне енергије и финансијски трошак у периоду 2019-2021	55
Илустрација 17 Потрошња енергије по годинама и по типу енергента.....	56
Илустрација 18 Просечна трогодишња потрошња по енергентима	56
Илустрација 19 Потрошња воде по годинама и по потрошачима	58
Илустрација 20 Укупна и просечна потрошња воде	58
Илустрација 21 Преглед објеката за избор по критеријумима површине, укупног броја корисника и специфичне потрошње енергије.....	61
Илустрација 22 Преглед објеката за избор по критеријумима просечне потрошње топлотне и електричне енергије и специфичних трошкова.....	63
Илустрација 23 Преглед објеката за избор по критеријумима укупне потрошње енергије, специфичне потрошње енергије и укупних трошкова	65

Листа скраћеница

Програм ЕЕ	Програм Енергетске Ефикасности
План ЕЕ	План Енергетске Ефикасности
ЈЛС	Јединица Локалне Самоуправе
ИСЕМ	Информациони Систем Енергетског Менаџмента
ESCO	Energy Service Company
НЕКП	Интегрисани Национални Енергетски и Климатски План
ОПГ	Методологија типа „Одоздо Према Горе“
ОИЕ	Обновљиви Извори Енергије
ЕУ	Европска Унија
ЕЕ	Енергетска Ефикасност
ГИЗ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
SUMP	План одрживе урбане мобилности
УН	Уједињене Нације
СКГО	Стална Конференција Градова и Општина
МЕМ	Мрежа Енергетских Менаџера
ЈПП	Јавно-Приватно Партнерство
РС	Република Србија
МРС	Мерно – Регулациона Станица
ОШ	Основна Школа
ИО	Истурено Одељење

1. Резиме

Основни разлог израде Програма енергетске ефикасности општине Ћуприја за период 2022 – 2024 је испуњење обавеза које проистичу из Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије, као обвезника система енергетског менаџмента, обзиром да по последњем попису општина Ћуприја има више од 20 хиљада становника. Програм ЕЕ општине Ћуприја израђен је и усклађен са Стратегијом развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, Програмом којим се утврђују услови, начин, динамика и мере за остваривање Стратегије, НЕКП, Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије и законом којим је уређен плански систем Републике Србије.

Програм ЕЕ општине Ћуприја садржи све обавезне елементе прописане чланом 17. Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије, и то:

- планирани циљ уштеда;
- преглед и процену годишњих енергетских потреба ЈЛС, укључујући и установе и јавна предузећа чији је оснивач и зграде које користе, као и процену енергетских својстава објеката;
- план активности ради спровођења мера енергетске ефикасности које ће обезбедити ефикасно коришћење енергије, као што је план енергетске санације и одржавања јавних објеката које користе органи ЈЛС, јавне службе и јавна предузећа чији је оснивач ЈЛС,
- планиране мере енергетске ефикасности;
- носиоце, рокове и процену очекиваних резултата сваке од мера енергетске ефикасности, којима се предвиђа остваривање планираног циља;
- извештај о резултатима спровођења претходног програма енергетске ефикасности ЈЛС.

Процена годишњих енергетских потреба општине Ћуприја спроведена је у складу са методологијом прописаном у Упутству за израду енергетског биланса у општинама. Прорачун уштеда енергије извршен је у складу са методологијом „одоздо према горе“ (ОПГ), прописаном Правилником о начину и роковима достављања података неопходних за праћење спровођења Акционог плана за енергетску ефикасност у Републици Србији, а у складу са Приручником за енергетске менаџере за област општинске енергетике.

Планирани трогодишњи циљ уштеде предвиђен овим Програмом, усвојен је на нивоу 1% годишње потрошње примарне енергије што је у складу са Уредбом

Владе РС¹. Очекиване уштеде премашују задати циљ обзиром да се крећу на нивоу од 4,46% за 2022 годину, 2,11% за 2023. годину и чак 37,70% за 2024. годину, што је условљено имплементацијом мере унапређење јавног осветљења.

¹ Уредба о утврђивању граничних вредности годишње потрошње енергије на основу којих се одређује која привредна друштва су обвезници система енергетског менаџмента, годишњих циљева уштеде енергије и обрасца пријаве о оствареној потрошњи енергије: 18/2016-38, 59/2022-7 (др. уредба)

2. Увод

Програм ЕЕ је плански документ који доноси ЈЛС, односно други обвезник система енергетског менаџмента о планираном начину остваривања и величини планираног циља уштеде енергије, за период од најмање три године².

Израда Програма ЕЕ је обавеза доношења за обвезнике енергетског менаџмента у које спадају ЈЛС и градске општине који имају више од 20.000 становника по последњем попису становништва³, што значи да се односи и на општину Ћуприја, која има 30.645 становника⁴.

Основни елементи Програма ЕЕ су:

1. Планирани циљ уштеда енергије;
2. Преглед и процену годишњих енергетских потреба ЈЛС, укључујући и установе и јавна предузећа чији је оснивач и зграде које користе, као и процену енергетских својстава објеката;
3. План активности ради спровођења мера енергетске ефикасности које ће обезбедити ефикасно коришћење енергије, и то:
 - а. план енергетске санације и одржавања јавних објеката које користе органи ЈЛС, јавне службе и јавна предузећа чији је оснивач ЈЛС,
 - б. планове унапређења енергетских система комуналних услуга (систем даљинског грејања, систем даљинског хлађења, водоснабдевања, обезбеђења јавног осветљења, управљање комуналним отпадом, градски и приградски превоз путника и друго),
 - с. планиране мере енергетске ефикасности;
4. Носиоце, рокове и процену очекиваних резултата сваке од мера енергетске ефикасности, којима се предвиђа остваривање планираног циља;
5. Извештај о резултатима спровођења претходног програма енергетске ефикасности јединице локалне самоуправе;
6. Средства потребна за спровођење програма, изворе и начин њиховог обезбеђивања.

ЈЛС као обвезник система енергетског менаџмента, доноси Програм ЕЕ, у складу са Стратегијом, Програмом којим се утврђују услови, начин, динамика и мере за остваривање Стратегије, НЕКП, Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије и законом којим је уређен плански систем

² Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Службени гласник РС“, бр. 40/2021)

³ Члан 13 Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије

⁴ Према подацима последњег званичног пописа становништва спроведеног 2011. године

Републике Србије, као и са годишњим циљевима уштеда енергије за Обвезнике система у складу са овим актима и граничном вредности годишње потрошње енергије на основу које се одређује која привредна друштва и јавна предузећа су обвезници система које утврђује Влада на предлог Министарства.

Циљеви Програма, у складу са основним циљевима закона, су:

- остваривање уштеда енергије;
- сигурност снабдевања енергијом;
- смањење утицаја енергетског сектора на животну средину и климатске промене;
- одрживо коришћење природних и других ресурса;
- повећање конкурентности привреде;
- побољшање услова за економски развој;
- смањење енергетског сиромаштва.

Општина Ћуприја као обвезник система дужна је да:

1. прати и анализира све видове своје потрошње енергије, води о тој потрошњи редовну и тачну евиденцију;
2. утврђује циљеве енергетске ефикасности у оквиру својих послова и доноси и на захтев доставља Министарству Програм ЕЕ и План ЕЕ ради постизања уштеде енергије у складу са циљевима уштеде које дефинише Влада;
3. именује потребан број енергетских менаџера;
4. обавештава Министарство о лицу које је именовао за енергетског менаџера и о лицу које је овластио да поред енергетског менаџера потписује Годишњи извештај;
5. донесе интерни акт којим ће бити уређена структура задужених и одговорних лица за реализацију циљева енергетског менаџмента, као и одговорности, координација и процедуре за управљање потрошњом енергије;
6. спроводи мере енергетске ефикасности наведене у Програму ЕЕ и Плану ЕЕ;
7. доставља Министарству Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије садржаних у Програму ЕЕ и Плану ЕЕ;
8. обезбеди спровођење енергетског прегледа у роковима предвиђеним Законом;
9. уноси податке у СЕМИС⁵;

⁵ СЕМИС - информациони систем за праћење спровођења система енергетског менаџмента којим управља министарство надлежно за послове енергетике

10. редовно и благовремено обезбеђује енергетском менаџеру приступ подацима који су му потребни за рад;

11. предузима и друге активности и мере у складу са законом.

Општина Ћуприја је дужна да редовно, а најмање једном месечно, уноси у ИСЕМ податке о потрошњи енергије и воде у јавним објектима који су у њиховој надлежности, осим уколико је предвиђено да то раде друга лица у складу са Законом.

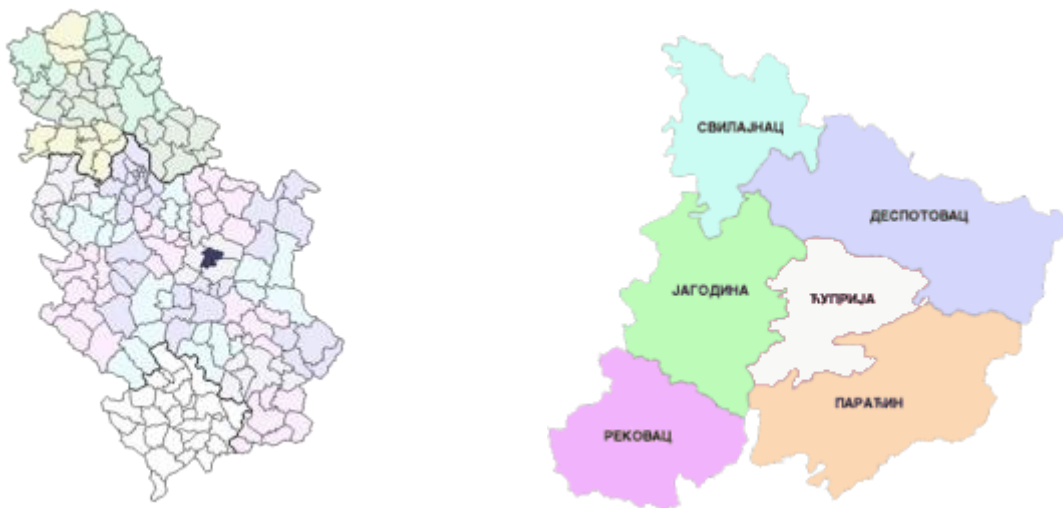
Такође, општина Ћуприја је дужна да планира средства за спровођење мера дефинисаних Програмом ЕЕ и Планом ЕЕ.

3. Општи подаци о општини Ћуприја

Овим поглављем ће се приказати најосновнији подаци и информације који се односе на општину Ћуприја а могу бити битни за област која се покрива Програмом ЕЕ. Највећи број информација и података који су садржани у оквиру овог поглавља су прикупљени из последњег Пописа становништва, Статистичких годишњака, Стратегије одрживог развоја општине Ћуприја 2019-2024⁶ и директно од Енергетског менаџера општине Ћуприја.

Седиште Општине Ћуприја је у насељеном месту Ћуприја улица 13. октобра бр. 7, а званична интернет презентација налази се на адреси: www.cuprija.rs.

Општина Ћуприја, налази се у средишту Поморавског округа, окружена Јагодином на североистоку, општином Параћин на југу, и општином Деспотовац на северозападу.



Илустрација 1 Локација општине Ћуприја

Површина територије општине Ћуприја износи 287 km². Према подацима последњег званичног пописа становништва спроведеног 2011. године, на њеној територији живи 30.645 становника.

Територију општине, утврђену законом чине насељена места, односно подручја катастарских општина које улазе у њен састав што је приказано у Табели 1:

⁶ Стратегија развоја општине Ћуприја 2019-2024

Табела 1 Насељена места у општини Ћуприја

Редни бр.	Насељено место
1	Батинац
2	Бигреница
3	Старо село
4	Вирине
5	Влашка
6	Добричево
7	Исаково
8	Јовац
9	Дворица
10	Кованица
11	Крушар
12	Мијатовац
13	Остриковац
14	Паљане
15	Иванковац
16	Сење
17	Супска
18	Ћуприја

3.1. Општи географски подаци

3.1.1. Рељеф

Ћуприја се налази на најнижој моравској тераси у централном делу Србије на обалама реке Раванице и Велике Мораве, у средишњем делу горњег Поморавља. Општина је смештена у долини, са десне стране опасана благим обронцима Кучајских планина, а са леве стране планином Јухор. И поред тога Ћуприја се сматра равничарско низијским градом.

Околина Ћуприје је такође низија која се протеже неколико километара левом и десном страном Велике Мораве, правцем југ-север. На западу, а посебно на истоку, ову област постепено смењују брежуљкасти терени. На линији која се простире од севера ка југу и пролази кроз Добричево налази се први појас брежуљкастог терена уздигнутог из Моравске котлине. На крајњим источним границама општине, висинске коте источно од Паљања (492 m) и источно од Батинца (303 m) говоре да је читав терен благо нагнут ка југу. На истоку преовлађује област која се налази на 250 m надморске висине у долини реке Раванице. Та блага узвишења представљају крајње огранке Кучајских планина,

односно карпатског планинског система. Њихова просечна надморска висина износи око 150 m. Општу карактеристику овог подручја чини равничарски или благо узвишен терен.

Територија општине Ћуприја оивичена је планинама Јухор и Црни врх које припадају нижим деловима Родопских планина, као и Бељаницом и Кучајем које припадају Карпатско - балканским планинама.

- Планина Јухор простире се правцем север-југ између Велике Мораве на истоку, Левча на западу, Темнића на југу и Белице на северу. Велики Ветрен је њен највиши врх, 775 m
- Планина Црни врх се налази између Крагујевца и Јагодине и припада Родопским планинама. Добила је назив по црном изгледу који јој дају простране шуме. Окружена је токовима реке Белице, реке Ждраљице, Лепенице и Велике Мораве. Категорисана је у ниже планине Шумадијског округа. Црни врх има већи број пећина и слапова од било које друге планине на територији Шумадијског округа
- Бељаница спада у ред највећих кречњачких планина у источном делу Србије. Простире се између слива реке Млаве и Жагубичке котлине на северу и слива реке Ресаве на југу. Од запада ка истоку, пружа се у дужини од 24 km, са просечном ширином од 12 km. Захвата површину од 309 km², од чега 246 km² отпада на изразито крашки рељеф у кречњацима. Северни део Бељанице је висораван са многим вртачама, увалама и слепим долинама (Бусовата, Речке са понором дубоким 150 m). Кречњачки гребен Бељаница, висине 1.336 m, представља јужни део планине и веома је стеновит. Он се стрмим одсеком спушта у клисуру реке Чемернице која представља десну притоку Ресаве
- Кучајске планине представљају најраспрострањенији планински комплекс Источне Србије и истовремено њен најзначајнији хидрографски чвор. Поред динарског краса, представљају највећу планинско крашку област Србије. Област Кучајских планина има карактер висоравни сложене тектонске и морфолошке грађе, која је издвојена долинама Црног Тимока, Мораве, Ресаве, Бељевине и Злотске реке. Највиши врх је Велика Треста - 1.284 m надморске висине

3.1.2. Хидрографска мрежа

Хидрографску карактеристику подручја сачињавају токови Велике Мораве и реке Раванице.

- Река Раваница извире североисточно од Сењског Рудника на Кучеву под Страом и Миросаве под Добром водом. Ова врела избијају на додиру кречњака и олигоценх наслага. Веће притоке Раванице су Иванковачка река (Миросава) и Стубички поток. За Раваницу је карактеристично да

највећи део воде добија од извора који се налази између манастира Раванице и Сења, а не од притока. Својим током протиче кроз Ћуприју, где се улива у Велику Мораву. Дужине је 26,7 km, а површина слива износи 158 km²

- Река Велика Морава тече поред Ћуприје и град лежи на десној, издигнутој обали реке. Велика Морава код Ћуприје скреће ка северозападу и прави велику меандру, а њена бочна ерозија је врло јака. Простире се средишњим делом њене долине приближно меридијанским правцем. Дренажа западне и источне ободне делове различите по својим морфолошким и геолошким карактеристикама што је условило и различиту хидрографску мрежу источних и западних притока. Велика Морава је по свом карактеру равничарска река, дуга 185 km. Слив Мораве одликује велико колебање притока воде. У пролеће, најчешће у априлу, за време највишег водостаја, Великом Моравом протиче и до 100 пута више воде него при најнижим водостајима. Велика Морава је обострано обезбеђена од изливања великих вода одбрамбеним насипима

Воде општине Ћуприја карактеристичне су и по неколико тзв. малих акумулација. Међу њима треба поменути малу акумулацију Мућава, запремине 140.000 m³ и акумулацију 7. јули на граници са Параћином.

3.1.3. Шуме

Од укупне површине општине Ћуприја (28.700 ha) 8.862,07 ha је обрасло шумским површинама, од чега око 80% у приватном власништву. На територији општине Ћуприја, најзаступљеније су лишћарске врсте и то буква и цер и од четинарских врста црни бор.

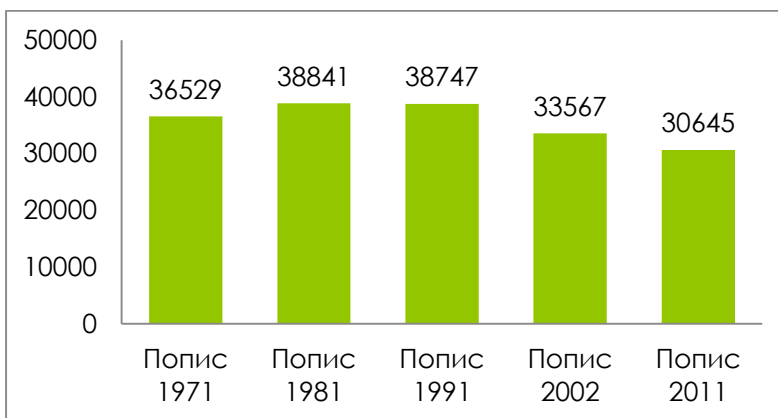
3.2. Климатске карактеристике

Основни подаци о климатским карактеристикама овог краја одређени су својствима и елементима умерено континенталне климе са просечно довољним количинама падавина и мањим утицајем ветрова, изузев кошава. Ћуприја је окружена планинама и при различитим температурама ствара се језеро топлог или хладног ваздуха, што може да проузрокује изузетно високе температуре лети и екстремно ниске температуре зими.

Подручје планине Црни Врх представља подручје са највећом количином падавина у Шумадији и најиздашнијим извором у региону (Врело у Горњем Штипљу са 50 l/s).

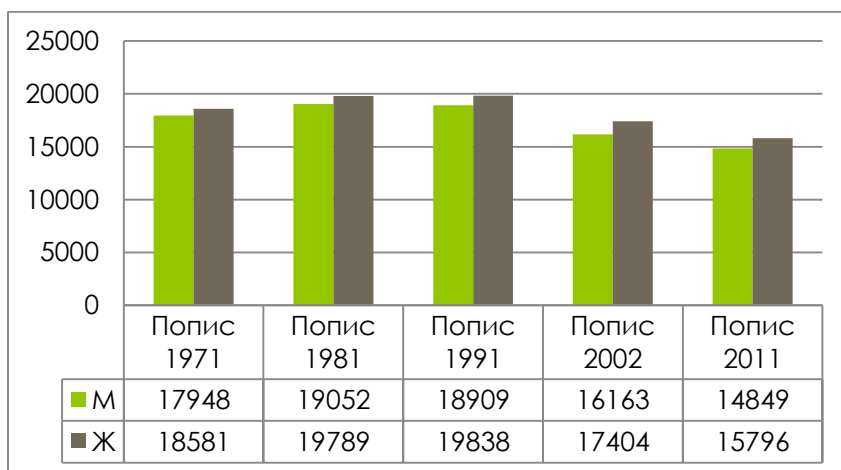
3.3. Демографске карактеристике

На основу података који се односе на последња три званична пописа становништва⁷, може се констатовати непрекидан пад броја становника. Ово умањење посебно је изражено у последњем пописном интервалу. Према последњем подацима из 2011. године, општина Ћуприја имала је 30.645 становника што је за 21,1 % мање у односу на попис који је спроведен 1981. и 1991. године, а 0,8 % мање у односу на попис из 2002. године.



Илустрација 2 Број становника општине Ћуприја на претходним пописима становништва

У приложеној структури становништва према полу, учљиво је веће учешће женске популације током посматраног периода, при чему је тренутни однос 51,6 наспрам 48,4 % у корист женске популације.



Илустрација 3 Структура становника према полу

⁷ Извор: Републички завод за статистику

На структуру становништва према старости утицала је смртност у мањој мери, односно миграција младих у знатно већој мери. Старосна структура становника општине Ћуприја показује да се током посматраног периода најбројније групације померају од омладине ка становништву средњих година. Попис становништва из 1971. године показује највеће учешће популације између 15 и 19 година и то са 9,3 %, док је према попису из 2002. године највише становника старости између 75 и више, 9,4 %.

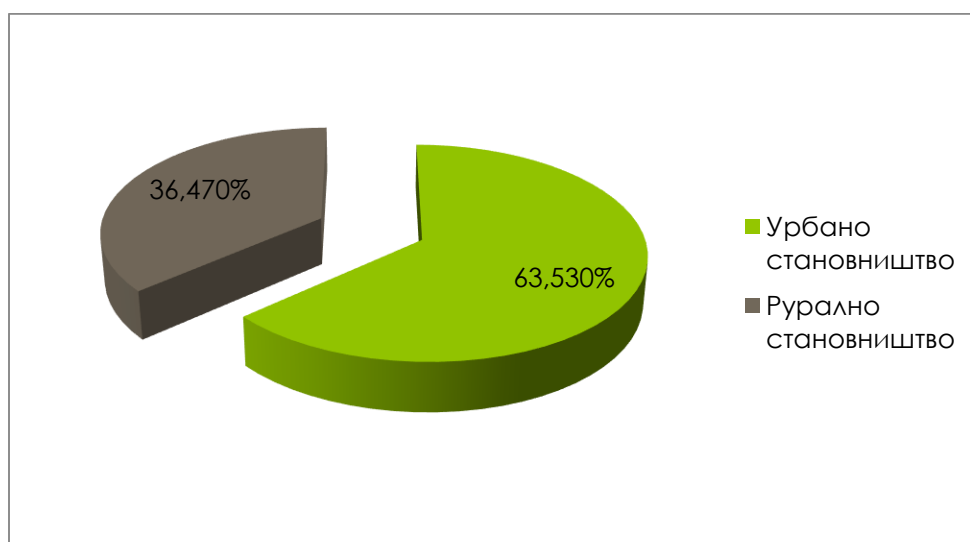
Табела 2 Старосна структура становништва

Попис	1971.	1981.	1991.	2002.	2011.
0-4	2229	2577	2258	1409	1182
5-9	2244	2518	2346	1688	1336
10-14	2613	2314	2544	1908	1448
15 - 19	3387	2351	2494	2147	1677
20 - 24	3080	2802	2358	2201	1778
25 - 29	2134	3451	2295	2043	1802
30 - 34	2663	3166	2763	1916	1932
35 - 39	3201	2164	3332	1968	1902
40 - 44	3332	2702	2975	2334	1848
45 - 49	2872	3121	2002	2804	1949
50 - 54	1539	3168	2480	2528	2301
55 - 59	1757	2652	2842	1738	2769
60 - 64	1835	1385	2805	2047	2490
65 - 69	1522	1495	2152	2336	1669
70 - 74	985	1382	1046	2096	1688
75 и више	1020	1459	1780	2131	2874
непознато	116	134	275	273	6

У приложеној табели дата је бројност становништва у сеоским месним заједницама. Према подацима Завода за статистику из 2011, број становника у посматраним насељима варира од 144 до 1647. Укупно 4 насеља броје мање од 300 лица. Треба такође напоменути, да за насеља Добричево и Старо Село нема података.

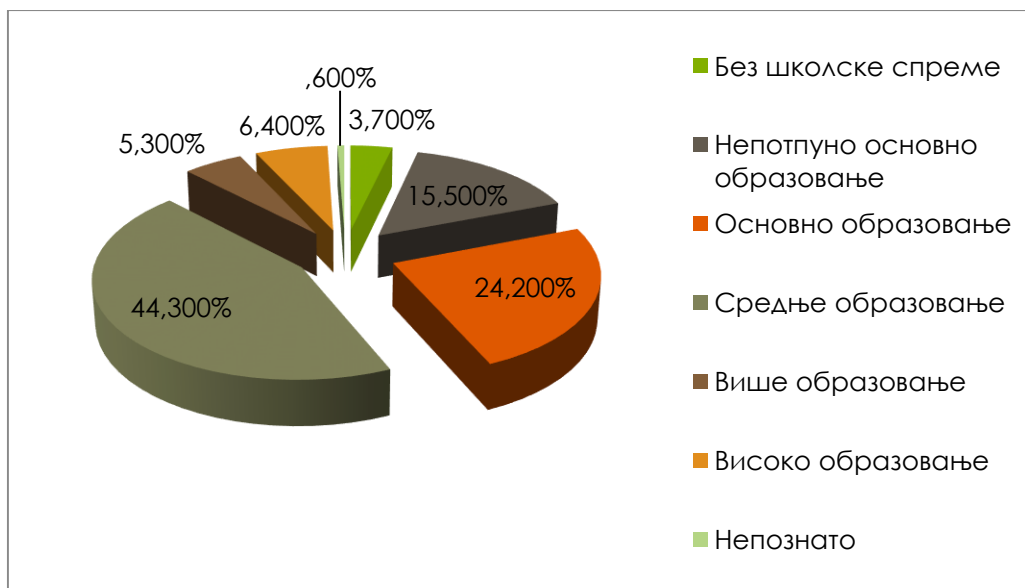
Табела 3 Број становника по сеоским месним заједницама

МЗ	УКУПНО СТАНОВ.
ЈОВАЦ	1066
ДВОРИЦА	188
ВИРИНЕ	763
БИГРЕНИЦА	696
КРУШАР	1280
СУПСКА	1023
ВЛАШКА	298
БАТИНАЦ	725
СЕЊЕ	1197
МИЈАТОВАЦ	1647
КОВАНИЦА	144
ПАЉАНЕ	429
ИВАНКОВАЦ	218
ОСТРИКОВЦ	501
ИСАКОВО	528



Илустрација 4 Структура урбаног и руралног становништва

Образовна структура становништва старијег од 15 година указује на то, да је од укупног процента посматране популације најбројнија групација становника са средњим образовањем 44,30 %. Основно образовање има 24,20 % док је 3,7 % посматране популације без основног образовања.



Илустрација 5 Образовна структура становништва

Табела 4 Образовна структура становништва по полу

образ.	Више образ.			Високо образ.			Непозн.	
Укупно	26679	985	4134	6406	11864	1342	1771	177
М.	12817	138	1601	2926	6518	640	911	83
Ж.	13862	847	2533	3480	5346	702	860	94

На основу података о образовној структури становништва, може се уочити да је женска популација доминантна у ниже образовним групацијама. Ово се посебно односи на групације становништва без основног образовања, где женска популација чини 54,3 % посматране популације.

3.4. Стање саобраћајне инфраструктуре

Општина Ћуприја има одличан геостратешки положај. Наиме, Коридор 10 који спаја источну са западном Европом, пресеца територију општине Ћуприја. Повољном положају доприноси и магистрална пруга Суботица – Београд – Ниш, која је међународног карактера и пролази кроз територију саме општине. Удаљеност Ћуприје од Београда износи 147 km, а од Ниша 89 km. Ћуприја чини јединствено троугађе заједно са Параћином на југу и Јагодином на северу.

Табела 5 Саобраћајне везе

Аутопутеви	Ћуприја има директан приступ ауто-путу Е75
Главни путеви	Државни путеви другог А реда 158, 160, 186, 187, Државни путеви другог Б реда 383, 386
Железничке линије	Ћуприја има директан приступ међународној прузи Е85
Луке	Најближа међународна река (Дунав – Коридор VII) Лучка капетанија Смедерево / удаљеност од луке 100 km
Аеродроми/ удаљеност:	1.Београд: ваздушном линијом 120km, друмским саобраћајем (аутопутем Е75) 180 km 2.Ниш: друмским саобраћајем (аутопутем Е75) 92 km 3.Скопље: друмским саобраћајем 329 km

Од посебног значаја за општину Ћуприја је магистрални ауто-пут Београд – Ниш, који пролази њеном територијом у дужини од 10,2 km. На тај начин општина је адекватно повезана са великим градским центрима, Београдом и Нишом. Ћуприја је удаљена 147 километара од Београда и 89 од Ниша.

Кроз општину пролази пет државних путних праваца и то: ДП IIА бр. 158 у дужини од 10 km, ДП IIА бр.160 у дужини од 19 km, ДП IIА бр. 186 у дужини од 17,5 km, ДП IIА бр. 187 у дужини од 8 km и ДП IIБ бр. 383 у дужини од 12 km. За сеоска подручја, од круцијалног је значаја мрежа локалних путева. Један део је делимично или потпуно асфалтиран, док је остатак са макадамским застором. Укупна дужина путева на територији општине износи 232 km.

Железничка станица у Ћуприји после 130 година постојања пруге Београд - Ниш, изградњом нове двоколосечне пруге Гиље - Параћин постаје споредна на “коридору 10” и користиће се наменски за потребе привреде.

Међународни транспортни саобраћај одвијаће се путем новосаграђене двоколосечне пруге "Јагодина – Гиље - Параћин", која не пролази кроз Ћуприју, тако да ће Ћуприја са Параћином бити повезана посебним трећим, колосеком. Двоколосечна пруга Гиље - Параћин, пројектована је за брзине возова до 160,2 km/h.

Решењем Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, а под оперативним руковођењем аероклуба Ћуприја, општина Ћуприја је 2018. године добила регистровани спортски аеродром.

Аеродром се налази у непосредној близини Државног пута II А реда бр.160 на потезу Сење-Ћуприја који се путем денивелисане раскрснице прикључује на Државни пут I А реда бр. А1 деонице Београд - Ниш. Удаљеност аеродрома од напред наведене денивелисане раскрснице је на растојању 500 метара.

3.5. Организациона структура општине Ћуприја

Локална самоуправа општине Ћуприја организована је у складу са Законом о локалној самоуправи, Статутом општине Ћуприја и другим законским актима и одлукама Скупштине општине Ћуприја. Органи јединице локалне самоуправе општине Ћуприја су Скупштина општине, председник општине, општинско веће и општинска управа.

3.5.1. Општинска управа Ћуприја

Општинска управа, као јединствени орган, образује се за непосредно спровођење и извршавање закона, општинских и других прописа, извршава одлуке и друге акте скупштине општине, председника општине и општинског већа и решава у управном поступку у првом степену о правима и дужностима грађана, предузећа, установа и других организација у управним стварима из надлежности општине. Општинска управа општине Ћуприја образована је као јединствени орган којим руководи начелник Општинске управе, као службеник на положају.

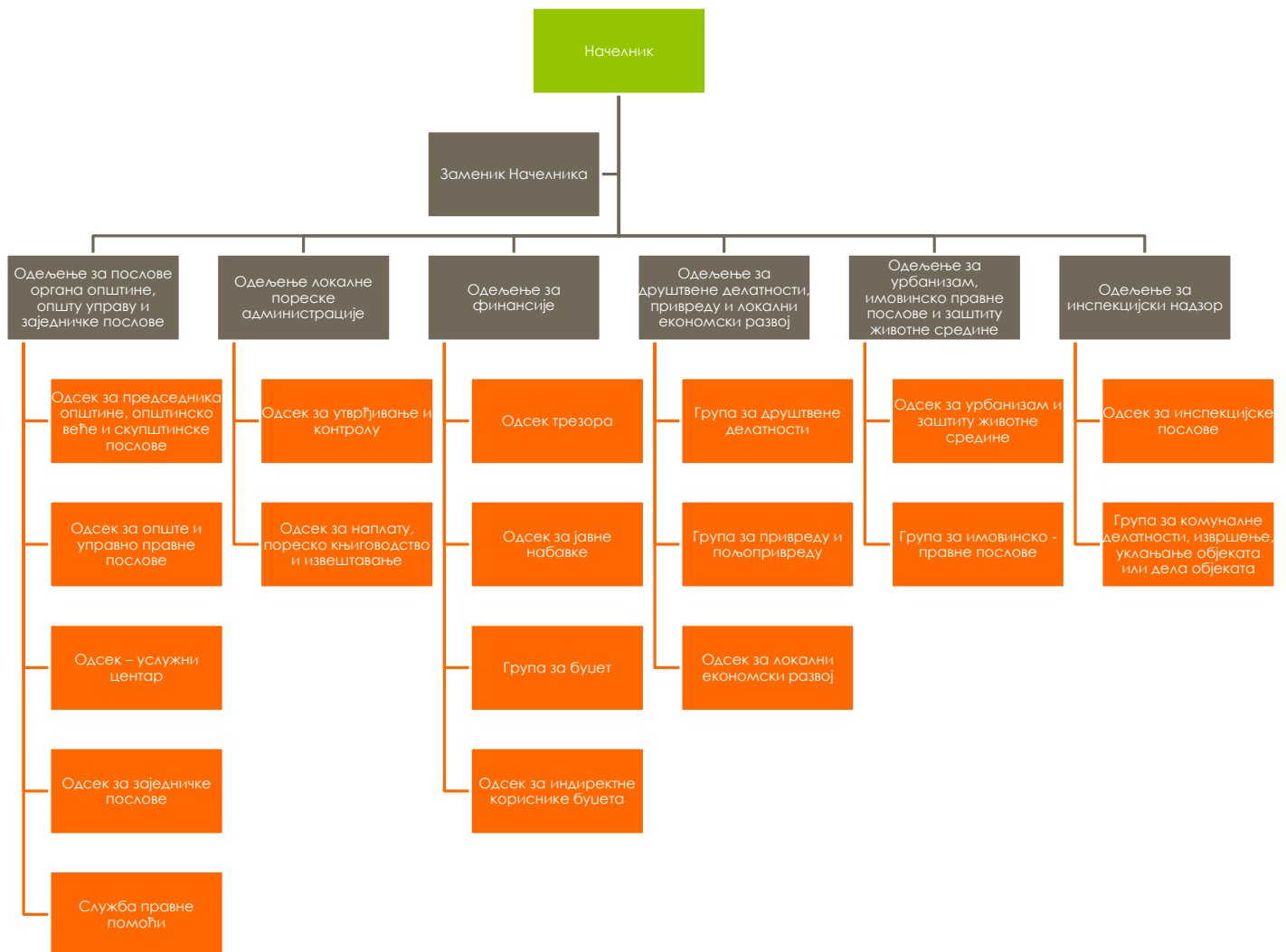
У оквиру Општинске управе општине Ћуприја, образују се унутрашње организационе јединице за обављање сродних послова и Кабинет председника општине као посебна организациона јединица.

Унутрашње организационе јединице општинске управе чини шест одељења:

- Одељење за послове органа општине, општу управу и заједничке послове;
- Одељење локалне пореске администрације;
- Одељење за финансије;
- Одељење за друштвене делатности, привреду и локални економски развој;
- Одељењу за урбанизам, имовинско правне послове и заштиту животне средине;
- Одељење за инспекцијски надзор

За послове који су међусобно повезани и представљају посебну целину у оквиру одељења и обимнији су и захтевају посебно руковођење, координацију и контролу, образују се одсеци и групе.

Одсек се образује за вршење међусобно сродних послова који захтевају непосредну повезаност и који обједињују рад најмање петоро службеника, док се група образује за вршење међусобно повезаних послова, за рад са најмање три службеника.



Илустрација 6 Организациона структура општинске управе општине Ћуприја

У свакодневном пословању, запослени у општинској управи имају директан приступ интернету, своју званичну емаил адресу са професионалном екстензијом која јасно упућује на назив општине и унутрашњу организациону јединицу. Интернет презентација општине Ћуприја је доступна на адреси www.cuprija.rs.

3.5.2. Председник општине

Председник општине има извршну функцију у општини. У оквиру своје функције и надлежности, председник општине обавља низ послова од којих треба споменути: представљање и заступање општине, усмеравање и усклађивање рада општинске управе, формирање стручних саветодавних радних тела из своје области, доношење појединачних аката за које је овлашћен законом и сл.

3.5.3. Општинско веће

Општинско веће чине председник општине, заменик председника општине и чланови. Председник општине је и председник општинског већа. Општинско веће, у оквиру своје надлежности има за циљ да усклади рад председника општине и Скупштине општине, изврши контролно-надзорну функцију над радом општинске управе, предлаже статут, буџет и друге одлуке и акте које доноси скупштина и др.

3.5.4. Кабинет председника општине

У општинској управи је као посебна организациона јединица образован Кабинет председника општине за обављање саветодавних и протоколарних послова, послова за односе с јавношћу и административно - техничких послова који су значајни за рад председника општине.

3.5.5. Скупштина општине Ћуприја

Скупштина општине Ћуприја је представнички орган са 37 одборника. Њих бирају грађани на непосредним изборима, тајним гласањем, у складу са законом и Статутом општине Ћуприја. Скупштина општине, на својим седницама, доноси правне акте и одлуке који су неопходни за функционисање локалне самоуправе и укључује послове везане за доношење Статута општине, оснивање и надзор комуналних и других јавних предузећа, као и постављање руководећих кадрова у општинским службама, управљање буџетом и др.

3.5.6. Јавне службе општине

Општина Ћуприја за остваривање својих права и дужности и за задовољавање потреба локалног становништва има основана предузећа, установе и организације које обављају јавну службу.

3.6. Буџетски оквир

Преглед износа планираних и остварених буџетских средстава је представљен наредном табелом:

Табела 6 Преглед буџетских средстава

Година	Буџет [РСД]	
	Планирано [РСД]	Остварено [РСД]
2019.	1.417.729.570	969.257.485
2020.	1.407.051.420	945.350.123
2021.	1.678.693.820	1.200.199.831
2022.	1.933.294.000	477.232.180 (на дан 31.05.2022)

3.7. Привредне активности у општини Ћуприја

Општина Ћуприја је, као и већина локалних самоуправа у Србији, била погођена економском кризом деведесетих година прошлог века. Стагнацијом великих друштвених система, носилаца привредног развоја, долази до пада боја запослених, па се проблем увећања броја незапослених лица јавио као један од кључних проблема општине.

3.7.1. Запосленост

Тренд умањења броја запослених наставио се и након друштвених промена 2000. године, али овога пута као последица реконструкције и приватизације друштвених система, тако да је општина Ћуприја 2003. године имала 17,4 % мање запослених него 2000. године.

Период након 2003. године карактерише увећање броја запослених, па је 2006. године забележен пораст од 38,3 % у односу на 2003. годину. Учешће женске популације је током посматраног периода осцилирало око 50 %.

Подаци из 2015. године показују малу осцилацију у броју запослених у односу на 2011, док се број запослених од 2016. и 2017. године знатно увећава отварањем нових радних места.

Ако се посматра структура запослених према секторима привредне делатности, највећи број запослених ради у сектору прерађивачке индустрије, а високо је учешће у укупном броју запослених које има и сектор здравства и социјалне заштите, као и трговина на велико и мало и поправка моторних возила.

Поред напред наведених привредних грана, последњих година на територији општине Ћуприја, проценат броја запослених је порастао захваљујући и новим производним погонима у области текстилне индустрије.

3.7.2. Привредна друштва и предузетништво

Према подацима Агенције за привредне регистре за 2018. годину, на територији општине Ћуприја пословало је укупно 373 привредних друштава. Из финансијских извештаја Агенције за привредне регистре у 2017. години пословало је 294 мала, 32 средња и 2 велика привредна субјекта.

На територији општине Ћуприја, услужним делатностима бави се 126 привредних друштава, односно 38,41 % од укупног броја, док се трговином бави 109, односно 33,24 % од укупног броја. Производне делатности обавља 28,35 % од укупног броја привредних друштава.

Када се посматра индустрија општине Ћуприја, могу се уочити главне тачке ослонаца привреде општине и главни потенцијали развоја. На основу података из 2018. године може се видети да од активних привредних друштва највећи број бави се прехранбеном индустријом и производњом производа од метала и дрвета, док су остали сектори заступљени у мањем броју.

Према подацима Агенције за привредне регистре за 2018. годину, на територији општине Ћуприја пословало је укупно 937 предузетника. Услужним делатностима 551, односно 58,8 % од укупног броја предузетника. Делатношћу трговине 228, односно 24,3% од укупног броја, док производне делатности обавља 158 предузетника, односно 16,9 %.

У оквиру прерађивачке индустрије подсектор производње прехранбених производа обухвата највећи број радњи на територији општине Ћуприја. Процентуално прехранбена производња је заступљена са 39,9 % и њом се бави 63 предузетника.

3.7.3. Пољопривреда

Основно занимање већег дела становништва општине у прошлости била је земљорадња. Долина Велике Мораве одувек је била погодна за ову врсту делатности. Данас, на територији општине Ћуприја пољопривреда представља грану привреде која у укупном дохотку општине, после трговине, остварује највеће учешће у односу на остале привредне гране општине. Носилац пољопривредне производње на територији општине данас највише захвата приватни сектор.

Раније изложени подаци показују да у структури пољопривредног земљишта општине Ћуприја житарице покривају око 50 % пољопривредне површине, при чему кукуруз и пшеница представљају доминантне културе на ораничним површинама.

Највећи проблеми у производњи ратарских култура огледају се у непостојању плодореда и изостанку пуне агротехнике због високих цена истих. Поред тога, уситњеност поседа, гајење пољопривредних култура искључиво за сопствене потребе и застарела механизација утичу како на слабије приносе, тако и на осцилације и падове у укупној производњи. Такође, треба указати и на потребу увођења наводњавања усева, јер се ратарска производња обавља у облику сувог ратарења.

Сходно томе, планирана тенденција раста у производњи ратарских култура би се огледала у коришћењу високоприносних сорти и хибрида, високог генетског потенцијала, као и у увођењу плодореда ради постизања високих приноса уз коришћење пуне агротехнике. На повећање приноса у ратарској производњи могу утицати и постојеће мере надлежног Министарства у виду регресирања репроматеријала за производњу ратарских култура. Увођење нове механизације у ратарску производњу је пожељно, јер је просечна старост постојеће око 30 година.

На површинама високих производних способности у долини Велике Мораве постоје повољни услови за развој повртарства који су недовољно искоришћени те се овај облик производње одвија на свега око 5 % пољопривредног земљишта.

Најзначајније врсте повртарских култура које се гаје на територији општине јесу кромпир, пасуљ и паприка. Површине под повртарским културама углавном се налазе око кућа, у вртovima, и релативно су малих парцела – до неколико ари. Мали је број већих произвођача и они снабдевају градску пијаци у Ћуприји. Директан утицај на приносе ових култура имају и временске прилике.

Како су захтеви тржишта такви да постоји потражња за повртарским културама током читаве године, постоји тенденција гајења ових култура у затвореном простору, али је овакав облик производње још увек слабијег интензитета због високих цена пластеника и стакленика.

У структури пољопривредног земљишта воћњаци учествују са око 4 %, са тенденцијом повећања броја стабала и приноса. Код јабука производња се повећава, док се производња шљива услед крчења старих засада (шљивика), смањује.

У последње време се све више гаји јагодичасто воће, углавном за потрошњу у свежеј стању. Производња јагодичастиг воћа је на нивоу од око 50 тона годишње. За унапређење воћарске производње неопходна је обнова засада новим савременим сортиментом и интензивирање применом агротехничких мера. Могућ правац диверсификације и развоја воћарства представља инвестирање у производњу јагодичастиг воћа, како би се искористиле предности на тржишту.

Виноградарство у општини Ћуприја има дугу традицију која потиче још из доба Кнеза Милоша. Постоје оптимални услови за производњу винове лозе због експозиције терена и то за производњу грождја високог квалитета због великог броја сунчаних дана. О томе сведочи и Јовачки подрум који је направио Кнез Милош. Међутим, веома скупа производња и стари засади последица су драстичног смањења површина под виновом лозом.

Сточарство представља једну од најзначајнијих грана пољопривредне производње општине Ћуприја, а може се рећи да представља и најтраженији део пољопривреде, јер његови производи спадају у главне прехранбене производе становништва.

У последње време приметно је смањење сточног фонда и то пре свега у говедарству. Наиме, газдинства која су имала мали број грла, отуђују се и продају. Насупрот томе газдинства која су имала нешто већи број грла, повећавају се, јер се рентабилност сточарске производње музних крава огледа од 10 грла па навише.

На територији општине Ћуприја постоје фарме, регистроване и активне.

Пчеларство, односно производња меда, поприма веће размере последњих година. За ову грану пољопривреде постоје оптимални услови за развој: пашњаци, воћњаци, пољопривредне културе и др.

3.8. Стање животне средине

3.8.1. Квалитет ваздуха

Узроковање суспендованих честица фракције PM_{10} и метала: олова (Pb), арсена (As), кадмијума (Cd) и никла (Ni) у PM_{10} фракцији суспендованих честица се врши на једном мерном месту (Мерно место „Славија“), а на основу уговора о пружању услуге мониторинга квалитета ваздуха који је општина Ћуприја потписала са Заводом за јавно здравље Ћуприја „Поморавље“.

Испитивања се врше од децембра месеца 2021. године и месечни извештаји се могу наћи на интернат страници општине Ћуприја.

Главни потенцијални извори загађења на мерном месту „Славија“ потиче од интензивног саобраћаја на државном путу IIа реда број 158 (Ћуприја - Параћин), саобраћаја на локалним путевима, индивидуалних ложишта у насељу и од индустријске зоне општине Ћуприја која се налази у том делу града.

- Државни пут IIа реда број 158 (Ћуприја - Параћин) налази се око 200 m западно од мерног места „Славија“. Пут 158 је регионалног карактера који је веома прометан са интензивним саобраћајем
- Мерно место је окружено локалним саобраћајем са западне, северне и северозападне стране. Улица која се налази северно од мерног места (ул. Боровоја Велимировића) је локални пут са умерено јаким саобраћајем
- Индивидуална насеља се налазе западно, северно и северозападно од мерног места. Већина домаћинстава у насељу су са индивидуалним ложиштима на чврсто и гасовито гориво
- Индустријска зона општине Ћуприја простире се северно, западно и јужно, а од индустријских постројења се налазе фабрика кондиторских производа, комплекс бивше фабрике шећера, дрвопрерађивачка фабрика, ауто отпад, фарма, производња ауто делова, производња грађевинског материјала од пластике, производња предива, металопрерађивачка индустрија и складиште грађевинског материјала.

Упоређујући измерене вредности суспендованих честица PM_{10} и метала у суспендованим честицама са граничним, толерантним и циљним вредностима,

може се закључити да је на мерном месту „Славија“ у периоду од децембра 2021. године долазило до прекорачења граничних и толерантних вредности за суспендоване честице PM_{10} која су се дешавала током зимских месеци. Садржај метала у суспендованим честицама је био испод толерантних и граничних, односно циљних вредности⁸.

3.8.2. Стање вода

Кроз територију општину Ћуприја пролазе три реке: Велика Морава, Раваница и река Миросава. Река Велика Морава, од Сталаћа до ушћа у Дунав, је река II-а класе. Раваница је у горњем току I-а класе, а по пролазу кроз село Сење и Ћуприју, II-б класе. Река Миросава у горњем току је I-а класе да би пролазом кроз село Иванковац и Паљане до састава са Раваницом била и I-б класе.

Хемијски параметри воде су врло често на граници Правилника о хигијенској исправности воде, а нарочито када се говори о гвожђу, мангану, нитратима и нитритима. Квалитет воде контролише Завод за јавно здравље „Поморавље“ – Ћуприја. Вода се хлорише и она је бактериолошки исправна.

3.8.3. Стање земљишта

На територији општине Ћуприја не постоји пољопривредна станица која би се бавила анализама земљишта, већ такве врсте послова обавља најближа пољопривредна станица која се налази у Јагодини. Међутим, не спроводи се анализа целокупног земљишта општине, већ на захтев пољопривредника појединачно по потреби, са циљем да се утврди плодност и хемијски састав земљишта. Позиви се упућују пољопривредној станици из Јагодине, за одређену парцелу.

⁸ Месечни извештај мониторинга квалитета ваздуха на мерном месту „Славија“ - Завод за јавно здравље Ћуприја „Поморавље“

4. Преглед и опис постојећег стања општине Ћуприја

На основу тренутно доступних података и информација у овом поглављу биће дат преглед тренутног стања у општини Ћуприја који ће представљати основ за предлоге унапређења енергетске ефикасности и квантификовање резултата предложених појединачних мера и пакета мера. Поглавље је подељено по најбитнијим секторима повезаним са енергетским менаџментом.

Од мрежне инфраструктуре за снабдевањем енергијом на територији општине Ћуприја постоји развијена електроенергетска инфраструктура и инфраструктура за дистрибуцију природног гаса којом се врши снабдевање електричном енергијом и природним гасом. Снабдевање осталим врстама енергената као што су мазут, гревно дрво, угаљ и друго, се углавном врши друмским превозом.

4.1. Снабдевање електричном енергијом

Овде се укратко приказују најзначајнији параметри снабдевања општине Ћуприја електричном енергијом, почев од напонских нивоа и повезивања на Републички електроенергетски система, преко система за трансформацију електричне енергије и дистрибуције до крајњих потрошача.

Квалитет, поузданост снабдевања електричном енергијом и трошак снабдевања електричном енергијом значајно утичу на инвестиционе одлуке привредника. Приступ електричној енергији у руралним крајевима утиче на квалитет живота у тим крајевима и на миграционе притиске ка градском језгру.

Ови разлози налажу да локална самоуправа прати стање и у овом сектору и уочи могуће претње и могућности за побољшање. Узимајући у обзир да је дистрибуција електричне енергије регулисана делатност и знајући начин на који се трошкови дистрибутивног система покривају путем тарифа за коришћење и приступ дистрибутивним мрежама важно је пратити параметре за густину потрошње на ниском напону, показатеље поузданости на нивоу дистрибутивне мреже и тарифе за коришћење дистрибутивне мреже које корисници плаћају.

4.1.1. Електроенергетска инфраструктура

Гледано према односу броја постојећих потрошача прикључених на електроенергетску мрежу (преко 28.000) и потенцијалног броја потрошача чији захтеви нису реализовани, на дистрибутивну мрежу прикључено је око 98 % домаћинстава у граду и око 95 % у селима.

На основу доступних података укупна годишња потрошња електричне енергије износи око 180.000 MWh, од чега у домаћинствима око 100.000 MWh, односно око 56 %. Процена губитака на дистрибутивној мрежи износи око 16,5 %.

4.2. Снебдевање природним гасом

Ужи центар града покривен је гасоводом око 99 %, сем приградског насеља, Тереково насеље. На територији општине регистровано је преко 1000 прикључака на гасну мрежу.

4.3. Комунална инфраструктура

Значајне количине енергије и енергената се троше и у процесу пружања услуга од јавног значаја попут водоснабдевања и одвођења отпадних вода, јавне расвете и градског превоза.

Скупштина општине Ћуприја основала је ЈКП „Равно 2014“ и ово комунално предузеће данас пружа низ услуга из сфере комуналних делатности:

1. Снабдевање водом за пиће
2. Пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода
3. Управљање гробљима и погребне услуге
4. Управљање јавним паркиралиштима
5. Обезбеђивање јавног осветљења
6. Управљање пијацама
7. Управљање улицама и путевима
8. Одржавање јавних зелених површина
9. Хоризонтално и вертикално обележавање саобраћајница

Предузеће је у складу са преузетим обавезама обављања наведених делатности поделило своју организацију у исте организационе целине.

Највећи број информација и података који су садржани у оквиру овог поглавља су прикупљени из Програма пословања ЈКП „Равно 2014“, Стратегије одрживог развоја општине Ћуприја 2019-2024⁹ и директно од Енергетског менаџера општине Ћуприја.

4.3.1. Систем даљинског грејања

На територији општине Ћуприја није развијен систем даљинског грејања, што из перспективе потенцијала развоја енергетске инфраструктуре, смањења негативног утицаја на квалитет ваздуха и климатске промене представља веома велики развојни потенцијал.

4.3.2. Систем водоснабдевања, одстрањивање и третман отпадних вода

За водоснабдевање на територији општине Ћуприја користе се три изворишта и то: извориште „Немања“, извориште „Света Петка“ и извориште „Стрелиште“.

Извориште „Немања“ налази се у горњем делу тока реке Миросаве између села Паљане и Бигреница, североисточно од Ћуприје на удаљености од око 10 km. Разбијено је на 5 јачих извора на међусобном размаку од око 800 m. Вода се гравитационо доводи до резервоара код Добричева, а од резервоара даље према Ћуприји гравитационо челичним цевоводом. Минимални капацитет изворишта је око 15 l/s, док је просечна издашност већа. Извориште се налази у подножју карстног масива у сливном подручју села Кованица, Бигреница и Старог села, те је својим положајем изложено дотоку загађених површинских вода.

Извориште "Света Петка" је каптирано карстно врело, налази се у селу Извор, на 16 km од Параћина. Од изворишта вода се гравитационо доводи до резервоара на Карађорђевој брду. Из резервоара вода се дистрибуира у односу 60:40 Параћину и Ћуприји посебним одводима. Ћуприја са овог изворишта располаже са око 24 l/s. Ово извориште је и главни правац водоснабдевања Ћуприје.

Извориште „Стрелиште“ налази се на левој обали реке Велике Мораве. На овом изворишту налазе се експлоатациони бунари из којих се вода допрема до

⁹ Стратегија развоја општине Ћуприја 2019-2024

сабирног резервоара који се налази у зони санитарне заштите изворишта, одакле се пумпама вода дистрибуише даље према граду цевоводом који је окачен на конструкцију моста преко реке Велике Мораве. Издашност изворишта износи око 28 l/s. У пракси је већ потврђено да је ова количина воде од великог значаја у ситуацијама када због кварова или замућења град не добија воду са неког од друга два правца водоснабдевања.

Сва три изворишта располажу у минимуму са око 67 l/s. Сопствене бунаре за технолошку воду, имају поједине радне организације. Изворишта технолошке воде се задржавају и у будућности. Изворишта задовољавају садашње потребе за водом, сем у сушним периодима. Евидентан је недостатак резервоарског простора за изравнавање дневне неравномерности потрошње. Целокупна дистрибутивна мрежа припада истој висинској зони водоснабдевања.

Систем за одвођење отпадних вода Ћуприје је делом по општем систему, а делом сепаратан, тј. делом се одводе заједно санитарне и атмосферске отпадне воде, а делом посебно се одводе санитарне, а посебно атмосферске отпадне воде. Санитарне отпадне воде из насеља одводе се главним колектором до директног излива у Велику Мораву. Канализациони систем је углавном гравитациони. Због конфигурације терена, на локацији „Славија“ изграђена је црпна станица, која отпадне воде препумпава у колектор. У деловима насеља где не постоји фекална канализација санитарне отпадне воде се одводе у септичке јаме.

Делови насеља, првенствено централно подручје са леве и десне обале Раванице има делимично изграђену мрежу кишне канализације, са испустима у Велику Мораву и Раваницу. Атмосферске отпадне воде са територије насеља се одводе делом системом кишне канализације а делом површински отичу до најближих реципијената. Повољност за одвођење атмосферских вода је та што главни реципијент, река Раваница, протиче средином насеља. С друге стране евакуацију атмосферских вода отежава конфигурација терена, који је у насељу већим делом раван, а постоје и депресије.

У наредној табели је дат преглед потрошње електричне енергије у систему водоснабдевања и канализације и то укупно по годинама.

Табела 7 Потрошња електричне енергије у систему водоснабдевања и канализације (укупно по годинама)

мерно место	2019. (kWh)	2020. (kWh)	2021. (kWh)
водозахват "Контејнер"	216.918	172.860	143.400
водозахват "Немањина"	45.720	51.000	40.680
фекална пумпа "Југословенска"	19.954	21.945	20.250
водовод Сење црпна станица		45.093	23.223
водовод Мијатовац		55.080	39.880

4.3.3. Одржавање јавних зелених површина

Скупштина општине Ћуприја основала је ЈКП „Равно 2014“ за обављање комуналне делатности одржавање јавних зелених површина на територији општине Ћуприја, и ово ЈКП има искључиво право за обављање делатности одржавање јавних зелених површина.

Одржавање јавних зелених површина је уређење, текуће и инвестиционо одржавање, реконструкција и санација зелених, рекреативних површина и приобаља и обухвата:

- подизање травних површина од одговарајућих смеша трава за дате услове,
- одржавање висине траве уз редовно наводњавање и прихрањивање,
- формирање и одржавање цветних леја од ружа или сезонског цвећа, садња и одржавање цвећа у жардињерама,
- одржавање и резање живе ограде и другог зеленог растиња,
- сађење и негу садница дрвећа, сечење и резивање грана дрвећа и изданака око дрвећа и уклањање орезаних и оштећених грана,
- предузимање мера за заштиту зеленила од биљних болести и штеточина,
- одржавање свих елемената којима су уређене и опремљене јавне зелене површине (клубе, корпе за смеће, жардињера, заштитне оградице, дечија игралишта и сл.), обезбеђење коришћења јавних зелених површина у складу са њиховом наменом и други слични послови

4.3.4. Управљање јавним паркиралиштима

Скупштина општине Ћуприја основала је Јавно комунално предузеће „Равно 2014“ за обављање комуналне делатности управљање јавним паркиралиштима на

територији општине Ћуприја. ЈКП "Равно 2014" има искључиво право за обављање делатности управљање јавним паркиралиштима.

Управљање јавним паркиралиштима је услуга одржавања јавних паркиралишта и простора за паркирање на обележеним местима (затворени и отворени простори) организација и вршење контроле и наплате паркирања, услуга уклањања непрописно паркираних, одбачених или остављених возила, премештање паркираних возила под условима прописаним законом којима се уређују комуналне делатности и другим посебним законом, постављање уређаја којима се по налогу надлежног органа спречава одвожење возила, као и уклањање, премештање возила и постављање уређаја којима се спречава одвожење возила у случајевима предвиђеним посебном одлуком скупштине ЈЛС којом се уређује начин обављања комуналне делатности управљање јавним паркиралиштима, као и вршење наплате ових услуга.

4.3.5. Управљање комуналним отпадом

Управљање комуналним отпадом је сакупљање комуналног отпада, његово одвожење, третман и безбедно одлагање укључујући управљање, одржавање, санирање и затварање депонија, као и селекција секундарних сировина и одржавање, њихово складиштење и третман. Комуналну делатност управљања комуналним отпадом обавља ЈКП „Равно 2014“ коме је општина Ћуприја поверила обављање ове делатности на основу уговора о поверавању комуналне делатности.

Управљање комуналним отпадом врши се на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине контролом и мерама смањења:

1. загађења воде, ваздуха и земљишта,
2. опасности по биљни и животињски свет,
3. опасности од настајања удеса, експлозија или пожара,
4. негативних утицаја на пределе и природна добра посебне вредности,
5. нивоа буке и непријатних мириса.

Отпадом у смислу ове одлуке сматра се комунални отпад из домаћинства, пословних просторија правних лица и предузетника као и други отпад који је због своје природе или састава сличан отпаду из домаћинства (папирни отпаци, отпаци који настају при спремању хране, пластична, стаклена, лимена и слична

амбалажа, крпе, тканине, пепео, лишће, гранчице и други ситни отпаци и нечистоће из просторија и око њих.

4.3.6. Јавно осветљење

Систем јавног осветљења у општини Ћуприја карактерише доминантно коришћење живиних светиљки уз извесно учешће извора ефикаснијег типа.

Општина разматра спровођење пројектног предлога реконструкције система јавне расвете са ESCO моделом финансирања. Замена живиних извора светлости доприноси огромним новчаним уштедама и пожељно је размотрити и друге начине финансирања ових активности.

У циљу утврђивања најбољег техничког решења општина Ћуприја је израдила Студију¹⁰ из које су у Програму приказани подаци у Табели 8 и Прилогу 6

Табела 8 Број светиљки у систему јавног осветљења у зависности од типа светиљки

	Снага (W)	Број светиљки(n)
Живина сијалица високог притиска	125	2.752
Живина сијалица високог притиска	250	245
Натријум сијалица високог притиска	70	456
Натријум сијалица високог притиска	150	625
Натријум сијалица високог притиска	250	216
Интегрисани ЛЕД	28	223
Интегрисани ЛЕД	50	99
Интегрисани ЛЕД	78	58
Интегрисани ЛЕД	212	40
Метал халогена сијалица	70	30
УКУПНО:		4.744

¹⁰ Студија изводљивости имплементације паметног ЛЕД система јавне расвете на територији општине Ћуприја у циљу енергетске ефикасности и рационализације трошкова са фотобиолошким препорукама је поштовање највиших европских стандарда и техничких норми у области јавне расвете

4.4. Структура и стање јавних зграда

У оквиру овог поглавља ће бити приказана структура и стање зграда јавних и јавно - комуналних предузећа чији је оснивач општина Ћуприја са прегледом доступних података у ИСЕМ бази података.

Списак јавних зграда садржи и остале објекте који се налазе у ИСЕМ бази података из разлога што постоји одређена потрошња енергије, енергената или воде која је повезана са овим објектима.

Према ажурираним подацима, укупан број мапираних јавних зграда за које су унети подаци о потрошњи енергената/енергије и воде у ИСЕМ базу је 71, односно њихова укупна бруто површина износи 36.928,5 m².

Преглед јавних зграда који садржи основне податке (назив, адресу, укупну површину објекта, процењени број запослених, број корисника и годину изградње и последње реконструкције) је приказан у Прилогу 1 овог Програма.

На основу приложене табеле се веома лако може закључити да је велики број јавних зграда изузетно стар што указује на дотрајалост свих елемената и система зграде, односно на неопходност за реконструкцију. На веома малом броју зграда је након изградње извршена реконструкција што се такође може видети из приложене табеле.

5. Преглед годишњих енергетских потреба у периоду 2019-2021

5.1. Потрошња финалне и примарне енергије по секторима

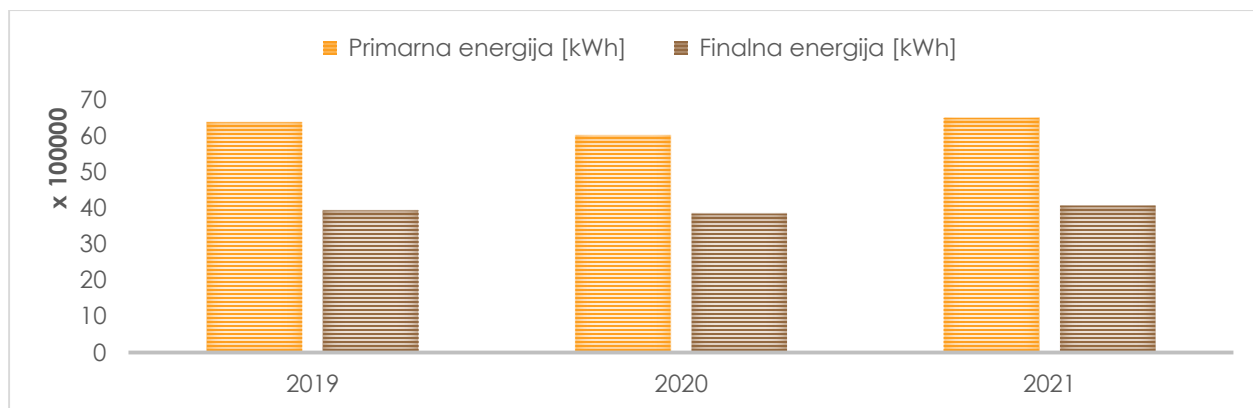
Укупна потрошња финалне и примарне енергије у трогодишњем периоду (2019-2021) износила је 11,8 GWh за финалну, односно 18,9 GWh за примарну енергију, (табела 9). Уочава се да је потрошња по годинама била готово уједначена и кретала се у распону 3,8 - 4,0 GWh за финалну, односно 6,0 - 6,4 GWh за примарну енергију, (табела 9 и илустрација 7). Ипак, благи пад потрошње енергије забележен је 2020. године, што генерално може да се повеже са рестрикцијама које су биле уведене услед пандемије COVID-19. Појединачно далеко највећи потрошач сваке године су основне школе, обзиром да када је у питању финална енергија на њих отпада 1,9 GWh или 48,9 % (2019), 1,7 GWh или 43,9 % (2020) и 1,7 GWh или 42,2 % (2021), односно по питању примарне енергије њихова заступљеност у потрошњи је 2,5 GWh или 39,4 % (2019), 2,2 GWh или 36,2 % (2020) и 2,3 GWh или 34,8 % (2021).

Табела 9 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021

	Потрошња финалне енергије [kWh]	Потрошња примарне енергије [kWh]
2019	3937655,06	6366508,56
Базени отворени	79710,00	240309,71
Библиотеке	35856,00	108098,67
Центри за социјални рад	115818,94	155832,87
Фонтане	4160,00	12541,57
Музеји	23020,00	69400,70
Објекти институција културе - Остало	8173,00	24639,96
Основне школе	1926888,39	2508740,46
Остало	0,00	0,00
Отворени објекти - бине	27710,00	83540,11
Производни објекти ЈП и ЈКП	3028,00	9128,81
Спортске хале	208440,00	628404,91
Спортски центри	46110,00	139012,43
Спортски објекти - Остало	949,00	2861,05
Средње школе	515229,02	722801,78
Вртићи и јаслице	647762,76	1051804,70
Зграде општинске управе	294799,95	609390,83
2020	3847097,17	6006509,45
Базени отворени	86700,00	261383,16
Библиотеке	30499,00	91948,39
Центри за социјални рад	121914,39	158059,90

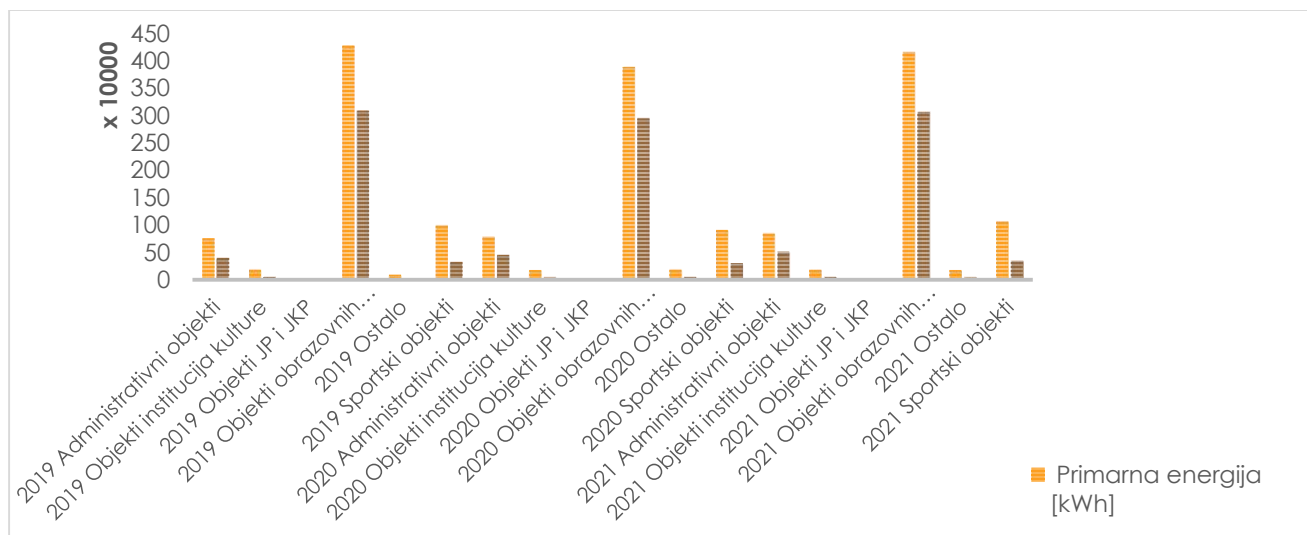
Фонтане	25380,00	76515,62
Музеји	22820,00	68797,74
Објекти институција културе - Остало	6867,00	20702,63
Основне школе	1692304,28	2172100,71
Остало	1884,00	5679,88
Отворени објекти - бине	39345,00	118617,31
Производни објекти ЈП и ЈКП	5092,00	15351,36
Спортске хале	172080,00	518786,78
Спортски центри	45343,00	136700,08
Спортски објекти - Остало	1354,00	4082,04
Средње школе	559368,48	714624,94
Вртићи и јаслице	696778,61	1000801,86
Зграде општинске управе	339367,41	642357,05
2021	4068606,04	6492750,94
Базени отворени	88830,00	267804,68
Библиотеке	36490,00	110010,05
Центри за социјални рад	146856,15	181551,01
Фонтане	13860,00	41785,13
Музеји	24520,00	73922,90
Објекти институција културе - Остало	3640,00	10973,87
Основне школе	1718836,68	2260404,85
Остало	412,00	1242,10
Отворени објекти - бине	46954,00	141556,92
Производни објекти ЈП и ЈКП	2385,00	7190,30
Спортске хале	220320,00	664220,74
Спортски центри	47688,00	143769,78
Спортски објекти - Остало	721,00	2173,67
Средње школе	660906,35	855187,47
Вртићи и јаслице	686220,71	1048697,33
Зграде општинске управе	369966,15	682260,14
Укупно	11853358,27	18865768,95

У табели 9 уочава се да иза основних школа по потрошњи следе вртићи и јаслице, па средње школе, што недвосмислено наводи на закључак да је категорија „Објекти образовних институција“ убедљиво највећи потрошач финалне и примарне енергије у општини Ћуприја, илустрација 8.



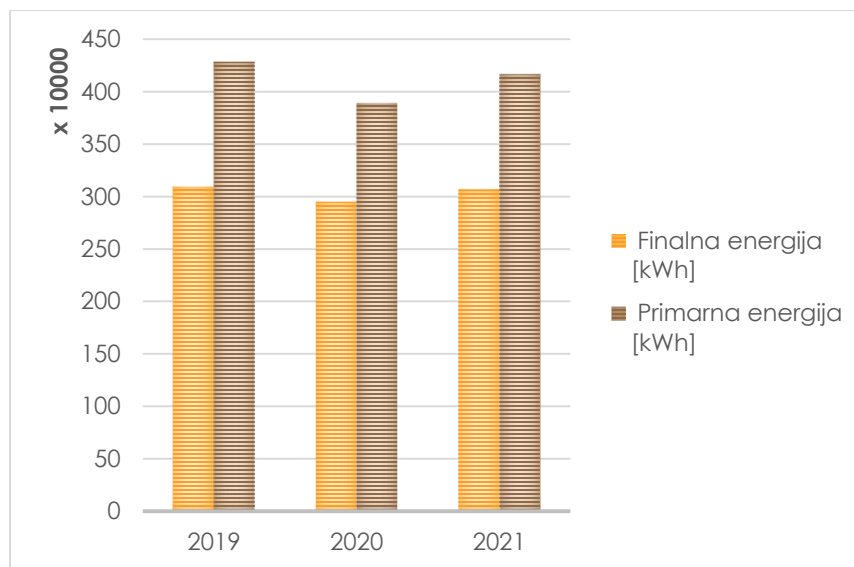
Илустрација 7 Укупна потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021

У посматраном трогодишњем периоду поред објеката образовних институција значајнију потрошњу забележиле су још две категорије потрошача, и то: „Административни објекти“ и „Спортски објекти“, илустрација 8.



Илустрација 8 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, по категоријама потрошача

Објекти образовних институција партиципирају у укупној потрошњи финалне енергије општине Ћуприја за трогодишњи период са 9,1 GWh (77,1 %), односно са 12,3 GWh (65,1 %) у потрошњи примарне енергије. Потрошња објеката образовних институција на годишњим нивоу била је приближно уједначена и кретала се од 2,9 GWh до 3,1 GWh за финалну енергију, односно од 3,9 GWh до 4,3 GWh за примарну енергију (илустрација 9, табела 10).



Илустрација 9 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за објекте образовних институција

У категорији потрошача „Објекти образовних институција“ појединачно далеко највећу потрошњу енергије имају основне школе, са уделом преко 50 %. У потрошњи финалне енергије основне школе учествују са 1,9 GWh или 62,1 % (2019), 1,7 GWh или 57,3 % (2020) и 1,7 GWh или 56,2 % 2021. године. Учешће основних школа у потрошњи примарне енергије у посматраном трогодишњем периоду било је 2,5 GWh или 58,6 % (2019), 2,2 GWh или 55,8 % (2020) и 2,3 GWh или 54,3 % 2021. године (табела 10).

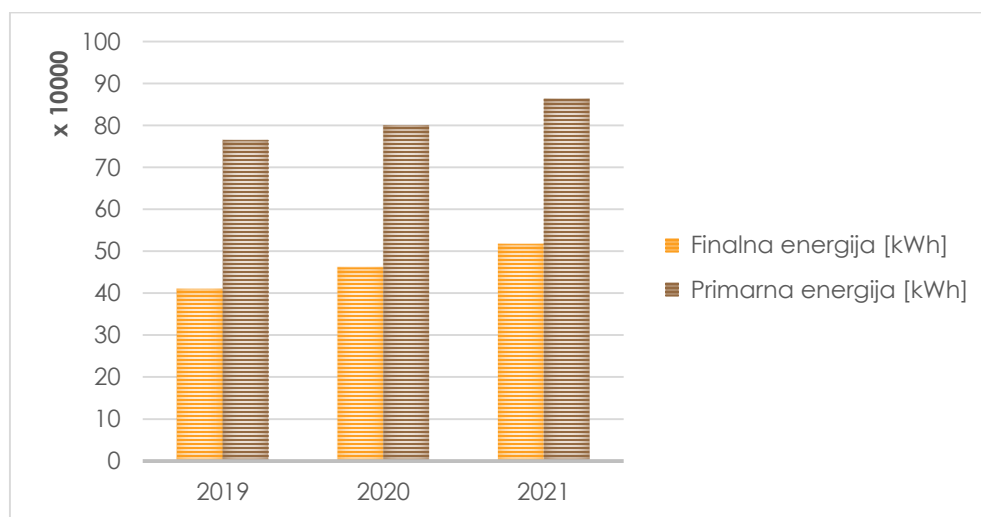
Табела 10 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за објекте образовних институција

Објекти образовних институција	Потрошња финалне енергије [kWh]	Потрошња примарне енергије [kWh]
2019	3089880,17	4283346,94
Основне школе	1926888,39	2508740,46
Средње школе	515229,02	722801,78
Вртићи и јаслице	647762,76	1051804,70
2020	2948451,37	3887527,51
Основне школе	1692304,28	2172100,71
Средње школе	559368,48	714624,94
Вртићи и јаслице	696778,61	1000801,86
2021	3065963,74	4164289,65
Основне школе	1718836,68	2260404,85
Средње школе	660906,35	855187,47
Вртићи и јаслице	686220,71	1048697,33
Укупно	9104295,28	12335164,10

Вртићи и јаслице у истој категорији потрошача учествују са 647,8 MWh или 20,9 % (2019), 696,8 MWh или 23,6 % (2020) и 686,2 MWh или 22,4 % (2021) у финалној потрошњи енергије, односно са 1,1 GWh или 24,5 % (2019), 1,0 GWh или 25,7 % (2020) и 1,0 GWh или 25,1 % (2021) у примарној потрошњи енергије (табела 10).

Најмањи потрошачи у категорији образовних институција су средње школе. Њихово учешће је: 515,2 MWh или 16,7 % (2019), 559,3 MWh или 19,0 % (2020) и 660,9 MWh или 21,5 % (2021) у финалној потрошњи енергије, односно: 722,8 MWh или 16,9 % (2019), 714,6 MWh или 18,4 % (2020) и 855,2 MWh или 20,5 % (2021) у примарној потрошњи енергије (табела 10).

Административни објекти су категорија потрошача која је у посматраном трогодишњем периоду укупно потрошила 1,4 GWh финалне енергије, односно 2,4 GWh примарне енергије (табела 11).



Илустрација 10 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за административне објекте

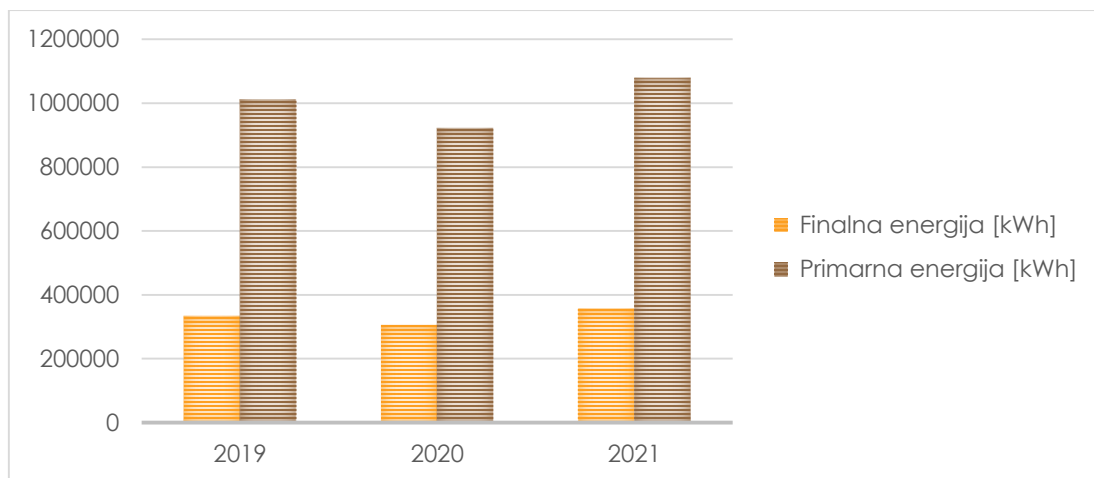
Календарски по годинама потрошња енергије административних објеката имала је тренд раста (илустрација 10), односно потрошња финалне енергије била је 410,6 MWh (2019), 461,3 MWh (2020) и 516,8 MWh (2021), а у складу са тим и потрошња примарне енергије: 765,2 MWh (2019), 800,4 MWh (2020) и 863,8 MWh (2021) (табела 11).

Табела 11 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за административне објекте

Административни објекти	Потрошња финалне енергије [kWh]	Потрошња примарне енергије [kWh]
2019	410618,89	765223,70
Центри за социјални рад	115818,94	155832,87
Зграде општинске управе	294799,95	609390,83
2020	461281,80	800416,95
Центри за социјални рад	121914,39	158059,90
Зграде општинске управе	339367,41	642357,05
2021	516822,30	863811,15
Центри за социјални рад	146856,15	181551,01
Зграде општинске управе	369966,15	682260,14
Укупно	1388722,99	2429451,80

У оквиру ове категорије потрошача зграде општинске управе су доминантни потрошачи у односу на центре за социјални рад (табела 11). У том смислу, зграде општинске управе рад имају удео потрошње финалне енергије од 71,8 % или 294,8 MWh (2019), 73,6 % или 339,4 MWh (2020) и 71,6 % или 370,0 MWh (2021), док су удели у потрошњи примарне енергије следећи: 79,6 % или 609,4 MWh (2019), 80,3 % или 642,4 MWh (2020) и 79,0 % или 682,3 MWh (2021) (табела 11).

У складу са илустрацијом 8, у значајне потрошаче енергије у посматраном трогодишњем периоду (2019-2021) спада и категорија потрошача „Спортски објекти“. У ову категорију спадају отворени базени, спортске хале, спортски центри и остали спортски објекти. Ова категорија потрошача у посматраном трогодишњем периоду укупно је потрошила 998,2 MWh финалне енергије, односно 3,0 GWh примарне енергије (табела 12). Сви спортски објекти у општини Ћуприја у 2019. години потрошили су 335,2 MWh финалне енергије и 1,0 GWh примарне енергије. У 2020. години потрошња спортских објеката је пала на 305,5 MWh финалне енергије и 920,9 MWh примарне енергије, а у 2021. години потрошња финалне енергије порасла је на 998,2 MWh, а примарне на 1,0 GWh (илустрација 11, табела 12).



Илустрација 11 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за спортске објекте

У категорији потрошача „Спортски објекти“ доминантну потрошњу (око 60 %) сваке године бележе Спортске хале, са следећим потрошњама и уделима у укупној финалној потрошњи посматране категорије потрошача: 208,4 MWh или 62,2 % (2019), 172,1 MWh или 56,3 % (2020) и 220,3 MWh или 61,2 % (2021), односно са примарном потрошњом енергије: 628,4 MWh или 62,2 % (2019), 518,8 MWh или 56,3 % (2020) и 664,2 MWh или 61,6 % (2021) (табела 12).

Табела 12 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за спортске објекте

Спортски објекти	Потрошња финалне енергије [kWh]	Потрошња примарне енергије [kWh]
2019	335209,00	1010588,10
Базени отворени	79710,00	240309,71
Спортске хале	208440,00	628404,91
Спортски центри	46110,00	139012,43
Спортски објекти - Остало	949,00	2861,05
2020	305477,00	920952,06
Базени отворени	86700,00	261383,16
Спортске хале	172080,00	518786,78
Спортски центри	45343,00	136700,08
Спортски објекти - Остало	1354,00	4082,04
2021	357559,00	1077968,87
Базени отворени	88830,00	267804,68
Спортске хале	220320,00	664220,74
Спортски центри	47688,00	143769,78
Спортски објекти - Остало	721,00	2173,67
Укупно	998245,00	3009509,03

Подаци о потрошњи за категорије потрошача: „Објекти институција културе“, „Објекти јавних и јавно-комуналних предузећа“ и „Остали објекти“ у општини Ћуприја дати су у прилогу документа, обзиром да је њихова збирна потрошња финалне енергије у трогодишњем периоду мања од 3 % финалне потрошње свих потрошача.

5.1.1. Потрошња финалне и примарне енергије по енергентима

Посматрано по врсти енергије и енергентима највећу потрошњу примарне енергије у посматраном трогодишњем периоду бележи електрична енергија са 10,5 GWh или 55,6 %, затим следи гасно уље екстра лаког/екстра лаког лож уља са 4,5 GWh или 24,1 %, па огревно дрво са 1,5 GWh или 7,9 %, затим природни гас са 1,2 GWh или 6,3 % и најмању примарну потрошњу енергије бележи мрки угаљ са 1,1 GWh или 5,8 % (табела 13).

Са друге стране, укупна финална енергија у периоду 2019 - 2021 највише је потрошена коришћењем гасног уља екстра лаког/екстра лаког лож уља 4,5 GWh или 38,1 %, на другом месту је потрошња електричне енергије са 3,5 GWh или 29,7 %, па огревно дрво са 1,5 GWh или 12,7 %, затим природни гас са 1,2 GWh или 10,2 % и најмању финалну потрошњу енергије бележи мрки угаљ са 1,1 GWh или 9,3 %.

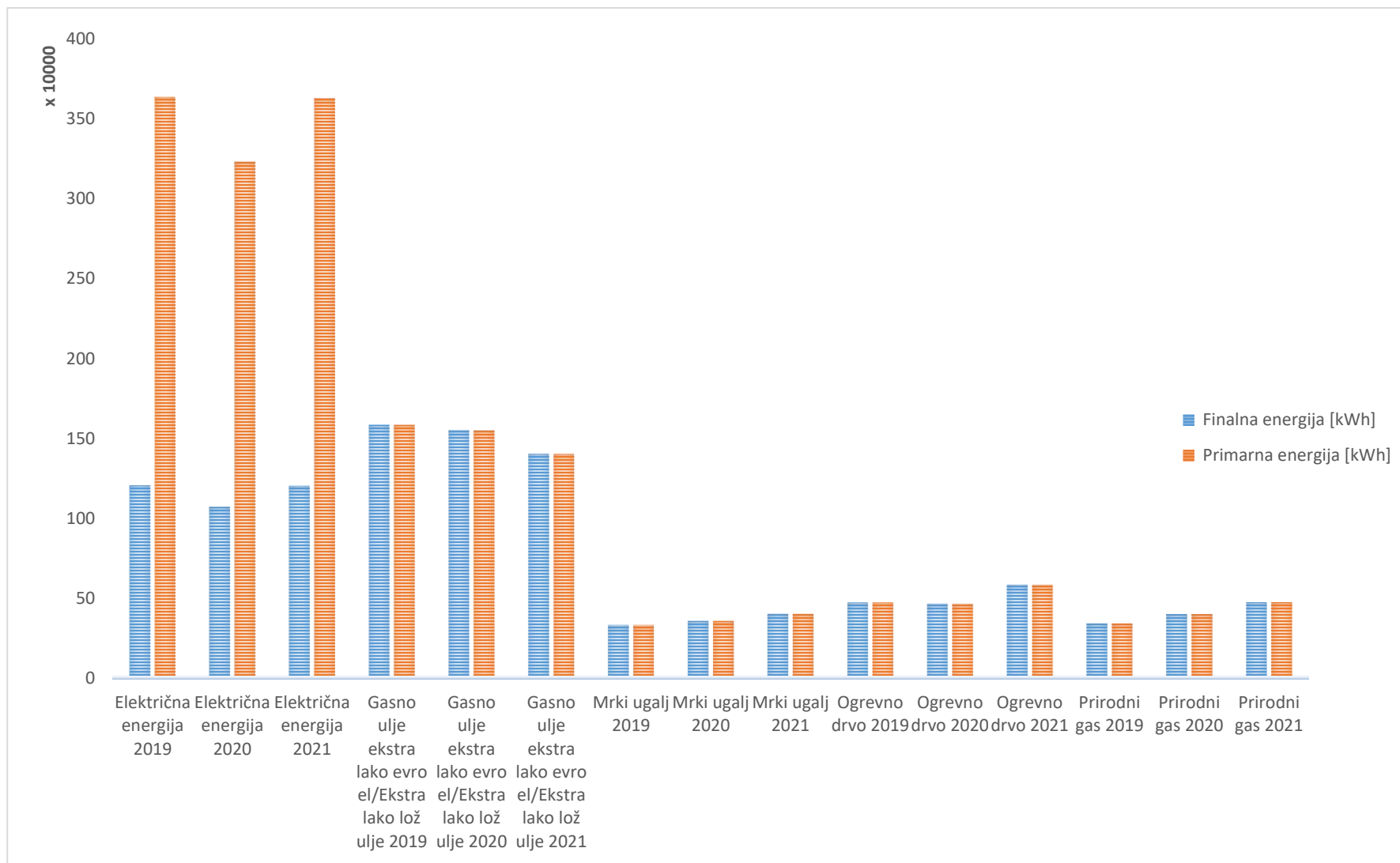
Из табеле 13 и илустрације 12 уочава се да је потрошња електричне енергије 2019. и 2021. године била уједначена (1,2 GWh финална и 3,6 GWh примарна), а да је 2020. године забележен пад (1,1 GWh финална и 3,2 GWh примарна). Посматрано по годинама, највећа потрошња гасног уља екстра лаког/екстра лаког лож уља забележена је 2019. године (1,6 GWh), а у наредним годинама забележен је благи пад 1,5 GWh (2020) и 1,4 GWh (2021). Потрошња огревног дрвета, мрког угља и природног гаса имало је тренд раста сваке године, илустрација 12.

Појединачно највећи потрошач електричне енергије су основне школе са забележеном укупном трогодишњом потрошњом од 795 MWh (финална) и 2,4 GWh (примарна) (табела 13). Основне школе бележе и највећу појединачну потрошњу гасног уља екстра лаког/екстра лаког лож уља, као и потрошњу огревног дрвета, док су средње школе највећи потрошачи мрког угља, а зграде општинске управе природног гаса.

Детаљни преглед потрошње финалне и примарне енергије по годинама (2019, 2020 и 2021) и збирно, по врсти енергије/енергента, као и за сваку групу потрошача дат је у табели 13.

Табела 13 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, по врсти енергије/енергента

	Финална енергија [kWh]			Примарна енергија [kWh]			Укупно ФЕ по енергентима [kWh]	Укупно ПЕ по енергентима [kWh]
	2019	2020	2021	2019	2020	2021		
Електрична енергија	1205506,00	1071775,00	1203169,00	3634359,50	3231187,28	3627313,90	3480450,00	10492860,68
Базени отворени	79710,00	86700,00	88830,00	240309,71	261383,16	267804,68	255240,00	769497,55
Библиотеке	35856,00	30499,00	36490,00	108098,67	91948,39	110010,05	102845,00	310057,11
Центри за социјални рад	19860,00	17940,00	17220,00	59873,93	54085,51	51914,86	55020,00	165874,30
Фонтане	4160,00	25380,00	13860,00	12541,57	76515,62	41785,13	43400,00	130842,32
Музеји	23020,00	22820,00	24520,00	69400,70	68797,74	73922,90	70360,00	212121,34
Објекти институција културе - Остало	8173,00	6867,00	3640,00	24639,96	20702,63	10973,87	18680,00	56316,46
Основне школе	288789,00	238136,00	268795,00	870641,07	717932,43	810363,17	795720,00	2398936,67
Остало	0,00	1884,00	412,00	0,00	5679,88	1242,10	2296,00	6921,98
Отворени објекти - бине	27710,00	39345,00	46954,00	83540,11	118617,31	141556,92	114009,00	343714,34
Производни објекти ЈП и ЈКП	3028,00	5092,00	2385,00	9128,81	15351,36	7190,30	10505,00	31670,47
Спортске хале	208440,00	172080,00	220320,00	628404,91	518786,78	664220,74	600840,00	1811412,43
Спортски центри	46110,00	45343,00	47688,00	139012,43	136700,08	143769,78	139141,00	419482,29
Спортски објекти - остало	949,00	1354,00	721,00	2861,05	4082,04	2173,67	3024,00	9116,76
Средње школе	103024,00	77058,00	96427,00	310596,76	232314,46	290708,12	276509,00	833619,34
Вртићи и јаслице	200537,00	150895,00	179907,00	604578,94	454918,25	542383,62	531339,00	1601880,81
Зграде општинске управе	156140,00	150382,00	155000,00	470730,88	453371,64	467293,99	461522,00	1391396,51
Гасно уље екстра лако/Екстра лако лож уље	1584482,88	1551163,30	1402872,52	1584482,88	1551163,30	1402872,52	4538518,70	4538518,70
Основне школе	998682,36	865037,45	767455,54	998682,36	865037,45	767455,54	2631175,35	2631175,35
Средње школе	246500,28	248363,26	259408,23	246500,28	248363,26	259408,23	754271,77	754271,77
Вртићи и јаслице	339300,24	437762,59	376008,75	339300,24	437762,59	376008,75	1153071,58	1153071,58
Мрки угаљ	332156,85	356756,94	402742,89	332156,85	356756,94	402742,89	1091656,68	1091656,68
Основне школе	166452,11	151001,63	159022,74	166452,11	151001,63	159022,74	476476,48	476476,48
Средње школе	165704,74	205755,31	243720,15	165704,74	205755,31	243720,15	615180,20	615180,20
Огревно дрво	472964,92	466321,11	584914,37	472964,92	466321,11	584914,37	1524200,40	1524200,40
Основне школе	472964,92	438129,20	523563,40	472964,92	438129,20	523563,40	1434657,52	1434657,52
Средње школе		28191,91	61350,97		28191,91	61350,97	89542,88	89542,88
Природни гас	342544,41	401080,82	474907,26	342544,41	401080,82	474907,26	1218532,49	1218532,49
Центри за социјални рад	95958,94	103974,39	129636,15	95958,94	103974,39	129636,15	329569,48	329569,48
Вртићи и јаслице	107925,52	108121,02	130304,96	107925,52	108121,02	130304,96	346351,50	346351,50
Зграде општинске управе	138659,95	188985,41	214966,15	138659,95	188985,41	214966,15	542611,51	542611,51
Укупно по годинама	3937655,06	3847097,17	4068606,04	6366508,56	6006509,45	6492750,94	11853358,27	18865768,95

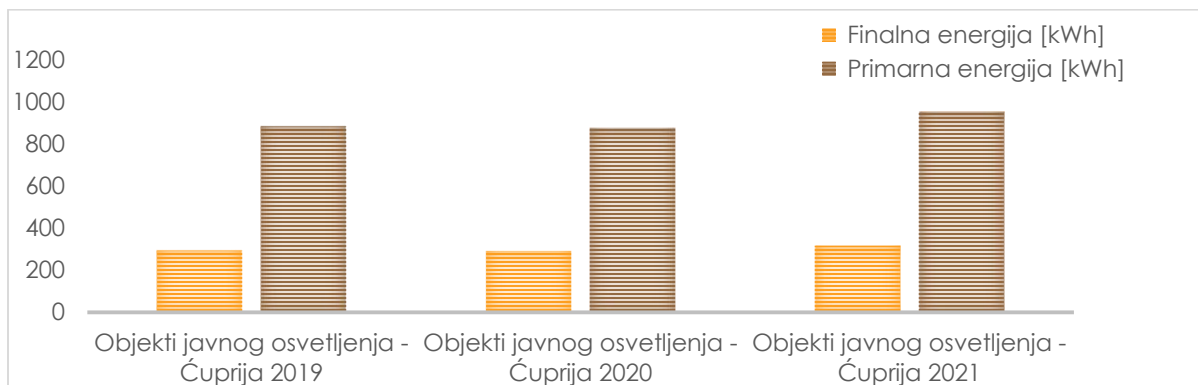


Илустрација 12 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, по врсти енергије/енергента

Табела 14 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за објекте јавног осветљења и семафоре

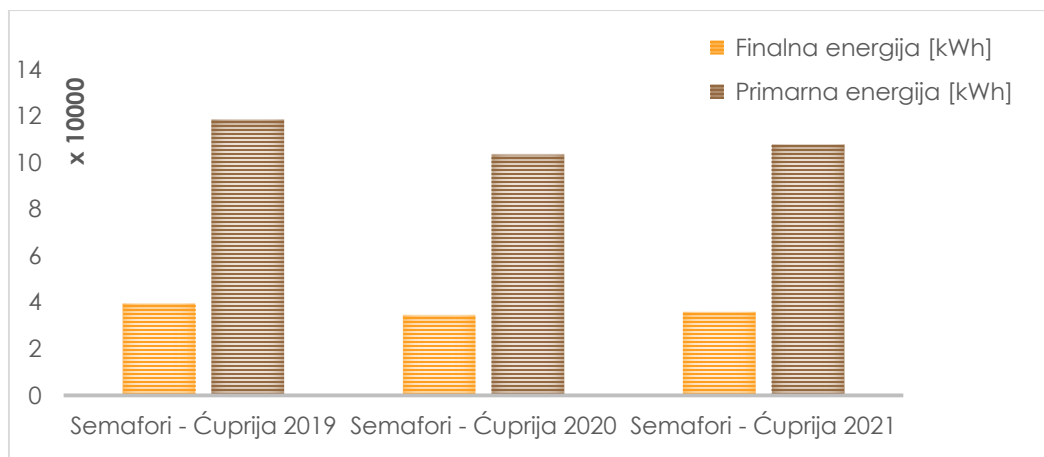
	Финална енергија [kWh]	Примарна енергија [kWh]
Објекти јавног осветљења	8993925,00	27114885,08
2019	2927373,00	8825444,12
2020	2906301,00	8761916,25
2021	3160251,00	9527524,71
Семафори	109273,00	329436,24
2019	39271,00	118394,21
2020	34286,00	103365,43
2021	35716,00	107676,60
Укупно	9103198,00	27444321,32

Објекти јавног осветљења спадају у значајније потрошаче примарне енергије у општини Ћуприја, обзиром да су у трогодишњем периоду (2019-2021) ови објекти укупно потрошили 27,1 GWh примарне, односно 9,0 GWh финалне енергије (табела 14 и илустрација 13). Годишња потрошња финалне енергије јавног осветљења је око 3 GWh (2,9 GWh – 2019, 2,9 GWh – 2020 и 3,2 GWh – 2021), а примарне енергије око 9 GWh (8,8 GWh – 2019, 8,7 GWh – 2020 и 9,5 GWh – 2021).



Илустрација 13 Потрошња финалне и примарне енергије објеката јавног осветљења у периоду 2019-2021

У табели 14 и на илустрацији 14 приказана је и потрошња семафора у општини Ћуприја. Потрошња финалне енергије семафора, по годинама је редом 39,2 MWh (2019), 34,4 MWh (2020) и 35,7 MWh (2021), односно примарне енергије 118,4 MWh (2019), 103,3 MWh (2020) и 107,6 MWh (2021).



Илустрација 14 Потрошња финалне и примарне енергије семафора у периоду 2019-2021

5.2. Преглед просечне потрошње енергије, енергената и воде

У табели 15 дат је преглед утрошених количина енергената и електричне енергије у јединицама мере по годинама, као и укупна трогодишња потрошња и просечна годишња потрошња. За разлику од других енергената и електричне енергије, гасно уље екстра лако евро ел/екстра лако лож уље бележи тренд опадања и након 2020. године (табела 15, илустрација 17).

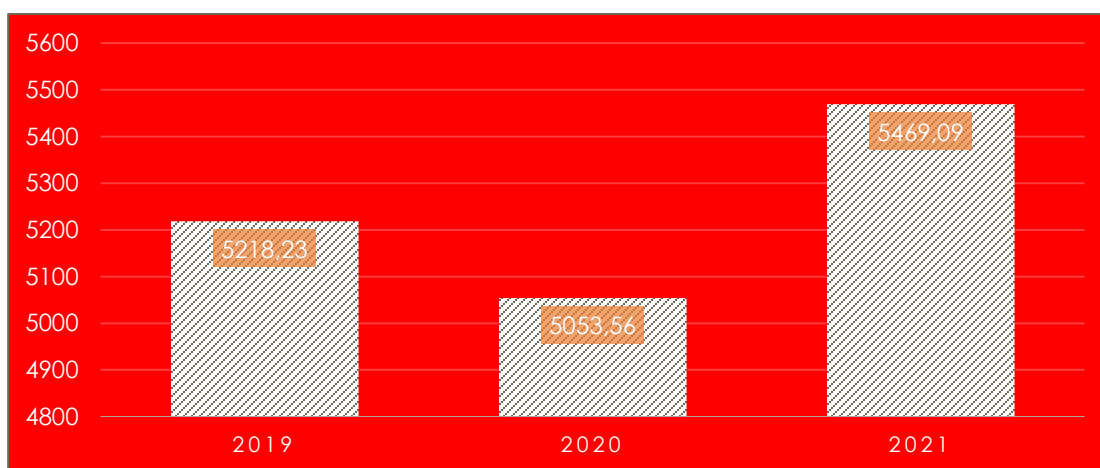
Преглед годишњих емисија угљендиоксида приказан је на илустрацији 15. Након благог пада емисије у 2020. години у односу на 2019. годину, који је последица смањене потрошње услед уведених рестрикција због COVID 19 пандемије, 2021. године забележено је значајно веће загађење, односно раст емисије CO₂ са 5053,56 тона (2020) на 5469,09 тона (2021).

Илустрација 16 даје графички преглед утрошених количина енергената и електричне енергије у јединицама мере по годинама (2019-2021), са пратећим финансијским трошковима у бруто износу. Недвосмислено, далеко највећа потрошња у општини Ћуприја, и у погледу утрошених количина, али и у финансијском смислу одлази на електричну енергију.

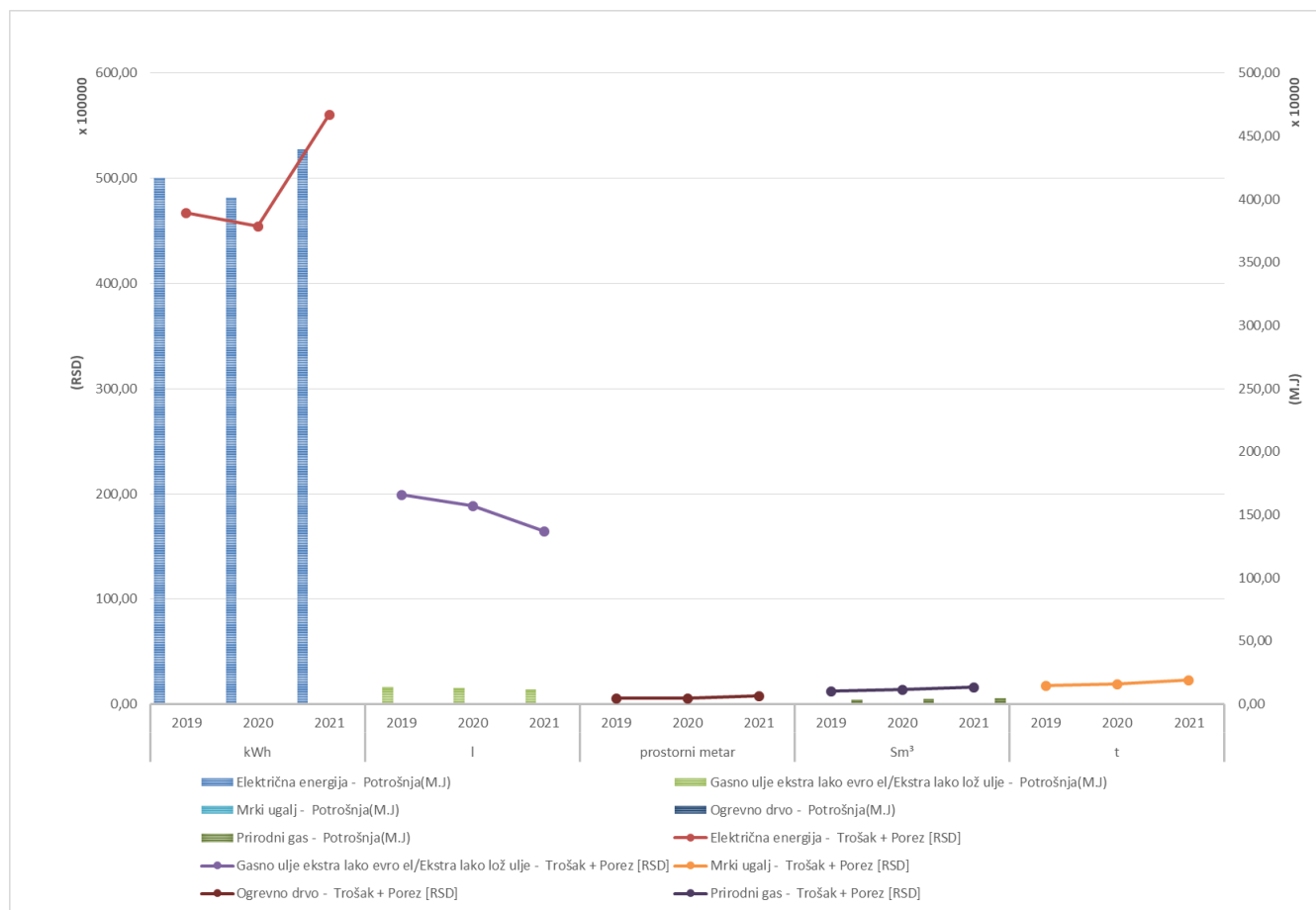
У табели 16 дат је преглед потрошње свих енергената и електричне енергије сведено на јединицу мере за енергију - киловатчас (kWh). На бази датог прегледа може се закључити да је просечна трогодишња потрошња енергије у општини Ћуприја на нивоу 6.985.518,76 kWh, односно око 6,98 GWh, при чему више од половине просечне потрошње припада потрошњи електричне енергије (4,19 GWh/год) (табела 16 и илустрација 18).

Табела 15 Преглед утрошених количина енергената и електричне енергије у периоду 2019-2021

(М.Ј.)/година	Електрична енергија	Гасно уље екстра лако евро ел/Екстра лако лож уље	Огревно дрво	Природни гас	Мрки угаљ
kWh	12583648,00				
2019	4172150,00				
2020	4012362,00				
2021	4399136,00				
l		382709,92			
2019		133611,28			
2020		130801,63			
2021		118297,01			
Просторни метар			305,58		
2019			94,82		
2020			93,49		
2021			117,27		
Sm³				118426,00	
2019				33291,00	
2020				38980,00	
2021				46155,00	
t					378,76
2019					115,24
2020					123,78
2021					139,74
Укупно (М.Ј.)	12583648,00	382709,92	305,58	118426,00	378,76
Просечна потрошња (М.Ј./год.)	4194549,33	127569,97	101,86	39475,33	126,25



Илустрација 15 Преглед годишњих емисија угљендиоксида

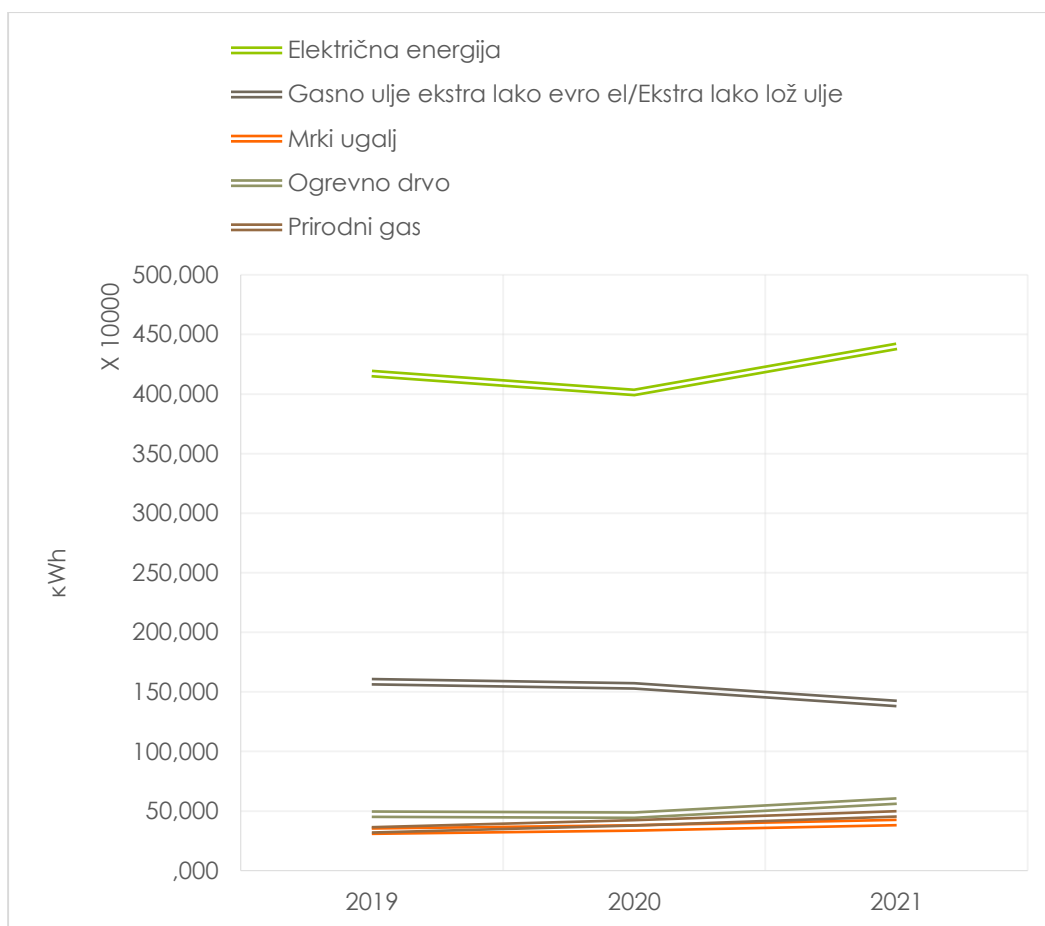


Илустрација 16 Преглед утврђених количина енергената и електричне енергије и финансијски трошак у периоду 2019-2021

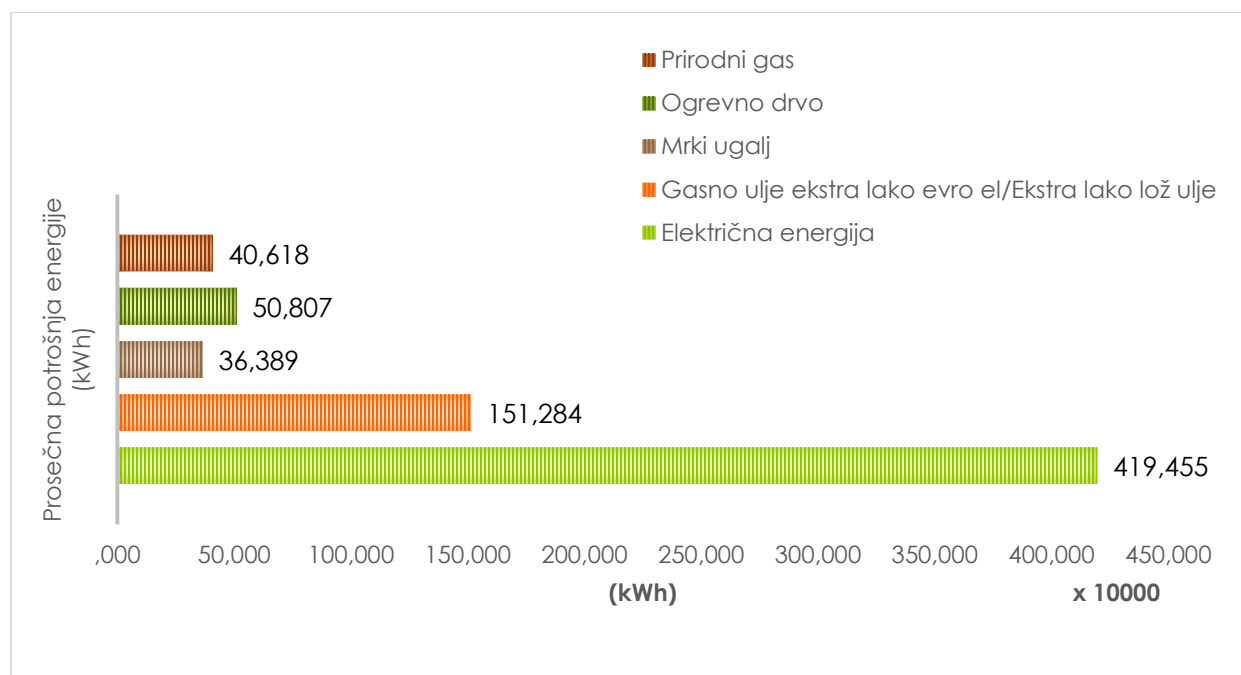
Табела 16 Преглед потрошње енергије по годинама и по типу енергента, и просечна потрошња

Потрошња по годинама (kWh)	Електрична енергија	Гасно уље екстра лако евро ел/Екстра лако лож уље	Мрки угаљ	Огревно дрво	Природни гас	Укупно (kWh)
2019	4172150,00	1584482,88	332156,85	472964,92	342544,41	6904299,06
2020	4012362,00	1551163,30	356756,94	466321,11	401080,82	6787684,17
2021	4399136,00	1402872,52	402742,89	584914,37	474907,26	7264573,04
Укупно (kWh)	12583648,00	4538518,70	1091656,68	1524200,40	1218532,49	20956556,27
Просечна потрошња (kWh/god)	4194549,33	1512839,57	363885,56	508066,80	406177,50	6985518,76

Илустрација 17 приказује трендове кретања потрошње енергије према типу енергента и по годинама, док је на илустрацији 18 приказана просечна трогодишња потрошња по енергентима сведено на јединицу мере за енергију – киловатчас (kWh).



Илустрација 17 Потрошња енергије по годинама и по типу енергента



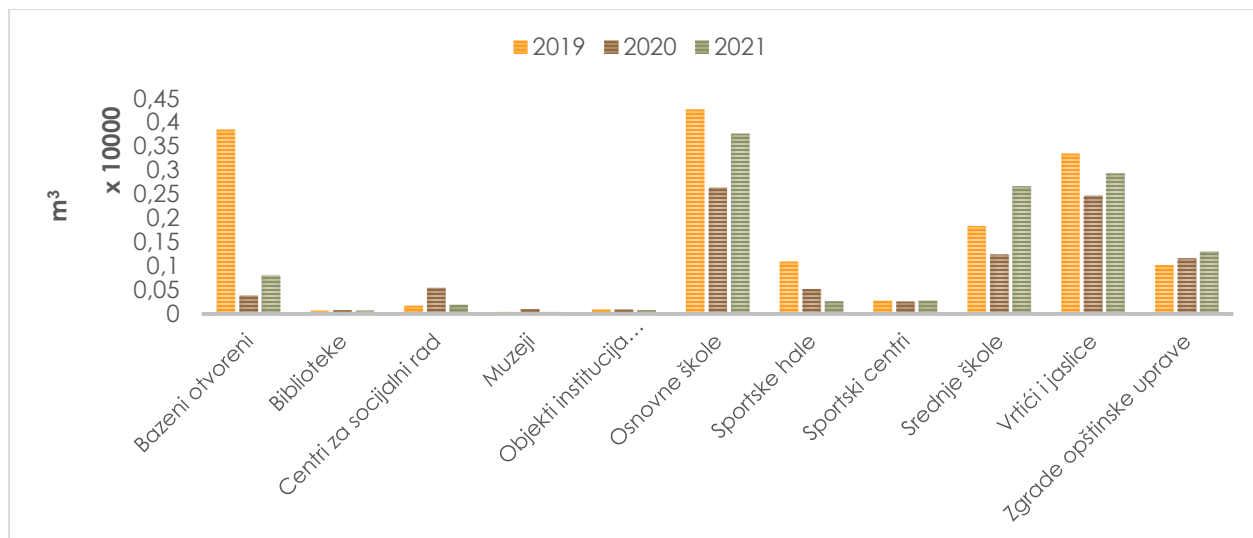
Илустрација 18 Просечна трогодишња потрошња по енергентима

У табели 17 дат је преглед потрошње воде по потрошачима за трогодишњи период (2019-2021). Осим тога за сваку посматрану годину дате су укупне потрошње свих потрошача као и просечна трогодишња потрошња. Податке дате у табели 17 прате и графички прикази на илустрацијама 19 и 20. Значајан пад укупне потрошње, од близу 50 % у односу на претходну годину, забележен је 2020. године (16108,00 m³ – 2019 и 9501,00 m³ – 2020).

Табела 17 Преглед потрошње воде по годинама и по потрошачима

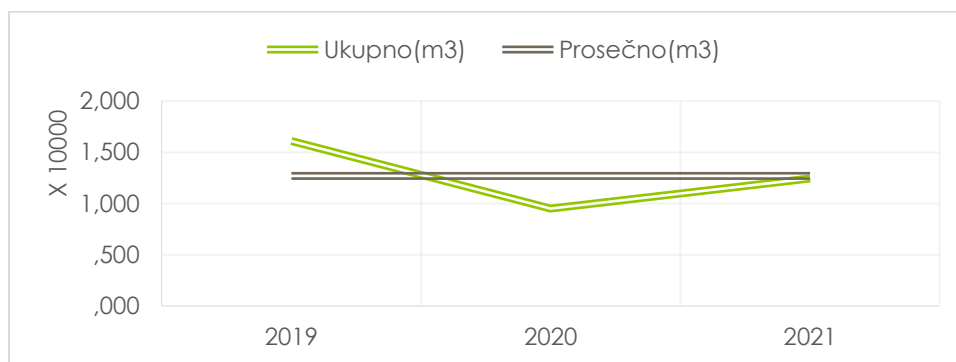
Потрошња воде	Јединица мере (m ³)
2019	
Укупно	16108,00
Базени отворени	3850,00
Библиотеке	74,00
Центри за социјални рад	175,00
Музеји	54,00
Објекти институција културе - Остало	96,00
Основне школе	4269,00
Спортске хале	1095,00
Спортски центри	288,00
Средње школе	1837,00
Вртићи и јаслице	3348,00
Зграде општинске управе	1022,00
2020	
Укупно	9501,00
Базени отворени	394,00
Библиотеке	78,00
Центри за социјални рад	554,00
Музеји	103,00
Објекти институција културе - Остало	91,00
Основне школе	2624,00
Спортске хале	521,00
Спортски центри	264,00
Средње школе	1244,00
Вртићи и јаслице	2463,00
Зграде општинске управе	1165,00
2021	
Укупно	12451,00
Базени отворени	813,00
Библиотеке	73,00
Центри за социјални рад	201,00
Музеји	45,00
Објекти институција културе - Остало	84,00
Основне школе	3765,00
Спортске хале	266,00
Спортски центри	288,00
Средње школе	2669,00
Вртићи и јаслице	2937,00
Зграде општинске управе	1310,00
Укупно (2019-2021)	38060,00
Просечно (m ³ /god)	12686,67

Посебно је евидентан пад потрошње воде код отворених базена где је потрошња 2019. године била 3850,00 m³, а 2020. године свега 394,00 m³ (табела 17, илустрација 19). Константно највећу потрошњу воде бележе основне школе на које отпада 25 – 30 % укупне годишње потрошње у општини Ћуприја. Поред основних школа, значајни потрошачи воде су још: вртићи и јаслице, средње школе и зграде општинске управе (илустрација 19 и табела 17).



Илустрација 19 Потрошња воде по годинама и по потрошачима

Просечна трогодишња потрошња воде у општини Ћуприја износи 12.686,67 m³ што је у нивоу укупне годишње потрошње за 2021. годину (илустрација 20, табела 17). Треба напоменути да је потрошња воде код отворених базена и у 2021. години остала на релативно ниском нивоу (813,00 m³) иако је забележен раст у односу на 2020. годину (табела 17, илустрација 19).



Илустрација 20 Укупна и просечна потрошња воде

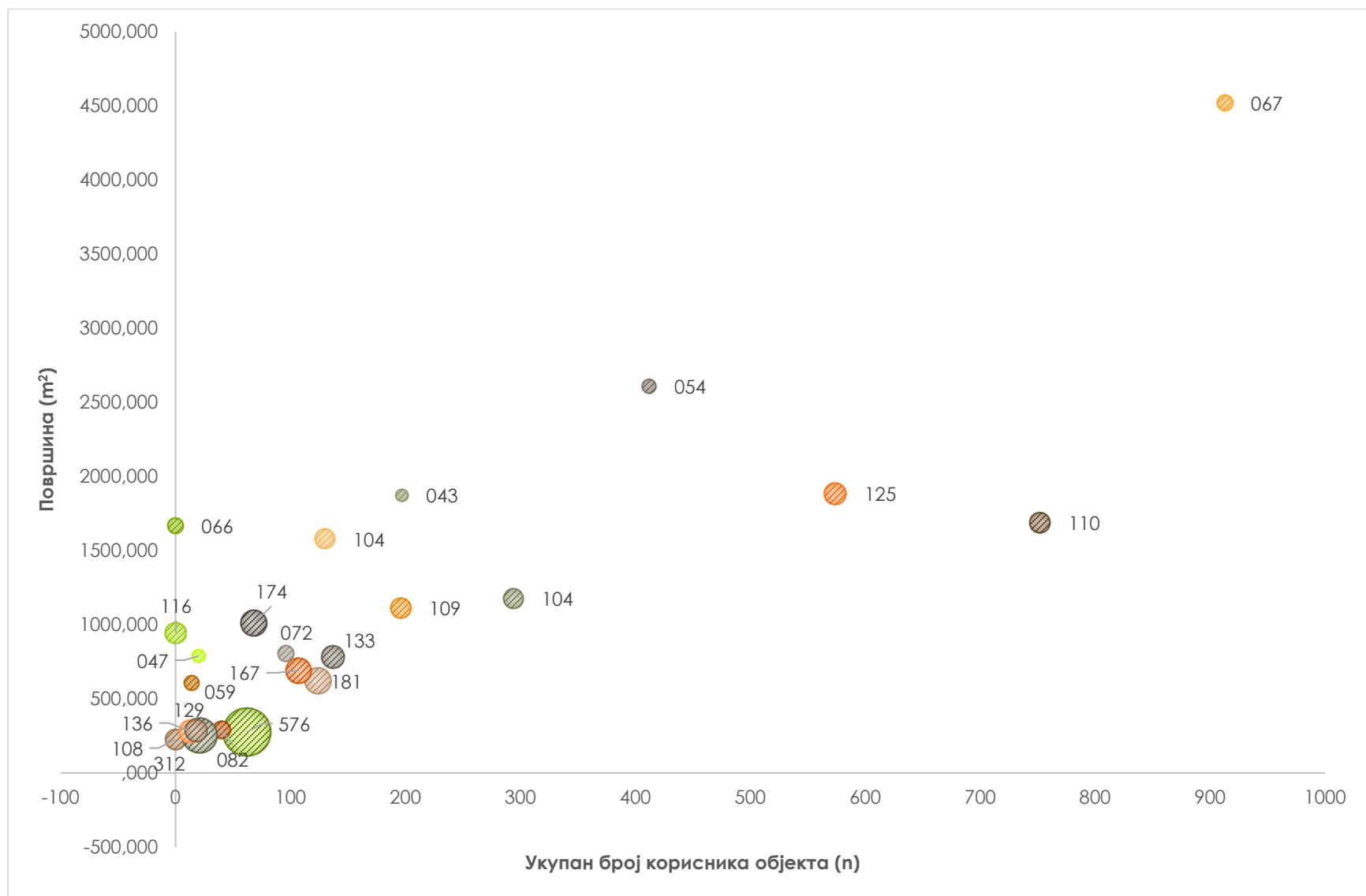
У циљу избора објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности:

- У табели 18 и на илустрацији 21 дат је преглед објеката по критеријумима површине, укупног броја корисника и специфичне потрошње енергије;

- У табели 19 и на илустрацији 22 дат је преглед објеката по критеријумима просечне потрошње топлотне и електричне енергије, и укупних трошкова;
- У табели 20 и на илустрацији 23 дат је преглед објеката по критеријумима укупне потрошње енергије, специфичне потрошње и укупних трошкова.

Табела 18 Преглед објеката по критеријумима површине, укупног броја корисника и специфичне потрошње енергије

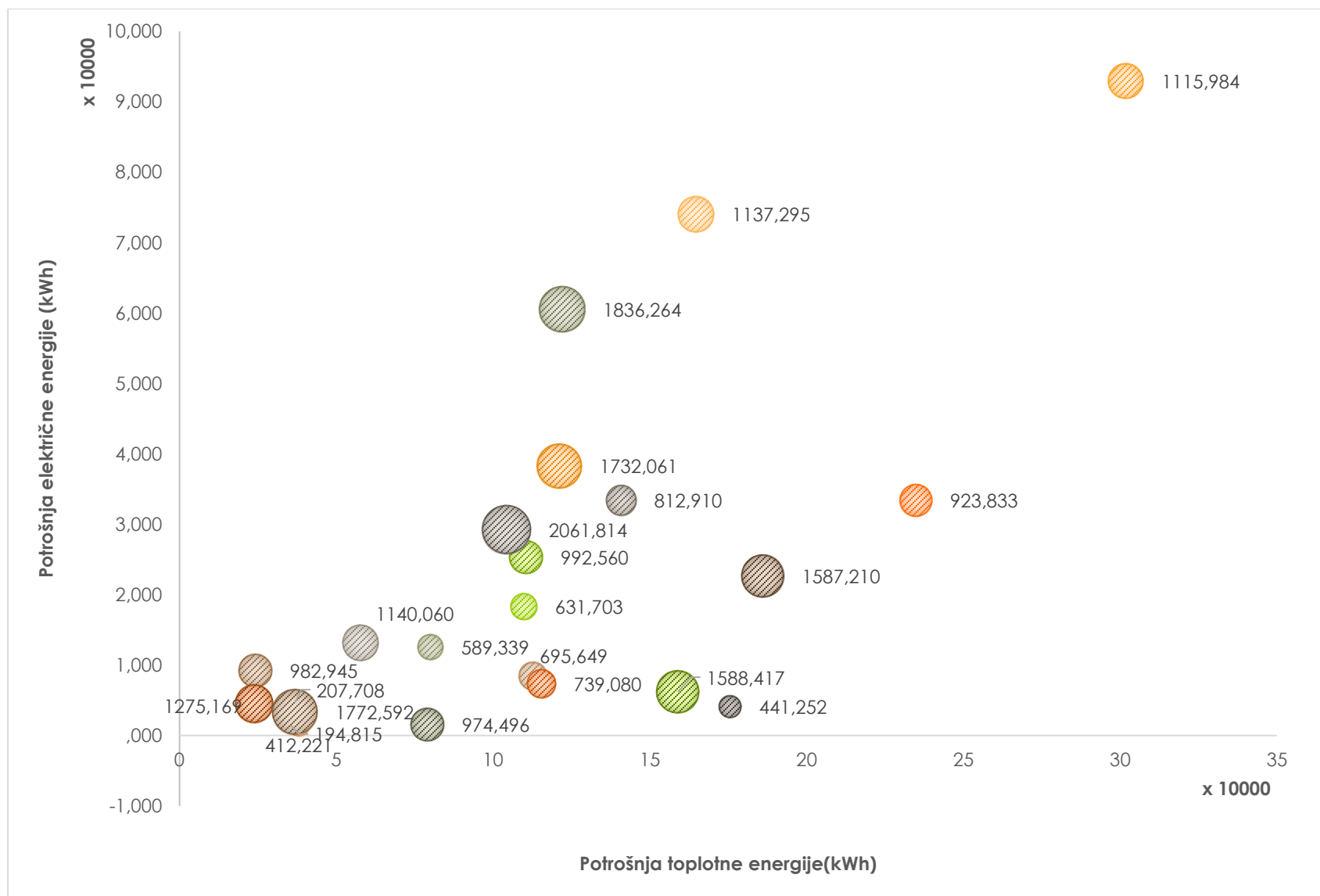
Назив објекта	Просек енергија по годинама [kWh]	Површина (m ²)	Број запослених	Број корисника	Специфична енергија (kWh/m ²)	Специфична потрошња по запосленима и корисницима (kWh)/n)
Центар за социјални рад Ћуприја	109856,49	944,00	0,00	0,00	116,37	
Гимназија Ћуприја	140885,83	2608,00	47,00	365,00	54,02	341,96
Медицинска школа Ћуприја	234907,69	1884,00	66,00	508,00	124,69	409,25
Музичка школа "Душан Сковран" Ћуприја	80049,44	1872,86	14,00	183,00	42,74	406,34
Нова локална пореска администрација	24200,67	225,00	0,00	0,00	107,56	
ОШ "13 Октобар" Ћуприја	301804,31	4522,00	114,00	799,00	66,74	330,56
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Мијатовац	158927,22	276,00	7,00	55,00	575,82	2563,34
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Сење	175617,28	1012,00	17,00	51,00	173,53	2582,61
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Шупска	23822,68	291,00	6,00	34,00	81,86	595,57
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Вирине	79058,36	253,00	4,00	17,00	312,48	3764,68
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја	185997,02	1688,00	86,00	666,00	110,19	247,34
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Бигреница	35672,15	608,00	3,00	11,00	58,67	2548,01
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Иванковац	36959,48	789,00	4,00	16,00	46,84	1847,97
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Јовац	57752,34	805,00	18,00	78,00	71,74	601,59
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Остриковац	38094,82	280,00	3,00	10,00	136,05	2930,37
ОШ "Вук Караџић", Ћуприја	227632,66	0,00	66,00	417,00		471,29
ОШ "Вук Караџић", Ћуприја /ИО Крушар	112715,36	622,00	19,00	105,00	181,21	908,99
Скупштина општине Ћуприја	164736,72	1580,00	130,00	0,00	104,26	1267,21
Техничка школа у Ћуприји - главна зграда и радионица	110538,09	1668,00	0,00	0,00	66,27	
Вртић "Бамби"	104317,19	782,00	10,00	127,00	133,40	761,44
Вртић "Невен"	115450,50	690,00	8,00	99,00	167,32	1078,98
Вртић "Лептирић"	122061,95	1177,00	32,00	262,00	103,71	415,18
Вртић "Петар Пан"	36810,69	285,00	2,00	16,00	129,16	2045,04
Вртић "Шећерко"	121167,37	1112,00	23,00	173,00	108,96	618,20



Илустрација 21 Преглед објеката за избор по критеријумима површине, укупног броја корисника и специфичне потрошње енергије

Табела 19 Преглед објеката по критеријумима просечне потрошње топлотне и електричне енергије, и специфичних укупних трошкова

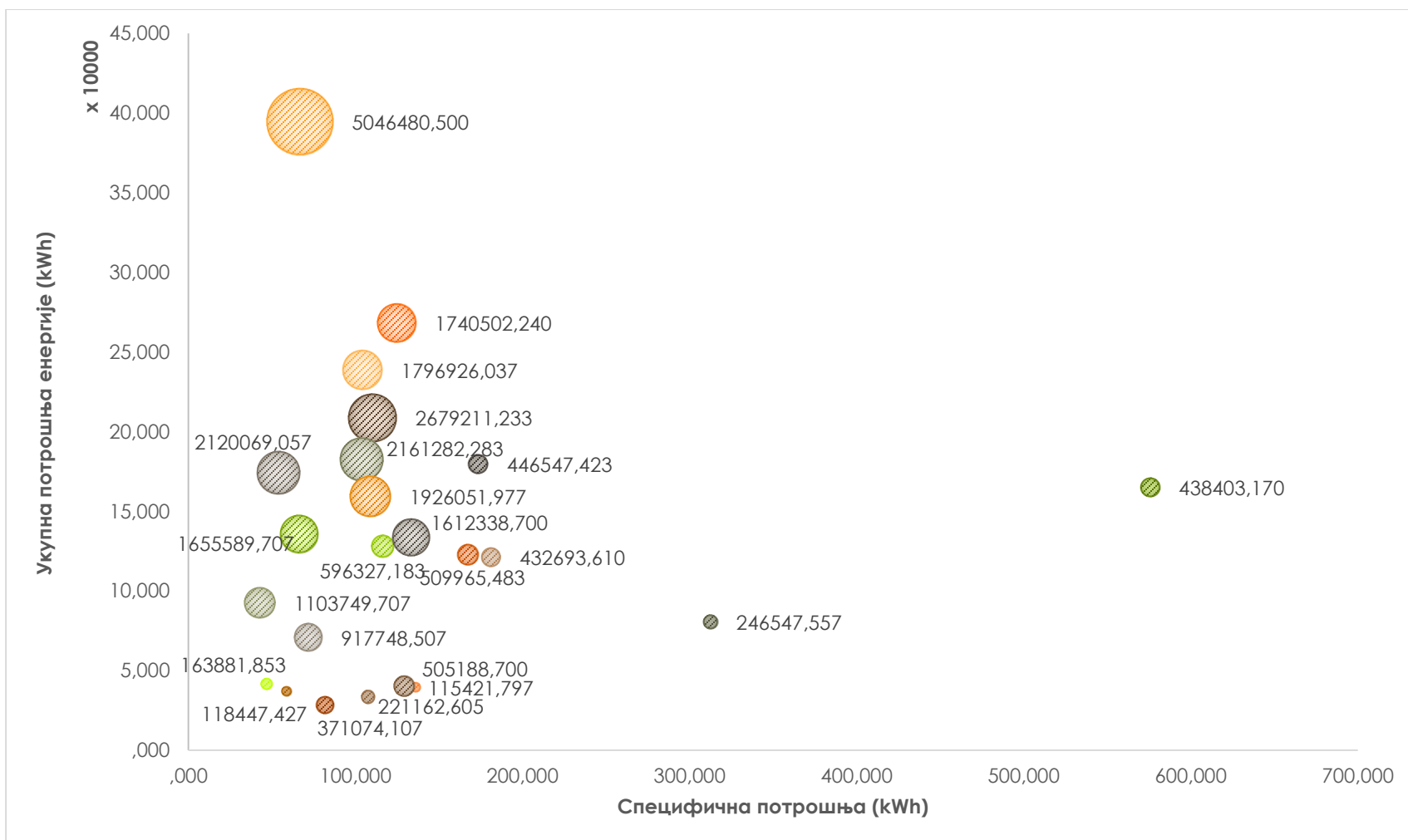
Назив објекта	Просек Топлотна енергија по годинама [kWh]	Топлотна енергија - Трошак + порез [RSD]	Просек Електрична енергија по годинама [kWh]	Електрична енергија - Трошак +порез [RSD]	Површина [m ²]	Специфични укупни трошкови [RSD/m ²]
Центар за социјални рад Ћуприја	109856,49	388441,34	18340,00	207885,83	944	631,70
Гимназија Ћуприја	140885,83	1655206,10	33413,33	464862,95	2608	812,91
Медицинска школа Ћуприја	234907,69	1144588,12	33407,33	595914,12	1884	923,83
Музичка школа "Душан Сковран" Ћуприја	80049,44	960594,10	12584,33	143155,60	1872,86	589,34
Нова локална пореска администрација	24200,67	86085,78	9230,00	135076,82	225	982,94
ОШ "13 Октобар" Ћуприја	301804,31	3748997,48	92980,00	1297483,02	4522	1115,98
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Мијатовац	158927,22	332451,43	6209,67	105951,74	276	1588,42
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Сење	175617,27	378853,33	4099,67	67694,09	1012	441,25
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Шупска	23822,67	297643,29	4551,67	73430,81	291	1275,17
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Вирине	79058,36	208714,28	1557,67	37833,27	253	974,50
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја	185997,01	2338921,42	22663,00	340289,80	1688	1587,21
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Бигреница	35672,15	88385,81	1414,00	30061,61	608	194,81
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Иванковац	36959,47	89193,76	4728,00	74688,09	789	207,71
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Јовац	57752,34	742802,17	13175,33	174946,33	805	1140,06
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Остриковац	38094,82	83989	1428,67	31432,79	280	412,22
ОШ "Вук Караџић", Ћуприја	227632,66	2710701,43	57342,00	768068,02	0	
ОШ "Вук Караџић", Ћуприја /ИО Крушар	112715,35	311981,79	8449,00	120711,81	622	695,65
Скупштина општине Ћуприја	164736,72	578960,36	74053,33	1217965,67	1580	1137,29
Техничка школа у Ћуприји - главна зграда и радионица	110538,09	1328436,05	25349,00	327153,65	1668	992,56
Вртић "Бамби"	104317,19	1243416,19	29276,67	368922,50	782	2061,81
Вртић "Невен"	115450,50	407027,80	7373,33	102937,68	690	739,08
Вртић "Лептирић"	122061,94	1475794,18	60570,00	685488,10	1177	1836,26
Вртић "Петар Пан"	36810,68	451559,93	3368,00	53628,77	285	1772,59
Вртић "Шећерко"	121167,36	1449082,24	38293,33	476969,73	1112	1732,06



Илустрација 22 Преглед објеката за избор по критеријумима просечне потрошње топлотне и електричне енергије и специфичних трошкова

Табела 20 Преглед објеката по критеријумима укупне потрошње енергије, специфичне потрошње енергије и укупних трошкова

Назив објекта	Специфична потрошња енергије (kWh/m2)	Просек Топлотна енергија по годинама [kWh]	Просек Електрична енергија по годинама [kWh]	Укупна потрошња [kWh]	Укупни трошкови [RSD]
Центар за социјални рад Ћуприја	116,37	109856,49	18340,00	128196,49	596327,18
Гимназија Ћуприја	54,02	140885,83	33413,33	174299,17	2120069,06
Медицинска школа Ћуприја	124,69	234907,69	33407,33	268315,03	1740502,24
Музичка школа "Душан Сковран" Ћуприја	42,74	80049,44	12584,33	92633,78	1103749,71
Нова локална пореска администрација	107,56	24200,67	9230,00	33430,67	221162,61
ОШ "13 Октобар" Ћуприја	66,74	301804,31	92980,00	394784,31	5046480,50
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Мијатовац	575,82	158927,22	6209,67	165136,89	438403,17
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Сење	173,53	175617,28	4099,67	179716,94	446547,42
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Шупска	81,86	23822,68	4551,67	28374,34	371074,11
ОШ "13 Октобар" Ћуприја /ИО Вирине	312,48	79058,36	1557,67	80616,03	246547,56
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја	110,19	185997,02	22663,00	208660,02	2679211,23
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Бигреница	58,67	35672,15	1414,00	37086,15	118447,43
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Иванковац	46,84	36959,48	4728,00	41687,48	163881,85
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Јовац	71,74	57752,34	13175,33	70927,67	917748,51
ОШ "Ђура Јакшић", Ћуприја /ИО Остриковац	136,05	38094,82	1428,67	39523,49	115421,80
ОШ "Вук Караџић", Ћуприја		227632,66	57342,00	284974,66	3478769,45
ОШ "Вук Караџић", Ћуприја /ИО Крушар	181,21	112715,36	8449,00	121164,36	432693,61
Скупштина општине Ћуприја	104,26	164736,72	74053,33	238790,06	1796926,04
Техничка школа у Ћуприји - главна зграда и радионица	66,27	110538,09	25349,00	135887,09	1655589,71
Вртић "Бамби"	133,40	104317,19	29276,67	133593,86	1612338,70
Вртић "Невен"	167,32	115450,50	7373,33	122823,83	509965,48
Вртић "Лептирић"	103,71	122061,95	60570,00	182631,95	2161282,28
Вртић "Петар Пан"	129,16	36810,69	3368,00	40178,69	505188,70
Вртић "Шећерко"	108,96	121167,37	38293,33	159460,70	1926051,98



Илустрација 23 Преглед објеката за избор по критеријумима укупне потрошње енергије, специфичне потрошње енергије и укупних трошкова

Усвојен је принцип избора пет најподобнијих објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности по сваком од изабраних критеријума, при чему првом објекту са листе припада 5 поена, другом 4, трећем 3, четвртом 2 и петом 1 поен. Осим тога, објекат који се налази на све три листе добија додатних 5 поена, а објекат који се налази на две листе добија додатна 3 поена.

На бази анализе по критеријумима површине, укупног броја корисника и специфичне потрошње енергије (табела 18 и илустрација 21) изабрано је следећих пет објеката:

- Медицинска школа Ћуприја 5 поена;
- ОШ „Ђура Јакшић“ Ћуприја 4 поена;
- Скупштина општине Ћуприја 3 поена;
- Вртић „Лептирић“ 2 поена;
- Вртић „Шећерко“ 1 поен.

Гимназија Ћуприја и ОШ „13 Октобар“ Ћуприја иако се њихов избор намеће по критеријумима површине и укупног броја корисника, ипак нису добиле предност обзиром да имају ниске вредности специфичне потрошње енергије, редом 54,02 kWh/m² и 66,74 kWh/m², табела 18 и илустрација 21.

На бази анализе по критеријумима просечне потрошње топлотне и електричне енергије, и специфичних укупних трошкова (табела 19 и илустрација 22) изабрано је следећих пет објеката:

- ОШ „13 Октобар“ Ћуприја 5 поена;
- ОШ „Ђура Јакшић“ Ћуприја 4 поена;
- Медицинска школа Ћуприја 3 поена;
- Скупштина општине Ћуприја 2 поена;
- Вртић „Лептирић“ 1 поена.

На бази анализе по критеријумима укупне потрошње енергије, специфичне потрошње и укупних трошкова (табела 20 и илустрација 23) изабрано је следећих пет објеката:

- Гимназија Ћуприја 5 поена;
- Медицинска школа Ћуприја 4 поена;
- ОШ „13 Октобар“ Ћуприја 3 поена;
- ОШ „Ђура Јакшић“ Ћуприја 2 поена;
- Вртић „Лептирић“ 1 поен.

ОШ „13 Октобар“ Ћуприја / ИО Мијатовац и ОШ „13 Октобар“ Ћуприја / ИО Вирине иако се њихов избор намеће по критеријумима укупне и специфичне потрошње енергије (илустрација 23), ипак нису добиле предност обзиром да имају ниске укупне трошкове, редом 438.403,17 динара / год. и 246.547,56 динара / год (табела 20 и илустрација 23).

У табели 21 дат је преглед бодовања за укупно седам потенцијалних објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности.

Табела 21 Преглед бодовања објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности

Назив објекта	Листа 1	Листа 2	Листа 3	Дадатни поени	Укупно	Ранг
Медицинска школа Ћуприја	5	3	4	5	17	1
ОШ „Ђура Јакшић“ Ћуприја	4	4	2	5	15	2
Скупштина општине Ћуприја	3	2	0	3	8	5
Вртић „Лептирић“	2	2	1	5	10	4
Вртић „Шећерко“	1	0	0	0	1	7
ОШ „13 Октобар“ Ћуприја	0	5	3	3	11	3
Гимназија Ћуприја	0	0	5	0	5	6

На бази спроведеног бодовања, табела 20, ранг листа предложених објеката је следећа:

1. Медицинска школа Ћуприја 17 бодова
2. ОШ „Ђура Јакшић“ Ћуприја 15 бодова
3. ОШ „13 Октобар“ Ћуприја 11 бодова
4. Вртић „Лептирић“ 10 бодова
5. Скупштина општине Ћуприја 8 бодова
6. Гимназија Ћуприја 5 бодова
7. Вртић „Шећерко“ 1 бод.

6. Систем енергетског менаџмента

У смислу Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије, систем енергетског менаџмента јесте систем организованог управљања енергијом који обухвата најшири скуп регулаторних, организационих, подстицајних, техничких и других мера и активности, као и организованог праћења и анализе обављања енергетских делатности и потрошње енергије, које у оквирима својих овлашћења, планирају и спроводе обвезници система енергетског менаџмента.

Општина Ћуприја је обвезник система енергетског менаџмента и у складу са законским захтевима потребно је да формира функционални ситем енергетског менаџмента и именује потребан број енергетских менаџера тако што распоређује на послове енергетског менаџера лице из реда запослених код Обвезника система или тако што ангажује лице које није код њега запослено, у складу са прописима који регулишу радне односе.

Општина Ћуприја је именовала Жељка Целатовића из Ћуприје са лиценцом за обављање послова енергетског менаџера у области општинске енергетике, који је стално запослен у Општинској управи општине Ћуприја.

Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије и подзаконским актима ближе су дефинисане обавезе енергетског менаџера у ЈЛС.

Информациони систем за енергетски менаџмент (ИСЕМ) је информациони систем за праћење и анализу потрошње енергије и воде у јавним објектима који служи за потребе система енергетског менаџмента и којим управља министарство надлежно за послове енергетике треба да представља основни алат за подршку систему енергетског менаџмента у општини Ћуприја. Увођење информационог система за енергетски менаџмент у јавним зградама као пројекат је подржало Министарство рударства и енергетике у набавци и увођењу информационог система за енергетски менаџмент (ИСЕМ) у јавним зградама. ИСЕМ је развијен од стране УНДП и дониран Републици Србији. Користи се првенствено за праћење и анализу података о потрошњи и трошковима за енергију, енергенте и воду у јавним зградама у надлежности локалних самоуправа, Покрајине, односно Републике. Као такав, ИСЕМ подразумева формирање националне базе о оствареној потрошњи енергије, енергената и воде у јавним зградама. Ипак, без обзира на основну намену, његово концептуално решење је флексибилно што омогућава да се једнако успешно користи и за зграде у надлежности других институција и организација, индиректних буџетских корисника, комерцијалне зграде и зграде јавних предузећа. За потребе

успостављања ИСЕМ Министарство рударства и енергетике обезбедило је хардвер и системски софтвер и у сарадњи са УНДП спровело обуке администратора система и прве групе крајњих корисника. Након вишегодишњег тестирања у неколико пилот општина ИСЕМ је прилагођен за употребу у Србији и прописан од стране Министарства рударства и енергетике као један од обавезних алата за енергетски менаџмент у општинама. ИСЕМ као рачунарски програм, односно интернет апликација је првенствено намењен за праћење и анализу података о потрошњи и трошковима за енергију, енергенте и воду у јавним зградама у надлежности ЈЛС.

Између осталог, ИСЕМ омогућава обраду и анализу прикупљених података и њихову интерпретацију кроз систем у форматима унапред дефинисаних енергетских и финансијских извештаја, графика и анализа. Годишње извештаје о циљевима уштеде енергије прикупља надлежно министарство Републике Србије, које води и базу података од значаја за праћење спровођења система енергетског менаџмента. Потребно је да у ИСЕМ базу поред енергетског менаџера општине Ћуприја податке уносе и именовани представници јавних установа, који су претходно прошли стручну обуку.

ЈЛС је спровела комплетан унос података у ИСЕМ базу. Према ажурираним подацима, укупан број мапираних јавних зграда за које су унети подаци о потрошњи енергената/енергије и воде у ИСЕМ базу је 71, односно њихова укупна бруто површина износи 36.928,5 m².

Као радно тело СКГО основана је Мрежа енергетских менаџера (МЕМ), са циљем да се пружи подршка локалним енергетским менаџерима и другим службеницима, који обављају послове у вези са енергетском ефикасношћу, енергетиком и обновљивим изворима енергије. Мрежа служи и као платформа за размену информација и консултовање, презентацију постигнутих резултата и примера најбоље праксе у наведеним областима.

Подаци о систему јавног осветљења су унети у ИСЕМ базу.

Креирана су сва мерна места и унос података са рачуна се редовно врши.

Општина Ћуприја, као обвезник система енергетског менаџмента, има обавезу да доноси интерни акт којим ће бити уређена структура задужених и одговорних лица за реализацију циљева енергетског менаџмента, као и одговорности, координација и процедуре за управљање потрошњом енергије.

Имајући у виду да доношење овог акта представља предуслов за успешно успостављање система енергетског менаџмента у ЈЛС, обим програмом се предвиђа спровођење ове обавезе у најкраћем могућем року након усвајања Програма ЕЕ.

7. Предлози мера и активности за унапређење ЕЕ и повећање удела ОИЕ у општини Ћуприја

На основу анализе ситуације, расположивих ресурса а узимајући у обзир постојећу добру праксу у Србији, предложене су приоритетне активности. Активности су груписане у следеће мере:

1. Енергетска санација објеката
2. Унапређење система јавног осветљења

Ради лакшег праћења спровођења и бољег повезивања са буџетским планирањем свака појединачна активност је повезана и са одговарајућим програмом и програмском активношћу узимајући у обзир "Упутство за израду програмског буџета".

Приказане мере енергетске ефикасности су дефинисане на основу разматрања и анализе података о потрошњи енергената, енергије и воде у јавним објектима на територији ЈЛС у претходним поглављима, као и на бази прелиминарног избора погодних објеката у Поглављу 5, али је предност дата објектима за које општина Ћуприја располаже са пројектно - техничком документацијом.

7.1. План енергетске санације и одржавања јавних зграда

Зграде или посебни делови зграда у јавној својини са корисном површином већом од 250 m² које користе органи државне управе и други органи и организације Републике Србије, органи и организације аутономне покрајине, органи јединица локалне самоуправе и јавне установе, као и друге јавне службе, морају да имају сертификат о енергетским својствима зграде, односно посебног дела зграде, у складу са прописима којима се уређује изградња објеката и енергетска сертификација зграда.

Прописи налажу да прва страна сертификата о енергетским својствима зграде која садржи енергетски разред зграде, мора бити изложена на уочљивом и за јавност јасно видљивом месту у згради.

Имплементација мера енергетске ефикасности у виду енергетске санације термичког омотача и система за очување термичког комфора у циљу унапређења енергетских својстава зграда, предложена је на следећим објектима:

1. Основна школа „Вук Караџић“ (мала школа)
2. Соколски дом
3. Зграда општинске управе
4. Основна школа „Вук Караџић“ (специјална школа)

У основној школи **„Вук Караџић“ (мала школа)** предвиђена је уградња топлотне изолације на спољним зидовима, таваници, на позицији еркера, поду на тлу и замена комплетне фасадне столарије. Термичка изолација спољних зидова извршиће се постављањем плоча камене вуне дебљине 12 cm, постављење додатне термичке изолације на међуспратној конструкцији испод негрејаног тавана каменом вуном дебљине 20 cm, уградња термичке изолације на позицији еркера каменом вуном дебљине 20 cm, уградња термичке изолације на поду на тлу екструдираним полистиреном дебљине 3 cm. Постојећа ПВЦ столарија замениће се новом ПВЦ столаријом. Профили су шестокоморни са троструком гуомом за заптивање, коефицијент пролаза топлоте $U_f=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Застакљење је троструко, нискоемисионо са испуном од аргона коефицијент пролаза топлоте стакла $U_g=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Осим тога, предвиђена је и уградња термостатских вентила са термоглавама на свим грејним телима, као и уградња електронски регулисане циркулационе пумпе и ултразвучних мерача утрошка топлотне енергије за мерење предате топлоте малој и специјалној школи. У делу машинских инсталација биће омогућено уравнотежење цевне мреже уградњом балансних вентила, а дисипација енергије смањена постављањем термичке изолација на неизолованим цевоводима и арматури, као и кроз реконструкцију котларнице.

У згради **Соколског дома** предвиђена је изградња индивидуалног гасног прикључка са МРС и контејнерским гасним блоком за грејање објекта Соколског дома у Ћуприји. За потребе снабдевања природним гасом објекта Соколског дома у Ћуприји предвиђена је изградња индивидуалног гасног прикључка на дистрибутивну гасоводну мрежу са мерно- регулационим сетом типа G - 25 максималног капацитета $40 \text{ m}^3/\text{h}$, цевним разводом унутрашње гасне инсталације од МРС до гасног потрошача и контејнерским гасним блоком са три каскадно везана гасна кондензациона котла капацитета $3 \times 100 \text{ kW}$. Кондензациони гасни котао је најсавременије решење са економског аспекта експлоатације, обзиром да се искоришћава и топлота димних гасова па је и потрошња горива минимална. Природни гас ће се користити за потребе грејања објекта Соколског дома у Ћуприји. Пројектом је предвиђена и реконструкција постојеће инсталације грејања: замена постојећих топловодних калорифера новим топловодним калориферима (7 у великој фискултурној сали и 2 у малој фискултурној сали). На инсталацији радијаторског грејања предвиђена је замена постојећих радијаторских вентила новим радијаторским термостатским вентилима са термоглавама, као и балансних вентила на гравним водовима.

Пројектом реконструкције **Зграде општинске управе** предвиђена је уградња контактне термофасаде са минералном вуном дебљине 12 cm, и уградња прозора са шестокоморним ПВЦ рамом коефицијента пролаза топлоте $U_f = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ са заптивањем на три површине, троструким стакло пакетом, 4 + 8 + 4 + 8 + 4 mm, са испуном од криптона $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Вредности коефицијента пролаза топлоте су преузети из Елабората ЕЕ и прилагођени датом формату.

У основној школи **„Вук Караџић“ (специјална школа)** енергетском санацијом предвиђена је уградња термичке изолације спољних зидова постављањем плоча камене вуне дебљине 12 cm и постављење термичке изолације на међуспратној конструкцији испод негрејаног тавана каменом вуном дебљине 15 cm. Предвиђена је и замена постојеће ПВЦ столарије новом ПВЦ столаријом. Профили су шестокоморни са троструком гуом за заптивање, коефицијент пролаза топлоте рама $U_f = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Застакљење је троструко, нискоемисионо са испуном од аргона коефицијент пролаза топлоте стакла $U_g = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Осим тога, предвиђена је и уградња термостатских вентила са термоглавама на свим грејним телима.

Ефекти планираних мера у виду нивоа инвестиције, планираних финансијских, енергетских и еколошких уштеда дати су у табели 22, а детаљни прорачуни у виду ОПГ обрасца у прилогу документа. Носиоци пројектних активности, рокови и потенцијални извори финансирања дати су у табели 23.

Табела 22 Планиране мере ЕЕ за наредне три календарске године

Година: 2022				Планиране уштеде				Планирано смањење емисије CO ₂	Прост период повраћаја инвестиције
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	[РСД/год.]	Финална енергија [kWh/год.]	[%]	Примарна енергија [toe/год.]	[t CO ₂ /год.]	[год.]
1	ОШ „Вук Карацић“ (мала школа)	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	19.808.603	2.726.927	227.813	85,4	19,59	68,3	7,3
2	Соколски дом	Замена котларнице и изградња прикључка на систем гасовода	5.834.776	164.609	43.318	12,3	3,72	8,7	35,4
УКУПНО:			25.643.379	2.891.526	271.131	-	23,31	77,0	-
Година: 2023				Планиране уштеде				Планирано смањење емисије CO ₂	Прост период повраћаја инвестиције
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	[РСД/год.]	Финална енергија [kWh/год.]	[%]	Примарна енергија [toe/год.]	[t CO ₂ /год.]	[год.]
1	Зграда општинске управе	Енергетска санација грађевинског омотача	19.302.321	482.729	127.034		10,92	25,4	40
УКУПНО:			19.302.321	482.729	127.034	-	10,92	25,4	-

Година: 2024				Планиране уштеде				Планирано смањење емисије CO ₂	Прост период повраћаја инвестиције
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	[РСД/год.]	Финална енергија [kWh/год.]	[%]	Примарна енергија [toe/год.]	[t CO ₂ /год.]	[год.]
1	ОШ „Вук Караџић“ (специјална школа)	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	5.398.586	618.164	51.643	66,1	4,44	13,7	8,7
2	Јавно осветљење ЈЛС Ћуприја	Реконструкција система јавног осветљења	237.792.078	65.970.853	2.430.761	75,0	206,04	2.671,4	3,6
УКУПНО:			243.190.664	66.589.017	2.482.404	-	210,48	2.685,1	-

Табела 23 Носиоци, рокови и извори финансирања

Година: 2022				Носиоци реализације:	Рокови за реализацију пројекта:		Извор финансирања:
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:		Почетак реализације:	Крај реализације:	
1	ОШ „Вук Караџић“	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	19.808.603	ЈЛС	Октобар 2022	Децембар 2022	Министарство РиЕ и ЈЛС Ћуприја
2	Соколски дом	Замена котларнице и изградња прикључка на систем гасовода	5.834.776	ЈЛС	Април 2022	Новембар 2022	Министарство заштите животне средине
УКУПНО:			25.643.379				
Година: 2023				Носиоци	Рокови за реализацију		Извор

				реализације:	пројекта:		финансирања:
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:		Почетак реализације:	Крај реализације:	
1	Зграда општинске управе	Енергетска санација грађевинског омотача	19.302.321	ЈЛС	Март 2023	Децембар 2023	Министарство РиЕ и ЈЛС Ћуприја
УКУПНО:			19.302.321				
Година: 2024				Носиоци реализације:	Рокови за реализацију пројекта:		Извор финансирања:
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:		Почетак реализације:	Крај реализације:	
1	ОШ „Вук Караџић“ (специјална школа)	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	5.398.586	ЈЛС	Април 2024	Децембар 2024	Министарство РиЕ и ЈЛС Ћуприја
2	Јавно осветљење ЈЛС Ћуприја	Реконструкција система јавног осветљења	237.792.078	ЈЛС	Јануар 2024	Децембар 2024	Министарство РиЕ и ЈЛС Ћуприја
УКУПНО:			243.190.664				

7.2. План унапређења јавног осветљења

Реконструкција система јавног осветљења у општини Ћуприја односи се на замену постојећих светиљки са неефикасним изворима светлости (укупно 4.342 комада), светиљкама са бољим светлотехничким карактеристикама и ефикаснијим изворима светлости у постојећим системима јавног осветљења. Реконструкција је предвиђена за 2024. годину, и обухвата четири појединачне мере:

Мера 1: Замена 2.990 постојећих неефикасних светиљки светиљкама типа LED снаге 38 W.

Мера 2: Замена 757 постојећих неефикасних светиљки светиљкама типа LED снаге 70 W.

Мера 3: Замена 395 постојећих неефикасних светиљки светиљкама типа LED снаге 80 W.

Мера 4: Замена 200 постојећих неефикасних светиљки светиљкама типа LED снаге 65 W.

Ефекти планираних мера у виду нивоа инвестиције, планираних финансијских, енергетских и еколошких уштеда дати су у табели 22, а детаљни преглед у прилогу документа. Носиоци пројектних активности, рокови и потенцијални извори финансирања дати су у табели 23

7.3. Ефекти уштеде примарне енергије

Имплементацијом предложених мера у поглављу 7.1, табела 22 на крају 2024. године остварије се укупна уштеда од 244,71 tоe коју у календарској 2024. години остварују све претходно имплементиране мере (табела 24).

Табела 24 Ефекти уштеде примарне енергије на крају 2024. године

Година	Потрошња примарне енергије [tоe/год.]	Уштеда примарне енергије [tоe/год.]	Уштеда примарне енергије [%]
2022	547,42	23,31	4,46
2023	516,47	10,92	2,11
2024	558,28	210,48	37,70
Укупно	1.622,17	244,71	

Планирани трогодишњи циљ уштеде предвиђен овим Програмом, усвојен је на нивоу 1 % годишње потрошње примарне енергије што је у складу са претходном Уредбом, имајући у виду да нова Уредба још увек није донета. Из табеле 24 уочава се да очекиване уштеде премашују задати циљ. Најзначајније уштеде примарне енергије постижу се у години када се имплементира мера унапређење јавног осветљења.

8. Методологија прорачуна уштеде енергије, финансијских и еколошких показатеља

У овом поглављу ће укратко бити приказана коришћена методологија прорачуна енергетских уштеда за предложене мере ЕЕ, као и обрачун смањења емисије и финансијских индикатора рентабилности пројеката.

Уштеда енергије је количина уштеђене енергије утврђена мерењем и/или процењивањем потрошње пре и након спровођења мера за побољшање енергетске ефикасности, уз нормализацију спољних услова који утичу на потрошњу енергије.

За прорачун уштеде енергије се користе већ постојећи документи, попут пројектно – техничке документације, студија, анализа, елабората енергетске ефикасности, енергетских пасоша и сл, а у случају када ова документација није доступна или је процењено да није одговарајућа, примењује се методологија типа „одоздо према горе“ (ОПГ) којом се омогућава процена уштеде која је дефинисана Правилником о методологији за праћење, проверу и оцену ефеката спровођења НАПЕЕ РС¹¹. Овом методологијом је препознато 13 појединачних мера ЕЕ:

1. Замена извора светлости у јавном осветљењу (ОПГ 1);
2. Замена или уградња система осветљења у новим или постојећим стамбеним зградама (ОПГ 2);
3. Замена или побољшање система или уградња новог система осветљења или дела компоненти осветљења у новим или постојећим комерцијалним и зградама јавно - услужног сектора (ОПГ 3);
4. Реконструкција топлотне изолације делова грађевинског омотача (зидови, кровови, таванице, темељи, итд.) и/или замена прозора у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора (ОПГ 4);
5. Реконструкција грађевинског омотача и система за грејање у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора (ОПГ 5);
6. Замена опреме за грејање у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно - услужног сектора (ОПГ 6);
7. Увођење нове грађевинске регулативе за нове стамбене, комерцијалне и зграде јавно-услужног сектора (ОПГ 7);
8. Замена или уградња нове опреме за грејање воде у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно - услужног сектора (ОПГ 8);

¹¹ Правилник о начину и роковима достављања података неопходних за праћење спровођења Акционог плана за енергетску ефикасност у РС и методологија за праћење, проверу и оцену ефеката његовог спровођења („Службени гласник РС“, бр. 37/2015)

9. Прикључак на систем даљинског грејања нове или постојеће стамбене, комерцијалне и зграде јавно - услужног сектора (ОПГ 9);
10. Уградња или замена уређаја за климатизацију номиналне снаге мање од 12 kW у новим и постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно - услужног сектора (ОПГ 10);
11. Уградња соларног система за грејање потрошне санитарне воде у новим и постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно - услужног сектора (ОПГ 11);
12. Уштеда примарне енергије из постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије (ОПГ 12);
13. Замена возног парка (ОПГ 13).

Методологију чине математички изрази и референтне вредности које се дефинишу за сваку појединачну меру и активност. Прорачунски метод ОПГ подразумева да се уштеде енергије добијене применом појединачне мере/активности изражене у [kWh], [J] или [tоe], додају уштедама енергије оствареним применом других мера/активности. Овом методологијом се добија увид у остварене резултате на нивоу појединачних или пакета мера/активности. Ради прегледности у овом поглављу су поред „уштеде енергије“ за сваку појединачну меру конкретно и за сваки појединачни објект или активност приказани и организациони елементи мере и начини остварења исказани кроз:

- Институције задужене за спровођење мере/активности,
- Институције задужене за надзор,
- Методе праћења/мерења постигнутих уштеда,
- Финансијске изворе средстава за реализацију,
- Процене трошкова [€].

Пошто је ово преглед појединачних мера у трогодишњем периоду општина Ћуприја, у оквиру сагледавања осталих планских докумената и циљева, финансијских планова, стања прихода, буџета и осталих непланираних услова (временких непогода, катастрофа, резултата конкурисања за средстава), ће свакако вршити избор мера које се у одређеном временском интервалу реализовати и тежити да већина буде извршена у планираном трогодишњем периоду.

9. Начин праћења реализације Програма енергетске ефикасности општине Ћуприја

Израда Програма ЕЕ и његово усвајање од стране Скупштине општине Ћуприја није крај процеса. То је почетак његовог најтежег дела – имплементације, односно спровођења активности ради постизања задатих циљева.

Будући да стратешки планови имају сврху и вредност једино уколико се спроводе, неопходно је јасно утврдити механизме њиховог спровођења, односно мониторинг спровођења и евалуацију, вредновање спроведеног.

Успешност спровођења Програма ЕЕ мери се укупно оствареним уштедама у енергији и новцу потрошеним на територији локалне самоуправе у јавним зградама и за обављање комуналних делатности.

Индикатори резултата који нам могу помоћи у праћењу спровођења Програма ЕЕ су уштеде у енергији и новцу остварене спровођењем појединих мера описаним у Програму.

За Програм ЕЕ општине Ћуприја, који је предвиђен за имплементацију у периоду 2022 - 2024. године, одговорни су носиоци дефинисани у табелама у којима су приказане планиране активности.

Општина Ћуприја је у обавези да спроводи мере енергетске ефикасности наведене у Програму ЕЕ, односно плану ЕЕ и доставља Министарству Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије садржаних у програму и плану на прописаном обрасцу најкасније до 31. марта текуће године за претходну годину¹².

Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије је извештај којим обвезник система енергетског менаџмента извештава министарство надлежно за послове енергетике о спроведеним мерама и активностима и степену реализације циљева дефинисаних Програмом ЕЕ и Планом ЕЕ.

¹² Министар прописује образац Годишњег извештаја и начин његовог достављања

10. Извори финансирања и финансијски механизми за спровођење мера и активности ЕЕ

Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије дефинисани су начин финансирања, избор подстицајних мера и скуп мера ефикасног коришћења енергије. Све наведено се може у потпуности применити директно за финансирање спровођења мера предвиђених Програмом ЕЕ.

Предмет финансирања ефикасног коришћења енергије је примена мера ефикасног коришћења енергије, као и послова у области ефикасног коришћења енергије који се финансирају или суфинансирају у складу са Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије.

Прецизније, ови послови се односе на реализацију активности, а нарочито на:

1. примену мера у циљу ефикасног коришћења енергије у секторима производње, преноса, дистрибуције и потрошње енергије;
2. подстицање развоја система енергетског менаџмента;
3. промовисање и спровођење енергетских прегледа објеката/зграда, производних процеса и услуга;
4. подстицање коришћења микро - когенерацијских јединица, уколико по основу истих микро-когенерацијских јединица нису остварени други подстицаји у складу са овим законом;
5. подстицање развоја енергетских услуга на тржишту Републике Србије;
6. подстицање производње електричне и топлотне енергије из обновљивих извора за сопствене потребе;
7. подизање свести о значају и ефектима спровођења мера енергетске ефикасности;
8. остале активности које за циљ имају ефикасније коришћење енергије.

Средства за финансирање ових послова обезбеђују се из:

1. буџета Републике Србије;
2. буџета аутономне покрајине и јединица локалне самоуправе;
3. фондова Европске уније, мултилатералних и других фондова за борбу против климатских промена (Глобални фонд за заштиту животне средине, Зелени климатски фонд, и др.) и других међународних фондова;
4. донација, поклона, прилога, помоћи и слично;
5. кредита међународних финансијских институција;
6. других извора у складу са законом.

10.1. Управа за финансирање и подстицање енергетске ефикасности

За обављање извршних и стручних послова који се односе на финансирање послова ефикасног коришћења енергије у складу са овим законом и прописима донетим на основу овог закона и примене мера енергетске ефикасности, образује се Управа, као орган управе у саставу Министарства и утврђује њена надлежност.

Управа обавља следеће послове:

1. припрема предлог годишњег програма финансирања активности и мера унапређења енергетске ефикасности, у складу са основним актима политике енергетске ефикасности, које Министарство подноси Влади ради доношења;
2. припрема предлоге пројеката и спроводи пројекте енергетске ефикасности који се финансирају средствима Европске уније, других међународних фондова и билатералних донација;
3. учествује у припреми међународних споразума из области енергетске ефикасности;
4. спроводи све активности у вези са доделом средства подстицаја за спровођење мера енергетске ефикасности и друге активности ради подстицања енергетске ефикасности, а нарочито: припрема и организација спровођења јавних позива, преглед пријава, утврђивање основа за реализацију доделе средстава, утврђивање корисника којима се средства додељују и друго;
5. прати реализацију остварених уштеда енергије и смањење емисија CO₂ остварених спровођењем активности које је подстицао, као и ефекте подстицаја и о томе извештава Владу;
6. преко Министарства извештава Владу о реализацији годишњег програма финансирања мера политике енергетске ефикасности и за суфинансирање пројеката унапређења енергетске ефикасности у јавном и стамбеном сектору;
7. учествује у припреми НЕКП и прописа из области енергетске ефикасности, које припремају Министарство и Министарство надлежно за област грађевинарства;
8. закључује уговоре са корисницима средстава и друге уговоре из своје надлежности;
9. учествује у припреми стручних мишљења из области енергетске ефикасности;
10. учествује у доношењу Програма подизања свести из области енергетске ефикасности;

11. организује спровођење активности на подизању свести, обука из области енергетске ефикасности и подржава друге извођаче таквих активности;
12. пружање информација о могућностима финансијске подршке за примену мера енергетске ефикасности;
13. организује пружање информација и савета о могућностима примене мера енергетске ефикасности, начину реализације енергетских услуга и о значају и могућностима спровођења енергетских прегледа;
14. припрема посебне програме за примену мера енергетске ефикасности код енергетски угрожених и других купаца ради смањења енергетског сиромаштва;
15. у сарадњи са министарством надлежним за послове заштите животне средине припрема планове, програме и пројекте којима се подстиче замена котлова на угаљ и мазут котловима на гас и дрвну биомасу - пелет, замена нискоефикасних пећи на угаљ и друга чврста горива вискоефикасним пећима на дрвну биомасу, уградња соларних кровних колектора за производњу топлотне енергије, уградња соларних панела за производњу електричне енергије за сопствене потребе, као и уградња топлотних пумпи;
16. обавља послове у вези са евиденцијом обвезника, обрачуном и плаћањем накнаде за унапређење енергетске ефикасност у складу са законом којим се уређују накнаде за коришћење јавних добара и актима донетим на основу овог закона;
17. обавља и друге послове утврђене Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије.

Средства за обављање послова Управе обезбеђују се у буџету Републике Србије.

Средства којима располаже за примену мера енергетске ефикасности, Управа додељује корисницима, а на основу јавних позива које објављује.

Корисници средстава за обављање послова Управе су:

1. правна и физичка лица са седиштем или пребивалиштем на територији Републике Србије и
2. ЈЛС и/или градске општине, који испуњавају услове за доделу средстава на основу јавног позива или на други начин у складу са прописима.

Уз захтев за добијање средстава Управе, за финансирање инвестиционих пројеката унапређења енергетске ефикасности постојећих енергетских објеката, технолошких и производних процеса или услуга, прилаже се извештај о извршеном енергетском прегледу, односно за зграде извештај о обављеном енергетском прегледу за постојеће стање и елаборат енергетске ефикасности зграда за ново стање у складу са законом којим се уређује изградња објеката.

У року од 12 месеци по завршетку пројекта за који су одобрена средства Управе, корисници средстава су дужни да спроведу енергетски преглед објекта, технолошких и производних процеса, услуга или зграда и Управи доставе извештај о извршеном енергетском прегледу у складу са овим законом, којим се извештава о оствареној уштеди енергије и смањењу количине емисије гасова са ефектом стаклене баште.

Министар прописује ближе услове за расподелу и коришћење средстава, начин расподеле тих средстава, начин праћења наменског коришћења средстава и уговорених права и обавеза, као и критеријуме под којима корисници средстава могу бити изузети од обавезе вршења енергетског прегледа.

У складу са законом и потврђеним међународним уговорима Управа сарађује са релевантним телима других држава, као и са другим међународним органима и организацијама у циљу:

1. прибављања средстава за реализацију мера енергетске ефикасности;
2. промоцију енергетских услуга;
3. размену најбоље међународне праксе из области енергетске ефикасности;
4. унапређење свог рада у складу са позитивним међународним искуствима и стандардима.

10.2. Финансирање на нивоу ЈЛС

Надлежни орган ЈЛС својим актом може утврдити посебне финансијске и друге подстицаје, оснивање буџетских фондова као и коришћење средстава из постојећих сопствених фондова за реализацију пројекта и других активности за ефикасно коришћење енергије на својој територији, у складу са законом и прописима који регулишу рад ових органа.

О спроведеним активностима на нивоу ЈЛС, надлежни орган ЈЛС дужан је да обавести Министарство.

Буџет ЈЛС је основни финансијски документ, којим се процењују приходи, расходи и издаци за једну фискалну годину. Средства буџета користе се за финансирање послова, функција и програма ЈЛС, у висини која је нужно потребна за њихово обављање. Пожељно је да ЈЛС иницира оснивање фонда за енергетску ефикасност ради лакше имплементације мера ЕЕ на територији општине Ћуприја.

10.3. Европска Банка за Обнову и Развој (EBRD)

Кредитна линија за зелено финансирање (скраћено GEFF) је програм Европске Банке за Обнову и Развој (EBRD)¹³ који обезбеђује средства за финансирање енергетски ефикасних технологија у домаћинствима – становима, породичним кућама и стамбеним зградама, као и за предузећа која производе или продају исте. Програмом је предвиђено финансирање на тржиштима Западног Балкана, у Албанији, Босни и Херцеговини, Црној Гори, Србији, Северној Македонији и на Косову, а укупан износ кредитне линије износи 85 милиона €.

GEFF на Западном Балкану се имплементира у оквиру Регионалног програма за енергетску ефикасност (REEP Plus), те је подржан грант средствима ЕУ, Инвестиционог оквира за Западни Балкан (WBIF) и Савезног министарства финансија Републике Аустрије (BMF). Партнерство са донаторима је од кључног значаја за промовисање високоефикасних зелених технологија и пракси. Донатори пружају неопходну подршку GEFF-овим пројектима којима се ублажавају ефекти или повећава отпорност на утицај климатских промена и других претњи по животну средину.

Финансирање путем GEFF-а се одвија преко локалних партнерских финансијских институција које кредитну линију користе за финансирање зајмопримаца који задовољавају утврђене критеријуме прихватљивости за улагања у прихватљиве пројекте.

10.4. Инструмент претприступне помоћи (IPA)

Зелена агенда (The Green Agenda)¹⁴ у великој мери се ослања на значајна улагања у инфраструктуру да би била у стању да испоштује српско законодавство и испуни захтеве правног оквира ЕУ.

Тренутне процене су да је само за инфраструктуру у животну средину хитно потребно 10 милијарди € ради постизања нивоа одрживости у области заштите животне средине који је у складу са захтевима ЕУ. Овоме треба додати улагања у транспортну и енергетску мрежу, њихов рад и одржавање и у цео пројектни циклус од идентификације до имплементације како би инвеститори имали сигурност да постоји капацитет за управљање програмом ове величине и да се може апсорбовати.

¹³ <https://ebrdgeff.com/serbia/rs/>

¹⁴ <https://europa.rs/green-agenda-for-serbia/?lang=en>

Кључне области које средњерочно треба решити да би програм био успешан су ниске цене енергије, воде, отпадних вода и управљања отпадом које плаћају крајњи потрошачи због веома ниског нивоа просечног прихода у земљи. Нарочито у ЈАС средње величине, ниво приступачности и повезани однос трошкова и бенефита је скоро немогуће испунити без значајног повећања расположивих прихода домаћинства.

Ништа од овога се не може решити краткорочно са самосталним интервенцијама због чега је фокус на поступном подизању економских параметара у земљи и њеним регионима од кључног значаја за успех инвестиција које се траже у оквиру ове области под Инструментом предприступне помоћи IPA III.

IPA представља фонд ЕУ који пружа бесповратну финансијску помоћ земљама кандидатима и потенцијалним кандидатима за приступ ЕУ. Механизам је осмишљен тако да усмери подршку на реформе кроз јединствени и флексибилни систем од кога непосредну корист остварују грађани, док земље добијају додатну помоћ за постизање европских стандарда.

IPA пружа различите облике помоћи земљама које спроводе политичке и економске реформе на свом путу ка чланству у ЕУ:

1. Као техничка подршка, која најчешће укључује ангажман експерата – консултаната који институције у Србији попут Одељења за заштиту потрошача пружају услуге припреме пројектне документације, стратегије развоја, спровођења обука итд.
2. За реализацију твининг пројеката, односно успостављање сарадње између локалних институција у Србији са сличним управама у државама чланицама ЕУ са циљем спровођења пројеката, размене знања и искуства и пружања помоћи у спровођењу правних тековина ЕУ.
3. За спровођење инвестиционих пројеката који првенствено обухватају набавку опреме и реализацију финансијских аранжмана са другим финансијским институцијама.
4. За доделу бесповратних средстава за финансирање пројеката који се односе на цивилно друштво, локалне самоуправе, агенције итд.

10.5. Немачка развојна банка (KfW)

Програм подстицаја за употребу ОИЕ и унапређење енергетске ефикасности кроз подршку финансијског сектора финансира економски одрживе, еколошке пројекте у малим и средњим предузећима, у приватним домаћинствима и ЈАС.

Немачка развојна банка (KfW)¹⁵ обезбеђује средства за финансирање банкама која учествују у пројекту.

Поред горе наведених кредитних линија, KfW нуди и саветодавне услуге српским финансијским институцијама које учествују у програму. Програм подржава само инвестиције са утицајем на уштеду енергије од најмање 20 % или смањење емисије CO₂ од најмање 20 %.

Програмом се доприноси ефикасном и еколошком коришћењу енергије, подржава развој „еколошког“ кредитног програма („eco-loans“) у Србији.

KfW финансијски подржава имплементацију кредитних линија за ЕЕ и ОИЕ у укупном износу од 123 милиона €. Отприлике 13.500 крајњих зајмопримаца је већ добило кредит.

10.6. Western Balkans Investment Framework

Инвестициони оквир за Западни Балкан (WBIF)¹⁶ је заједничка иницијатива ЕУ, финансијских организација, билатералних донатора и корисника, чији је циљ унапређење хармонизације и сарадње у инвестицијама за друштвено-економски развој региона и допринос европској перспективи Западног Балкана.

Због своје природе заснованој на сарадњи у складу са приступом „Тим Европа“, WBIF је главно средство за спровођење амбициозног Економског и инвестиционог плана ЕУ за западни Балкан.

10.6.1. Ecoloans Програм

Програм Ecoloans¹⁷, који финансира KfW развојна банка, на путу је да подржи земље у превазилажењу две кључне баријере, ограниченог приступа дугорочним финансијама за повезане инвестиције и ниске свести предузећа и шире јавности о потреби уштеде енергије. Након успешног пласмана ових средстава преко низа партнерских финансијских институција, већ је започео програм праћења - Low Carbon Energy Facility.

¹⁵ <https://nemackasaradnja.rs/kfw/>

¹⁶ <https://www.wbif.eu/who-we-are>

¹⁷ <https://www.wbif.eu/120-million-ecoloans-western-balkans>

Само у Србији, у име Владе Немачке, KfW је у оквиру програма Ecoloans српским банкама обезбедио кредите веће од 120 милиона €. Ови „еко кредити“, доступни микро, малим и средњим предузећима и ЈЛС, намењени су подршци модернизацији и озелењавању српске привреде, смањењу трошкова за енергију МСП и доприносу очувању наше климе. Уз наменске кредите KfW - а иду и грантови ЕУ за инвеститоре из програма РЕЕП Плус.

Програм Ecoloans је део Регионалног програма енергетске ефикасности (РЕЕП/РЕЕП Плус), успостављеног од стране WBIF 2012. године. Различите организације сарађују да би био успешан, укључујући Енергетску заједницу, Европску банку за реконструкцију и развој, Европску комисију и KfW развојну банку. Састоји се од више од 600 милиона € инвестиција EBRD - а и KfW банкарске групе, које су комбиноване са грантовима ЕУ кроз WBIF. У оквиру РЕЕП-а до сада је промовисано 600 пројеката са широким спектром пројеката који се финансирају, од енергетски ефикасне обнове застарелих производних објеката преко куповине савремених трактора или комбајна у пољопривреди до уградње енергетски оптимизованих система грејања у Јавним објектима. Као резултат, постигла се уштеда енергије у износу од 51.000 MWh годишње и избегнута је емисија гасова стаклене баште од 15.000 тона годишње.

РЕЕП/РЕЕП Плус је идентификован у Економском и инвестиционом плану Европске комисије за Западни Балкан као један од водећих пројеката у оквиру „Таласа обнове“ (Renovation Wave) у оквиру Инвестиционог прозора „Чиста енергија“ (Clean Energy). Ови пројекти значајно доприносе смањењу емисије гасова стаклене баште, унапређењу животног стандарда и здравља грађана. Активности у оквиру Регионалног програма енергетске ефикасности су у складу са ЕУ регулативом и циљевима Зелене агенде за Западни Балкан, пратећи пет стубова Европског зеленог договора.

10.7. Отворени Регионални Фонд за Југоисточну Европу (ORF)

ГИЗ Отворени регионални фонд за Југоисточну Европу (ORF - EE) ради на јачању капацитета партнерских земаља Југоисточне Европе у успостављању регулаторних и институционалних услова за имплементацију секторских директива и прописа ЕУ. Он промовише регионалну сарадњу међу заинтересованим странама са капацитетом да покрећу процес реформи у енергетском и климатском сектору, чиме се доприноси постизању националних циљева енергетске ефикасности и заштите климе у Албанији, Босни и Херцеговини, Косову, Северној Македонији, Црној Гори и Србији. ORF - EE се фокусира на коришћење потенцијала који произилазе из сличности које земље

Западног Балкана имају заједничке, у погледу културе, структуре и развојних изазова, што нуди велики потенцијал за изградњу и дељење релевантне експертизе уи кроз регионалне мреже и друге формате размене. Партнери су ресорна министарства и агенције, градови, општинска удружења земаља Западног Балкана и цивилни сектор – Школе за политичке студије у Југоисточној Европи.

Напори ORF - ЕЕ такође укључују увођење и подршку у обезбеђивању интегрисаног и одрживог приступа планирању урбане мобилности у Југоисточној Европи. Ово укључује подршку градовима и општинским удружењима у увођењу иновативних решења и појединачних оперативних корака, које препоручује Европска комисија, за партиципативни и кооперативни приступ развоју Плана одрживе урбане мобилности (SUMP).

Отворени регионални фонд за Југоисточну Европу – Енергетска ефикасност (енг. скраћеница ORF - ЕЕ) основан је у име немачког Савезног министарства за економску сарадњу и развој (BMZ). За спровођење је задужена организација Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).

10.8. Глобални Фонд за Животну Средину (GEF)

GEF (Global Environmental Facility)¹⁸ је највећи мултилатерални поверенички фонд фокусиран на омогућавање земљама у развоју да инвестирају у природу и подржава примену главних међународних конвенција о заштити животне средине, укључујући биодиверзитет, климатске промене, хемикалије и дезертификацију. Он окупља 184 земаља чланица, поред цивилног друштва, међународних организација и партнера из приватног сектора. Кроз свој Програм малих грантова, GEF је пружио подршку за више од 27.000 иницијатива цивилног друштва и заједница у 136 земаља.

10.9. Фонд Зеленог Развоја (GGF)

GGF (Green for growth fund – Southeast Europe) је покренут као партнерство Немачке развојне банке (KfW) и Европске инвестиционе банке (EIB), уз финансијску помоћ Европске комисије, Европске банке за обнову и развој (EBRD) и Немачког савезног министарства за обнову и развој.

¹⁸ <https://www.thegef.org/>

Област деловања GGF је развој финансијског тржишта намењеног кредитирању пројеката ЕЕ и ОИЕ.

Путем сарадње са комерцијалним банкама GGF је ставио на располагање средства у износу од 5 милиона € за финансирање пројеката у области енергетске ефикасности, с циљем уштеде око 20 % енергије. Путем финансијског лизинга, овај новац ће моћи да користе предузећа и пољопривредници у Србији ради унапређења неефикасне опреме, оптимизације производних процеса и за замену пољопривредне механизације.

10.10. Horizon Europe

Могућности међународне сарадње у области истраживања и иновацијама се могу се пронаћи у оквиру Horizon Europe¹⁹, кључног програма ЕУ за финансирање истраживања и иновација до 2027. године.

Србија је већ од 2007. године учествовала у програмима ЕУ намењених истраживању и иновацијама. Од тада је Србија много напредовала у националним политикама истраживања и иновација и у свом учешћу у релевантним програмима ЕУ.

Успех Србије је од 2014. учетворостручен, што је чини најуспешнијом земљом Западног Балкана у оквирним програмима ЕУ за истраживање и иновације. Области посебног успеха укључују ИКТ и пољопривредна истраживања, као и научна сарадња у области енергетике.

Србија је постала пуноправна придружена чланица Horizon Europe програма у јануару 2021.

Horizon Europe је кључни програм ЕУ за финансирање истраживања и иновација са буџетом од 95,5 милијарди €. Бави се климатским променама, помаже у постизању циљева одрживог развоја УН и подстиче конкурентност и раст ЕУ.

Програм олакшава сарадњу и јача утицај истраживања и иновација у развоју, подршци и имплементацији политика ЕУ уз суочавање са глобалним изазовима. Подржава стварање и боље ширење одличног знања и технологија.

¹⁹ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

Ствара радна места, у потпуности ангажује фонд талената ЕУ, подстиче економски раст, промовише индустријску конкурентност и оптимизује утицај улагања у оквиру ојачаног Европског истраживачког простора.

У Програму могу учествовати правна лица из ЕУ и придружених земаља.

10.11. ESCO

Уговор о енергетској услузи се закључује у писаној форми између пружаоца енергетске услуге (ESCO) и корисника енергетске услуге.

Уговор о енергетској услузи може бити:

- уговор о енергетском учинку,
- уговор о ефикасној испоруци енергије (топлотне и/или електричне енергије) или
- други уговор који за предмет има повећање енергетске ефикасности, односно остваривање уштеде примарне енергије или воде.

Енергетска услуга може обухватити и енергетски преглед, пројектовање, грађење, реконструкцију, енергетску санацију зграда, одржавање зграда и индустријских објеката, управљање и надзор над коришћењем енергије, као и друге активности.

Привредна комора Србије води Јавну евиденцију пружалаца енергетских услуга према врсти енергетске услуге у електронском облику, у коју се могу уписати пружаоци енергетских услуга на сопствени захтев.

Јавна евиденција садржи:

1. пословно име пружаоца енергетске услуге,
2. контакт податке пружаоца енергетске услуге,
3. податке о пројектима пружалаца енергетске услуге који су прошли фазу имплементације и област реализације (индустријска енергетика, енергетика зграда или енергетика јавног сектора).

Пружалац енергетске услуге, приликом подношења пријаве за упис у Јавну евиденцију, уз пријаву за упис у Јавну евиденцију прилаже доказ о пројекту енергетске услуге за који је завршена фаза имплементације, где се наводе следећи елементи: место где је пројекат реализован, врсту енергетске услуге, област реализације, уколико је доступно вредност инвестиције и други елементи у складу са општим актом Привредне коморе Србије.

У случају када се енергетска услуга финансира средствима буџета Републике Србије или су корисници енергетске услуге корисници јавних средстава, уговор о

енергетској услузи сматра се јавним уговором, па права и обавезе уговорних страна и рок трајања уговора морају бити у складу са овим законом и законом којим се уређује област јавно-приватног партнерства (ЈПП).

11. Извештај о резултатима спровођења претходног Програма ЕЕ

ЈЛС, која је Обвезник система доноси Програм ЕЕ, у циљу извршења обавеза Обвезника система, који поред елемената прописаних законом којим се уређује плански систем Републике Србије, између осталог садржи и извештај о резултатима спровођења претходног програма ЕЕ ЈЛС. Овим поглављем ће се укратко приказати преглед мера и активности које су биле планиране за спровођење у периоду од 2020. до 2022. године претходним Програмом ЕЕ.

Наредном табелом је дат преглед активности које су биле планиране претходним Програмом ЕЕ по годинама:

Табела 25 Преглед активности планираних претходним Програмом ЕЕ

Година: 2020				
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	Степен реализације (%)
1	Медицинска школа – главна зграда	Грађевински омотач и системи за грејање	17.622.120	0
		Унутрашње осветљење	2.832.000	0
2	Медицинска школа – фискултурна сала	Грађевински омотач и системи за грејање	10.381.050	0
		Унутрашње осветљење	1.268.500	0
УКУПНО:			32.103.670	0
Година: 2021				
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	Степен реализације (%)
1	ПУ Дечија радост – Вртић	Грађевински омотач и системи за	12.122.730	0

	„Шећерко“	грејање		
		Унутрашње осветљење	1.180.000	0
УКУПНО:			13.302.730	0
Година: 2022				
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	Степен реализације (%)
1	ОШ „Ђура Јакшић“	Грађевински омотач и системи за грејање	10.327.124	0
		Унутрашње осветљење	2.360.000	0
УКУПНО:			12.687.124	0

У периоду од 2020. године до тренутка израде овог Програма ЕЕ ниједна од активности планираних претходним Програмом ЕЕ није спроведена. Главни разлог за неуспешно спровођење мера се првенствено препознаје у чињеници да је управо овај период био обележен COVID-19 пандемијом и да су из тог разлога практично сва финансијска средства преусмерена на ублажавање ефеката вируса, а истовремено су јавне службе које су требале бити задужене за спровођење мера радиле смањеним интензитетом.

Међутим, у предметном периоду спроведено је неколико активности које нису биле предмет претходног Програма ЕЕ.

Табела 26 Реализоване мере ЕЕ у претходном периоду (/ - подаци нису достављени од стране општине Ћуприја)

Година: 2019.				Остварене уштеде:	
Р.бр.	Назив објекта:	Примењене мере ЕЕ:	Инвестиција:	[РСД/год.]	[kWh/год.]
1	Гимназија Ћуприја	- термичка изолација зидова, таванице и пода ка негрејаном подруму - уградња термостатских вентила на радијаторима, циркулационих пумпи са променљивим протоком и калориметара	22.019.890,73	2.156.059	157.953
УКУПНО:			22.019.890,73	2.156.059	157.953

Година: 2020				Остварене уштеде:	
Р.бр.	Назив објекта:	Примењене мере ЕЕ:	Инвестиција:	[РСД/год.]	[kWh/год.]
1	Музичка школа „Душан Сковран“	- замена столарије - термичка изолација зидова, таванице и пода ка негрејаном подруму - уградња термостатских вентила на радијаторима, циркулационих пумпи са променљивим протоком и калориметара	34.947.663,24	3.096.055,00	224.352
УКУПНО:			34.947.663,24	3.096.055,00	224.352

Година: 2021				Остварене уштеде:	
Р.бр.	Назив објекта:	Примењене мере ЕЕ:	Инвестиција:	[РСД/год.]	[kWh/год.]
1	О.Ш. „Вук Караџић“ - велика школа	- замена столарије - термичка изолација зидова, таванице и пода ка негрејаном подруму - уградња термостатских вентила на радијаторима, циркулационих пумпи са променљивим протоком и калориметара	29.856.878,10	4.170.306	392.315
УКУПНО:			29.856.878,10	4.170.306	392.315

Имајући у виду све наведено, може се закључити да и поред тога што ниједна активност која је планирана претходним Програмом ЕЕ није реализована, општина Ћуприја ипак бележи умерен напредак у смислу остваривања уштеда енергије кроз примену мера енергетске ефикасности.

12. План Енергетске Ефикасности општине Ћуприја за 2022. годину

План енергетске ефикасности општине Ћуприја односи се на период од једне године (2022). Планом се детаљније разрађује мере енергетске ефикасности и активности за њихово спровођење из Програма ЕЕ. Планом ЕЕ за 2022. годину предвиђена је енергетска санација основне школе Вук Караџић и замена котларнице и изградња прикључка за природни гас у згради Соколског дома. Предвиђени ниво инвестиција је 19.808.603 динара за ОШ Вук Караџић и 5.834.776 динара за Соколски дом. Детаљи очекиваних енергетских и еколошких уштеда дати су у табели 28, као и финансијски показатељи.

Табела 27 Планиране мере за реализацију плана ЕЕ у 2022. години

Година: 2022				Планиране уштеде				Планирано смањење емисије CO ₂	Прост период повраћаја инвестиције
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	[РСД/год.]	Финална енергија [кWh/год.]	[%]	Примарна енергија [тоe/год.]	[t CO ₂ /год.]	[год.]
1	ОШ „Вук Караџић“	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	19.808.603	2.726.927	227.813	85,4	19,59	68,3	7,3
2	Соколски дом	Замена котларнице и изградња прикључка на систем гасовода	5.834.776	164.609	43.318	12,3	3,72	8,7	18,2
УКУПНО:			25.643.379	2.891.526	271.131	-	23,31	77,0	-

Табела 28 Носиоци, рокови и извори финансирања за План ЕЕ

Година: 2022				Носиоци реализације:	Рокови за реализацију пројекта:		Извор финансирања:
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:		Почетак реализације:	Крај реализације:	
1	ОШ „Вук Караџић“	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	19.808.603	ЈЛС	Октобар 2022	Децембар 2022	Министарство РиЕ и ЈЛС Ћуприја
2	Соколски дом	Замена котларнице и изградња прикључка на систем гасовода	5.834.776	ЈЛС	Април 2022	Новембар 2022	Министарство заштите животне средине
УКУПНО:			25.643.379				

Предвиђено је да се активности на реализацији Плана ЕЕ реализују у периоду од априла до децембра 2022. године, при чему је носилац реализације ЈЛС Ћуприја, а очекивани извори финансирања за ОШ Вук Караџић су Министарство рударства и енергетике РС и ЈЛС Ћуприја, а за Соколски дом Министарство заштите животне средине.

13. Закључна разматрања

У овом Програму приказани су резултати спроведене анализе потрошње енергије на подручју општине Ћуприја и предложене мере за повећање енергетске ефикасности и уштеду енергије, које ће у наредном трогодишњем периоду бити спроведене на територији општине, а које ће омогућити остваривање задате годишње уштеде енергије од 1 % утрошене примарне енергије.

У првом делу Програма дати су општи подаци о општини Ћуприја почев од географског положаја и климатских података, преко демографских карактеристика, до стања саобраћајне инфраструктуре и организационе структуре општине. Представљен је основни буџетски оквир општине, као и преглед привредних активности на територији општине. Посебно је обрађено стање животне средине и снабдевање енергентима, енергијом и водом, као и енергетска и комунална инфраструктура.

Централни део Програма посвећен је прегледу годишњих енергетских потреба, потрошњи финалне и примарне енергије по секторима и по енергентика, систему енергетског менаџмента, као и предлозима мера за унапређење енергетске ефикасности.

Посматрано по врсти енергије и енергентима највећу потрошњу примарне енергије бележи електрична енергија са 10,5 GWh или 55,5 %, затим следи гасно уље екстра лако/екстра лако лож уље са 4,5 GWh или 23,9 %, па огревно дрво са 1,5 GWh или 7,9 %, затим природни гас са 1,2 GWh или 6,3 % и најмању примарну потрошњу енергије бележи мрки угаљ са 1,1 GWh или 5,8 %.

Са друге стране, укупна финална енергија у периоду 2019 - 2021 највише је потрошена коришћењем гасног уља екстра лаког евро ел./екстра лаког лож уља 4,5 GWh или 38,1 %, на другом месту је потрошња електричне енергије са 3,5 GWh или 29,7 %, па огревно дрво са 1,5 GWh или 12,7 %, затим природни гас са 1,2 GWh или 10,2 % и најмању финалну потрошњу енергије бележи мрки угаљ са 1,1 GWh или 9,3 %.

Појединачно највећи потрошач електричне енергије су основне школе са забележеном укупном трогодишњом потрошњом од 795 MWh (финална) и 2,4 GWh (примарна). Основне школе бележе и највећу појединачну потрошњу гасног уља екстра лаког/екстра лако лож уље, као и потрошњу огревног дрвета, док су средње школе највећи потрошачи мрког угља, а зграде општинске управе природног гаса.

Просечна трогодишња потрошња воде у ЈЛС Ћуприја износи 12.686,67 m³ што је у нивоу укупне годишње потрошње за 2021. годину.

Након благог пада емисије у 2020. години у односу на 2019. годину, који је последица смањене потрошње услед уведених рестрикција због COVID 19 пандемије, 2021. године забележено је значајно веће загађење, односно раст емисије CO₂ са 5.053,56 тона (2020) на 5.469,09 тона (2021).

Избора објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности извршен је на бази вишекритеријумске анализе узимајући у обзир површину објекта, укупан број корисника, специфичну потрошњу енергије, просечну потрошњу топлотне и електричне енергије и укупне финансијске трошкове, као и расположивост пројектно техничке документације.

На основу анализе ситуације, расположивих ресурса а узимајући у обзир постојећу добру праксу у Србији, предложене су приоритетне активности у делу енергетске санације објеката и унапређење система јавног осветљења.

Имплементацијом предложених мера на крају 2024. године остварије се укупна уштеда од 244,71 toe коју у календарској остварују све претходно имплементирани мере, према табели:

Табела 29 Процењене количине уштеде енергије по годинама

Година	Потрошња примарне енергије [toe/год.]	Уштеда примарне енергије [toe/год.]	Уштеда примарне енергије [%]
2022	547,42	23,31	4,46
2023	516,47	10,92	2,11
2024	558,28	210,48	37,70
Укупно	1.622,17	244,71	

У завршним поглављима Програма приказана је методологија прорачуна уштеде енергије, финансијских и еколошких показатеља, начини праћења реализације Програма, као и извори финансирања и финансијски механизми за спровођење мера и активности. У посебном поглављу приказан је План ЕЕ општине Ћуприја за 2022. годину.

Извори података

Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Службени гласник РС“, бр. 40/2021)

Стратегија развоја општине Ћуприја 2019-2024

Уредба о утврђивању граничних вредности годишње потрошње енергије на основу којих се одређује која привредна друштва су обвезници система енергетског менаџмента, годишњих циљева уштеде енергије и обрасца пријаве о оствареној потрошњи енергије: 18/2016-38, 59/2022-7 (др. уредба)

Републички завод за статистику

Месечни извештај мониторинга квалитета ваздуха на мерном месту „Славија“ - Завод за јавно здравље Ћуприја „Поморавље“

Стратегија развоја општине Ћуприја 2019-2024

Студија изводљивости имплементације паметног ЛЕД система јавне расвете на територији општине Ћуприја у циљу енергетске ефикасности и рационализације трошкова са фотобиолошким препорукама је поштовање највиших европских стандарда и техничких норми у области јавне расвете

Правилник о начину и роковима достављања података неопходних за праћење спровођења Акционог плана за енергетску ефикасност у РС и методологија за праћење, проверу и оцену ефеката његовог спровођења („Службени гласник РС“, бр. 37/2015)

<https://ebrdgeff.com/serbia/rs/>

<https://europa.rs/green-agenda-for-serbia/?lang=en>

<https://nemackasaradnja.rs/kfw/>

<https://www.wbif.eu/who-we-are>

<https://www.wbif.eu/120-million-ecoloans-western-balkans>

<https://www.thegef.org/>

https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

Програм енергетске ефикасности општине Ћуприја 2015 – 2018

Програм енергетске ефикасности општине Ћуприја 2020 - 2022

www.cuprija.rs

Прилог 1 Списак јавних зграда општине Ћуприја са основним подацима

Naziv objekta	Adresa	Bruto korisna površina zgrade [m²]	Broj zaposlenih	Broj korisnika	Godina izgradnje	Godina rekonstrukcije
OŠ "Đura Jakšić", Ćuprija	Karađorđeva 48	1688	86	666	1889	
Medicinska škola Ćuprija	Rade Končara 3	1884	66	508	1958	
Medicinska škola Ćuprija - glavna zgrada i fiskulturna sala	Rade Končara 3	521	0	0	1958	
Gimnazija Ćuprija	Karađorđeva 57 a	2608	47	365	1927	
Tehnička škola u Ćupriji - glavna zgrada i radionica	Kneza Miloša bb	1668	0	0	1968	
OŠ "Vuk Karadžić", Ćuprija	Kneza Miloša 96		66	417	1938	
OŠ "Vuk Karadžić", Ćuprija, zgrada stare škole	Kneza Miloša 96	2351,84	0	0	1938	
OŠ "Vuk Karadžić", Ćuprija, zgrada specijalne škole	Kneza Miloša 96	301,06	0	0	1980	
OŠ "Vuk Karadžić", Ćuprija, zgrada male škole	Kneza Miloša 96	1084,74	0	0	1969	
Vrtić "Šećerko", Ćuprija	Rade Miljković bb	1112	23	173	1976	
Skupština opštine Ćuprija	13.oktobar 7	1580	130	0	1931	
OŠ "13. Oktobar", Ćuprija	Alekse Šantića bb	4522	114	799	1991	
Centar za socijalni rad Ćuprija	Cara Lazara 89	944	0	0	1958	
Vrtić "Leptirić", Ćuprija	Kruševačka bb	1177	32	262	1989	
Muzička škola "Dušan Skovran", Ćuprija	Ive Lole Ribara br. 1	1872,86	14	183	1961	

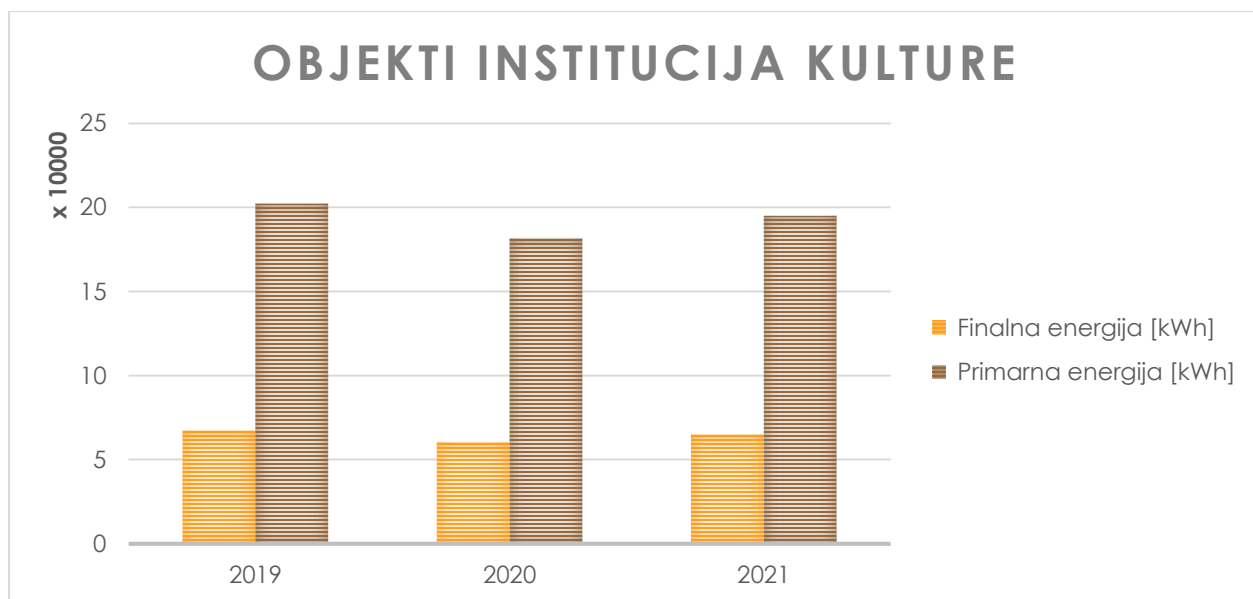
OŠ "Đura Jakšić", Čuprija/IO Jovac	Kralja Aleksandra bb	805	18	78	1880	
OŠ "Đura Jakšić", Čuprija/IO Ivankovac	Selo Ivankovac	789	4	16	1949	
OŠ "Đura Jakšić", Čuprija/IO Bigrenica	Selo Bigrenica	608	3	11	1958	
OŠ "Đura Jakšić", Čuprija/IO Ostrikovac	Selo Ostrikovac	280	3	10	1948	2014
OŠ "13. oktobar", Čuprija/IO Senje	Senje	1012	17	51		
OŠ "13. oktobar", Čuprija/IO Mijatovac	Mijatovac	276	7	55		
OŠ "13. oktobar", Čuprija/IO Virine	Virine	493	4	17		
OŠ "13. oktobar", Čuprija/IO Supska	Supska	291	6	34		2012
OŠ "Vuk Karadžić", Čuprija/IO Krušar	Krušar bb	622	19	105		
OŠ "Vuk Karadžić", Čuprija/IO Vlaška	Vlaška bb	154	1	6		
OŠ "Vuk Karadžić", Čuprija/IO Isakovo	Isakovo bb	188	1	12		
OŠ "Vuk Karadžić", Čuprija/IO Batinac	Batinac bb		1	17		
Teniski tereni	Dobojska bb		0	0		
Bazen	Dobojska bb		0	0		
Hala sportova "Ada"	Bulevar VJ 1	2393	18	1800	1986	1999
Vrtić ""Neven""	Mlinska bb	690	8	99	1990	
Vrtić ""Poletarac""	Mijatovac bb	125	2	30		
Vrtić ""Zvončica""	Virine bb	124	1	7		
Vrtić ""Pčelica""	Krušar bb	124	1	7	1984	
Vrtić Batinac	Batinac bb		0	0		

Vrtić "Petar Pan"	Jovac bb	285	2	16	1984
Vrtić ""Bambi""	Bregalnička bb	782	10	127	1968
SOKOLSKI DOM	Kneza Miloša 40	930	0	800	1939
Narodna Biblioteka ""Dušan Matić""	Milice Cenić 15	226	11	0	
MUZEJ "HOREUM MARGI - RAVNO"	Kursulina 2	638	6	0	1935
PRVA MESNA ZAJEDNICA	Svetosavska 18	219	0	0	
MESNA KANCELARIJA MIJATOVAC	Mijatovac bb		0	0	
MESNA KANCELARIJA BATINAC	Batinac bb		0	0	
MESNA KANCELARIJA VIRINE	Virine bb		0	0	
MESNA KANCELARIJA ISAKOVO	Isakovo bb		0	0	
MESNA KANCELARIJA SENJE	Senje bb		0	0	
MESNA KANCELARIJA PALJANE	Paljane bb		0	0	
MESNA KANCELARIJA KOVANICA	Kovanica bb		0	0	
MESNA KANCELARIJA KRUŠAR	Krušar bb		0	0	
MESNA KANCELARIJA VLAŠKA	Vlaška bb		0	0	
KANC. PR. - MESNA KANCELARIJA JOVAC	Jovac bb		0	0	
ARHIVA URBANIZMA	13. oktobra 7	116	0	0	
OPŠTINSKI MAGACIN	13. oktobra 7	154	0	0	
OPŠTINSKA ARHIVA	13. oktobra 7	112	0	0	
ODELJENJE ZA URBANIZAM	13. oktobra 7	191	0	0	

OPŠTINSKI EKONOMAT	13. oktobra 7	136	0	0
STAN U STAMBENOJ ZGRADI	Karađorđeva 75/21		0	0
Dom omladine	Karađorđeva 19	626	0	0
Hidrofor u dvorištu vrtića Petar Pan	Jovac bb		0	0
Trg	Karađorđeva bb		0	0
Trg fontana	Karađorđeva bb		0	0
Bina - Javna rasveta	Karađorđeva bb		0	0
Bina 1 - Gradski park	Karađorđeva bb		0	0
Crpna stanica	Industrijska bb		0	0
Spomen kompleks Ivankovac	selo Ivankovac		0	0
Nova lokalna poreska administracija	Karađorđeva 74	225	0	0

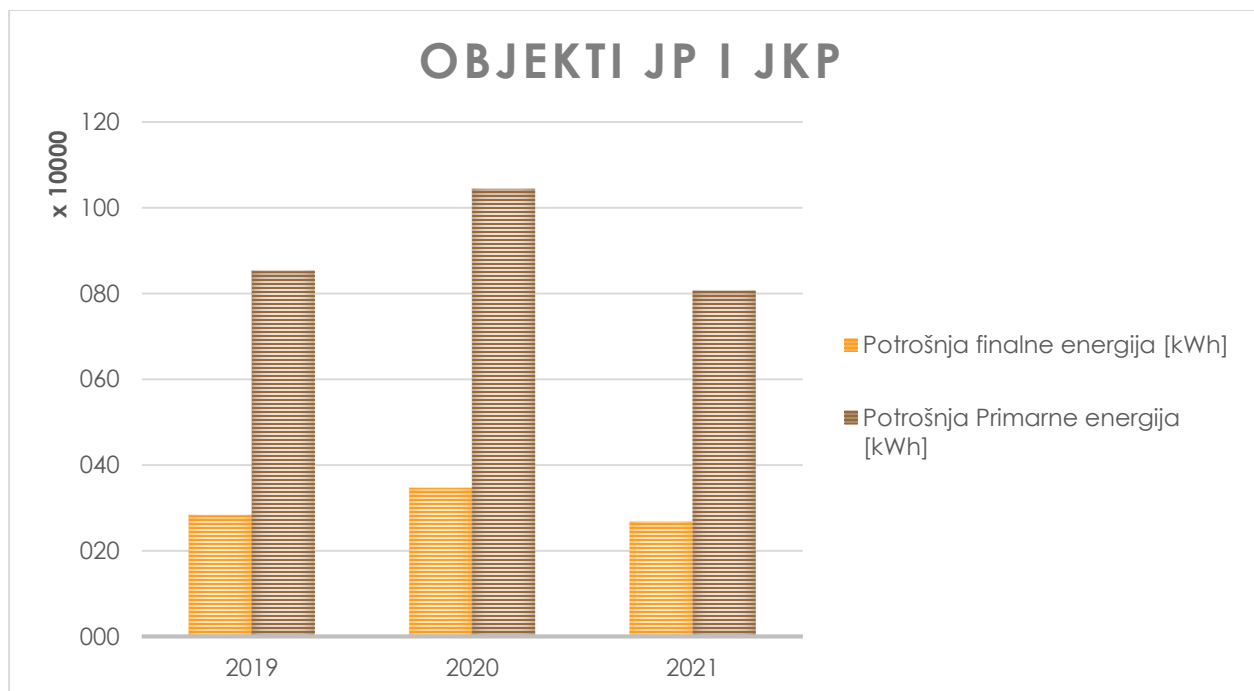
Прилог 2 Објекти институција културе

Објекти институција културе	Potrošnja finalne energija [kWh]	Potrošnja Primarne energija [kWh]
2019	67049,00	202139,33
Biblioteke	35856,00	108098,67
Muzeji	23020,00	69400,70
Објекти институција културе - Ostalo	8173,00	24639,96
2020	60186,00	181448,76
Biblioteke	30499,00	91948,39
Muzeji	22820,00	68797,74
Објекти институција културе - Ostalo	6867,00	20702,63
2021	64650,00	194906,82
Biblioteke	36490,00	110010,05
Muzeji	24520,00	73922,90
Објекти институција културе - Ostalo	3640,00	10973,87
Ukupno	191885,00	578494,91



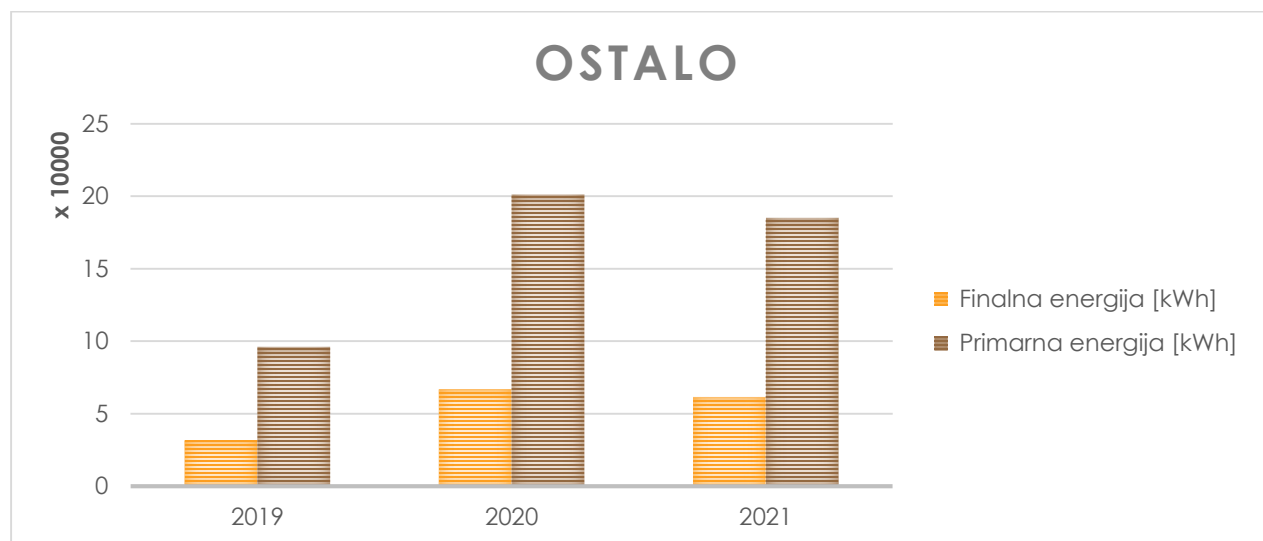
Прилог 3 Објекти јавних и јавно-комуналних предузећа

Објекти ЈП и ЈКП	Potrošnja finalne energija [kWh]	Potrošnja primarne energija [kWh]
2019	282592,00	851957,95
2020	345978,00	1043053,97
2021	267433,00	806256,62
Ukupno	896003,00	2701268,54



Прилог 4 Остали објекти

Ostalo	Potrošnja finalne energija [kWh]	Potrošnja Primarne energija [kWh]
2019	31870,00	96081,68
Fontane	4160,00	12541,57
Ostalo	0,00	0,00
Otvoreni objekti - bine	27710,00	83540,11
2020	66609,00	200812,81
Fontane	25380,00	76515,62
Ostalo	1884,00	5679,88
Otvoreni objekti - bine	39345,00	118617,31
2021	61226,00	184584,15
Fontane	13860,00	41785,13
Ostalo	412,00	1242,10
Otvoreni objekti - bine	46954,00	141556,92
Ukupno	159705,00	481478,64



Прилог 5 ОПГ обрасци

Ознака мере:	OPG4	35230	јун.23	0
Назив мере:	Реконструкција топлотне изолације одређених делова грађевинског омотача (нпр.: зидови, кровови, таванице, темељи) и/или замена прозора у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора			
Подаци за процену уштеде:				
Општина:	Cuprija			
Назив финансијера пројекта:	Општина Ђуприја, Министарство рударства и енергетике			
Назив и адреса објекта:	Зграда Општинске управе , 13. октобар бр. 7, Ђуприја			
Назив и кратак опис пројекта:	Пројектом реконструкција предвиђена је уградња контактне термофасаде са минералном вуном дебљине 12 cm, и уградња прозора са шестокоморним ПВЦ рамом коефицијента пролаза топлоте $U_f=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, нискоемисионо стакло са 3 заптивне гуме, 4+8+4+8+4 mm, са криптоном $U_g=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.			
Месец и година завршетка реализације пројекта:	јун 2023.			
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	19.302.321 din.			
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	163.579 €			
UFES _z	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - спољни зидови			43.986
UFES _p	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - прозори и врата			66.796
UFES _t	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - таваница			16.252
UFES _k	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - кров			0
UFES _{po}	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - подови			0
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]		127.034
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]		3,8
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]		0,03
U	Уштеда	[din/god]		482.729
U	Уштеда	[€/god]		4.091
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]		0,2
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]		25,4

Ознака мере:	ОПГ5	35230	дец.22	0
Назив мере:	Реконструкција грађевинског омотача и система грејања у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора			
Општина:	Ћуприја			
Назив финансијера пројекта:	Министарство рударства и енергетике и Општина Ћуприја			
Назив и адреса објекта:	Основна школа "Вук Караџић" Ћуприја, Кнеза Милоша 96 Ћуприја			
Назив и кратак опис пројекта:	Уградња топлотне изолације на спољним зидовима, таваници, на позицији еркера, поду на тлу и замена столарије . Уградња термостатских вентила са термо главама на грејним телима. Уградња електронски регулисане циркулационе пумпе и калориметра за грејање мале и специјалне школе.			
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	19.808.603 Din.			
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	168.483 €			
A	Корисна грејана површина објекта	977	[m²]	
SHD _{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	192	[kWh/(m²×god)]	
SHD _{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера	28	[kWh/(m²×god)]	
η _{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0,71	[-]	
η _{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0,75	[-]	
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]		227.813
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]		11,97
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]		0,1
U	Уштеда	[din/god]		2.726.927
U	Уштеда	[€/god]		22.781
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]		0,3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]		68,3

Ознака мере:	ОПГ5	35230	дец.24	0
Назив мере:	Реконструкција грађевинског омотача и система грејања у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора			
Општина:	Ћуприја			
Назив финансијера пројекта:	Министарство рударства и енергетике и Општина Ћуприја			
Назив и адреса објекта:	Основна школа "Вук Караџић" Ћуприја, Кнеза Милоша 96 Ћуприја			
Назив и кратак опис пројекта:	Пројекат реконструкције-енергетске санације зграде специјалне школе ОШ "Вук Караџић" у Ћуприји. Уградња топлотне изолације на спољним зидовима и таваници и замена столарије . Уградња термостатских вентила на грејним телима.			
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	5.398.586 Din.			
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	45.918 €			
A	Корисна грејана површина објекта	281	[m²]	
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	192	[kWh/(m²×god)]	
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мераЕ	65	[kWh/(m²×god)]	
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0,71	[-]	
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0,75	[-]	
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]		51.643
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]		11,97
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]		0,1
U	Уштеда	[din/god]		618.164
U	Уштеда	[€/god]		5.164
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]		0,3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]		13,7

Ознака мере:	ОПГ6	35230	нов.22	11
Назив мере:	Замена опреме за грејање у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора			
Општина:	Суприја			
Назив финансијера пројекта:	Министарство заштите животне средине			
Назив и адреса објекта:	Соколски дом, Кнеза Милоша 40, Ћуприја			
Назив и кратак опис пројекта:	Пројекат замене котларнице у Соколском дому. За потребе снабдевања природним гасом објекта Соколског дома у Ћуприји предвиђена је изградња индивидуалног гасног прикључка (ИГП) на дистрибутивну гасоводну мрежу са мерно-регулационим сетом типа G-25 максималног капацитета $Q_{max} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$ и контејнерског гасног блока $3 \times 100 \text{ kW}$			
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД)	5.834.776 din.			
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€)	49.447 €			
A	Грејана површина објекта	930	[m ²]	
SHD	Специфична потрошња енергије за грејање пре примене мера	378	[kWh/(m ² ×god)]	
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0,77	[-]	
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0,85	[-]	
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]		43.318
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]		3,80
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]		0,030
U	Уштеда	[din/god]		164.609
U	Уштеда	[€/god]		1.300
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]		0,200
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]		8,7

Прилог 6 Јавно осветљење

Постојеће стање јавног осветљења

Назив локације	Број светиљки (n)
Батинац	208
Бигреница	106
Ћуприја	2.155
Добричево	41
Дворица	49
Исаково	117
Иванковац	73
Јовац	191
Кованица	43
Крушар	287
Мијатовац	327
Остиковац	103
Паљане	93
Сење	232
Супска	296
Вирине	237
Влашка	186
УКУПНО:	4.744

Укупни тренутни трошкови за јавно осветљење

Извор светлости	Калкулисана потрошња електричне енергије за 12 месеци (kWh)	Укупни трошкови за електричну енергију (€)
Живина сијалица високог притиска	2.218.743,75	510.311,06 €
Натријум сијалица	904.997,79	208.149,49 €
Интегрисани ЛЕД	105.987,24	24.377,07 €
Метал халогена сијалица	17.629,50	4.054,79 €
УКУПНО:	3.247.358,28	746.892,40 €

Предлог замене јавног осветљења

Светиљка	Количина (комада)	Снага(W)	Цена по комаду без ПДВ-а (РСД)	Укупна цена без ПДВ-а (РСД)
ТИП 1	2.990	38	51.475	153.910.250
ТИП 2	757	70	56.958	43.117.839
ТИП 3	395	80	57.727	22.802.265
ТИП 4	200	65	89.808	17.961.724
УКУПНО:	4.342			237.792.078

Новопроектовани систем јавног осветљења

	Годишња потрошња електричне енергије (kWh)- Стари систем	Нова годишња потрошња електричне енергије (kWh)	Годишња уштеда у %
Батинац	123.895,97	28.637,10	-77%
Бигерица	66.417,23	13.570,51	-80%
Ђуприја	1.558.625,19	435.903,47	-72%
Добричево	14.456,19	5.259,90	-64%
Дворица	47.221,88	9.635,91	-80%
Исаково	81.911,48	14.925,20	-82%
Иванковац	46.733,51	10.553,79	-77%
Јовац	132.352,65	28.825,61	-78%
Кованица	28.100,99	5.516,48	-80%
Крушар	224.644,73	46.220,04	-79%
Мијатовац	170.838,62	47.853,82	-72%
Остриковац	70.490,63	17.211,91	-76%
Паљане	60.992,60	14.524,30	-76%
Сење	83.640,48	31.241,45	-63%
Супска	232.999,58	47.719,22	-80%
Вирине	158.949,11	32.327,16	-80%
Влашка	145.087,50	26.671,40	-82%
УКУПНО:	3.247.358,28	816.597,26	-75%

Очекиване годишње уштеде новопроектованог система ЈО

Годишња потрошња електричне енергије (kWh)- Стари систем	Нова годишња потрошња електричне енергије (kWh)	Годишња уштеда (kWh)	Годишња уштеда (€)	Годишња уштеда (РСД)
3.247.358,28	816.597,26	2.430.761,02	559.075,03 €	65.970.853,54

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА ЂУПРИЈА – СКУПШТИНА ОПШТИНЕ
Број: 06-150-7/2022-02 од 29. 08. 2022. године

ПРЕДСЕДНИК
СКУПШТИНЕ ОПШТИНЕ ЂУПРИЈА

Нинослав Ерић, мр. ек. наука