



-ГРАД КРУШЕВАЦ-

ПРОГРАМ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ ГРАДА
КРУШЕВЦА ОД 2022 ДО 2025 ГОДИНЕ
-НАЦРТ-

Израдио: Енергетски Тим града Крушевца,

Иван Парезановић, Помоћник за екологију, одрживи развој и енергетику,

Весна Анђелић, Начелник Градске управе Крушевац,

Ивана Пајић, заменик Начелника Градске управе Крушевца,

Мр. Драгана Степановић, Начелник Одељења за инвестиције, привреду и заштиту животне средине,

Јелена Николић, Одељење за урбанизам и грађевинство

Братислав Ђорђевић дип. инж. грађ. енергетски менаџер града Крушевца

Датум: мај, 2022.године

I.	РЕЗИМЕ	5
I.1.	Разлози израде Програма Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе - Град Крушевац.....	5
I.2.	Циљ израде Програма Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе - Града Крушевца.....	5
I.3.	Обавезан законски садржај и обавезујући законски елементи Програма Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе - Град Крушевац	5
I.4.	Коришћена методологија у Програма Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе - Град Крушевац	5
I.5.	Табеларни приказ Планираних годишњих уштеда Програма Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе - Града Крушевца	6
II.	УВОД	7
II.1.	Носиоци Програма Енергетске Ефикасности Града Крушевца и начин остваривања планираних циљева уштеде енергије	7
II.2.	Основни разлог израде Програма енергетске ефикасности Града Крушевца и његов садржај	7
II.3.	Планирани временски рок остваривања циљева Програма енергетске ефикасности Града Крушевца.....	8
II.4.	Усклађивање мера предвиђених у Програму енергетске ефикасности Града Крушевца са законским прописима и регулативама.....	8
III.	ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈЕДИНИЦИ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ ГРАД КРУШЕВАЦ.....	9
III.1.	Географски положај Града Крушевца у односу на општине, градове и регион	9
III.2.	Демографски подаци о броју и структури становништва, претежним делатностима становника Града Крушевца.....	10
III.3.	Структура прихода у буџету Града Крушевца	12
III.4.	Стање локалне индустрије и пољопривреде, водеће индустријске гране са аспекта потрошње енергије	17
III.4.1.	Индустрија.....	17
III.4.2.	Пољопривреда.....	20
III.5.	Основни подаци о начину снабдевања Града Крушевца енергијом (гасовод, топловод, електро-мрежа и сл.) и енергентима	23
III.5.1.	Гасификација.....	23
III.5.2.	Топлофикација	25
III.5.3.	Електроенергетска мрежа и објекти	26
III.6.	Опис стања комуналних, са посебним акцентом на енергетско комуналне делатности на територији Града Крушевца	29
III.7.	Описни подаци о структури и стању зграда и објеката који се у потпуности или делом финансирају из буџета ЈЛС-града Крушевца	33
III.8.	Описни подаци о саобраћају и саобраћајној инфраструктури на територији Града Крушевца, саобраћајне активности од значаја за локални ниво,	35
III.9.	Опис стања животне средине и значајних природних ресурса на територији ЈЛС, - Града Крушевца.....	38

III.9.1.	Ваздух.....	39
III.9.2.	Воде.....	40
III.9.3.	Земљиште.....	40
III.9.4.	Бука.....	42
III.10.	Успостављање организационе структуре енергетског менаџмента, досадашње спроведене активности, мере, пројекти повећања ЕЕ, и коришћења ОИЕ	43
IV.	ОПИС ПРИМЕЊЕНИХ МЕТОДОЛОГИЈА	45
V.	ПРЕГЛЕД И ПРОЦЕНА ГОДИШЊИХ ЕНЕРГЕТСКИХ ПОТРЕБА ЈЕДИНИЦЕ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ (ЕНЕРГЕТСКИ БИЛАНС).....	46
V-1	Енергетски биланс примарне енергије	46
V.1.1.	Границе обухвата биланса, границе СЕМ Града Крушевца и токова енергије са постојећом енергетском инфраструктуром.....	46
V.1.2.	Преглед објеката чије трошкове енергије и воде плаћа ЈЛС Града Крушевца.....	47
V.1.3.	Мапирани објекти.....	51
V.1.4.	Енергетски биланси и индикатори мапираних објеката ЈЛС - Града Крушевца на основу извештаја из ИСЕМ базе података.....	53
V-2	Потрошња финалне енергије ЈЛС.....	68
VI.	АНАЛИЗА СТАЊА ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈИ У ЈЕДИНИЦИ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ	71
VI.1.	Сектор Јавних Зграда.....	71
VI.1.1.	Основни подаци о јавним зградама и Геометријске карактеристике објеката (табела31)...	73
VI.1.2.	Годишња потрошња енергената и потрошња воде(табела33,34,35,36,37,38,39)	79
VI.1.3.	Емисије CO ₂ услед потрошње (табела40).....	83
VI.1.4.	Анализа и закључци индикатора мапираних објеката(табела 40)	84
VI.2.	Јавно осветљење	86
VI.3.	Јавни превоз	87
VI.4.	Систем за снабдевање водом за пиће	88
VI.5.	Систем за одвођење и пречишћавање атмосферских и отпадних вода	88
VI.6.	Стање сектора дистрибуције и производње топлотне енергије	89
VI.6.1.	Системи за грејање.....	89
VI.6.2.	Системи за снабдевање гасом.....	92
VII.	ПРЕДЛОГ МЕРА И АКТИВНОСТИ ЗА ЕФИКАСНО КОРИШЋЕЊЕ ЕНЕРГИЈЕ	92
VII.1.	Мера бр.1.....	93
VII.2.	Мера бр.2.....	94
VII.3.	Мера бр.3.....	95
VII.4.	Мера бр.4.....	96
VII.5.	Мера бр.5.....	98
VII.6.	Мера бр.6.....	99
VII.7.	Мера бр.7.....	100
VII.8.	Мера бр.8.....	102
VII.9.	Мера бр.9.....	103

VII.10.	Мера бр.10	104
VII.11.	Мера бр.11	105
VII.12.	Мера бр.12	106
VII.13.	Мера бр.13	107
VII.14.	Мера бр.14	108
VII.15.	Мера бр.15	109
VII.16.	Збирна рекапитулација предложених мера	111
VIII.	ЕЕА –ПРОЦЕС УНАПРЕЂЕЊА ОПШТИНСКОГ УПРАВЉАЊА.....	112
VIII.1.	ЕЕА процес.....	112
VIII.2.	Концепт ЕЕА и систем енергетског менаџмента у Србији.....	113
VIII.3.	Град Крушевац у ЕЕА процесу	114
IX.	ПРОРАЧУН УШТЕДЕ ЕНЕРГИЈЕ	116
IX.1.	ОПГ 4 - Културни центар Крушевац, Топличина 2/2 Крушевац.....	116
IX.2.	ОПГ 4 - Дом Здравља „Крушевац - Дијагностички Центар, Војводе Путника бб, 37000 Крушевац, Крушевац.....	117
IX.3.	ОПГ 5 - ЈП „Пословни Центар“ Крушевац – зграда "Дома Синдиката" , спратности "ПО+П+Вп+6" 118	
IX.4.	ОПГ 5 - ОШ „Свети Сава“ у Читлуку, спратности П+1, на кат. парцели бр. 1699/2 КО Читлук 119	
IX.5.	ОПГ 5 - ОШ „Драгомир Марковић“ Велика Ломница, објект спратности „По+П“ на Јастребачком Путу бб, Велика ломница, Крушевац	120
X.	НАЧИН ПРАЋЕЊА СПРОВОЂЕЊА ПРОГРАМА	121
XI.	ИЗВОР ФИНАНСИРАЊА И ФИНАНСИЈСКИ МЕХАНИЗМИ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ МЕРА	121
XII.	ИЗВЕШТАЈ О СПРОВОЂЕЊУ ПРОГРАМА У ПРЕХОДНОМ ПЕРИОДУ	122
	<i>Рализована Мера бр.1.....</i>	<i>122</i>
	<i>Рализована Мера бр.2.....</i>	<i>123</i>
	<i>Рализована Мера бр.3.....</i>	<i>124</i>
	<i>Рализована Мера бр.5.....</i>	<i>125</i>
	<i>Реализована Мера бр.6.....</i>	<i>126</i>
	<i>Реализована Мера бр.7.....</i>	<i>127</i>
	<i>Реализована Мера бр.4.....</i>	<i>128</i>
	<i>Реализована Мера бр.8.....</i>	<i>129</i>
XIII.	ЗАКЉУЧАК	130
XIV.	ПРИЛОЗИ – потенцијал ОИЕ на територији ЈЛС.....	131
XV.	ЛИТЕРАТУРА	135

I.1. Разлози израде Програма Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе - Град Крушевац

Разлог израде Програма ЕЕ ЈЛС – Града Крушевца је испуњење обавеза које проистичу из Закона о енергетици ("Сл. гласник РС", бр. 145/2014, 95/2018 - др. закон и 40/2021), Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије ("Сл. гласник РС", бр. 40/2021), Закона о коришћењу обновљивих извора енергије ("Сл. гласник РС", бр. 40/2021), Правилника о енергетској ефикасности зграда ("Сл. гласник РС", бр. 61/2011) и Правилника о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда ("Сл. гласник РС", бр. 69/2012).

Такође, Програм ЕЕ ЈЛС Града Крушевца је израђен и усклађен са циљевима Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године [5], Програма остваривања Стратегије [6], и НАПЕЕ РС [7]¹.

I.2. Циљ израде Програма Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе - Града Крушевца

Планирани циљ израде Програма ЕЕ ЈЛС за Град Крушевац је уштеде финалне енергије. Уштеда финалне енергије је у складу са циљем уштеде енергије утврђеним НАПЕЕ РС [7], као и вредност планираног циља уштеде енергије прорачунатог и израженог у примарној енергији а који испуњава захтеве из уредбе о годишњим циљевима уштеде енергије обвезника Система Енергетског Менаџмента - СЕМ [4]¹.

I.3. Обавезан законски садржај и обавезујући законски елементи Програма Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе - Град Крушевац

Програм ЕЕ ЈЛС садржи све обавезне елементе прописане чланом 10. Закона о ефикасном коришћењу енергије [1]¹, и то:

- преглед и процену годишњих енергетских потреба ЈЛС (енергетски биланс у оквиру обухвата СЕМ ЈЛС),
- процену енергетских својстава објеката обухваћених СЕМ ЈЛС,
- предлог мера и активности којима ће се обезбедити ефикасно коришћење енергије,
- носиоце, рокове и процену очекиваних резултата сваке од мера које ће допринети остварењу планираног циља,
- средства потребна за спровођење ових мера, извори и начин њиховог обезбеђивања.

У Програму ЕЕ ЈЛС дат је и предлог мера и активности којима ће се обезбедити ефикасно коришћење енергије. Садржи:

- план енергетске санације и одржавања јавних објеката у оквиру обухвата СЕМ ЈЛС,
- планове унапређења система комуналних услуга (система даљинског грејања, система даљинског хлађења, водовода, јавног осветљења, управљања отпадом, јавног саобраћаја и друго) које пружају ЈКП чији је оснивач ЈЛС,
- као и план коришћења обновљивих извора енергије и друге мере које се планирају у смислу ефикасног коришћења енергије.

I.4. Коришћена методологија у Програма Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе - Град Крушевац

¹ Преглед коришћења законске регулативе и литературе дат у одељку XIV

Процена годишњих енергетских потреба ЈЛС спроведена у складу са методологијом прописаном у „Упутству за израду енергетског биланса у општинама ” [8]², а да је прорачун уштеда енергије које ће се остварити спровођењем планираних мера енергетске ефикасности извршен 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 и методологији за праћење, проверу и оцену ефеката његовог спровођења [9]², као и Приручника за енергетске менаџере за област општинске енергетике, те да је процена енергетских својстава зграда извршена у складу са Правилником о енергетској ефикасности зграда[10]².

У прорачуну потрошње финалне и примарне енергије искључиво су коришћени претходно наведени стандарди, законске регулативе и прописи Републике Србије.

Преглед и процена потенцијала ОИЕ на територији Града Крушевца налазе у Прилогу XIII датог у овом Програму ЕЕ ЈЛС.

НАПОМЕНА: Због пандемије изазване Coronavirus disease (COVID-19), и прописаних мера забране рада институција и установа у том периоду, током 2020.године и 2021.године, потрошње у том периоду на територији града Крушевца су знатно умањене и нереално су ниске у односу када би све институције и јавни објекти били коришћени. Због тога се као релевантни подаци за даљу анализу, прорачуне и израду овог програма узимају године у којима је остварена потрошња енергије пре почетка пандемије.

1.5. Табеларни приказ Планираних годишњих уштеда Програма Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе - Града Крушевца

Будући да се Програм ЕЕ ЈЛС доноси на период од три године, поред податка о укупној годишњој потрошњи енергије и њеној структури, у овом Резимеу Програма Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе Града Крушевца дата је табела и преглед планираних годишњих уштеда, изражених и у енергетским јединицама ([MJ], [GJ] или [toe]) и процентима по годинама, уз констатацију да планирани циљ испуњава захтеве уредбе о годишњим циљевима уштеде енергије обвезника СЕМ [4]².дате за маиране објекте.

ПЛАНИРАНЕ ГОДИШЊЕ УШТЕДЕ ПРОГРАМА ЕЕ ЈЛС ГРАДА КРУШЕВЦА				
Уштеде по годинама [toe]	2022	2023	2024	КУМУЛАТИВНО [toe]
2022	173,22	173,22	173,22	73.44
2023		692,88	692,88	146.88
2024			173,22	1039,30
Годишње [%]	0,5%	1,5%	1,0%	3%
Укупно [%]				6%

Табела 1.Планиране годишње уштеде програма ЕЕ ЈЛС Града Крушевца за мапиране објекте

² Преглед коришћења законске регулативе и литературе дат у одељку XIV

II.1. Носиоци Програма Енергетске Ефикасности Града Крушевца и начин остваривања планираних циљева уштеде енергије

Програм Енергетске Ефикасности ЈЛС Града Крушевца је плански документ који доноси Град Крушевац као обвезник система енергетског менаџмента. Програм енергетске ефикасности је важан део одрживог развоја Града Крушевца.

Због пандемије изазване Coronavirus disease (COVID-19), и прописаних мера забране рада институција и установа у том периоду, током 2020.године и 2021.године, потрошње у том периоду на територији града Крушевца су знатно умањене и нереално су ниске у односу када би све институције и јавни објекти били коришћени. Због тога се као релевантни подаци за даљу анализу, прорачуне и израду овог програма узимају године у којима је остварена потрошња енергије пре почетка пандемије. Програм енергетске ефикасности. Формиран је на основу расположивих података о потрошњи енергије и енергената у јавном сектору за претходне три године, а његов временски оквир је такође три године (2016-2019.година).

Основни циљ овог документа је унапређење енергетске ефикасности у потрошњи енергије и смањењу трошкова за набавку енергије и енергената. Испуњење овог циља доводи и до другог битног циља- смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште. Планирани циљ уштеде енергије ЈЛС утврђен овим Програмом у складу је са планираним циљевима Стратегије[5]3, Програма остваривања Стратегије [6]3, и НАПЕЕ РС [7]3.

II.2. Основни разлог израде Програма енергетске ефикасности Града Крушевца и његов садржај

Основни разлог израде Програма енергетске ефикасности града Крушевца су одредбе Закона о ефикасном коришћењу енергије[1]³, који представља обавезе Јединица Локалних Самоуправа, а самим тим и Града Крушевца, као законску обавезу израде овог Програма. Програм ЕЕ ЈЛС у потпуности је усклађен са одредбама овог закона. Програма ЕЕ Града Крушевца, на основу претходно наведене законске обавезе, садржи:

- 1) преглед и процену годишњих енергетских потреба ЈЛС (енергетски биланс јавних објеката за које ЈЛС сноси оперативне трошкове и трошкове текућег и инвестиционог одржавања и објекте које користе ЈС, ЈКП и ЈП чији је оснивач ЈЛС);
- 2) процену енергетских својстава тих објеката;
- 3) предлог мера и активности којима ће се обезбедити ефикасно коришћење енергије, и то:
 - а. план енергетске санације и одржавања јавних објеката за које јединица локалне самоуправе сноси оперативне трошкове и трошкове текућег и инвестиционог одржавања и објекте које користе ЈС, ЈКП и ЈП чији је оснивач ЈЛС,
 - б. планове унапређења система комуналних услуга (система даљинског грејања, система даљинског хлађења, водовода, јавног осветљења, управљања отпадом, јавног саобраћаја и друго) које пружају ЈКП чији је оснивач ЈЛС,
 - с. план коришћења обновљивих извора енергије и комуналног и индустријског отпада од стране ЈЛС,
 - д. друге мере које се планирају у смислу ефикасног коришћења енергије;

³ Преглед коришћења законске регулативе и литературе дат у одељку XIV

- 4) носиоце, рокове и процену очекиваних резултата сваке од мера којима се предвиђа остваривање планираног циља, средства потребна за спровођење Програма, изворе и начин њиховог обезбеђивања; и
- 5) преглед остварених резултата у периоду извештавања.

II.3. Планирани временски рок остваривања циљева Програма енергетске ефикасности Града Крушевца

У складу је са уредбом о годишњим циљевима уштеде енергије обвезника СЕМ [4]⁴ Након тога је потребно навести да је планирани трогодишњи циљ уштеде предвиђен овим Програмом у складу и са уредбом о годишњим циљевима уштеде енергије обвезника Система Енергетског Менаџмента [4]⁴ у износу од 1% годишње потрошње примарне енергије.

II.4. Усклађивање мера предвиђених у Програму енергетске ефикасности Града Крушевца са законским прописима и регулативама

Мере наведене у Програму ЕЕ Града Крушевца, усклађене су са мерама предвиђени НАПЕЕ РС. Приликом прорачуна уштеда енергије по појединим мерама унапређења енергетске ефикасности коришћена је методологија прописана у правилнику којом се дефинише методологија за праћење, проверу и оцену ефеката спровођења НАПЕЕ РС [7]⁴, односно методологија за израчунавање уштеда која је развијена у складу са препорукама Европске комисије [2]⁴ и препорукама „ЕМЕЕЕС” пројекта [3]⁴.

Претварање уштеда финалне у уштеде примарне енергије, у овом програму, спроведено је у складу са упутствима и приручника за обуку „ Енергетских менаџера из области општинске енергетике ” с обзиром да правилник [7]⁴ обухвата само 13 мера, од којих се само једна односи на податке о уштедама примарне енергије.

⁴ Преглед коришћења законске регулативе и литературе дат у одељку XIV

III.1. Географски положај Града Крушевца у односу на општине, градове и регион

Крушевац се налази у централном делу Републике Србије и захвата најјужнији крај панонског обода и перипанонске Србије. Границе се проститу између 43022'21" и 43042'17" северне географске ширине и 2109' и 21°34'8" источне географске дужине и обухватају део слива реке Расине, подручје доњег тока реке Западне Мораве, између планина Копаоника, Жељина и Јастрепца и простире се од граничних делова Шумадије до Јужне Србије. (Карта: Положај у Србији).

Доминантан морфолошки облик на овом подручју, представља планински гребен Великог Јастрепца, правца исток-запад. Северно од гребена пружа се неогена котлина Крушевца. У оквиру побрђа Јастрепца, Јухора и Мојсињских планина налази се ниско планинско подручје, док је равничарско подручје у долинама већих водотокова.

Долина Западне Мораве је једна од важнијих долина у Србији. Ова долина упоредничког правца је важна трансверзала западне Србије. Као западни огранак моравско-вардарске удолине, она везује источну Србију и Босну и зато се кроз њу одвија саобраћај у оба правца, а котлине у њеном саставу су стецишта живота и привреде околних крајева. Највећа и најважнија котлина у композитној долини Западне Мораве је Крушевачка котлина. Она је између Левча и Темнића на атару Жупе, подгорине Копаоника и Јастрепца на југу; Краљевачка котлина и Ибарска долина су западно од ње, док су великоморавска и јужноморавска долина на истоку.

Природна предиспонираност терена је условила да путеви из Темнића, Жупе, подгорине Јастрепца и Копаоника воде ка Крушевачкој котлини и сви ови крајеви гравитирају према котлини. Ове карактеристике рељефа непосредно су утицале и на развој саобраћајне мреже.

Положај Србије у средишту Балкана, на раскршћу главних саобраћајних коридора VII и X условљава да се преко њене територије, природно пружају најкраће транзитне друмске и железничке везе западне Европе, са земљама јужног дела Европе, Блиског и Далеког Истока.

Један од главних саобраћајних коридора је Е-75, који из југоисточне Европе води према Западној Европи, пресеца субрегион Крушевца са североисточне стране. Крушевац је са овим правцем повезан државним магистралним путем М-5 (Појате- Крушевац-Краљево) код Појата, на 25км од Крушевца, преко кога се читаво подручје прикључује на мрежу европских ауто-путева.

Магистралани путни правци, који у систему државних путева представљају основне носиоце саобраћаја у Србији, пресецају територију Крушевца дуж десне обале реке Западне Мораве.

Магистрални путни правац М-5 (Појате- Крушевац-Краљево-Чачак), је значајан западно-моравски коридор који се поклапа са правцем европског пута Е-761 и представља везу ауто-пута Београд-Ниш и будућег ауто-пута Београд-Јужни Јадран (веза на позицији Чачак-Пожега), систем лонгитудиналних веза које везују Румунију и Бугарску са Србијом. Железничка пруга Сталаћ-Краљево-Пожега која је са североисточне стране повезана са пругом Београд-Ниш-Сталаћ, а са западне стране пругом



Слика 1. : Извод путне мреже из ПП Крушевца

Програм ЕЕ града Крушевца 2022-2025
Енергетски тим града Крушевца

III.2. Демографски подаци о броју и структури становништва, претежним делатностима становника Града Крушевца

Територија Града Крушевца се простира на површини од 853,97 km², обухвата 101 насеље у којима по попису из 2011. године живи 127.429 становника.

Демографска анализа рађена је на основу последњег Пописа становништва из 2011. године и ранијих анализа и студија за поједина планска документа. Град Крушевац је административно и управно седиште Града као јединице локалне самоуправе и Расинског управног округа. Посматрано у односу на округ, али и као значајни индустријски центар, Крушевац – град заузима посебно место у демографској структури ширег окружења.

Град Крушевац је према Попису из 2002. године имао 57.347 становника, односно 43,7% укупног становништва, са густином насељености од 5171st/km². Урбано подручје (Крушевац град са приградским насељима), према последњем попису има 78.599 становника, односно на овом простору живи 59,8% становника, са општом густином насељености од 1062 st/km².

У сеоском подручју живи 52.769 становника, односно 40,2% укупног становништва, са општом густином насељености од 6861 st/km².

Просечна величина приградских насеља креће се од 300 до 3.520 становника, а просечна величина сеоских насеља креће се од 44 до 2.780 становника, односно 593 становника по насељу.

У циљу бољег вршења одређених послова у надлежности локалне самоуправе, на територији Града Крушевца је образовано 54 месне заједнице - Одлука о месним заједницама (Службени лист Града Крушевца, бр. 10/2008). од којих се 11 налази на градском подручју. Ради задовољавања потреба и интереса грађана у насељима, основано је:

- на сеоском подручју 38 месних заједница (52769 становника),
- на градском подручју 16 месних заједница (78599 становника).

Сеоским месним заједницама обухваћено је од једног до седам насеља, а међу њима је највећа МЗ Јасика са 4.042 становника. Градске месне заједнице формиране су по принципу реона и међу њима Прва месна заједница има највећи број становника.

У циљу бољег вршења одређених послова у надлежности градске управе, организована је мрежа месних канцеларија. На планском подручју са 22 месне канцеларије обуваћено је укупно 80 насеља на сеоском подручју.

Насеље	Број становника									
	По методологији ранијих пописа							Методологија пописа		
	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2002.	1991.	2002.	
Бегово Брдо	213	219	225	195	307	537	543	527	526	632
Бивоље	2588	2769	3420	6905	212	186	332	185	330	275
Дедина	1180	1332	1573	2006	2682	2798	2863	2753	2775	2687
Капиција	335	640	802	1141	1423	1560	1533	1523	1485	1563
Крушевац град	13862	16638	21957	29509	53071	58808	59036	57971	57347	58745
Лазарица	722	794	1450	3443	1447	1329	1566	1285	1521	1905
Макрешане	1620	1713	1818	1806	1855	1772	1642	1754	1618	1414
Мало Головоде	420	457	1001	3006	1934	2230	2482	2157	2369	2604
Мудраковац	431	476	605	1033	1682	2808	3516	2652	3366	4059

Пакашница	527	585	725	938	1040	1307	1979	1267	1929	2375
Паруновац	1463	1569	1858	1865	2166	2157	2266	2136	2179	2026
Читлук	1543	1663	1804	2155	2694	2978	3245	2912	3154	3114
УКУПНО ГУП	24904	28855	37238	54002	70513	78470	81003	77122	78599	81399

Табела 2. Општи показатељи броја становника на територији Града Крушевца

Ред. бр.	Показатељи	Укупно	Крушевац град са приградским насељима	Сеоска насеља
1.	Укупна површина у (км ²)	853,93	73,78	779,62
1.1.	Пољопривредно	484,98	53,61	544,82
1.2.	Шумско	29,28	51,10	289,82
1.3.	Неплодно	61,09	15,63	44,98
2.1	Укупно становника	131368	78599	52769
2.2	Активно	60208	26710	33498
2.3	Пољопривредно	13990	625	13365
3.	Број насеља	101	12	89
4.	Број МЗ	54	16	38
5.	Број МК	20	1	19
6.	Број катастарских општина	92	11	81
7.	Просечна величина КО у км ²	9.3	6.7	9.62
8.	Општа густина насељености ст/км ²	154	1062	68
9.	Становника по насељу	1300	6550	593

Табела 3. Општи показатељи просторне организације

Структура становништва према активностима, је активизациона структура и представља расподелу становништва према томе да ли је активно. На основу тога становништво се може поделити на: активно, издржавано, становништво са личним примањем

Активно становништво је запослено становништво. У издржаваном становништву је највећим делом младо становништво, које се још није активирало. Становништво са личним примањем је становништво које је изашло из активизационаог периода, због старости, болести и које обезбеђује средства за живот на основу ранијег рада (пензионери, инвалиди).

Према попису 2002. удео активног становништва у укупном броју становника износио је 45.83%, лица са личним примањима 19.58%, издржавано становништво 34.42%, а 0.17% становника на раду у иностранству у трајању до годину дана.

Насеље	Активно становништво		Лица са личним примањима		Издржавано становништво		Лица на раду боравку у иност.	
	свега	%	свега	%	свега	%	свега	%
Крушевац	60208	45,83	25726	19,58	45217	34,42	217	0.17
Крушевац град	26710	43.08	11692	20.38	18850	32.87	95	0.16
Остала насеља	33498	45.25	14034	18.96	26367	35.62	122	0.16

Табела 4. Становништво према активности

Активно становништво према гранама и секторима

Удео запослених по основним секторима делатности: примарног, секундарног, терцијалног и јавног, посматрано за град, на основу пописа 2002. године највећи удео запослених је у секундарном сектору 39% од активног становништва које обавља занимање.

Крушевац градски центар има приближно исту структуру активног становништва као и Град у целини. Међутим, проценат издржаваног становништва је доста висок 34,4%, односно 32,9% за градско насеље, што се може објаснити великим бројем незапослених жена и већим контингентом младог становништва.

У последњем десетогодишњем периоду долази до значајних промена, транзиционих промена, пре свега у оним делатностима у којима је највећа заступљеност активног становништва. Ови процеси су директно утицали на забележени тренд у активном, издржаваном становништву и лицима са личним приходима.

Од укупног активног становништва, занимање је обављало 76.54%. Жене у укупном активном становништву које обављају занимање учествовале су са 44.54%, док је њихов удео у групи издржаваног становништва био 75.10%.

Примарни сектор обухвата пољопривреду, лов и риболов, шумарство, и вађење руде и камена. Секундарни сектор обухвата прерађивачку индустрију, грађевинарство, производња и снабдевање ел. енергијом, гасом и водом. Терцијарна делатност обухвата: саобраћај, складиштење и везе, хотели и ресторани, трговину, услуге, финансијско посредовање и др., а јавни сектор државну управу и одбрану, образовање, здравствени и социјални рад и остале комуналне и услужне активности.

Посматрано по групацијама делатности можемо рећи да је најзаступљенији секундарни сектор 39%, док су примарни и терцијарни сектор подједнако заступљени 21%. Такође, велика је заступљеност јавног сектора 16%, што указује на већи степен развијености овог подручја.

Економски неразвијена подручја карактерише по правилу велики удео запослених у пољопривреди, односно примарним делатностима, а са друге стране, мали удео запослених у секундарним и терцијарним делатностима односно непроизводним делатностима. Развијена подручја карактерише, већи удео запослених у терцијарним делатностима. У оквиру града Крушевца је најразвијеније градско насеље које има највише запослених у терцијарном сектору 50,2%, у секундарном 47,6%, а у примарном 2,2%, што указује на висок степен развијености града Крушевца.

Према Попису 2002. и усвојене класификације делатности по секторима (17 сектора), анализом Табеле - Активно становништво које обавља занимање по делатности, можемо рећи да је највећи удео

запослених у сектору - Прерађивачка индустрија (33.43%), затим - Пољопривреда, лов и шумарство (20.75%), следи - Трговина на велико и мало, поправка моторних возила и предмета за личну употребу (12.82%) и - Здравствени и социјални рад (5.98%), - Образовање је заступљено са 4.33%, а - Државна управа и социјално осигурање са 3.82%. Остале делатности су знатно мање заступљене са учешћем од 3% до 0.02% (рибарство - укупно 7 запослених).

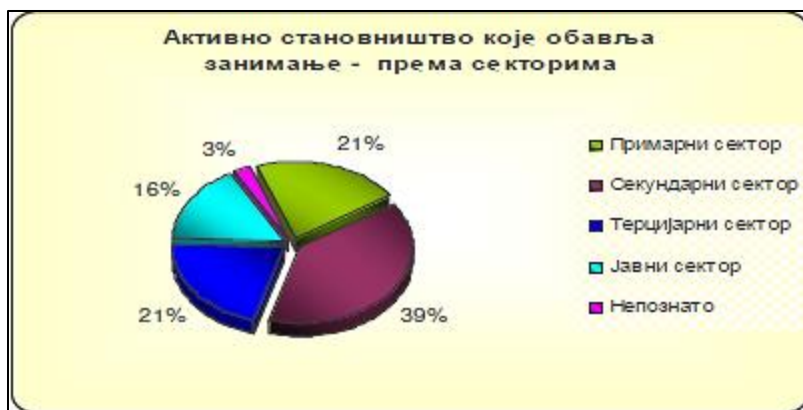


График 1. : Активно становништво Града Крушевца по секторима

III.3. Структура прихода у буџету Града Крушевца

За структуру прихода у буџету града Крушевца у овом Програму Енергетске Ефикасности јединице локалне самоуправе, коришћена је одлука о буџету и извод из Службеног Листа Града Крушевца коју је донела Скупштине Града Крушевца, објављена у службеном листу број 15. од 9.7.2022.године, где је наведено:

ОДЛУКУ О БУЏЕТУ ГРАДА КРУШЕВЦА ЗА 2022. ГОДИНУ

Одлуком о буџету града Крушевца за 2022.годину утврђују се укупни приходи и примања и укупни расходи и издаци у износу од 5.686.185.372 динара, од тога 5.509.431.190 динара средства из буџета и 176.754.182 динара средства из других извора буџетских корисника."

Укупни приходи и примања Града оствариће се из:

1. Пренетих неутрошених средстава из претходне године у износу од 522.400.556 динара, која се састоје од пренетих неутрошених средстава са рачуна извршења буџета у износу од 479.209.782 динара и пренетих неутрошених средстава са рачуна сопствених средстава буџетских корисника у износу од 43.190.774 динара.
2. Текућих прихода и примања буџета у износу од 5.030.221.408 динара и то: уступљених и изворних прихода буџета у износу од 4.083.098.960 динара, трансферних средстава из буџета Републике Србије у износу од 590.436.273 динара, донација у износу од 2.686.175 динара и примања од продаје земљишта у износу од 354.000.000 динара.
3. Текућих прихода и примања из изворних активности директних и индиректних корисника буџетских средстава у укупном износу од 133.563.408 динара.

Укупни расходи и издаци Града извршиће се као:

1. Текући расходи и издаци за нефинансијску имовину са рачуна извршења буџета у износу од 5.509.431.190 динара.
2. Текући расходи и издаци за нефинансијску имовину из других извора буџетских корисника у износу од 176.754.182 динара."

Приходи и примања, расходи и издаци града Крушевца за 2022. годину, утврђени методологијом GFS - Статистике државних финансија, коју је прописао ММФ, приказани су у следећој табели:

GFS табела

ОПИС	Шифра економске класификације	План - средства из буџета	План-средства из додатних прихода	Укупно план
1	2	3	4	5
УКУПНИ ПРИХОДИ И ПРИМАЊА ОД ПРОДАЈЕ НЕФИНАНСИЈСКЕ ИМОВИНЕ		5,030,221,408	133,563,408	5,163,784,816
1. Порески приходи		3,509,870,000	0	3,509,870,000
1.1. Порез на доходак грађана (осим самоодприноса -711180)	711	2,904,510,000		2,904,510,000
1.2. Порез на фонд зарада	712	10,000		10,000
1.3. Порез на имовину	713	605,350,000		605,350,000
2. Непорески приходи		1,166,351,408	74,779,000	1,241,130,408
2.1. Таксе		122,210,000	3,080,000	125,290,000
2.1.1. Локалне комуналне таксе	714, 716, 741, 742	105,210,000	3,080,000	108,290,000
2.1.2. Локалне административне таксе	742241	5,000,000	0	5,000,000
2.1.3. Боравишна такса	714552, 714553	12,000,000		12,000,000

2.2. Накнаде	7145,7415,742253	242,060,000		242,060,000
2.3. Самодопринос	711180	200,000		200,000
2.4. Донације и трансфери		590,436,273	2,768,000	593,204,273
- Донације	731+732		168,000	168,000
- Трансфери	733	590,436,273	2,600,000	593,036,273
2.5. Приходи настали употребом јавних средстава		171,430,000	59,053,000	230,483,000
- Приходи од камате	741140	1,000,000		1,000,000
- Приходи од давања у закуп, односно на коришћење непокретности и покретних ствари у својини ЈЛС	742140	122,000,000	59,053,000	181,053,000
-Новчане казне и одузета имовинска корист	7433	48,430,000		48,430,000
2.6. Остали непорески приходи		40,015,135	9,878,000	49,893,135
- Добровољни трансфери од физичких и правних лица	744	2,686,175	250,000	2,936,175
- Мешовити и неодређени приходи	7451+743920	37,328,960	5,080,000	42,408,960
- Меморандумске ставке за рефундацију расхода	771+772		218,000	218,000
- Трансфери између буџетских корисника на истом нивоу	781		4,330,000	4,330,000
3. Примања од продаје нефинансијске имовине	8	354,000,000	58,784,408	412,784,408
УКУПНИ РАСХОДИ И ИЗДАЦИ ЗА НАБАВКУ НЕФИНАНСИЈСКЕ И ФИНАНСИЈСКЕ ИМОВИНЕ		5,509,431,190	176,754,182	5,686,185,372
1.Текући расходи		3,186,190,948	108,555,280	3,294,746,228
1.1. Расходи за запослене	41	1,168,341,745	8,646,342	1,176,988,087
1.2. Коришћење роба и услуга	42	1,667,725,548	95,500,424	1,763,225,972
1.3. Амортизација и употреба средстава за рад	43			0
1.4. Отплата камата	44	431,100	150,000	581,100
1.5. Субвенције	45	62,410,000		62,410,000
1.6. Социјална заштита из буџета	47	135,420,000		135,420,000
1.7. Остали расходи	48+49	151,862,555	4,258,514	156,121,069
2. Трансфери	463	547,133,763		547,133,763
3. Дотације и трансфери	464+465	81,865,049	6,987	81,872,036
4. Издаци за набавку нефинансијске имовине	5	1,694,241,430	68,191,915	1,762,433,345

5. Издаци за набавку финансијске имовине (осим 6211)	62			0
ПРИМАЊА ОД ПРОДАЈЕ ФИНАНСИЈСКЕ ИМОВИНЕ И ЗАДУЖИВАЊА		0	0	0
1. Примања по основу отплате кредита и продаје финансијске имовине	92			0
2. Задуживање	91	0	0	0
2.1. Задуживање код домаћих кредитора	911			0
2.2. Задуживање код страних креитора	912			0
ОТПЛАТА ДУГА И НАБАВКА ФИНАНСИЈСКЕ ИМОВИНЕ		0	0	0
3. Отплата дуга	61	0	0	0
3.1. Отплата дуга домаћим кредиторима	611			0
3.2. Отплата дуга страним кредиторима	612			0
3.3. Отплата дуга по гаранцијама	613			0
4. Набавка финансијске имовине	6211			0
А. РАЧУН ПРИХОДА И ПРИМАЊА, РАСХОДА И ИЗДАТАКА				0
Укупни приходи и примања остварени по основу продаје нефинансијске имовине		5,030,221,408	133,563,408	5,163,784,816
Укупни расходи и издаци за набавку нефинансијске имовине		5,509,431,190	176,754,182	5,686,185,372
Буџетски суфицит/дефицит		-479,209,782	-43,190,774	-522,400,556
Издаци за набавку финансијске имовине (осим за набавку домаћих хартија од вредности)		0	0	0
Укупни фискални суфицит/дефицит		-479,209,782	-43,190,774	-522,400,556
Б. РАЧУН ФИНАНСИРАЊА				0
Примања од задуживања		0	0	0
Примања од продаје финансијске имовине		0	0	0
Издаци за набавку финансијске имовине (за набавку домаћих хартија од вредности)		0	0	0
Издаци за отплату главнице дуга		0	0	0

Нето финансирање		0	0	0
Укупан фискални суфицит/дефицит + нето финансирање		-479,209,782	-43,190,774	-522,400,556
НЕРАСПОРЕЂЕНИ ВИШАК ПРИХОДА ИЗ РАНИЈИХ ГОДИНА (класа 3, извор финансирања 13 и 15)	3	479,209,782	43,190,774	522,400,556
НЕУТРОШЕНА СРЕДСТВА ОД ПРИВАТИЗАЦИЈЕ ИЗ ПРЕТХОДНИХ ГОДИНА (класа 3, извор финансирања 14)	3	0	0	0
НЕУТРОШЕНА СРЕДСТВА НА КРАЈУ ПЕРИОДА КОЈА СЕ НАЛАЗЕ НА ТЕКУЋИМ РАЧУНИМА				0

Табела 5. Извод из Буџета Града Крушевца за 2022. годину

III.4.1. Индустрија

Индустрија у граду Крушевцу везује се за период после изградње железничке пруге Сталаћ - Ужице 1909. године, па све до другог светског рата и значајан је за све крајеве долином Западне Мораве. Овом пругом повезани су сви источни крајеви Србије од Дунава до Јадранског мора. Овај период је обележен пре свега напретком свих привредних грана, а нарочито индустрије, чије гране имамо и данас.

"Млин Расина", фабрика вагона, "Мерима", текстилна индустрија, "Обилићево", фабрика столица и кланица, груписане су у близини железничке станице на месту које је погодно за транспорт сировина и готових производа. Други индустријски део Крушевца формиран је у "Обилићеву" (Паруновац) где су груписане фабрике барута, Завод за импрегнацију прагова и неколико стругара. Овај део повезан је индустријском пругом из станице Дедина у предграђу Крушевца. Трећа индустријска зона формирана је у Дедини поред железничке станице (фабрика "Жупа", фабрика кеса).

Период после II светског рата донео је низ значајних промена у развоју индустрије на овом простору. У овом периоду извршена је национализација индустријских предузећа и проширења спајањем појединих предузећа (нпр. дрвни комбинат), али и укидања (текстил Обилић).

Прво су проширене, модернизоване и индустријски уобличене раније створене фабрике. Затим се појавио мањи број нових предузећа у циљу комплетирања привредне структуре. У просторном погледу у том периоду индустрија Крушевца добија свој територијално издвојен регион подељен на неколико зона.

У послератном периоду одржала се већина предузећа створених у ранијим периодима (фабрика вагона касније „14 октобар“, "Мерима", "Жупа", бивша барутана сада "Трајал", кланица "22. јули", млин сада "Плима Пек", дрвни комбинат) који су омогућиле и стварање нових предузећа у области индустрије (фабрика уља и фабрика мазива настали из фабрике "Мерима"). Настала су и нова предузећа "Јастра" и "Црвена Звезда" у области текстилне индустрије, "Жупски Рубин" у области винарства), индустрија "Душан Петронијевић" настала је из истоименог занатског предузећа.

После промена у привреди и уласка у фазу транзиције, највећа предузећа Крушевца нашла су се у процесу реструктуирања, односно приватизована су тендерском методом. Предузећа која нису приватизована су ИМК "14. октобар", ХИ "Жупа" (приватизација је поништена), ДИП "Савремени дом", ТИ "Звезда". Најзначајније привредне гране су хемијска, металопрерађивачка, прехранбена, дрвопрерађивачка, текстилна индустрија, грађевинарство.

Крушевац је 70-их и 80-их година био развијени индустријски центар са више привредних (друштвених) система-корпорација, а од почетка 90-их година приметан је растући тренд у сектору приватног предузетништва.

Последњих година се мења привредна структура Крушевца, са приметним растом сектора приватног предузетништва. Мала и средња предузећа добијају све већи значај у привредним токовима и њихова заступљеност је 98,3% укупног броја предузећа, а у структури предузетника доминирају трговинске и занатске радње.

Град Крушевац има 5.218 регистрованих привредних субјеката, од којих је 1.224 привредних друштава и 3.994 предузетничких радњи, послује преко 25 банака и 5 осигуравајућих друштава.

У Крушевцу у 2010. години послује 1224 привредних друштава и то:

- мала 991
- средња 47
- велика 17
- неразврстани 168
- буџетски корисник 1

Мала и средња предузећа добијају све већи значај у привредним токовима, када су привредна друштва у питању. Њихова заступљеност је 98,3% укупног броја предузећа (991 мала и 47 средњих предузећа),

а према рачуноводственим критеријумима 13 великих предузећа (преко 250 радника, укупан приход преко 10.000.000 дин, вредност имовине преко 5.000.000 дин).

Највећи број привредних друштава је сконцентрисан у самом граду, укупно 959, што износи 78,3% укупног броја привредних друштава. Насеља у којима послује више од 10 привредних друштава су или приградска насеља, или се налазе близу регионалних путева или се традиционално издвајају по својој величини и развијености.

Од укупног броја привредних друштава највише је из делатности „трговине на велико и мало, поправке“ и то 38% (укупно 465 привредних друштава), а 27,1% бави се „прерађивачком индустријом“ (укупно 332 привредна друштва).

Табела 6. Структура привредних друштава по делатностима у 2010. год

Пољопривреда, лов, шумарство	Вађење руда и камена	Прерађивачка индустрија	Производња и снабдевање енергије и гаса	Грађевинарство	Трговина на велико и мало	Хотели и ресторани	Саобраћај и складиштење	Послови са некретностима	Здравство	Образовање	Друштво и комуналне делатности
6,9%	0,2%	27,1%	0,4%	6,0%	38,0%	1,1%	7,4%	9,3%	0,3%	1,5%	1,9%

У сектору приватног предузетништва слична је ситуација, односно највећи број предузетничких радњи сконцентрисан је у самом граду и то 69,3% (укупно 2766). Насеља у којима послује више од 30 предузетника су или приградска насеља, или су на регионалном или магистралном путном правцу, где је управо добра саобраћајна повезаност и утицала на развој предузетништва. Трговином на велико и мало, поправком бави се 34,3% предузетника (укупно 1371), а 23,3% бави се прерађивачком индустријом (укупно 931 предузетник).

Табела 7. Структура предузетника по делатностима

Пољопривреда, лов, шумарство	Вађење руда и камена	Прерађивачка индустрија	Производња и снабдевање енергије и гаса	Грађевинарство	Трговина на велико и мало	Хотели и ресторани	Саобраћај и складиштење	Послови са некретностима	Здравство	Образовање	Друштво и комуналне делатности
1,7%	0,1%	23,3%	/	6,1%	34,3%	7,5%	9,5%	9,4%	2,13%	0,2%	5,9%

Процес транзиције, односно приватизације и реструктурирања привредних субјеката условили су опадајући тренд броја запослених. Од укупно 29.209 запослених, 24.241 је запослено у привредним друштвима, установама, задругама и организацијама, а 4.968 су предузетници (лица која самостално обављају делатност) и запослени код њих.

Од укупног броја запослених, највећи је проценат запослених у прерађивачкој индустрији и то 29,1%, затим следе запослени у трговини 11,7%, запослени у здравству 9,4%, у образовању 7,1%, у грађевинарству 6,7%, док приватни предузетници и запослени код њих учествују са 17% у укупном броју запослених.

Развој привреде је од пресудног значаја за остварење укупног развоја Града. Привредна активност је у годинама иза нас била изразито неповољна. Данас се привреда налази у процесу транзиције и реструктурирања, односно пролази кроз трансформацију у отворену тржишну привреду. Основа за бржи економски развој биће створена завршетком овог процеса.

Основни показатељи о садашњем нивоу развијености Града Крушевца у односу на окружење дати су у следећој табели.

Табела 8. Показатељи привредне развијености

Р.б	Територија	Број становника 2002	Површ. у km ²	Густина насеље н. у. st./km ²	Стопа запослености 2007	Стопа незапослености 2007	НД/st. (РС=100) 2004	% НД пољопривреде 2004	% НД прерађивачке индустрије 2004
1	Крушевац	131.368	854	154	48,5	27,8	75,3	16,4	37,6
2	Трстеник	49.043	448	109	45,0	18,2	55,6	31,4	42,8
3	Александровац	29.938	387	77	34,9	16,3	61,4	36,5	42,6
4	Варварин	20.122	249	81	23,5	15,4	41,4	59,5	9,6
5	Брус	18.764	606	31	30,8	21,0	45,5	44,3	19,1
6	Ћићевац	10.755	124	87	43,3	26,7	59,2	34,2	37,5
7	Расински округ	259.441	2.664	97	42,9	23,1	64,7	25,2	36,7
8	Република Србија	7.498.001	88.361	85	58,9	23,1	100,0	17,3	26,2

Обзиром на чињеницу да је Крушевац град индустријске традиције, највеће учешће у стварању Народног дохотка има прерађивачка индустрија 37,6%, док исти податак за пољопривреду износи 16,4% (подаци се односе на 2004. годину). Пољопривреда и индустрија остварују више од половине народног дохотка.

Развијеност појединих делатности је процењена преко локалних коефицијената концентрације делатности. Секторска развијеност мерена је у односу на структуру привреде Републике Србије, у односу на структуру привреде Централног региона и у односу на структуру привреде Расинског округа. Локални коефицијенти концентрације привредних сектора, мерени односом структуре народног дохотка у 2005. години дати су у следећој табели:

Табела 9. Структура народног дохотка по секторима од 2005 год

	Укупно	А	Б	В	Г	Д	Ђ	Е	Ж	З	Ј	Љ	М
Р. Србија	100	17,0	0,0	5,0	27,1	1,9	7,3	24,7	1,8	10,4	4,2	0,2	0,2
Централни рег.	100	22,1	0,0	2,2	29,9	4,2	7,6	20,4	1,9	9,8	1,6	0,3	0,0
Расински округ	100	24,8	0,0	0,2	38,4	4,0	6,2	16,0	1,3	7,7	0,9	0,3	0,1
Крушевац	100	16,9	0,0	0,4	39,1	5,3	8,3	18,6	1,0	9,1	0,9	0,2	0,1
Локални коеф. концент. сектора (КШ/РС)		0,99	0,00	0,07	1,44	2,75	1,13	0,75	0,56	0,88	0,22	0,91	0,57
Локални коеф. концент. сектора (КШ / ЦР)		0,76	0,00	0,16	1,31	1,27	1,10	0,91	0,54	0,93	0,59	0,64	4,39
Локални коеф. концент. сектора (КШ/РО)		0,68	0,00	1,67	1,02	1,31	1,34	1,16	0,78	1,19	0,97	0,68	1,51

Сектор А: Пољопривреда, лов, шумарство и водопривреда

Сектор Б: Рибарство

Сектор В: Вађење руда и камена

Сектор Г: Прерађивачка индустрија

Сектор Д: Производња и снабдевање ел.енергијом, гасом и водом

Сектор Ђ: Грађевинарство

Сектор Е: Трговина на велико и мало, оправка моторних возила, мотоцикала и предмета за личну употребу и

Домаћинство

Сектор Ж: Хотели и ресторани Сектор З: Саобраћај, складиштење и везе

Сектор Ј: Активности у вези с некретнинама, изнајмљивање и пословне активности

Сектор Љ: Здравствени и социјални рад

Сектор М: Остале комуналне, друштвене и личне услужне активности

Локални коефицијенти делатности приказани у табели су показатељи развијености делатности у односу на структуру привреде Републике Србије, Централног региона и Расинског округа. Делатности чији су коефицијенти већи од 1,25 представљају тзв. "извозне" делатности, односно делатности које производе више роба и услуга него што су потребе локалне заједнице, а делатности са износом локалног коефицијента испод 0,75 не задовољавају потребе локалне заједнице. Локални коефицијенти концентрације делатности привреде Града Крушевца за 2005. годину су углавном на нивоу задовољавања потреба локалне заједнице, изузев делатности „прерађивачка индустрија“ која улази у категорију "извозне" делатности и која је знатно развијенија и од републичког просека и просека региона (прерађивачка индустрија Крушевца учествује са 39,1% у стварању народног дохотка града, док исти податак за Републику Србију износи 27,1%, а за Централни регион 29,9%), и делатности Д — производња и снабдевање електричном енергијом, гасом и водом која је знатно развијенија од републичког просека. Делатности које не задовољавају локалне потребе су: В - вађење руде и камена која је значајно испод републичког просека и просека региона јер је везана за природне ресурсе, делатност Ж - хотели и ресторани која је такође знатно испод републичког просека и просека региона што је последица недовољно развијеног туризма, делатност Ј — активности у вези с некретнинама, изнајмљивање и пословне активности која је такође знатно испод републичког просека и просека региона.

Чињеницу је да у стварању народног дохотка Расинског округа Град Крушевац учествује са 60%, па се зато локални коефицијенти концентрације сектора као показатељи развијености делатности у односу на структуру привреде Расинског округа крећу око 1, изузев сектора пољопривреде где овај коефицијент износи 0,68 и указује да овај сектор значајније учествује у стварању народног дохотка општина у окружењу.

У погледу просторне диспозиције индустрије у овом периоду није дошло до битнијих промена.

Пре свега, индустрија је настала у граду, тако да сеоско подручје, у досадашњем периоду није битније у просторном смислу захваћено процесом индустријализације. Први сателитски индустријски погони јављају се за сада само у Кобиљу, Рибару, Каонику и Липовцу више као одраз недовољно дефинисане и недоречене политике дисперзије индустрије.

Када се анализира размештај привредних капацитета уочава се да су привредни капацитети претежно лоцирани у Крушевцу и насељима који се претежно ослањају на градско подручје (Бивоље, Лазарица, Читлук, Паруновац, Дедина, Кошеви).

Од осталих насеља привредно су значајна: Велики Шиљеговац, Коњух, Рибаре, Кобиље, Каоник, Липовац, Велики Купци.

Конкретни подаци о потрошњи енергије у индустрији нису доступни и централизовани у једној бази података. Како се број корисника у индустрији мења из дана у дан, због динамичног и неповољног макро економских фактора, подаци о њиховој потрошњи, гледана у функцији с временом, не би били релевантни.

III. 4.2. Пољопривреда

Степен развоја пољопривредне гране је директно везан за подневље и рељефну структуру краја. Рељеф је разнолик и чини га равница у најнижим деловима речних долина (Западна Морава, Расина, Пепељуша и Рибарска река и других мањих токова). Оне представљају плодне оранице и баште, које заузимају највећи проценат од укупних пољопривредних површина (73,2%). Брежуљкасто и брдско планинско подручје, представља воћарско-виноградарски рејон (6,5%), између 300-500m надморске висине, а предели преко 500m n.v. чине 4,7% укупних пољопривредних површина.

Пољопривредне површине се у дужем временском периоду из године у годину константно смањују, а нарочито категорија земљишта под ораницама и баштама. Територија Града Крушевца је пре свега рејон ратарских култура, повртарства и виноградарства у равничарском и брдско-планинском подручју и шума у планинском делу. Оваква реонизација локалне пољопривреде ослања се на добру праксу микрорегија, стечену дугогодишњим искуством и традицијом.

У Крушевцу има укупно 14.794 пољопривредних газдинстава. Највећи број пољопривредних газдинстава у свом поседу има до 2,00ха пољопривредног земљишта (укупно 6.926), а затим пољопривредна газдинства која поседују од 2,00 — 5,00ха земљишта (укупно 5.918).

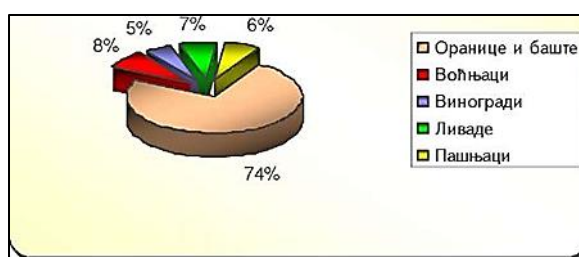
Просечна величина пољопривредног поседа једног газдинства износи 2,88ха.

Табела 10. Величине пољопривредних поседа на територији Града Крушевца

	Укупан бр. газдинстава	Укупно земљиште у својини у ха	Просек укупног земљишта у својини по газдинству
Укупно	14794	42650	2,88
до 2,00 ха	6926	7642	1,10
2,01 - 5,00 ха	5918	20660	3,49
5,01 - 10,00 ха	1789	12279	6,86
преко 10,01 ха	161	2069	12,85

Крушевац има дугогодишње искуство и традицију у пољопривредној производњи и развоју сточарства, ратарства, повртарства, воћарства, воћно-лозног садног материјала, винове лозе и садница ружа, цвећа и украсног биља. Узимајући у обзир да значајан проценат становништва живи на селу (43% укупне популације), Град Крушевац у задњим годинама, разним пројектима и афирмативним кредитима, ради на очувању села и развоју пољопривредне производње и прераде. Веома битан сегмент развоја Града ради отварање нових радних места у пољопривреди и останак младих на селу. Најзаступљеније културе које се гаје су кукуруз и пшеница (20.000ха), а на мањим површинама се производе крмно биље, повртарске културе, јабучасто, кошт уничаво и јагодичасто воће, воћно-лозни садни материјал и винова лоза.

Површина у ха	
Оранице и баште	36.428
Воћњаци	3.942
Виногради	2.307
Ливаде	3.385
Пашњаци	3.145

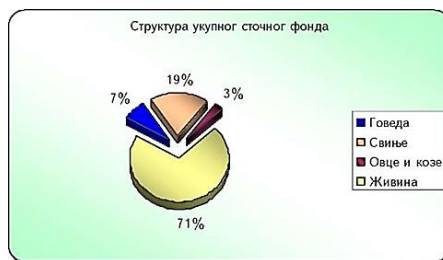


Табела и График 11. Величине пољопривредних култура на територији Града Крушевца

На подручју Крушевца постоји развијена традиција и искуство у производњи млека и меса, производњи воћног и лозног садног материјала, производњи воћа, а посебно јагодичастог воћа (јагода, малина, купина, а у последње време боровница и рибизла), производњи поврћа, производњи садница ружа, цвећа и украсног биља.

Сточарска производња је развијена у долини Рибарске реке, Расине и северно од Западне Мораве. Говедарство у долини Рибарске реке је најразвијеније у Србији, са највећом производњом меса и млека по јединици површине. Доминантно је заступљена сименталска раса говеда (95%), а мањи проценат холштајн-фризијска раса и мелези. Активно је преко 200 фарми (тов јунади, краве музаре, одгој приплодних јуница, свиња...). Ово подручје је у старој Југославији произвело 17% од укупне производње говеда.

Укупан сточни фонд чине:	
Говеда	26.871
Свиње	69.692
Овце и козе	11.000
Живине	256.000



Табела и График 12. Сточни фонд на територији Града Крушевца

Производња лозних калемова и воћних садница на подручју Крушевца има традицију дужу од једног века и лоцирана је у приобаљу Западне Мораве. Захваљујући дугој традицији, изузетно повољним климатским и земљишним условима и увођењу најсавременијих научних достигнућа у Крушевцу се годишње произведе и тржишту испоручи 3 милиона лозних калемова и 3 милиона воћних садница. Поред подизања плантажних воћњака и винограда на подручју Србије, садни материјал са овог подручја извози се у земље југоисточне Европе, Русију, Украјину, Молдавију и др. Производња је под пуном контролом Министарства за пољопривреду.

Производњом лозних калемова и воћних садница на подручју крушевачке регије бави се тридесетак предузетника, малих и средњих предузећа и земљорадничких задруга. Последњих година произвођачи садног материјала интензивно прелазе на производњу сертифициваног, безвирусног садног материјала, што им омогућавају сопствени матични засади базног материјала засађени у тампон зони са просторном изолацијом површине 1. 100ha, која се простире у атарима Коњуха, Лазаревца и Беле Воде.

Производња јагодичастог воћа је заступљена у долини Расине, долини Пепељуше, долини Западне Мораве и подјастребачким селима и заузима површину око 600ha.

Произвођачи јагодичастог воћа чланови су гранских пољопривредних удружења која им помажу у унапређењу пољопривредне производње. Унапређење производње јагодастог воћа захтева пре свега увођење савременог асортимента увозом сертифициваног материјала, подизање савремених засада и изградњу складишних — прерађивачких капацитета.

Производња поврћа је заступљена у долинама речних токова, посебно у долини Западне Мораве, Расине и Пепељуше. Производња поврћа одвија се на најсавременији начин, а највише се производе паприка (преко 250ha), корнишони (преко 300ha), парадајз, шаргарепа, лубенице и друго поврће. Квалитетно земљиште, довољно сунца и воде за наводњавање и обучена радна снага омогућавају производњу квалитетних плодова за којима је све веће интересовање на домаћем и иностраном тржишту, а неискоришћени потенцијали омогућавају и већу производњу од садашње.

Производња украсног биља, садница ружа и цвећа

Производња украсног биља је посебно развијена у долини Рибарске реке, у Великом Шиљеовцу и његовој околини. Укупно се годишње произведе преко 1.000.000 садница украсног биља које се извозе у Босну, Русију, Украјину...

Производња садница ружа и цвећа је развијена у долини Западне Мораве. Укупно се годишње произведе око 1.000.000 садница ружа и цвећа које се извозе у Босну, Украјину.

Најважније предности у пољопривредној производњи Крушевца су:

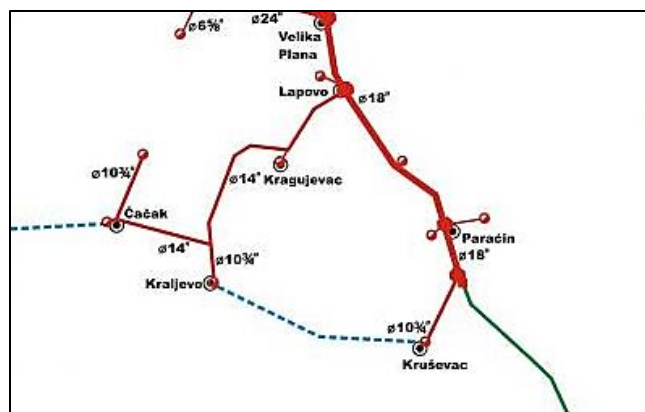
- повољна клима
- расположиве пољопривредне површине
- повољни агроеколошки услови

- заинтересованост пољопривредника за примену нових достигнућа/технологија у пољопривреди
- постојање инфраструктуре на селу (вода, струја, пут, телефон)
- природни ресурси — плодно земљиште, воде, извори геотермалних вода,
- спремност за тимски рад (постојање 14 струковних удружења и 19 земљорадничких задруга)
- постојање великог броја фарми
- постојање локалитета за развој верског и сеоског туризма
- развијен предузетнички дух (постојање прерађивачких капацитета)

Установе у Крушевцу које сачињавају развијен саветодавни сервис у служби пољопривредника су: Пољопривредна стручна саветодавна служба, Институт за крмно биље, Канцеларија за пољопривреду града Крушевца, Привредна комора, Пољопривредна инспекција, развијена ветеринарска служба и бројни инпутни саветодавци.

III.5. Основни подаци о начину снабдевања Града Крушевца енергијом (гасовод, топловод, електро-мрежа и сл.) и енергентима

III.5.1. Гасификација



На нивоу града постоје три нивоа дистрибуције природног гаса.

3. Први ниво дистрибуције природног гаса за притисак до 50 бара:

- Магистрални гасовод РГ 09-04 на територији Крушевца у долини река Западне Мораве и Пепељуше, од насеља Шанац до насеља Глободер је део националног транспортног система природног гаса. Магистрални гасовод је изведен у зони северне границе, капацитета 200.000 Sm³/h, власништво „Србија гас“-а.

- Главна мерно - регулациона станица „Крушевац“ за редукацију са високог притиска природног гаса од 50 бара на средњи притисак 12 бара, капацитета 40.000 Sm³/h (100.000 са заменом дела опреме), власништво „Србија гас“-а.

4. Други ниво дистрибуције природног гаса за притиска до 12 бара:

- Градски гасоводни прстен у источној индустријској зони поред реке Расине од ГМРС „Крушевац“ до корпорације „Трајал“ (источни крак), у градској зони од корпорације „Трајал“ до парка „Багдала“ (јужни крак) и у северној индустријској зони од ГМРС „Крушевац“ до дворишта ЈКП „Крушевац“, капацитета 100.000 Sm³/h, власништво „Србија гас“-а.
- Прикључни гасоводи и мерно регулационе станице за регулацију средњег притиска природног гаса од 12 бара на ниски притисак од 4 бара, власништво „Србија гас“:
 1. Мерно-регулациона станица „Жупа“, капацитета 2.000 Sm³/h;
 2. Мерно-регулациона станица „Купер“, капацитета 4.000 Sm³/h;
 3. Мерно-регулациона станица „Мерима“, капацитета 10.000 Sm³/h;
 4. Мерно-регулациона станица „Дедина“, капацитета 100 Sm³/h;
 5. Мерно-регулациона станица „Циглана“, капацитета 600 Sm³/h;
 6. Мерно-регулациона станица „Трајал“, капацитета 4.500 Sm³/h;

7. Мерно-регулациона станица „Расина“, капацитет 2.000 Sm³/h;
8. Мерно-регулациона станица „Прњавор“, капацитет 2.000 Sm³/h;
9. Мерно-регулациона станица „Расник-2“, капацитет 2.000 Sm³/h;
10. Мерно-регулациона станица „Базени“, капацитет 500 Sm³/h;
11. Мерно-регулациона станица „Спортски центар“, капацитет 4.000 Sm³/h;
12. Мерно-регулациона станица „Багдала“, капацитет 4.000 Sm³/h;
13. Мерно-регулациона станица „Инвест“, капацитет 100 Sm³/h;
14. Мерно-регулациона станица „Фарм“, капацитет 600 Sm³/h;
15. Мерно-регулациона станица „БГ-продукт“, капацитет 100 Sm³/h;
16. Мерно-регулациона станица „Пекара“, капацитет 800 Sm³/h;
17. Мерно-регулациона станица „Дуропад“, капацитет 1.000 Sm³/h;
18. Мерно-регулациона станица „Парк“, капацитет 600 Sm³/h;
19. Мерно-регулациона станица „Фам“, капацитет 2.000 Sm³/h;
20. Мерно-регулациона станица „Топлана“, капацитет 4.500 Sm³/h;
21. Мерно-регулациона станица „Крушевацпут“, капацитет 2.000 Sm³/h;

Инсталирани капацитет мерно-регулационих станица је 46.400Sm³/h, степен ангажовања око 15%

- Прикључни гасоводи, компресорска станица за подизање средњег притиска природног гаса на компримовани од 250 бара и мерно-регулационе станице за регулацију средњег притиска природног гаса 12 бара на ниски притисак од 4 бара, капацитет 4.000Sm³/h, власништво „Boss petrola“-а. Компримовани природни гас се користи за снабдевање моторних возила, степен експлоатације је висок и износи око 1.500Sm³/дневно.

5. Трећи ниво дистрибуције природног гаса за притиска до 4 бара:

Дистрибутивна гасоводна мрежа од полиетиленских цеви изграђена је у насељима: Прњавор, Мало Головоде, Мудраковац, Расадник-1, Спортски центар, Багдала-1, Багдала-2, Багдала-3, Стара чаршија, Равњак, Лазарица, Дедина, Паруновац, Макрешане, Капиџија, Текија, Добромир, Гаглово и Бивоље.

Укупна дужина изграђене дистрибутивне гасоводне мреже је 150km, активних кућних прикључака је 1.000 и потенцијалних кућних прикључака око 3.000.

Град Крушевац и „Србија гас“ су у фази реализације изградње дистрибутивна гасоводна мреже на целој територији града, у дужини од 800km и прикључења 13.000 објеката, а на територији Плана око 8.000 објеката.

Инсталирани капацитет гасоводне мреже на територији Плана је око 320MV са потенцијалом за дистрибуцију 800MV. Изграђена гасоводна мрежа представља значајан потенцијал за покретање реиндустријализације и смањење производње угљендиоксида и заштите животне средине.

У периоду до 2025.године, планира се изградња дистрибутивне гасоводне мреже за 12.000 стамбених јединица.

Такође, планирано је да Први ниво дистрибуције природног гаса за притисак до 50 бара, се задржава у садашњем обиму.

Други ниво дистрибуције природног гаса за притисак до 12 бара - планира се доградња гасовода према уговору о стратешком партнерству са „Србијагас“-ом и то:

1. Градски гасоводни прстен од парка „Багдала“ до улице Јасички пут, дужине 4.012м.
2. Разводни градски гасовод „Запад“ од Железничке улице до МРС-„Глободер“, дужине 5.418м на подручју Плана и дужине 6.930м ван подручја Плана.
3. Разводни градски гасовод „Север“ од улице Јасички пут до МРС-„Јасика“, дужине 1.000м на подручју ГУП-а и дужине 800м ван подручја Плана.
4. Разводни градски гасовод „Југ“ од Улице Војводе Степе до МРС-„Купци“, дужине 1920+3180м на подручју Плана и дужине 14.200м ван подручја Плана.
5. Прикључни гасовод за МРС „Колонија“, дужине 320м

6. Прикључни гасовод за МРС „Исток“, дужине 200м
7. Прикључни гасовод за МРС „Болница“, дужине 500м
8. Прикључни гасовод за МРС „Мерима-стара“, дужине 700м
9. Прикључни гасовод за МРС „Рубин“, дужине 630м
10. Прикључни гасовод за МРС „Читлук“, дужине 210м
11. Прикључни гасовод за МРС „Касарна ЦЛ“, дужине 50м
12. Прикључни гасовод за МРС „Југопревоз“, дужине 50м
13. Мерно-регулациона станица „Колонија“, капацитета 2.000 Sm³/h;
14. Мерно-регулациона станица „Расадник-2“, капацитета 4.000 Sm³/h;
15. Мерно-регулациона станица „ВП-дом“, капацитета 2.000 Sm³/h;
16. Мерно-регулациона станица „Исток“, капацитета 4.000 Sm³/h;
17. Мерно-регулациона станица „Болница“, капацитета 4.000 Sm³/h;
18. Мерно-регулациона станица „Мерима-стара“, капацитета 2.000 Sm³/h;
19. Мерно-регулациона станица „Рубин“, капацитета 1.000 Sm³/h;
20. Мерно-регулациона станица „Читлук“, капацитета 2.000 Sm³/h;
21. Мерно-регулациона станица „касарна ЦЛ“, капацитета 500 Sm³/h;
22. Мерно-регулациона станица „Југопревоз“, капацитета 500 Sm³/h.

Инсталисани капацитет свих планираних мерно-регулационих станица је 20.500 Sm³/h.

Реални капацитет свих планираних мерно-регулационих станица је 12.000 Sm³/h.

Трећи ниво дистрибуције природног гаса за притисак до 4 бара, планира се изградња полиетиленске дистрибутивне гасоводне мрежене (ДГМ) у свим улицама на подручју ГУП-а према уговору о стратешком партнерству са „Србијасгас“-ом и то:

1. ДГМ „Прњавор“, дужине 35км,
2. ДГМ „Аеродром“, дужине 20км,
3. ДГМ „Центар“, дужине 80км,
4. ДГМ-„Запад“ (Читлук, Бегово Брдо, Лазарица и Вучак), дужине 40км.

III.5.2. Топлофикација

За топлофикацију, извор, локалну топловодну мрежу, прикључке и одржавање система у Граду Крушевцу задужена је Градска топлана Крушевац, тако да је Градска топлана Крушевац је јавно комунално предузеће за производњу и дистрибуцију топлотне енергије.

Поседује топлотне изворе – котларнице, дистрибутивну топловодну мрежу и топлотне подстанице.

Табела 13.Преглед топлотних извора

Котао	Тип котла, Произвођач	Горионик	Год. прои зв.	Врста горива	Инсталисани капацитет [MW]	
Централн и топлотни извор	ВКР30, ТПК Загреб	/	1982 .	Угаљ	35	70
	ВКР30, ТПК Загреб	/	1982 .		35	
Расадник	Vitomax M241 Viessmann	RGMS60/2A Weisshaupt	2006 .	Мазут	4,5	9,0

	Vitomax M241 Viessmann	RGMS60/2A Weisshaupt	2006 .		4,5	
Прњавор	Vitomax M241 Viessmann	RGL70/1-B Weisshaupt	2007 .	Природн и гас	4,5	4,5
Пионирск и парк	Vitomax 200 LV Viessmann	G 70/1-B Weisshaupt	2011 .	Природн и гас	4,5	4,5

Укупна дужина мреже је око 49км (дупле цеви). Топловодни систем је углавном изведен од предизолованих цеви положених у земљи(осим дела трасе кроз ИМК 14.октобар који се води надземно).

Градска топлана Крушевац има око 530 топлотних подстанци.

Поред ЈП Топлана постоје и приватни снабдевачи топлотном енергијом стамбено-пословног простора, на режиму температура 80/60 оС, а њихови расположиви капацитети свих топлотних извора су око 8,0 MW.

Списак локалних ложишта до 50 kW:

1. дрво и угаљ 11000 објеката, инсталисана снага 132 MW
2. природни гас 1000 објеката, инсталисана снага 12 MW
3. лож, уље 200 објеката, инсталисана снага 2 MW
4. електрична енергија 2380 објеката, инсталисана снага 19 MW
5. обновљиви извори 120, инсталисана снага 0,6 MW

Процењени инсталисани капацитет треће групе је 165 MW. Произвођачи топлотне енергије треће групе снабдевају око 15.000 стамбених јединица

Градска топлана Крушевац има око 530 топлотних подстанци.

У претходном периоду је извршена реконструкција, модернизација око 100 топлотних подстанци. Додатних 70 подстанци поседују калориметре. Око 295 породичних кућа повезано је на систем и већина њих нема мераче и регулаторе протока. Око 60 подстанци је прикључено тренутно на систем за даљински надзор и праћење. У плану је реконструкција, модернизација 64 топлотне подстанци. У питању је топлотни конзум од око 30 MW.

Реконструкција наведених топлотних подстанци подразумева уградњу аутоматике са вођењем криве грејања према спољњој температури. Реконструисане подстанице поседују секундарне пумпе са фреквентном регулацијом и опрему за могућност даљинског праћења преко система за даљински надзор и управљање. Циљ ове мере је балансирање мреже система даљинског грејања, ограничавање протока(спречавање непотребног прегревања објеката). Сваки објекат би на овај начин добио адекватну количину топлотне енергије у зависности од спољне температуре. Поред уштеде у топлотној енергији (уштеди енергента) ,коришћењем пумпи са фреквентном регулацијом добили би уштеду у електричној енергији.

Стање топловодне мреже захтева сталну реконструкцију , јер је постављена у периоду средином '70 и почетком '80 година прошлог века. Замена дотрајалог топловода је уобичајена активност у периоду ремонта којом се смањују губици воде и топлотне енергије. Пошто је у претходном периоду извршена замена већине топловода у граду (магистрални топоводи) наредне активности су везане за текуће одржавање и замену топловода мањег пречника.

III.5.3. Електроенергетска мрежа и објекти

Крушевац се снабдева електричном енергијом из ТС 220/110/35kV "Крушевац 1" чија је инсталисана снага 2x150MVA, а преко дистрибутивних ТС110/х "Крушевац 2" и "Крушевац 4". До крајњих потрошача

електрична енергија се преноси четворонапонским системом трансформације 110/35/10/0.4, а преко дистрибутивних ТС 110/х, 35/10, 10/0.4 kV и мреже 110, 35,10,0.4 kV водова.

Трафо станице 110/х kV и мрежа 110 kV водова:

На територији града Крушевца као и у границама Просторног Плана Града изграђене су две трфостанице 110/х kV и то:

- ТС 110/35/10kV "Крушевац 2" инсталисане снаге 2 x 31.5MVA
- ТС110/10kV, 110/35kV "Крушевац 4" инсталисане снаге 1x31.5MVA + 1x31.5MVA
- ТС 110/35/10к\ Крушевац 2 напаја се из ТС Крушевац 1 једноструким водом и сигурносном везом 110к\ вод за Ђунис који пролази у непосредној близини ТС "Крушевац 2".

ТС 110/10к\ "Крушевац 4" се напаја из ТС "Крушевац 1" двоструким водом 110kV. Основни подаци о постојећим ТС110/х kV и 110kV водовима дати су у табелама:

Табела 14.Преглед трафостаница 110/х kV на територији Града Крушевца

ред. бр.	Трафостаница	Трансформација (кВ)	Инсталисана снага (МВА)	Планирана могућност проширења	Година изградње и амортизованости трансформатора
1	"Крушевац 2"	110/35/10	2x31.5	-	1975-1995
2	"Крушевац 4"	110/10, 110/35	31.5+31.5	-	1982-2002

Табела 15.Преглед далековода 220/ 110 kV на територији Града Крушевца

ред. бр	ВОД 110кВ	Дужина (км)	Материјал и пресек (мм ²)	Година изградње и амортизованост и	Напомена
1	ТС 220/110 kV - "Трстеник"	24,4	АлЧе 240	1975-2008	
2	ТС 220/110 kV - "Светозарево"	47,6	АлЧе 240	1963-1996	
3	ТС 220/110 kV - "Параћин"	40,5	АлЧе 150	1967-2000	
4	ТС 220/110 kV - "Алексинач"	28,4	АлЧе 150	1974-2007	
5	ТС 220/110 kV - "Дедина"	6,836	АлЧе 240	1981-2014	
6	ТС 220/110 kV - "14 Октобар"	2x3,02	АлЧе 240	1982-2015	Двоструки
7	ТС 220/110 kV - "Александровац"	22,49	АлЧе 150	1982-2015	Радни 35кВ

Постојеће ТС 110/х на подручју Града Крушевца и у оквиру Просторног плана имају двострану напајање из истог или из два различита извора ТС X/110 kV чиме је задовољен принцип сигурности напајања за случај једноструког испада било ког 110 kV вода.

Трафостанице 35/10 kV и мрежа 35 kV водова У границама Плана изграђено је десет ТС 35/10к\ и то:

- ТС35/10 kV "Крушевац 2" инсталисане снаге 2x8 MVA без могућности проширења.
- ТС35/10 kV "Аутобуска станица" инсталисане снаге 2x8 MVA без могућности проширења.
- ТС 35/10 kV "Цепак" инсталисане снаге 1x 8 MVA са могућношћу проширења на 2 x 8MVA.
- ТС 35/10 kV "М. Закић" инсталисане снаге 2x 8 MVA без могућности проширења.
- ТС35/10 kV "Центар" инсталисане снаге 2x 8 MVA без могућности проширења.
- ТС35/10 kV "Крушевац 3" инсталисане снаге 2x8 MVA без могућности проширења.
- ТС35/10 kV "Купци" инсталисане снаге 2x2500 MVA са могућношћу проширења на 2x 8 MVA .
- ТС35/10 kV "В. Шиљегић" инсталисане снаге 1x8 MVA са могућношћу проширења на 2x8 MVA .
- ТС35/10 kV "Кошеви" инсталисане снаге 2x 4MVA са могућношћу проширења на 2x8 MVA .
- ТС35/10к kV "Модрица" инсталисане снаге 1x4=^0 са могућношћу проширења на 2x8 MVA .
- ТС35/10 kV Аутобуска станица је повезана са ТС35/10 -"Дедина" двоструким далеководом АлЧе 70 mm² и са ТС 35/10 kV "Центар" кабловским водом ИПЗО 13-150mm².

- ТC35/10 kV "Цепак" је повезана са ТC35/10 kV "14.Октобар" кабловским водом ИПЗО 13-120 mm² и са ТC35/10kV "Дедина" далеководом АлЧе 70 mm².
- ТC35/10 kV " М. Закић " је повезана са ТC 35/10 "Дедина" и ТC 35/10 kV "14.Октобар" далеководом АлЧе 70 mm².
- ТC35/10 kV " Центар " је повезана са ТC35/10 "14 Октобар" двоструким кабловским водом ИПЗО 13-95 mm² и са ТC35/10 kV "А. станица" кабловским водом ИПЗО 13-150 mm².
- ТC35/10 kV "Трајал" је повезана са ТC35/10 "Дедина" двоструким кабловским водом ИПЗО 13-120 mm².
- ТC35/10 kV "14.Октобар" је повезана са ТC110/35/10 kV "Крушевац 1" двоструким далеководом АлЧе 70 mm².
- ТC35/10 kV "Крушевац 3" је повезана са ТC110/35 kV "Крушевац 4" ваздушним водом ИПЗО 13-150 mm² и са ТC35/10 kV "Центар" кабловским водом ИПЗО 13- 150 mm².
- ТC35/10kV "Купци" је повезана са ТC110/35 kV "Крушевац 1" ваздушним водом 70 mm².
- ТC35/10 kV "В. Шиљеговац" је повезана са ТC110/35 kV "Крушевац 2" ваздушним водом 70 mm².
- ТC35/10 kV "В. Шиљеговац" је повезана са ТC110/35 kV "Крушевац 2" ваздушним водом 70 mm².
- ТC35/10 kV "Кошеви" је повезана са ТC110/35 kV "Крушевац 1" ваздушним водом 70 mm².
- ТC35/10 kV "Модрица" је повезана са ТC35/10 kV "М. Закић" ваздушним водом 70 mm².

Основни подаци о постојећим ТC35/10 kV и 110kV водовима дати су у следећим табелама:

Табела 16. Преглед и основни подаци о постојећим ТC35/10 kV

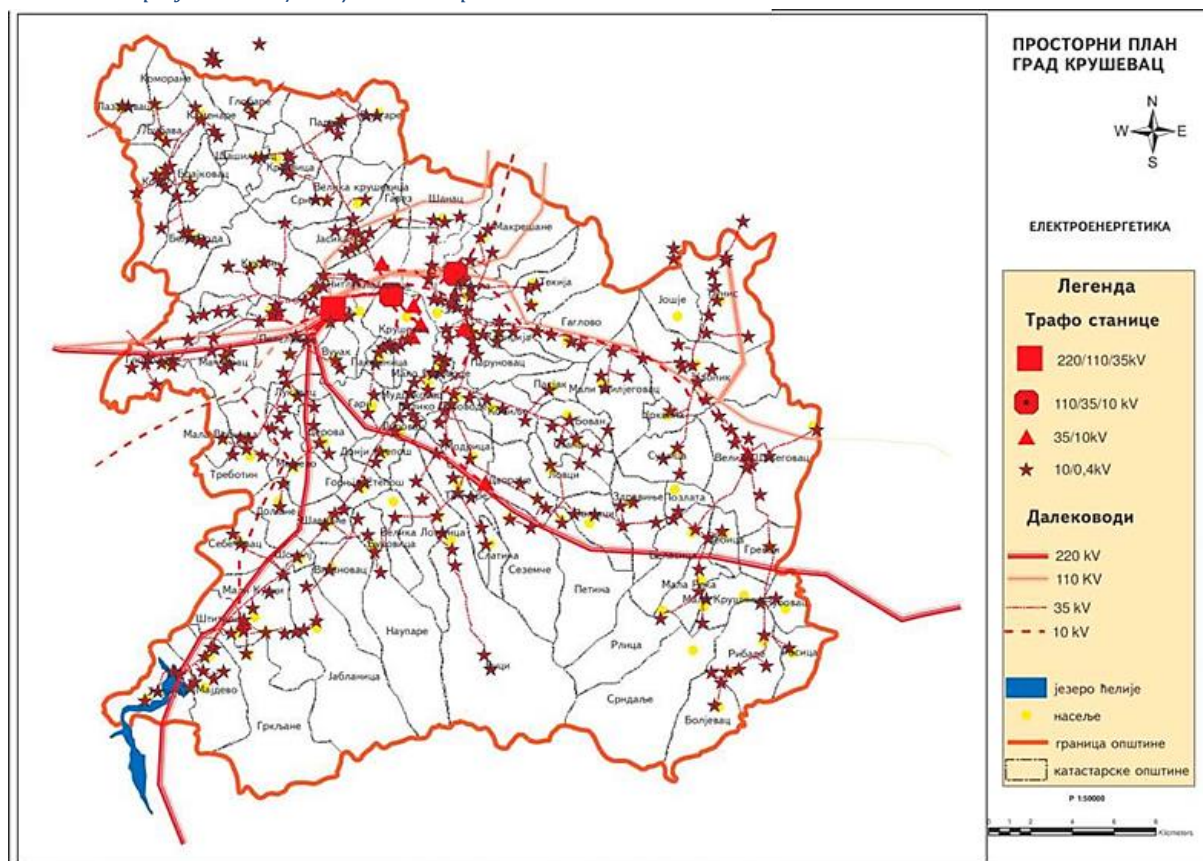
Ред. бр.	Назив трафостанице	Инсталисана снага (MVA)	Могућност проширења	Година изградње и амортизованости	Напомена
1	"Центар"	2x8	-	1974-1991	
2	"А. Станица"	2x8	-	1978-1995	
3	"М. Закић "	2x8	-	1976-1993	
4	"14. Октобар "	-	-	1974-1991	Гаси се
5	"Д. Петронијевић "	1x8	2x8	1976-1996	Индустријска
6	" Трајал "	1x8	2x8	1974-1991	
7	"Крушевац 3"	2x8			

Табела 17. Преглед и основни подаци о постојећим 110kV водовима

Ред. бр.	ВОД 35kV	Дужина (km)	Материјал и пресек (mm ²)	Година изградње и амортизованости	Напомена
1	" 14. Октобар - Центар"	2x2.25	ИПЗО 13-95	1974-1999	Двоструки
2	"А. Станица - Центар "	1.18	ИПЗО 13-150	1978-2003	
3	"Дедина - Стуб 35"	0.85	ИПЗО 13-150	1983-2008	
4	"Дедина -Трајал"	2x0.15	ИПЗО 13-120	1974-1999	Двоструки
5	"Крушевац 1-14. Октобар"	2x2.91	АлЧе 50	1974-2007	
6	"Крушевац 1-14. Октобар"	2x2.91	АлЧе 70	1974-2007	Двоструки
7	"Стуб 12 - Дедина"	2x0.88	АлЧе 120	1997-2010	Двоструки
8	"Дедина - А. Станица"	2x2.69	АлЧе 70	1978-2011	Двоструки
9	"Дедина- Цепак"	3.84	АлЧе 70	1978-2011	
10	"Дедина-В. Шиљеговац"	17.42	АлЧе 70	1974-2010	
11	"Крушевац 1- Сталаћ"	17.32	АлЧе 70	1974-2007	
12	"Крушевац 1- Александровац"	22.540	АлЧе 70	1974-2007	
13	"Крушевац 1- Кошеви"	3.500	АлЧе 95	1985-2018	
14	"М. Закић- Модрица"	8,70	АлЧе 95	1985-2018	

Постојеће ТC35/10kV, осим трафостаница ТC35/10kV/, "Кошеви", "Купци", "В. Шиљеговац" и Модрица", на подручју Плана имају двострано напајање из истог или из два различита извора ТC110/35kV чиме је задовољен принцип сигурности напајања за случај једноструког испада било ког 35kV вода.

Слика 2. : Трафостанице 10/0.4kV и мрежа 10kV



На основу
података

Електродистрибуције Крушевац и Електродистрибуције Трстеник, изграђено је укупно 586 ТC10/0.4kV које су власништво ЕД Крушевац и 33 ТC10/0.4kV које су у власништву ЕД Трстеник.

Постојећа мрежа 10kV водова на подручју града је углавном кабловска и обезбеђује двострано напајање за већину постојећих ТC10/0.4kV. За већину насељених места, ван подручја града Крушевца, напајање ТC10/0.4kV је остварено претежно ваздушно-10kV далеководима, и не обезбеђује се двострано напајање за већину постојећих ТC10/0.4kV, тако да приликом испадања било ког 10kV далековода са мреже, многа насеља остају без напона. Без обзира што је електродистрибутивна мрежа урађена у свим насељеним местима, развој електричне мреже у многеме заостаје иза потреба, нарочито за конзум домаћинства.

III.6.Опис стања комуналних, са посебним акцентом на енергетско комуналне делатности на територији Града Крушевца

Пијаце - зелену пијацу имају насеља: Велики Купци, Рибаре, Рибарска бања, Велики Шиљеговац, Каоник и Крушевац (две пијаце). У сеоским насељима изграђене пијаце не задовољавају површином и квалитетом, због чега је потребна изградња нових и проширење постојећих. У већини насеља не постоји потреба за пијацом, обзиром на карактер тих насеља.

Кванташке пијаце - постоје у два насеља, Крушевац и Бела Вода, али обзиром на пољопривредну производњу потребно је евентуално оформити још две.

Сточне пијаце - постоје у насељима: Падеж, Треботин, Велики Купци, Велики Шиљеговац и Крушевац, али је у више насеља исказана потреба за формирањем сточне пијаце, обзиром да је овај простор изразити сточарски рејон.

ЈП "ПОСЛОВНИ ЦЕНТАР" Крушевац основан је као јавно предузеће за управљање пословним просторијама, зградама и гаражама на којима је носилац права располагања била општина Крушевац. Одлуком Скупштине општине Крушевац 01 број 022-9 од 05.03.1991. године. Седиште предузећа је у згради Дома синдиката у Крушевцу, на Тргу косовских јунака 6. По Закључку Извршног одбора Скупштине општине Крушевац, Управни одбор предузећа је донео одлуку о припајању Јавног комуналног предузећа "ПИЈАЦЕ", тако да је припајање извршено дана 31.12.1992. године чиме су преузета сви запослени те средства, права и обавезе ЈКП "ПИЈАЦЕ". Предузеће је наставило пословање под неизмјењеним називом уз проширење делатности на организацију рада пијаца у Крушевцу.

Пољопривредне и ветеринарске амбуланте и апотеке - Пољопривредних и ветеринарских апотека и амбуланти има у мањем броју насеља. То су углавном централна места тако да задовољавају потребе и осталих места.

Сточне јаме - постоје у насељима: Лазаревац, Зубовац, Рибаре, Бољевац, Велики Шиљеговац, али је потреба за изградњом нових јако изражена.

Организовано одвожење смећа - постоји само у граду и приградским насељима. У мањем броју села постоје контејнери на местима са највећом концентрацијом корисника, који се повремено празне. У највећем броју насеља изражена је потреба за организованим одвожењем смећа.

Депоније – Град Крушевац је Одлуком о организовању јавног комуналног предузећа „Крушевац“ Крушевац основао 1989. године Предузеће, чија је претежна делатност сакупљање, транспорт и одлагање комуналног отпада и његово одлагање, одржавање депоније као и одржавање чистоће, уређење и одржавање паркова, зелених и рекреационих површина, јавних површина у граду, одржавање гробља, сахрањивање и кафилеријске делатности као и делатности од општег интереса. Одлагање отпада врши се на депонији "Срње" која је смештена северно од града Крушевца на удаљености од 6,5 km, на тремеђи сеоских насеља Срње, Велика Крушевица и Падеж. Депонија је у експлоатацији од 1984. године. Пројектована запремина депоније је 2,5 милиона m³, а време коришћења депоније 40 - 50 година, уколико се смеће одлаже без претходне сепарације, а уз примену мера санације од 50 - 80 година. Укупна површина комплекса је 37 ha, од чега је сама депонија на површини од 20 ha, с тренутном попуњеношћу од око 60%, са садржајима приказаним у табели.

Табела 18. Преглед површина по намени депоније у Срњу

Ред.бр ој	Садржаји депоније	Површина [т ²]
1.	Манипулативно-опслужни плато	5590
2.	Плато за секундарне сировине	5322
3.	Површина за депоновање отпада	158230

4.	Инфраструктурни појас између оградe и површине за депоновање отпада	160911
5.	Пасивни заштитни појас	54579

Од механизације на депонији се користе булдожер и утоварна лопата.

Депонија се тренутно налази у лошем стању. Некадашња брана као и лагуна која се налазила испод ње за сакупљање филтрата више не постоји. Наиме, услед природних фактора потпомогнутих антропогеним деловањем дошло је до клизања у самој зони где су се налазили поменути објекти. Ово се десило како због неконтролисаног одлагања комуналног чврстог отпада и стварања додатног оптерећења, тако и због неконтролисаног одвођења како атмосферских тако и површинских вода. Наиме око саме депоније не постоје ободни (дренажни) канали који би послужили за поменуту намену, односно сакупљање и усмерено одвођење свих вода које на било који начин доспевају у тело депоније и тако повећавају количину филтрата који је и највећи узрочник поменутих дешавања. Вентилациони бунари који су изграђивани у циљу дегазације депоније су ван функције, неупотребљиви и затрпани, такође и деформисани услед већ поменутих кретања којима је подложно и само тело депоније.

Земљиште намењено за депонију је бонитета 5-те и 6-те класе (низак квалитет педолошког слоја земљишта). Око депоније се налази високо дрвеће од кога су највише заступљени цер, сладун и граб, а који представљају веома значајну баријеру са аспекта заштите животне средине.

Како се ради о неуређеној депонији, неопходна је санација и ремедијација исте. Први корак учињен је још 2005. године израдом Идејног решења санације, проширења и ремедијације депоније "Срње" од стране "Хидро-герад" из Београда. Овим решењем предвиђено је да се санација постојеће депоније и довођење у санитарно стање врши у 5 фаза, а укупна вредност реализације пројекта је 5.400.000,00 EUR.

Неопходно је споменути и да са проширивањем депоније, иста може врло брзо прерасти у Регионалну депонију, како је предвиђено Националном стратегијом управљања отпадом (Влада РС, 2010. год.) и Нацртом Просторног плана РС (2010. године). У важећим планским документима града 56. концепт управљања отпадом, заснива се на спровођењу стратешких развојних опредељења на националном нивоу. То подразумева удруживање градова и општина са циљем заједничког управљања отпадом, где је такође нејасна ситуација по питању утврђивања регионалног концепта управљања отпадом најпре непостојањем споразума скупштина две или више јединица локалне самоуправе а самим тим и непостојања регионалног плана управљања отпадом.

Иначе, град Крушевац поседује Локални план о управљању отпадом усвојен од стране Скупштине града Крушевца 11.06.2010. године („Сл. лист града Крушевца“, број 4/10), који је неопходно ревидирати.

На територији града Крушевца постоји одређен број неуређених депонија на којима су се одлагале и још увек се одлажу различите врсте отпада (комунални, грађевински отпад итд.) Град Крушевац, након усвајања Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, број 36/09), је као и остали имао обавезу да изради попис неуређених депонија на свом подручју, што је и крајем 2009. године и учињено. Том приликом евидентирани су 103 дивље депоније са утврђеним координатама локације, као и заузетом површином и висином истих. Процена укупне запремине отпада је око 824.034,80 m³ отпада. Уочљиво је да се већина ових депонија налази уз корита река, сеоских потока, као и поред локалних и некатегорисаних путева.

Што се тиче структуре и морфолошког састава комуналног отпада, наводимо просек на бази испитивања Техничког факултета из Новог Сада, и он варира у односу на годишње доба у коме се посматра, а процентуално учешће појединих врста отпада у комуналном отпаду је приказано у табели

Табела 19. Састав комуналног отпада мерен на депонији у Срњу

Ред.	Састав комуналног отпада на територији града	Количина [%]
------	--	--------------

број	Крушевца	Колективно становање	Индивидуално становање	Сеоско подручје
1.	Органски-баштенски отпад	20,82	22,53	27,74
2.	Органски-остали биоразградиви отпад	32,89	22,12	19,26
3.	Папир	4,03	1,55	1,05
4.	Картон	2,68	1,65	3,11
5.	композитни материјали - са алуминијумом	0,40	0,35	0,62
6.	Композитни материјали - са воском	0,06	0,06	0,10
7.	Стакло	2,25	1,28	1,37
8.	Метал-амбалажни и остали	0,51	0,26	0,35
9.	Метал-алуминијумске конзерве	0,13	0,06	0,09
10.	пластика-пест флаше и амбалажна пластика	2,1	1,12	1,50
11.	Пластика-пластичне кесе	5,37	3,04	2,69
12.	Пластика-тврда пластика	2,61	0,83	0,97
13.	Текстил	7,47	2,24	7,99
14.	Пелене	3,74	4,63	2,64
15.	Грађевински отпад	1,84	0,00	0,44
16.	Електрични и електронски отпад	0,30	0,00	0,06
17.	Медицински отпад	0,07	0,06	0,23
18.	Опасан отпад	0,19	0,08	0,46
19.	Други токови отпада	1,03	0,00	0,44
20.	Кожа	0,23	0,05	0,52
21.	Кабаста отпад	0,00	0,00	0,00
22.	Дрвени отпад	0,00	0,00	0,00
23.	Фини елементи до 20мм	7,23	22,95	16,79
24.	Фини елементи до 10мм	4,06	15,15	11,59

Изношења отпада контејнерима $1,1 \text{ m}^3$, углавном се односи на колективно становање и један део приватних домаћинстава чиме су обухваћена насеља: Пејтон, Расадник, Уједињене нације, Баре, Владо Јурић, Колонија.

Прикупљање отпада из индивидуалних домаћинстава врши се кантама 80 литара и оно обухвата недељни циклус где се из сваког домаћинства једном у току недеље по устаљеном програму прикупи отпад, одвезе на депонију и санитарно збрине.

Број корисника услуга ЈКП „Крушевац“ износи 23516 корисника (становништво) и 1432 корисника (привреда) и покривеност је око 65% становништва и око 30 % територије. На територији града сакупљање отпада се осим у градској зони врши и у приградским насељима: Дедина, Паруновац, Капиција, Читлук, Бивоље, Шумице, Липовац, Јасика, Пепељевац, Мудраковац, Мачковац, Пакашница, Макрешане, Крушевица.

Треба поменути да ЈКП „Крушевац“, у сарадњи са комуналном инспекцијом и комуналној полицијом града Крушевца минимум два пута годишње (у априлу и септембру) организују акцију одношења кабастог отпада или такозване велике пролећне и јесење акције чишћења када грађани износе свој кабаста отпад поред контејнера који се одлаже на градској депонији.

Када је реч о рециклажи ЈКП „Крушевац“ у оквиру свог предузећа има и радну јединицу за те послове односно Центар за сортирање и рециклажу у оквиру самог предузећа, а одвојено од депоније. Предметна локација је опремљена следећим садржајима: пословно грађевински објект спратности П (271 m^2) и надстрешница (25 m^2) искоришћени за производно складишни простор, надстрешницу за пријем и простор за раднике. Приступни простор (плато) испред и поред објекта је изграђен од армирано-бетонске подлоге, површине око 600 m^2 погодне за прихват тешких моторних возила, истовар, утовар и разврставање неопасног отпада.

Третман отпада обухвата физичке процесе који мењају његове карактеристике са циљем смањења запремине, односно стварања сировине за даљу прераду и производњу. Све фракције неопасног отпада (осим стакла), пролазе кроз процес пресовања (сабијања) хидрауличном хоризонталном

пресом снаге 20 тона, којим се формирају бале, погодне за складиштење, транспорт и даљу прераду. Количине неопасног отпада, које обрађује ЈКП „Крушевац“ за 2013.год. приказане су у табели

Табела 20. Састав неопасног отпада мерен на депонији у Срњу

Ред. Број	Врста	Количина неопасног отпада на годишњем нивоу
1.	пет амбалажа мешана	50
2.	пет амбалажа натур	42
3.	хигијенско дувана амбалажа	1,8
4.	картон и папир	18
5.	стакло	26
6.	гвозд фолија	7
	укупно	144,8

III. 7. Описни подаци о структури и стању зграда и објеката који се у потпуности или делом финансирају из буџета ЈЛС-града Крушевца

На територији града Крушевца постоје 233 јавна објекта који се у потпуности или делом финансирају из буџета Града Крушевца. У следећем графикону дато је проценат учешћа јавних објеката на основу области и функција који се у њима обављају са њиховим укупним бројем :

- Градска Управа - 75 објеката месних заједница,
- Здравствена заштита - 8 објеката,
- Објекти намењени култури - 19 објеката,
- Јавни објекти у функцији спорта - 4 објекта,
- Објекти намењени образовању, Основне и Средње школе - 83 објекта,
- Објекти намењени предшколском образовању - 15 објеката,
- Објекти намењени раду и функционисању Јавних Предузећа - 29 објеката.

Као извор података коришћене су информације добијене од Одељење за друштвене делатности Градске управе града Крушевца

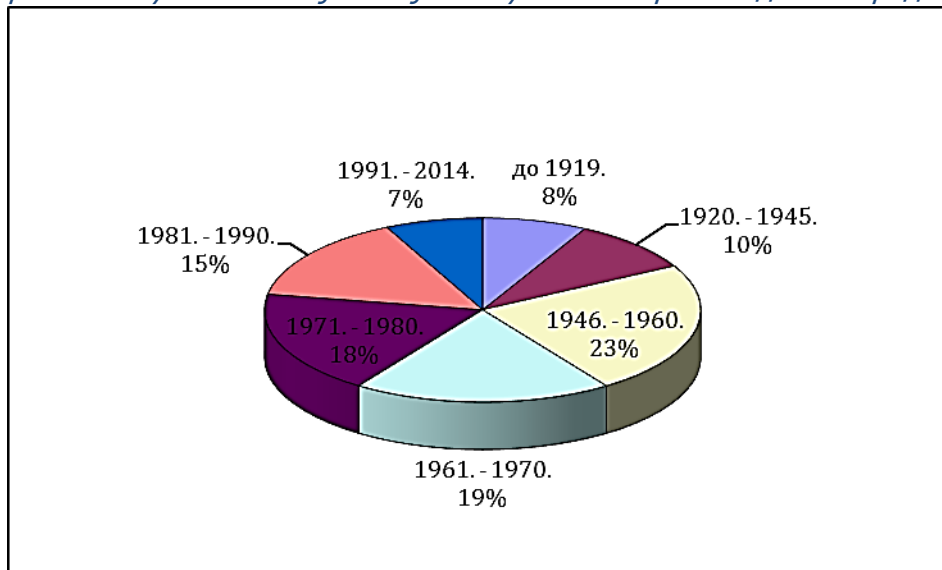
График 2:Процентуална заступљеност јавних објеката по областима



Јавни објекти на територији Град Крушевца који се користе данас, су изграђени у различитим временским периодима уназад два века, различитог склопа, материјала и архитектуре у зависности од периода градње. Углавном највише јавних објеката изграђено је непосредно после II Светског Рата и у а већи „капитални“ јавни објекти изграђени током '70-тих година XX века. Због своје историјске различитости Крушевачки јавни објекти, који треба да представљају пример за енергетску ефикасност,

нажалост су у неадекватном стању, па су енергетски губици велики са просечном потрошњом енергије око 200 kWh/m² годишње.

График 3: Заступљеност објеката јавних установа према години изградње



Опште стање јавних објекат са аспекта енергетске ефикасности:

- Енергетски губици су велики, због лошег стања објекта и инсталација,
- Опрема и инсталације за грејање су стари и потребна је замена (нпр. У појединим школама котлови на чврсто гориво су стари више од 30 година и нису ефикасни, а у неке школе користе лож уље за грејање)
- Многе зграде су без термоизолације,
- Столаријом у углавном лошем стању неадекватно одржавана, тек на појединачним објектима урађена је замена спољне столарије,
- За осветљење се користе енергетски неефикасне сијалице,
- За хлађење се користе појединачни клима уређаји, сваки корисник подешава сам температуру у просторији
- Стандарди за унапређење стања објекта и инсталација постоје,
- Велика потрошња енергије, због недостатка праћења и контроле потрошње - непостојања енергетског менаџмента, Не постоји Програм и План за унапређење енергетске ефикасности, као ни детаљна контрола потрошње енергије
- Трошкови за утрошену енергију и енергенте плаћају се из буџета града, тако да нема довољно мотивације међу корисницима јавних објеката, Енергетски менаџмент није успостављен, па су одлуке доношене без пуног знања о мерама за унапређење енергетске ефикасности. Рачуни за утрошену енергију и енергенте се често сматрају као фиксни трошак, а прелазе 10% вредности градског буџета.
- Не постоји енергетски менаџмент у јавним објектима (именована особа(е) које ће се бавити праћењем потрошње и унапређењем ЕЕ у објекту)
- Ефикасне мере за унапређење ЕЕ нису примењене из разлога што се буџетска средства не користе на адекватан начин расута инвестиција на више објеката, мере за унапређење ЕЕ нису спроведене на прави начин, Енергетски биланс града Крушевца није урађен
- Непостојање базе података о стању објекта и инсталација, као и потрошњи енергије и енергената, како би се пратио утицај примењених мера
- Даљинско грејање се плаћа по m² грејане површине, а не по преузетој топлотној енергији (калориметри нису уграђени), што демотивише кориснике да штеде енергију
- Цене енергије и енергената расту, а средства у буџету се смањују.

III.8. Описни подаци о саобраћају и саобраћајној инфраструктури на територији Града Крушевца, саобраћајне активности од значаја за локални ниво,

Саобраћај у ширем смислу, као општи вид комуницирања, представља интегрални део мреже насеља. Подручје Града Крушевца је покривено претежно копненим комуникацијама. Друмски саобраћај представља посебно значајан систем, преко кога се подручје Града повезује се осталим окружењем. Основу саобраћајне мреже на подручју Крушевца чине државни путеви првог и другог реда и општински путеви.

Један од главних саобраћајних коридора је Е-75, који из југоисточне Европе води према Западној Европи, пресеца субрегион Крушевца са североисточне стране. Крушевац је са овим правцем повезан државним путем бр. 23 (М-5) (Појате-Крушевац-Краљево) код Појата, на 25км од Крушевца, преко кога се читаво подручје прикључује на мрежу европских ауто-путева.

Државни путни правац I6 реда број 23 (Појате-Крушевац-Краљево-Чачак), је значајан западно-моравски коридор који се поклапа са правцем европског пута Е-761 и представља везу ауто-пута Београд-Ниш и будућег ауто-пута Београд-Јужни Јадран (веза на позицији Чачак-Пожега), систем лонгитудиналних веза које везују Румунију и Бугарску са Србијом. Просторни план подручја посебне намене инфраструктурног коридора аутопута Е-761, деоница Појате- Прељина, усвојен је 08.11.2013.године. Очекује се реализација поменутог плана.

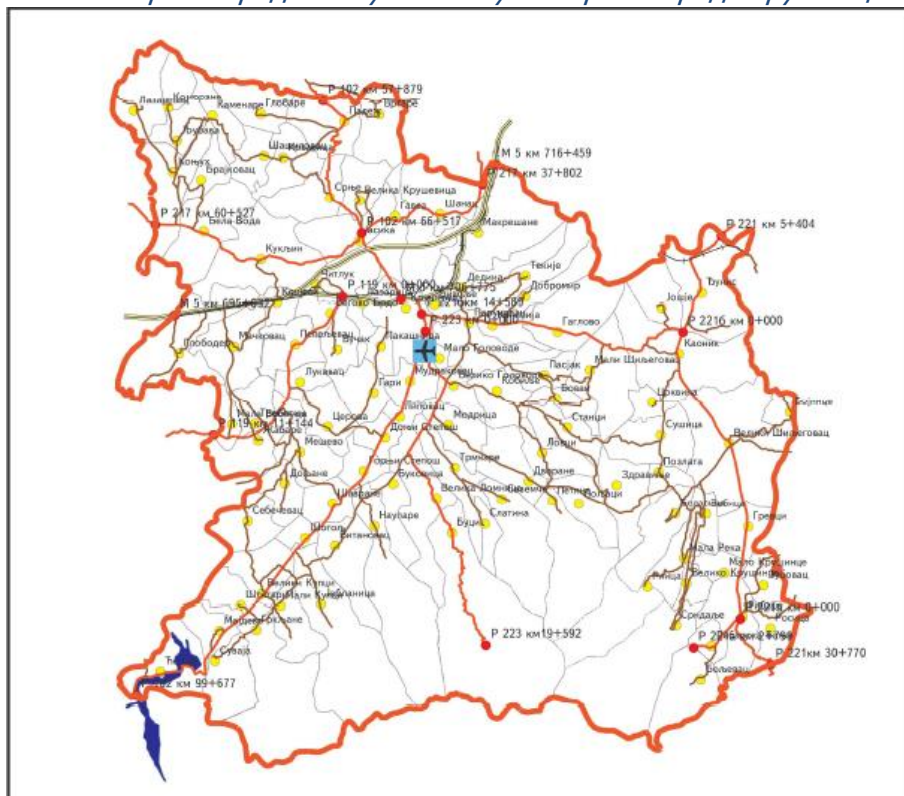
Од државних путева заступљени су следећи путни правци:

- део државног пута првог реда бр. 5 (Краљево - Крушевац- Појате);
- део државног пута другог реда бр. 102 (Крагујевац - Крушевац - Разбојна);
- део државног пута другог реда бр. 119 (Крушевац - Александровац);
- део државног пута другог реда бр. 217 (Варварин - Јасика - Велика Дренова);
- део државног пута другог реда бр. 221 (Делиград - Каоник - Вукања);
- државни пут другог реда бр. 221 а (Рибаре - Рибарска бања);
- државни пут другог реда бр. 221 б (Каоник - Крушевац);
- део државног пута другог реда бр. 223 (Крушевац - Јастребац).

Железнички правци који пролазе преко територије Града Крушевца су:

- пруга Сталаћ - Пожега;
- пруга Сталаћ - Ниш.

Слика 2: Мрежа градских путева и путна мрежа Града Крушевца



Саобраћај у ширем смислу, као општи вид комуницирања, представља интегрални део мреже насеља. Подручје Града Крушевца је покривено претежно копненим комуникацијама. Друмски саобраћај представља посебно значајан систем, преко кога се подручје града повезује са осталим окружењем. Основу саобраћајне мреже на подручју Крушевца чине државни путеви првог и другог реда и општински путеви.

Мрежу општинских путева Града Крушевца сачињава 70 општинских путева, којима су повезана сва насеља. Проценат путева са савременим коловозом у Крушевцу је 80,53%. Све деонице државних путева на територији Града Крушевца су са савременим коловозом, док је 70,03% општинских путева са савременим коловозом, а 29,97% без савременог коловоза.

График 4 :Учешће погонско гориво на укупан број регистрованих возила на територији града Крушевца за 2011 годину

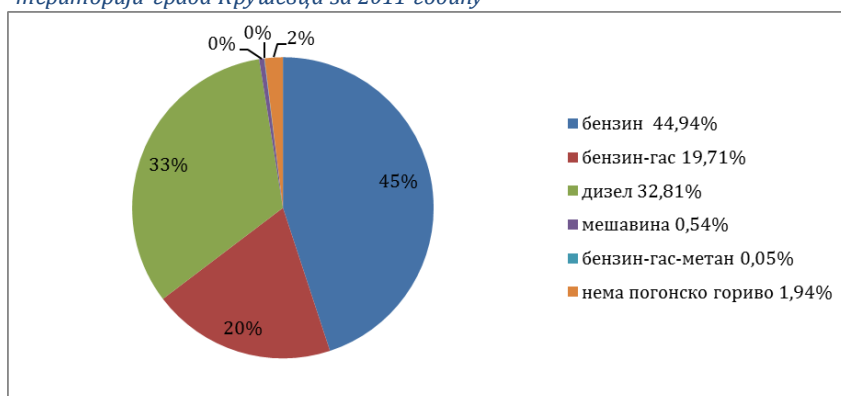
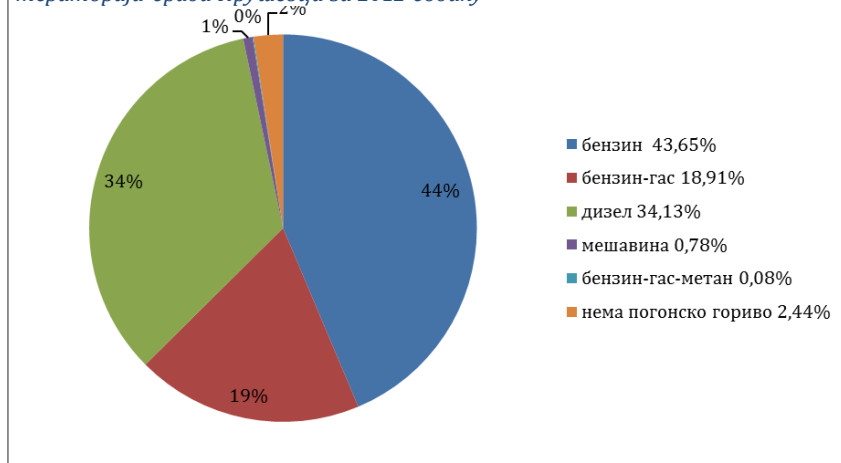


График 5 :Учешће погонско гориво на укупан број регистрованих возила на територији града Крушевца за 2012 годину



На основу основних карактеристика саобраћајне мреже Града оцена је повољна. Ограничавајући фактор саобраћајне мреже, посматрано у целини, огледа се у потреби њене модернизације и реконструкције.

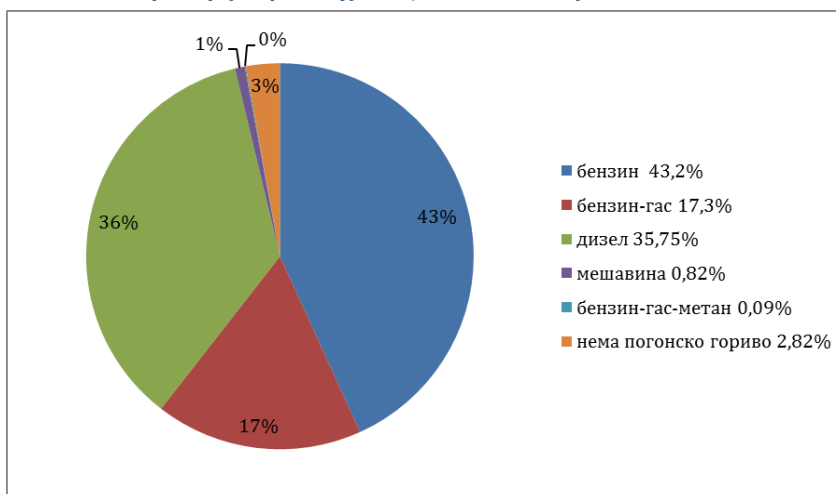
На основу података МУП РС ПУ Крушевцу укупан број регистрованих возила на територији града Крушевца је:

- у 2011 години 30.470
- у 2012 години 32.179
- у 2013 години 33.553

На основу ових података може закључити благи пораст броја возила.

Подаци о врсти погонског горива возила, која су регистрована на територији Града Крушевца На основу прикупљених података од стране јавних предузећа и других већих привредних субјеката утврђено је да постоји велики утросак за набавку погонског горива за возни парк, постоји потреба да се изврши рационализација потрошње у смислу увођења других врста погонског горива, обука возача по моделу "ЕКО вожње" и едукација привредних субјеката о рационализацији у том смислу. Железничка пруга Сталаћ-Краљево-Пожега која је са североисточне стране повезана са пругом Београд- Ниш-Сталаћ, а са западне стране пругом Сталаћ-Крушевац-Краљево-Чачак-Ужице омогућава излаз на луку Бар.

График 6 :Учешће погонско гориво на укупан број регистрованих возила на територији града Крушевца за 2013 годину



Железнички правци, који пролазе преко територије Града Крушевца су:

- пруга Сталаћ – Пожега
- пруга Сталаћ – Ниш

Железничка станица Крушевац представља међустаницу на прузи Сталаћ - Краљево - Чачак – Пожега. На њој се обавља саобраћај путника и терета у међуградском и унутрашњем саобраћају. Дужина пруге Крушевац – Сталаћ је 14,6 km, а удаљеност Крушевца од Краљева железницом износи 57,0 km. Насеља која имају приступачност железничкој мрежи су: Кошеви, Читлук, Крушевац, Дедина, Макрешане и Ђунис, што чини 5,9% од укупног броја насеља или 46,6% становника.

На основу анализе постојећег стања и прегледа проблема који се тичу потрошње енергије у саобраћају може се закључити следеће:

- теретни саобраћај у великој мери је заступљен у улицама које пролазе кроз градско језгро или су делови државних путева и улица, а пролазе кроз стамбене квартове
- обилазнице нису довршене као и пратећа претходна документација
- не постоји адекватна путоказна сигнализација која би усмерила кориснике на евентуалне алтернативне правце
- недостатак довољног броја паркинг места и велика фреквенција возила на улицама у вршним часовима
- повећано је време путовања до слободног паркинг места
- дестимулација пешачких кретања због непрописног паркирања на тротоару
- сужени улични саобраћајни профил што узрокује мање брзине кретања
- непостојање политичке воље за решавање проблема паркирања у граду
- непостојање студија које указују на проблем и правце њиховог решавања
- мале брзине кретања возила у вршним сатима

- недовољно развијена свест о проблему паркирања
- поједине градске одлуке поспешују стварање проблема недовољног броја паркинг места у случају изградње нових објеката
- не постоји економска политика наплате паркирања у смислу дестимулације доласка у центар аутомобилом и коришћење уличних паркиралишта тј. потребно је драстично повећање цена паркирања у појединим зонама како би се корисници усмерили на паркиралишта на ободу централне зоне
- не постоји стратешки документ студија или стратегија саобраћаја који би на основу истраживања предложио мере регулисања саобраћаја.
- застарели управљачки уређаји светлосне сигнализације
- велики трошкови одржавања обзиром да су поједини управљачки уређаји стари и по 40 година
- не постоји могућност измене плана темпирања-рада семафора у складу са токовима саобраћаја
- не постоје техничке могућности за постављање ЛЕД лантерни на свим локацијама
- велики степен коришћења индивидуалних возила (аутомобила)
- недостаје инфраструктура за поспешивање бициклистичког саобраћаја (бициклистичке стазе, паркинг простори за бицикле) једина постојећа бициклистичка стаза не испуњава техничке карактеристике и дестимулише се њено коришћење
- није развијена свест становништва о предностима коришћења бицикла (у еколошком, економском и другом смислу)
- не постоје кампање на државном нити локалном нивоу како би се повећао проценат коришћења бицикла
- грађевинско урбанистичко наслеђе прави сметње у смислу изградње стаза за бицикле
- железнички саобраћај је неразвијен
- пруга није електрифицирана
- мали број полазака у току дана
- пруга је са једним колосеком што утиче на ред вожње
- мала брзина кретања, што утиче на дуже време путовања од тачке А до тачке Б,
- не подстиче на економски начин смањење потрошње енергије и емисије CO₂
- не подстиче на градском нивоу смањење степена коришћења индивидуалног превоза (аутомобила)

III.9. Опис стања животне средине и значајних природних ресурса на територији ЈЛС, - Града Крушевца

Територија Крушевца представља сложену структуру природних (морфолошких, хидрографских, хидрогеолошких, педолошких, климатских, флористичких, пејзажно- предеоних и др.) одлика и антропогених утицаја у изграђеним урбаним, руралним целинама и зонама, инфраструктурним зонама и појасевима, али и на пољопривредном, шумском и водном земљишту и зонама ерозионих процеса различитог степена и интензитета. У постојећем начину коришћења простора доминирају природни, делимично измењени и измењени предели, са неуједначеним густинама насељености и становања, опремљености и уређености. Карактеристика је, такође да су делови подручја изложени већем еколошком оптерећењу.

Према постојећој бази података мониторинга животне средине на подручју града евидентирани су:

- зоне са угроженим квалитетом ваздуха (зоне са загађеним ваздухом и укупним таложним материјама изнад ГВИ);
- повећане концентрације укупних уља и масти и органског оптерећења у свим узорцима вода референтних водотокова на анализираном подручју (речне воде излазе из предвиђених категоризација II класе);
- локације и зоне загађених земљишта опасним и штетним материјама.

Подручје града Крушевца са непосредним окружењем представља, у садашњим оквирима, индустријски центар. У анализираној просторној целини лоцирани су комплекси хемијске,

прерађивачке и остале индустрије и дисперзни комплекси и локације производних погона, услужних и пољопривредних делатности.

Ови комплекси истовремено представљају и еколошки најугроженија подручја. Велика концентрација становништва у зони градског центра (еколошка целина "Крушевац 1" и индустрије, проузроковала је загађивање ваздуха, воде и земљишта, као и друге утицаје на животну средину. Загађивање животне средине евидентирано је на простору целе еколошке целине "Крушевац 1". Степен загађивања и други неповољни утицаји нису хомогено распоређени, већ зависе од локалних природних услова и антропогених чинилаца.

Еколошка категоризација подручја града Крушевца, према степену загађености, указује на заступљеност пет категорија угрожености квалитета животне средине:

- I категорија — градски центар Крушевац и индустријске зоне;
- II категорија — водотокови и појасеви дуж саобраћајних коридора и железничке пруге;
- III категорија — насеља у рубном појасу градског центра;
- IV категорија — сеоска насеља;
- V категорија — Јастребац и подручја без извора загађивања;

III.9.1. Ваздух

Просторно-еколошке карактеристике анализираних подручја и постојећи подаци и резултати анализа и праћење стања загађености ваздуха, представљају основ за процену стања загађености и валоризацију угрожених и потенцијално угрожених зона на подручју града. За процену стања и оцену квалитета ваздуха, коришћена је постојећа база доступних података (мерања и контроле квалитета ваздуха и праћење утицаја на здравље становништва — Завод за јавно здравље Крушевац, Центар за хигијену и хуману екологију).

Укупне таложне материје систематски се мере на 11 градских мерних места и једном мерном месту у Срњу. На основу резултата, најугроженије зоне су околина мерног места Аутобуска станица, зоне мерних места Трг Младих, Трг Победе, Жупски Рубин, непосредне зоне утицаја према тренутним микроклиматским и метеоролошким условима окружења, повремена повећања су констатована на мерним местима Мудраковац, ШИК, Болница, Багдала.

Тешки метали у таложним материјама (олово, кадмијум, цинк) одређивани су у таложним материјама и све измерене вредности биле су испод ГВИ (2006-2007). У резултатима из 2008. године, запажена је повећана концентрација цинка на мерном месту Срње, а у 2009. години на свим мерним местима дошло је до повећања концентрације цинка.

Сумпор-диоксид и чађ су мерени континуирано. Средње годишње вредности за сумпор-диоксид биле су на свим мерним местима изнад ГВИ и нису забележени дани са вредностима изнад ГВИ. Измерене средње годишње вредности чађи биле су на свим мерним местима испод ГВИ. Повећане дневне концентрације чађи измерене су на мерним местима Трг Младих, Трг Победе, Багдала, Бивоље, Стара Чаршија са највећим бројем дана и везаних дана.

Нађене вредности садржаја тешких метала: мангана, олова и кадмијума из чађи биле су испод ГВИ. Измерене средње годишње вредности оксида су испод ГВИ на свим мерним местима. Повећане дневне концентрације бележе се на мерним местима Трг младих, Бивоље, Стара Чаршија, Јасички пут. На свим мерним местима концентрација живе била је у дозвољеним границама. Повећане средње дневне концентрације за хлороводоник измерене су на мерним местима Трг Младих и Трг победе. Средње дневне концентрације водоник-сулфида су у дозвољеним границама на свим мерним местима.

На основу резултата мерења из Годишњих извештаја и оцене добијених резултата (резултати испитивања од 2006-2009. године), констатовано је да се за поједине загађујуће материје повремено јављају повећане средње месечне вредности, док средње годишње вредности не прелазе дозвољене вредности. На основу резултата добијених мерењем и праћењем аерозагађености на подручју Крушевца и анализе утицаја на здравље становништва, закључак је да су најчешће појаве оболелих од акутних респираторних инфекција (Завод за јавно здравље Крушевац).

III.9.2. Воде

Квалитет вода и стање загађености представља важан податак са еколошког аспекта у циљу:

- утврђивања потенцијала и ограничења водних ресурса,
- утврђивања приоритета за санацију зона и појасева,
- утврђивања мера превенције, мера за спречавање и отклањање узрока и извора загађивања површинских и подземних вода,
- утврђивања програма за заштиту површинских и подземних вода, извора минералних вода и изворишта водоснабдевања;

Квалитативно и квантитативно стање, врсте и концентрације загађујућих материја репрезентативних водотокова и акумулација, прати и контролише Завод за јавно здравље Крушевац, а на основу биолошких, микробиолошких и физичко-хемијских карактеристика вода.

Главни узроци загађења водотокова на овом подручју су комуналне и технолошке отпадне воде, инфилтрационе воде са пољопривредних површина, неконтролисаних депонија и сметлишта. Идентификована загађења водотокова на територији града Крушевца представља, такође и последицу утицаја суседних територија које угрожавају извориште водоснабдевања Ћелије и горње токове водотокова.

Идентификовани проблеми су:

- повећана количина загађујућих материја у водотоковима,
- недовољна развијеност канализационе мреже, нарочито у руралним зонама,
- непокривеност територије атмосферском канализацијом,
- недостатак уређаја и постројења за предретман технолошких отпадних вода,
- недостатак централног постројења за пречишћавање отпадних вода,
- недостатак стратегије и система управљања отпадним водама,
- појаве директног и индиректног упуштања отпадних вода у водотокове и приобаља, као и на земљишта унутар и изван појединачних радних комплекса,
- постојање неадекватних септичких јама (расути тачкасти извори загађивања);

На основу прегледа резултата добијених праћењем и контролом карактеристика и квалитета вода референтних водотокова на анализираном подручју, може се закључити да је у свим узорцима речних вода повећана концентрација уља и масти, повећана биохемијска и хемијска потрошња кисеоника и приметно је органско оптерећење. Због ових разлога анализиране речне воде излазе из предвиђених категоризација II класе, према Уредби о категоризацији водотокова ("Сл. гласник СРС" бр. 5/68), Уредби о класификацији вода ("Сл. гласник СРС" бр. 6/78) и Правилнику о опасним материјама у води ("Сл. гласник СРС" бр. 31/82).

Промене квалитета вода наведених водотокова су последица комуналних и индустријских објеката (технолошких отпадних вода индустријских објеката, погона са различитим технологијама, фарми, кланица, млекара, погона за прераду воћа и поврћа и др.) лоцираних у непосредној близини река и потока или у непосредном и ширем окружењу, које своје отпадне воде директно или индиректно упуштају у реке и потоке. Другим речима, ризик од загађивања отпадним водама река и потока (бактериолошко и опасне материје) је највеће на местима где су лоцирани испусти отпадних вода, посебно у летњим месецима када су протицаји мали, а температуре високе. Посебно је деликатно питање санитације свих сеоских насеља у сливу акумулације "Ћелије" чији је просторни положај специфичан и од изузетног значаја за подручје града Крушевца, због чега је неопходно уклонити све потенцијалне загађиваче у сливовима и форландима река и потока целог подручја.

III.9.3. Земљиште

Загађење земљишта може се дефинисати као промена природних хемијских, радиолошких и биолошких особина насталих променом односа природних састојака земљишта или појавом нових

синтетичких материја које ремете природне односе у живом свету и превазилазе капацитете самопречишћавања и саморегулације.

Загађеност земљишта зависи директно и индиректно од емисије и диспозиције штетних (загађујућих) материја, као и од структуре, састава и физичко-хемијских особина супстрата. Према одредбама Правилника о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и методама за њихово испитивање ("Сл. гласник РС" бр. 23/94) у опасне материје у земљишту спадају: кадмијум, олово, жива, арсен, хром, никл и флуор, а у штетне: бакар, цинк и бор. Средства за заштиту биља која се употребљавају за сузбијање корова су на бази тиазинских препарата: атразин и симазин.

Извори загађивања земљишта тешким металима могу бити природни (извори тешких метала у земљишту су матичне стене у дубини), али велики утицај на састав земљишта има индустрија са чврстим и течним отпадом и отпадним материјама, депоније, извори загађивања, агрохемикалије, саобраћај, ерозиони и остали деградациони процеси.

Сви неоргански елементи и једињења мењају састав земљишта те при одређеним концентрацијама долази до штетних ефеката на квалитет земљишта и животну средину. Врло често, штетни ефекти се не јављају одмах него тек након њиховог разгања у земљишту. Штетне последице се могу јављати раније или касније, брже или спорије, што директно зависи од растворљивости загађујућих материја у земљиште, биоценозе, а процеђивањем угрожавају и подземне воде.

На основу постојеће базе података о испитивању загађености земљишта опасним и штетним материјама са 30 одабраних локација на територији Крушевца (Завод за јавно здравље Крушевац, 2005 - 2009. године) и добијених резултата на садржај опасних и штетних материја може се закључити:

- нађене количине живе, олова, бакра, кадмијума, цинка и бора нису прелазиле дозвољене вредности (МДК) ни у једном од 30 испитиваних узорка земљишта;
- повећане концентрације никла нађене су у 21 од 30 испитиваних узорка земљишта;
- повећана концентрација хрома забележена у једном узорку;
- нађене количине средства за сузбијање корова (симазина и атразина) нису прелазиле максимално дозвољене вредности ни у једном од испитиваних узорка земљишта;
- Сprovedена испитивања земљишта извршена су на садржај опасних и штетних материја у околини Жупе, Трајала и Равњака, на укупно 9 узорка земљишта, по 3 са сваке од наведених локација:
- повећане концентрације никла нађене су у 3 узорка земљишта из околине Жупе, у 3 узорка из околине Трајала, као и у 2 узорка из околине Равњака. Остали тешки метали нису били присутни у повећаним количинама;
- нађене количине симазина и атразина нису прелазиле максимално дозвољене концентрације (МДК);

На основу постојећих података (на нивоу Републике Србије од значаја за предметно подручје), може се закључити да је највећи број испитиваних узорка са повећаним садржајем опасних и штетних материја регистровано у земљиштима долине Велике Мораве. По свему до сада познатом, код већине испитиваних узорка са повећаним садржајем опасних и штетних материја ради се о природном-геохемијском пореклу и њиховим стабилним (везаним) облицима.

Билансирајући односе између класа опасних и штетних материја са или без узимања у обзир киселости земљишног раствора, долази се до још јасније слике за оцену потенцијалних ризика. Наиме, услед смањења пуферних својстава земљишта код најмање угрожених земљишта долази до повећања броја узорка у класи која репрезентује агрегирање опасних и штетних материја са нижим рН вредностима. На основу постојећих знања и података, закључак је да се ради о порасту природног фона концентрације појединих елемената или једињења, што је у свету, такође, присутна појава. Међутим, појаве повећаних концентрација опасних и штетних материја, пораст киселости анализираних узорка земљишта и њихов кумулативни утицај на пораст ризика њиховог усвајања од стране биљака, представљају опасност по животну средину и здравље становништва.

III.9.4. Бука

Бука је један од значајних фактора утицаја и угрожавања квалитета животне средине и здравља становништва, пре свега у градској зони, зонама утицаја радних комплекса и фреквентних саобраћајница.

На основу постојећих података систематског мерења нивоа буке извршено је зонирање подручја и рангирање саобраћајница. Општи ниво буке, на основу извршених мерења, креће се у границама од 55-85dB, са различитим континуитетом.

Бука је према измереним вредностима најизраженија:

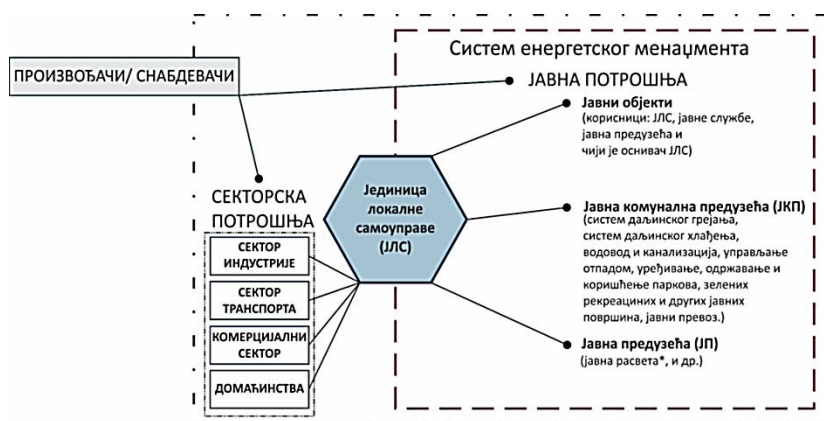
- у радним зонама
- у појасевима дуж значајних саобраћајница;

Главна карактеристика саобраћајне буке је неуједначеност, а нагли скокови у јачини буке (импулсна бука) веома штетно делују на човека. Врста застора коловоза и заштитни зелени појасеви и дрвореди, значајно утичу на ублажавање интензитета буке. Најзначајнији извори буке су:

- интензиван саобраћај,
- индустријски процеси,
- грађевинске и друге машине,
- технички уређаји;

Мерења нивоа комуналне буке у Граду Крушевцу вршио је Завод за јавно здравље Крушевац. Мерење буке у животној средини је извршено у складу са Правилником о дозвољеном нивоу буке у ивотној средини (Сл. гласник РС, бр. 54/92) и одговарајућим стандардима. Мерења су вршена на 6 мерних места. Анализа је дата на основу Извештаја о нивоу буке за 2008. и 2009. годину. За 2008. годину и прву половину 2009. године, закључено је:

- у зони за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта мерна места 3 и 6 измерени су повишени нивои буке дању и ноћу, посебно на мерном месту 3;
- у зони градског центра са зоном становања, које се налазе дуж магистралних и градских саобраћајница мерна места 1 и 4 измерена су прекорачења нивоа буке посебно ноћу;
- у зони становања или индустријским зонама које се ослањају на стамбену зону мерна места 2 и 5 измерена су значајна прекорачења нивоа буке дању и ноћу, посебно на мерном месту 5;
- прекорачење нивоа буке у Крушевцу током дана се кретало у интервалу од 15- 18CB(A), а током ноћи у интервалу од 17-23CB(A);
- најмања осцилирања у дневном и ноћном режиму мерења је мерно место Трг Фонтана, Круг болнице и Пионирски парк;
- локација са највишим нивоом буке је мерно место Рубин;
- најнижи ниво буке је измерен на мерном месту Круг болнице;
- у периоду мерења измерени нивои буке у граду Крушевцу, имали су значајно више вредности за дан и ноћ пре свега на локацијама које се налазе искључиво у зони становања;
- бука у комуналној средини потиче од саобраћаја посебно на посматраним тачкама које су заправо саобраћајни магистрални правци.
- За период од јула до децембра 2009. године, резултати су показали:
- у зони за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта мерна места 3 и 6 измерени су повишени нивои буке дању и ноћу, посебно на мерном месту 3;
- у зони градског центра са зоном становања, које се налазе дуж магистралних и градских саобраћајница мерно место 1 измерена су прекорачења нивоа буке у ноћним терминима мерења;
- у зони становања или индустријским зонама које се ослањају на стамбену зону мерна места 2 и 5 измерена су значајна прекорачења нивоа буке дању и ноћу, посебно на мерном месту 5;
- у зони пословно-стамбеног подручја и спортско-рекреативног комплекса, мерно место 4 измерена су значајна прекорачења нивоа буке, посебно у ноћним терминима мерења.



Шема 1 : Организацијска структура успостављања енергетског менаџмента на територији ЈЛС

Организациона структура система енергетског менаџмента на територији Града Крушевца није успостављена. У ранијем периоду постојали су пилот пројекти и покушаји реализације истих који су предвиђали сакупљање података потрошње енергената у јавним објектима у један централни градски регистар који би био повезан са GIS-ом Града Крушевца. Нажалост, реализација није никада доведена до краја. Такође, Не постоји енергетски менаџмент у јавним објектима, именована особа(е) које ће се бавити

праћењем потрошње и унапређењем ЕЕ у објекту. Изузетак су појединци и корисници, неких јавних објекта, нарочито школа, који су у жељи да подигну топлотни, светлосни и звучни конфор корисника тих објеката, као и да смање трошкове грејања, кренули са прикупљањем података и израде елабората енергетске ефикасности објеката, како би били у могућности да аплицирају на разним конкурсима што је услов добијања средстава, ради повећања енергетске ефикасности објеката и смањења емисије CO₂.

Успостављање овог система би пре свега требало да произведе позитивне економске ефекте и то:

1. смањење потрошње енергије у јавном сектору непосредно довести до смањења трошкова за енергију који се подмирују из општинског буџета,
2. повећање коришћења локалних ресурса обновљивих извора енергије и комбиноване производње топлотне и електричне енергије омогућити допунске буџетске приходе,
3. доћи до стварања економски одрживе локалне енергетике,
4. Као и позитивне социјалне ефекте, јер ће:
 - смањење потрошње - допунских енергетских капацитета (тзв. потенцијал енергетске ефикасности), што ће омогућити њихову доступност већем броју корисника,
 - спровођењем мера енергетске ефикасности у зградама морати да буде достигнут прописани квалитет комуналних услуга и комфора, што ће позитивно утицати на квалитет становања, односно обављања комерцијалних делатности,
5. Успостављање овог система би требало да има и позитивне еколошке ефекте, јер ће опште смањење потрошње енергије и повећање коришћења допринети смањењу емисије CO₂ и осталих загађујућих материја.

Разумевајући такве врста потребе, и иницијативу корисника јавних објеката, Град Крушевац, у сарадњи са истим, до сада је учествовао на конкурсима за подизање енергетске ефикасности објеката и смањена емисије CO₂, који су у фази реализације или управо трају. Издвајају се конкурси:

1. Учествовање на конкурс који је расписала влада Швајцарске, „State Secretariat for Economic Affairs“ (SECO), у оквиру пројекта „Енергетски Градови – пројекат Србија“. Циљ пројекта је подизање енергетски ефикасних објеката јавних институција. Конкурс, као и процена учесника конкурса је кренуо од 2015године. Град Крушевац је успео да буде изабран за реализацију пројекта, са још 4 Града у Србији. Управо је кренула II фаза пројекта која сада има званишан назив „Municipal Energy Efficiency and Management Project“ (MEEMP). Како се ради о међудржавној сарадњи, у наредном периоду очекује се потписивање међудржавног споразума између двеју влада, Србије и Швајцарске како би се оперативно кренуло у реализацију пројекта. У следећој табели дати су изабрани јавни објекти као и очекиване инвестиције на истим.

Табела 21. Списак објеката у оквиру пројекта (МЕЕМР)

	ОБЈЕКАТ - НАСЕЉЕ	БРОЈ КОРИСНИКА	Потрошња енергије (Energy consumption)	ПОТЕНЦИЈАЛНА МОГУЋНОСТ ПРОЦЕНАТА УШТЕДЕ ЕНЕРГИЈЕ	ПОТЕНЦИЈАЛНА МОГУЋНОСТ РЕДУКЦИЈЕ CO ₂	ПОЈЕДИНАЧНА ИНВЕСТИЦИЈА
			[kWh/m ²]	[%]	[tCO ₂ /a]	[CHF]
1	ОШ Деспот Стефан [®] - ГОРЊИ СТЕПОШ	289	253	51,00%	108,20	122.339 CHF
2	Предшколска установа „Ната Вељковић“, вртић „Пчелица“ - КРУШЕВАЦ	289	282	60,00%	273,30	434.753 CHF
3	ОШ „Бранко Радичевић“ - ДЕДИНА	125	175	60,00%	28,30	60.142 CHF
4	ОШ „Жабаре“ - ЖАБАРЕ	313	185	51,00%	71,10	167.068 CHF
5	ОШ „Бранко Радичевић“ - БИВОЉЕ	472	172	49,00%	108,00	259.007 CHF
6	ОШ „Стеван Бинички“ - ЈАС ИКА	487	200	34,00%	187,60	224.805 CHF
7	ОШ „Јован Половић“ - КРУШЕВАЦ	917	114	33,00%	185,80	223.840 CHF
						1.491.752 CHF

- Учешће на конкурс за доделу средстава из Буџетског фонда за унапређење енергетске ефикасности ради финансирања пројекта у области ефикасног коришћења енергије у 2016. години у јединицама локалне самоуправе, ЈП 1/16, у оквиру реализације Програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног коришћења енергије у 2016. години коју спроводи Министарство рударства и енергетике, за додељивање средстава корисницима Буџетског фонда за унапређење енергетске ефикасности у јавном сектору. Град Крушевац је учествовао на овом конкурс са пројектом „ термоизоловање фасаде, термоизоловање тавана и унапређење грејне инсталације Основне Школе „Драгомир Марковић“ Крушевац“. Пројекат је у фази расписивања и прикупљања понуда на основу расписаног тендера. Укупна вредност пројекта са PDV-ом је 12.786.777,60 RSD.
- Учешће на конкурс за доделу бесповратних средстава из Буџетског фонда за унапређење енергетске ефикасности и Глобалног фонда за животну средину ради финансирања пројекта у области ефикасног коришћења енергије у 2016. години у јединицама локалне самоуправе - ЈП 2/16. Пројекат се реализује у оквиру међународне сарадње Републике Србије и Програма Уједињених нација за развој (UNDP). Министарство рударства и енергетике и UNDP спровode пројекат: „Уклањање препрека за промовисање и подршку систему енергетског менаџмента у општинама у Србији“. Циљ Пројекта је унапређење енергетске и трошковне ефикасности у објектима од јавног значаја, који су у надлежности јединица локалне самоуправе. У оквиру Пројекта обезбеђена су бесповратна финансијска средства Глобалног фонда за животну средину (у даљем тексту: GEF) преко UNDP у укупном износу од 0,5 милиона USD као подршка локалним самоуправама за примену мера унапређења енергетске ефикасности у Зградама. Град Крушевац је учествовао на расписаном конкурс и тренутно се чекају резултати истог. Конкурсна документација се односила на енергетску санацију вишенаменског јавног објекта у насељеном месту Трмчаре-град Крушевац (корисника: предшколске установе „Ната Вељковић“, Трмчаре, Основна школа „Драгомир Марковић“, подручно одељење Трмчаре и Месна Заједница Трмчаре). Предрачунска вредност реализације овог пројекта је око 4.000.000,00 RSD.
- Град Крушевац се придружио Асоцијацији ЕЕА, формиран тим састављен од чланова задужених за разне области. У току су активности на успостављању ЕЕА приступа који повезује 6 области: планирање (планска документа), јавне зграде, јавне сервисе (вода грејање, отпад,...), урбана мобилности, унутрасња комуникација И комуникација са осталим организацијама, невладиним сектором, приватним сектором, градјанством,...

Што се тиче пројеката или изградње објеката за коришћења енергије из обновљивих извора везаних за јавне објекте, до сада нису реализовани. Постоје разне врсте припреме пројектне документације која се налазе у фази израде.

IV. ОПИС ПРИМЕЊЕНИХ МЕТОДОЛОГИЈА

Методологија која је коришћена за одређивање потрошње енергије у ЈЛС за Град Крушевац, и методологија за израчунавање планиране уштеде енергије Града Крушевца дата је у следећим наводима:

- 1) енергетски биланс, односно процена годишњих енергетских потреба Града Крушевца, спроведена је у складу са ЕУРОСТАТ методологијом и препорукама и упутствима датим за израду енергетског биланса у општинама [8]¹.
- 2) прорачун уштеда енергије по појединим мерама унапређења енергетске ефикасности коришћена је методологија прописана правилником о методологији за праћење, проверу и оцену ефеката спровођења Националног Акционог Плана за Енергетску Ефикасност Републике Србије [9]¹. Такође, коришћена је методологија за израчунавање уштеда која је развијена у складу са препорукама Европске комисије [2]¹ и препорукама „ЕМЕЕЕС” - пројекта [3]¹.
- 3) претварање уштеда финалне у уштеде примарне енергије извршено у складу са упутствима из Приручника за Систем Енергетског Менаџмента у Општинама. Како Правилник о начину и роковима достављања података неопходних за праћење спровођења Акционог плана за енергетску ефикасност у Републици Србији и методологији за праћење, проверу и оцену ефеката његовог спровођења [9]¹ обухвата само 13 мера, само једна се односи на податке о уштедама примарне енергије. Како овим Програмом ЕЕ ЈЛС Града Крушевца нису предвиђене друге мере унапређења енергетске ефикасности које ових 13 мера не обухвата, важе наведене.
- 4) прорачун уштеда енергије по појединим мерама унапређења енергетске ефикасности система комуналних услуга (система даљинског грејања, система даљинског хлађења, водовода, управљања отпадом, јавног саобраћаја, и др.) које пружају ЈКП чији је оснивач ЈЛС, као и евентуалним коришћењем ОИЕ, извршиће се у складу са препорукама и упутствима из Приручника за Систем Енергетског Менаџмента у Општинама.
- 5) процену енергетских својстава зграда коришћена је методологија прописана Правилником о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетском својствима зграда која је интегрисана у ИСЕМ, За остале објекте, процена енергетских својстава, као и предлог мера и активности којима ће се обезбедити ефикасно коришћење енергије извршена у складу са приручником. Програмом ЕЕ ЈЛС Града Крушевца нису предвиђене друге мере унапређења енергетске ефикасности, нити прорачун, било финалне, било примарне тако да у овом програму нису коришћене друге методологије или други стандарди.

Сви подаци о потрошњи који су коришћени у овом Програму преузети су од :

- ЈП „Водовод,, Крушевац,
- ЈКП „ Крушевац,, Крушевац,
- ЈП „ Градска Топлана,, Крушевац

Све наведене службе, од којих су субјекти који троше енергију.

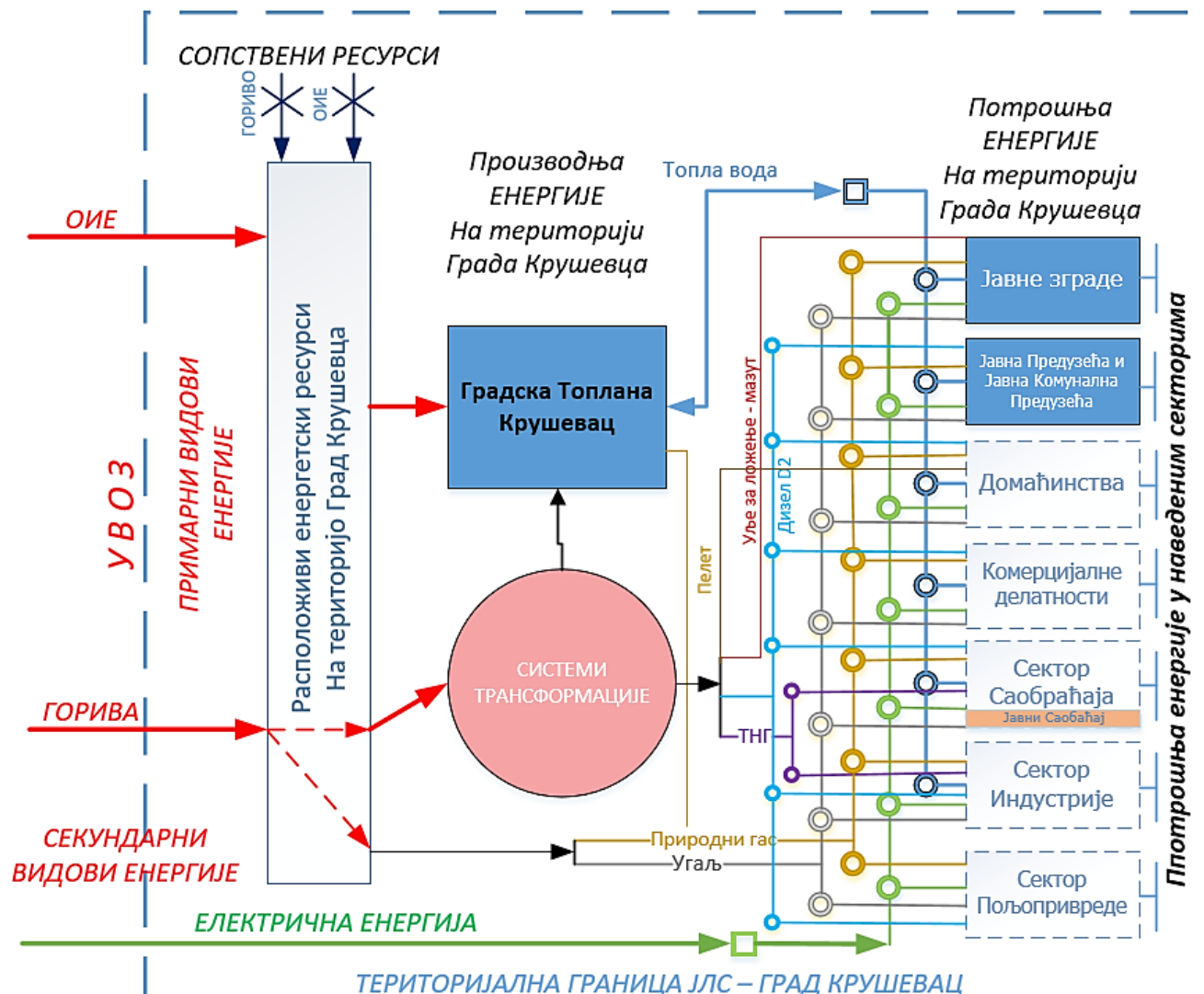
V-1 Енергетски биланс примарне енергије

Утврђивање базног енергетског биланса представља полазну основу за праћење успешности спровођења Програма ЕЕ Града Крушевца и вредновање његовог исхода, упоређивањем скупа података о стању којим се описује производња, стање залиха, увоз и извоз примарне енергије, трансформација примарне енергије, као и структура потрошње финалне енергије на територији Града. Процена годишњих енергетских потреба Града Крушевца спроводи се у складу са ЕУРОСТАТ методологијом.

V.1.1. Границе обухвата биланса, границе СЕМ Града Крушевца и токова енергије са постојећом енергетском инфраструктуром

Мапирање енергетског система на територији општине подразумева дефинисање свих субјеката унутар границе ЈЛС који производе, односно с друге стране свих објеката у којима је идентификована потрошња енергије.

(Сектори: индустрије, транспорта, домаћинства, комерцијалне делатности, јавни сектор, пољопривреда).



Шема 2: Границе система, увоз, производња и потрошња енергије на територији Града Крушевца

НАПОМЕНА: На територији Града Крушевца не постоје производња енергије из обновљивих извора.

Како град Крушевац има више од 20.000 становника према Закону о ефикасном коришћењу енергије, члан 16, обавезник је система енергетског менаџмента, а самим тим је у обавези да прикупља податке о потрошњи енергије за оне објекта за које Град Крушевац сноси трошкове енергије и енергената. Годишњи циљ уштеде енергије, на основу претходно наведених Закона и Уредбе, Град Крушевац је у обавези да за као обавезник система у објектима за које плаћа трошкове енергије, за текућу календарску годину износи 1% од остварене потрошње примарне енергије у претходној календарској години.

На основу Уредби о класификацији делатности, у наведене објекте спадају: службене зграде, пословне просторије, објекти у јавној својини које користе установе или друге јавне службе основане од стране јединице локалне самоуправе, изузев објеката које користе јавне службе основане од стране јединице локалне самоуправе из члана 5. наведене уредбе и други објекти за које трошкове енергије плаћа јединица локалне самоуправе и чија је потрошња примарне енергије мања од 2500 toe на годишњем нивоу.

Табела 23: Број објеката за које Град Крушевац сноси трошкове по секторима

ОБЈЕКТИ ЗА КОЈЕ ГРАД КРУШЕВАЦ ПЛАЋА ТРОШКОВЕ ЕНЕРГИЈЕ	ПРИВРЕДНА ДРУШТВА	
	СЕКТОРИ : А-Ф [7.22]	
	сва привредна друштва (Јавно-комунална предузећа (ЈКП) или Јавна предузећа (ЈП)) која се према Уредби о класификацији делатности [7.22] налазе у Секторима А-Ф поменуте уредбе и чија је потрошња примарне енергије мања од 2500 toe на годишњем нивоу, ЈЛС прикупља податке о потрошњи енергије.	
	СЕКТОРИ : Г-Н и П-С [7.22]	
	Јавно-комунална предузећа (ЈКП) или Јавна предузећа (ЈП)) која се према Уредби о класификацији делатности налазе у Секторима Г-Н и П-С поменуте уредбе и чија је потрошња примарне енергије мања од 1000 toe на годишњем нивоу	
	ОБЈЕКТИ	
	за које Град Крушевац плаћа трошкове енергије изузев објеката које користе јавне службе основане од стране јединице локалне самоуправе из члана 5. уредбе	
	Функције објеката	број објеката
	Градска Управа Града Крушевца	4
	Објекти месних заједница и канцеларија	71
	Здравство и здравствене услуге	8
	Култура	19
	Спорт	4
	Основне школе и Средње школе	83
	предшколско образовање	15
	Јавна предузећа	29
Укупно		233

Следи табеларни преглед објеката за које Град Крушевац плаћа енергију. Коришћен је извор Службе за финансија и буџет Градске управе Крушевца.

Табела 24: Преглед објеката и износ одвајана средстава из буџета за које Град Крушевац сноси трошкове у сектору јавних објеката за 2016 годину

Установа	УКУПНО ПО УСТАНОВИ повучено из буџета за комуналије и рачунае
Културни центар Крушевац	8.369.556,69
Историјски архив Крушевац	2.360.867,06
Народна библиотека Крушевац	2.193.506,55
Крушевачко позориште	6.493.480,36
Економско-трговинска школа	5.454.768,58
Техничка школа - Политехничка школа	5.440.131,67
Гимназија	11.766.104,08
Медицинска школа	6.034.762,83
Машинско-електротехничка школа - Прва техничка	12.246.516,13
Хемијско технолошка школа	9.049.160,10
ОШ Вук Караџић	6.634.845,82
ОШ Доситеј Обрадовић	6.802.588,91
ОШ Драгомир Марковић	9.959.544,45
ОШ Јован Јовановић Змај	5.254.353,58
ОШ Јован Поповић	5.777.716,98
ОШ Нада Поповић	10.590.881,81
ОШ Бранко Радичевић	4.768.464,80
ОШ Кнез Лазар	1.480.969,45
ОШ Деспот Стефан	1.561.746,31
ОШ Жабаре	2.627.951,79
ОШ Станислав Бинички	5.492.217,77
ОШ Владислав Савић Јан	2.484.188,50
ОШ Велизар Станковић Корчагин	5.635.615,01
ОШ Страхиња Поповић	1.077.138,15
ОШ Брана Павловић	1.844.024,04
ОШ Васа Пелагић	2.168.217,40
ОШ Свети Сава	3.491.512,11
ОШ Веселин Николић	3.821.384,17
Музичка школа	1.892.068,79
Центар за социјални рад	2.176.166,96
Центар за особе са инвалидитетом	128.611,54
Спортски центар	25.411.478,56
УКУПНО ПУ Ната Вељковић	52.022.607,72
Народни музеј Крушевац	5.207.178,19

Служба месних заједница	4.707.493,28
Туристичка организација Крушевца	444.726,98
УКУПНО ЗА УСТАНОВЕ	242.872.547,12

Табела 25: Преглед објеката и износ одвајана средстава из буџета за које Град Крушевац сноси трошкове у сектору јавних објеката за 2017 годину

Установа	УКУПНО ПО УСТАНОВИ повучено из буџета за комуналије и рачунае
Културни центар Крушевац	7.033.475,24
Историјски архив Крушевац	3.057.767,77
Народна библиотека Крушевац	2.814.277,42
Крушевачко позориште	6.092.333,42
Економско-трговинска школа	5.178.749,74
Техничка школа - Политехничка школа	5.269.704,48
Гимназија	10.520.249,73
Медицинска школа	6.893.537,14
Машинско-електротехничка школа - Прва техничка	14.586.337,49
Хемијско технолошка школа	14.419.083,34
ОШ Вук Караџић	6.936.574,50
ОШ Доситеј Обрадовић	7.372.088,67
ОШ Драгомир Марковић	11.699.834,13
ОШ Јован Јовановић Змај	6.737.619,58
ОШ Јован Поповић	9.896.033,42
ОШ Нада Поповић	13.084.945,23
ОШ Бранко Радичевић	5.559.224,16
ОШ Кнез Лазар	1.542.956,90
ОШ Деспот Стефан	2.245.658,77
ОШ Жабаре	3.706.373,59
ОШ Станислав Бинички	5.774.734,62
ОШ Владислав Савић Јан	2.703.853,33
ОШ Велизар Станковић Корчагин	7.026.724,13
ОШ Страхиња Поповић	1.238.078,46
ОШ Брана Павловић	1.928.563,40
ОШ Васа Пелагић	2.375.445,52
ОШ Свети Сава	4.440.706,69
ОШ Веселин Николић	5.368.009,49
Музичка школа	2.016.801,61
Центар за социјални рад	2.899.112,58

Центар за особе са инвалидитетом	118.920,93
Спортски центар	32.155.772,84
УКУПНО ПУ Ната Вељковић	28.439.504,38
Народни музеј Крушевац	4.654.239,68
Служба месних заједница	5.772.472,37
Туристичка организација Крушевца	369.949,06
УКУПНО ЗА УСТАНОВЕ	251.929.713,81

Табела 26: Преглед објеката и износ одвајана средстава из буџета за које Град Крушевац сноси трошкове у сектору јавних објеката за 2018 годину

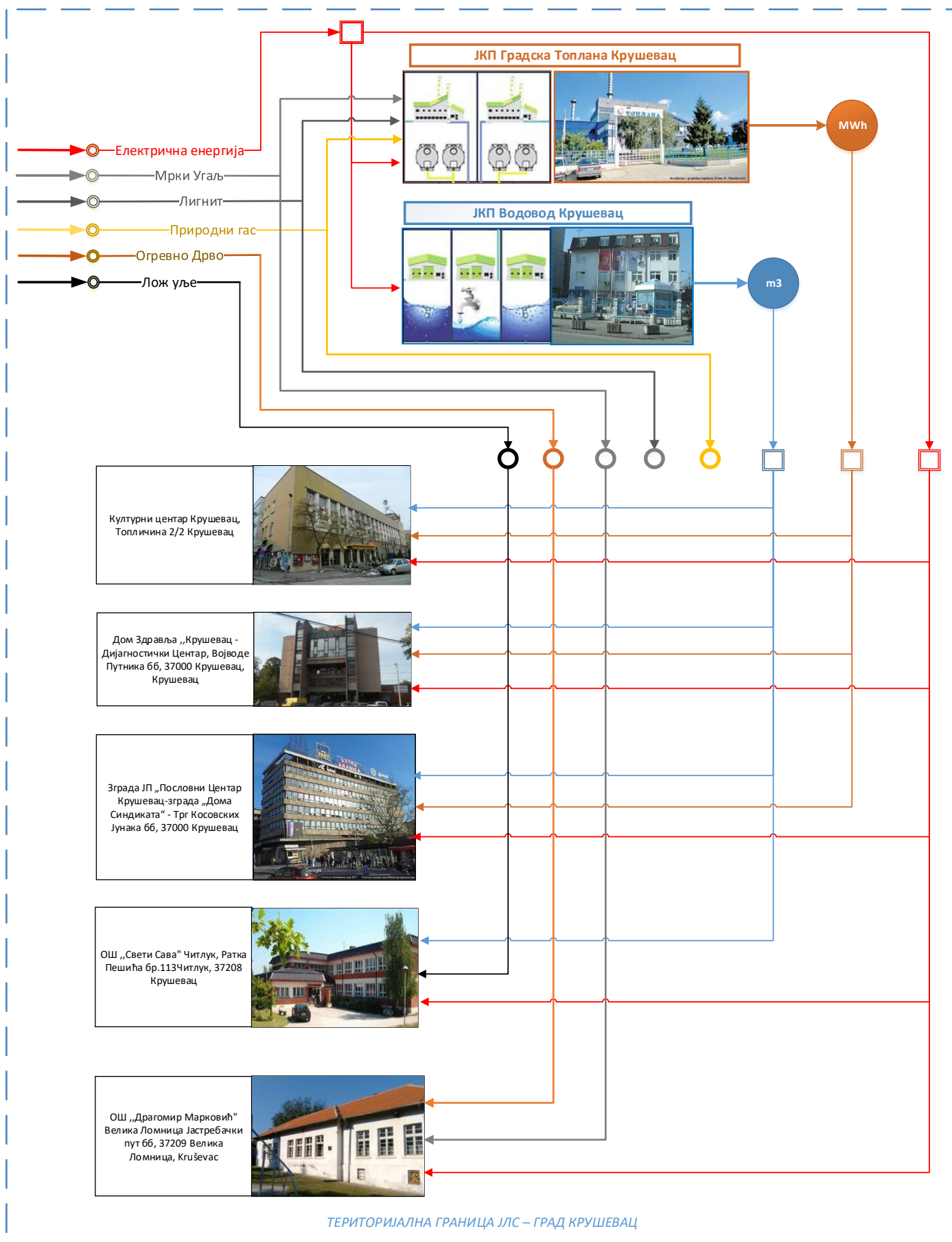
Установа	УКУПНО ПО УСТАНОВИ повучено из буџета за комуналије и рачуна
Културни центар Крушевац	6.857.714,93
Историјски архив Крушевац	1.620.344,25
Народна библиотека Крушевац	2.079.304,63
Крушевачко позориште	3.208.651,54
Економско-трговинска школа	5.037.747,55
Техничка школа - Политехничка школа	4.130.198,65
Гимназија	7.905.053,00
Медицинска школа	3.293.136,45
Машинско-електротехничка школа - Прва техничка	10.569.318,53
Хемијско технолошка школа	6.912.051,79
ОШ Вук Караџић	6.770.949,68
ОШ Доситеј Обрадовић	5.554.288,35
ОШ Драгомир Марковић	6.639.208,15
ОШ Јован Јовановић Змај	6.091.081,71
ОШ Јован Поповић	6.574.774,96
ОШ Нада Поповић	5.425.244,23
ОШ Бранко Радичевић	4.643.835,68
ОШ Кнез Лазар	1.513.001,23
ОШ Деспот Стефан	1.939.127,89
ОШ Жабаре	3.493.228,11
ОШ Станислав Бинички	5.674.983,09
ОШ Владислав Савић Јан	2.670.755,04
ОШ Велизар Станковић Корчагин	6.729.386,00
ОШ Страхиња Поповић	1.028.794,32
ОШ Брана Павловић	1.856.366,32
ОШ Васа Пелагић	2.877.730,75

ОШ Свети Сава	4.464.291,44
ОШ Веселин Николић	2.857.227,71
Музичка школа	964.273,05
Центар за социјални рад	1.264.241,37
Центар за особе са инвалидитетом	118.668,36
Спортски центар	26.642.065,72
УКУПНО ПУ Ната Вељковић	42.357.411,33
Народни музеј Крушевац	3.831.079,09
Служба месних заједница	176.276,56
Туристичка организација Крушевца	354.070,42
УКУПНО ЗА УСТАНОВЕ	204.125.881,88

V.1.3. Мапирани објекти

За израду овог Програма ЕЕ града Крушевца мапирана су укупно десет објекта као представници и узорци свих врста институција за које град Крушевац издваја средства за потрошњу енергије и енергената. Из реда образованих предшколских, образованих основних школа, институција културе, административних зграда и објекта здравствених установа и то:

1. Културни центар Крушевац, Топличина 2/2 Крушевац,
2. Дом Здравља „Крушевац - Дијагностички Центар, Војводе Путника бб, 37000 Крушевац, Крушевац,
3. Зграда ЈП „Пословни Центар Крушевац-зграда „Дома Синдиката“ - Трг Косовских Јунака бб, 37000 Крушевац,
4. ОШ „Свети Сава“ у Читлуку, спратности П+1, на кат. парцели бр. 1699/2 КО Читлук
5. ОШ „Драгомир Марковић“ у Великој Ломници, спратности „По+П“, на кат. парцели бр. 2407 КО Ломница



V.1.4. Енергетски биланси и индикатори мапираних објеката ЈЛС - Града Крушевца на основу извештаја из ИСЕМ базе података

V.1.4.1. "Културни центар" Крушевац

Detaljna analiza po objektu



Osnovni podaci o objektu

Naziv	„Kulturni centar Kruševac” - Dom Omladine Kruševac	Adresa	Topličina 2/2 Kruševac
Korisnik	Grad \ Grad Kruševac \ Kulturni centar Kruševac	Grad / Opština	Kruševac
ISEM šifra	SR-3604-0001-1	Vrsta objekta	Kulturni centri

Površina i izgradnja

Bruto korisna površina zgrade [m²]	1740	Godina završetka izgradnje	
Neto grejana površina zgrade Ak [m²]	1582.91	Godina poslednje obnove	2013
Šta je obnovljeno?			
Zamena krovnog pokrivača limenim panelima.			

Zaposlenici i radno vreme

Broj zaposlenih	72	Broj radnih sati u radnom danu	8	Broj radnih dana u nedelji	5
Broj korisnika		Broj radnih sati u nedelji	40	Broj radnih dana u godini	260
Ukupan broj zaposlenih i korisnika	72				

Merna mesta po energentima

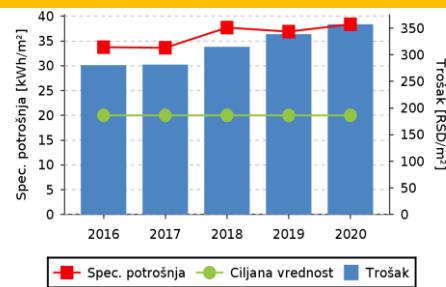
Energent	Broj mernih mesta	Serijski brojevi
Daljinjsko grejanje	1	Dom omladine (\$)
Električna energija	1	0619716766 (\$)
Voda	1	2838061; Šifra kupca 50572; K:912/45 (\$)

Godišnja potrošnja po grupama energenata

Električna energija

Godina	Potrošnja	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak	Spec. trošak	Emisija CO ₂
	[kWh]	[%]	[kWh/m²/god.]	Dostignuta Da/Ne	[RSD]	[RSD/m²]	[t CO ₂]
2016	58.740,00		33,76		488.341,66	280,66	64,56
2017	58.530,00		33,64		490.035,74	281,63	64,32
2018	65.610,00		37,71		548.255,48	315,09	72,11
2019	64.200,00		36,90		589.526,15	338,81	70,56
2020	66.780,00		38,38		621.867,00	357,39	73,39

Spec. potrošnja - Električna energija
Ciljana vrednost [kWh/m²/god.]: 20

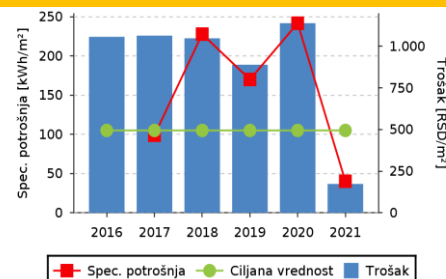


Godišnja potrošnja po grupama energenata

Grejanje

Godina	Potrošnja	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak	Spec. trošak	Emisija CO ₂
	[kWh]	[%]	[kWh/m²/god.]	Dostignuta Da/Ne	[RSD]	[RSD/m²]	[t CO ₂]
2016					1.837.574,42	1.056,08	
2017	172.110,00		98,91		1.850.074,67	1.063,26	49,40
2018	396.470,00		227,86		1.822.068,95	1.047,17	113,79
2019	295.840,00		170,02		1.546.109,29	888,57	84,91
2020	420.660,00		241,76		1.979.774,11	1.137,80	120,73
2021	70.010,00		40,24		301.191,04	173,10	20,09

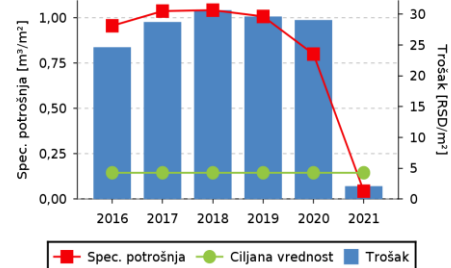
Spec. potrošnja - Grejanje
Ciljana vrednost [kWh/m²/god.]: 105



Voda

Godina	Potrošnja	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak	Spec. trošak	Emisija CO ₂
	[m ³]	[%]	[m ³ /m ² /god.]	Dostignuta Da/Ne	[RSD]	[RSD/m ³]	[t CO ₂]
2016	1.664,00		0,96		42.864,64	24,63	0,00
2017	1.805,00		1,04		49.988,14	28,73	0,00
2018	1.814,00		1,04		53.327,40	30,65	0,00
2019	1.753,48		1,01		51.532,78	29,62	0,00
2020	1.392,04		0,80		50.539,18	29,05	0,00
2021	75,48		0,04		3.644,13	2,09	0,00

Spec. potrošnja - Voda
Ciljana vrednost [m³/m²/god.]: 0.145



Mesečna potrošnja

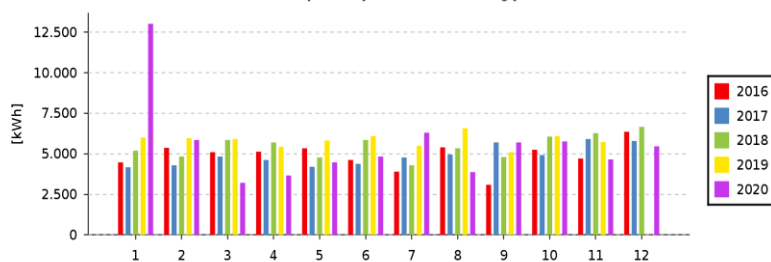
Faktori normalizacije (samo za grejanje) - toplije godine: > 1, hladnije godine: < 1

Godina	Faktor normalizacije
2022	13.058

Električna energija

M.J.	2016	2017	2018	2019	2020
1 [kWh]	4.470	4.170	5.190	6.000	13.020
2 [kWh]	5.370	4.290	4.830	5.970	5.850
3 [kWh]	5.100	4.830	5.850	5.910	3.210
4 [kWh]	5.130	4.620	5.700	5.430	3.660
5 [kWh]	5.340	4.200	4.770	5.820	4.470
6 [kWh]	4.620	4.380	5.850	6.090	4.830
7 [kWh]	3.900	4.770	4.290	5.490	6.300
8 [kWh]	5.400	4.950	5.340	6.570	3.870
9 [kWh]	3.090	5.700	4.800	5.100	5.700
10 [kWh]	5.250	4.920	6.060	6.090	5.760
11 [kWh]	4.710	5.910	6.270	5.730	4.650
12 [kWh]	6.360	5.790	6.660	0	5.460
Ukupno	58.740	58.530	65.610	64.200	66.780

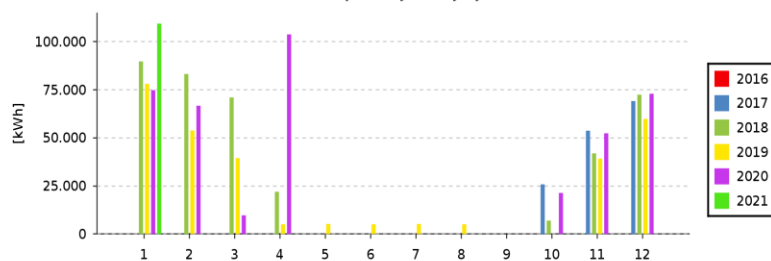
Mesečna potrošnja - Električna energija



Grejanje

M.J.	2016	2017	2018	2019	2020
1 [kWh]	0	0	89.777	78.128	74.815
2 [kWh]	0	0	83.231	53.824	66.726
3 [kWh]	0	0	71.028	39.469	9.693
4 [kWh]	0	0	21.953	5.062	103.818
5 [kWh]	0	0	0	5.230	0
6 [kWh]	0	0	0	5.062	0
7 [kWh]	0	0	0	5.230	0
8 [kWh]	0	0	0	5.062	0
9 [kWh]	0	0	0	0	0
10 [kWh]	0	25.816	6.956	0	21.354
11 [kWh]	0	53.732	41.933	39.189	52.382
12 [kWh]	0	69.155	72.474	59.880	72.943
Ukupno	0	148.703	387.351	296.136	401.730

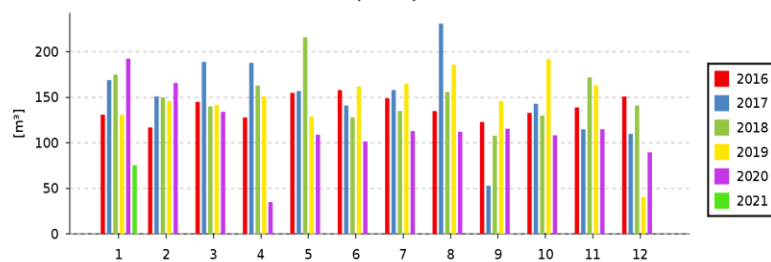
Mesečna potrošnja - Grejanje



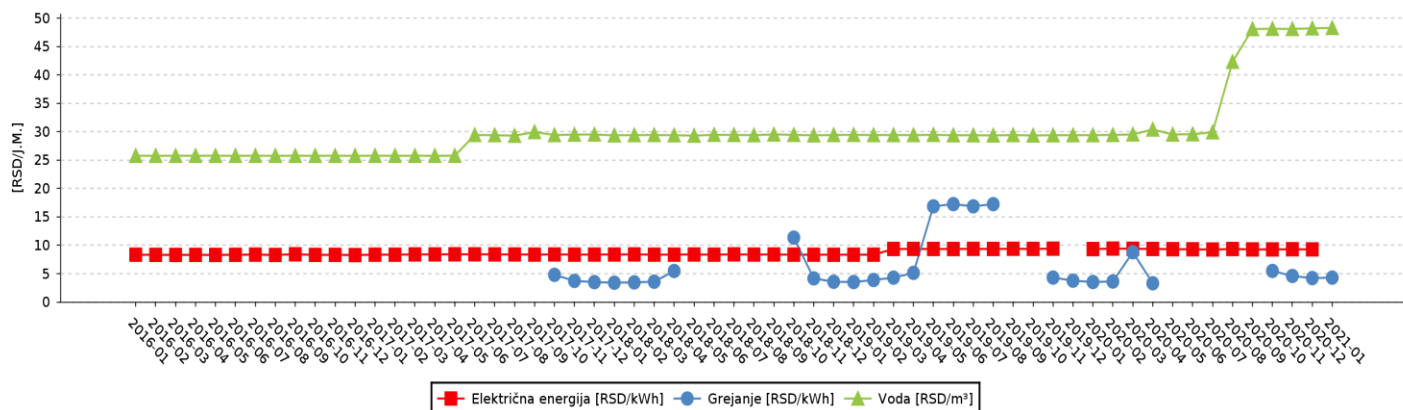
Voda

M.J.	2016	2017	2018	2019	2020
1 [m ³]	131	169	175	131	192
2 [m ³]	117	151	150	146	166
3 [m ³]	145	189	140	142	134
4 [m ³]	128	188	163	151	35
5 [m ³]	155	157	216	129	109
6 [m ³]	158	141	128	162	102
7 [m ³]	149	158	135	165	113
8 [m ³]	135	231	156	186	112
9 [m ³]	123	53	108	146	116
10 [m ³]	133	143	130	192	108
11 [m ³]	139	115	172	163	115
12 [m ³]	151	110	141	40	90
Ukupno	1.664	1.805	1.814	1.753	1.392

Mesečna potrošnja - Voda



Promena jedinične cene energenta

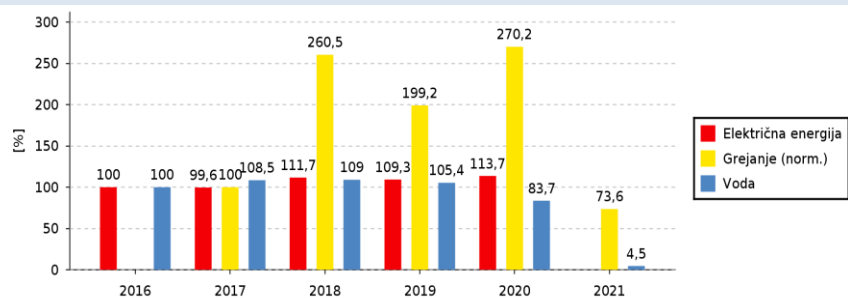


	M.J.	2016												2017									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Električna energija	[RSD/MWh]	8,34	8,31	8,31	8,30	8,30	8,32	8,35	8,30	8,41	8,30	8,32	8,27	8,34	8,34	8,38	8,39	8,41	8,40	8,39	8,38	8,36	8,38
Grejanje	[RSD/MWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,79
Voda	[RSD/m³]	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	29,42	29,38	29,29	29,95	29,41

	M.J.	2017		2018												2019							
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
Električna energija	[RSD/MWh]	8,35	8,36	8,37	8,38	8,35	8,35	8,38	8,35	8,40	8,36	8,38	8,34	8,34	8,33	8,34	8,34	9,34	9,36	9,35	9,34	9,37	9,35
Grejanje	[RSD/MWh]	3,73	3,51	3,41	3,46	3,58	5,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,34	4,17	3,57	3,53	3,88	4,30	5,13	16,85	17,24	16,85	17,24
Voda	[RSD/m³]	29,49	29,51	29,36	29,40	29,42	29,38	29,31	29,45	29,43	29,39	29,52	29,45	29,36	29,42	29,44	29,41	29,42	29,40	29,45	29,38	29,37	29,34

	M.J.	2019				2020												2021
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
Električna energija	[RSD/MWh]	9,38	9,35	9,40	0,00	9,33	9,41	9,38	9,35	9,31	9,29	9,25	9,34	9,27	9,26	9,30	9,27	0,00
Grejanje	[RSD/MWh]	0,00	0,00	4,31	3,77	3,52	3,62	8,78	3,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,48	4,59	4,22	4,30
Voda	[RSD/m³]	29,41	29,33	29,38	29,38	29,39	29,44	29,52	30,39	29,51	29,56	29,90	42,31	48,09	48,12	48,09	48,20	48,28

EE mere



Godišnja potrošnja po energentima

	M.J.	2016				2017			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	58.740,00	58.740,00	64,56	177.089,35	58.530,00	58.530,00	64,32	176.456,24
Daljinsko grejanje	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	172.110,00	172.110,00	49,40	268.921,88
Voda	m³	1.664,00	0,00	0,00	0,00	1.805,00	0,00	0,00	0,00

	M.J.	2018				2019			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	65.610,00	65.610,00	72,11	197.801,03	64.200,00	64.200,00	70,56	193.550,16
Daljinsko grejanje	kWh	396.470,00	396.470,00	113,79	619.484,38	295.840,00	295.840,00	84,91	462.250,00
Voda	m³	1.814,00	0,00	0,00	0,00	1.753,48	0,00	0,00	0,00

	M.J.	2020				2021			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	66.780,00	66.780,00	73,39	201.328,34	0,00	0,00	0,00	0,00
Daljinsko grejanje	kWh	420.660,00	420.660,00	120,73	657.281,25	70.010,00	70.010,00	20,09	109.390,62
Voda	m³	1.392,04	0,00	0,00	0,00	75,48	0,00	0,00	0,00

Потрошња енергије и енергената - Дом здравља „Крушевац“ - Дијагностички центар

Деталjna анализа по објекту



Основни подаци о објекту

Naziv	Dom zdravlja „Kruševac“ - Dijagnostički centar	Adresa	Vojvode Putnika bb, 37000 Kruševac
Korisnik	Grad \ Grad Kruševac \ Dom Zdravlja „Kruševac“	Grad / Opština	Kruševac
ISEM šifra	SR-3604-0134-1	Vrsta objekta	Domovi zdravlja

Површина и изградња

Bruto korisna površina zgrade [m²]	7200	Godina završetka izgradnje	
Neto grejana površina zgrade Ak [m²]	6722	Godina poslednje obnove	
Šta je obnovljeno?			

Зaposlenici i radno vreme

Broj zaposlenih		Broj radnih sati u radnom danu		Broj radnih dana u nedelji	
Broj korisnika		Broj radnih sati u nedelji		Broj radnih dana u godini	
Ukupan broj zaposlenih i korisnika	0				

Merna mesta po energentima

Energent	Broj mernih mesta	Serijski brojevi
Daljnisko grejanje	1	Dijagnostički Centar (\$)
Električna energija	2	0619706731; Broj Brojila 4231 (\$), 0619708880; Broj Brojila 14908 (\$)
Voda	2	2525023; Dijagnostički Centar Dom Zdravlja (\$), 8643; Med. Centar Dijagnostički (\$)

Udeo troškova po grupama energenata u 2022. godini

Procentualni udeo troškova

Procentualni udeo kWh

Procentualni udeo emisije CO₂

Godišnja potrošnja po grupama energenata

Električna energija

Godina	Potrošnja	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak	Spec. trošak	Emisija CO ₂
	[kWh]	[%]	[kWh/m ² /god.]	Dostignuta Da/Ne	[RSD]	[RSD/m ²]	[t CO ₂]
2016	3.650.344,00		506,99		26.185.986,0	3.636,94	4.011,73
2017	3.622.379,00		503,11		25.811.495,7	3.584,93	3.980,99
2018	3.559.196,00		494,33		27.720.284,3	3.850,04	3.911,56
2019	386.225,00		53,64		3.366.763,06	467,61	424,46

Spec. potrošnja - Električna energija
Ciljana vrednost [kWh/m²/god.]: 50



Godišnja potrošnja po grupama energenata

Grejanje

Godina	Potrošnja	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak	Spec. trošak	Emisija CO ₂
	[kWh]	[%]	[kWh/m ² /god.]	Dostignuta Da/Ne	[R SD]	[RSD/m ²]	[t CO ₂]
2016					5.904.673,87	820,09	
2017	275.325,00		38,24		4.480.473,21	622,29	79,02
2018	618.197,00		85,86		2.821.431,27	391,87	177,42
2019	512.161,00		71,13		3.965.563,59	550,77	146,99
2020	587.869,00		81,65		4.662.112,77	647,52	168,72
2021	341.574,00		47,44		2.360.276,34	327,82	98,03

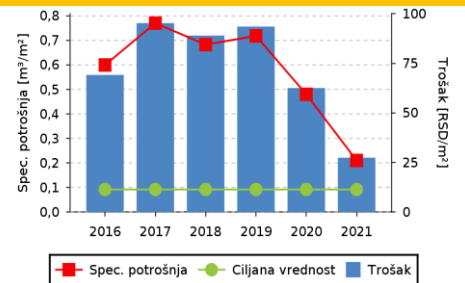
Spec. potrošnja - Grejanje
Ciljana vrednost [kWh/m²/god.]: 135



Voda

Godina	Potrošnja	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak	Spec. trošak	Emisija CO ₂
	[m ³]	[%]	[m ³ /m ² /god.]	Dostignuta Da/Ne	[RSD]	[RSD/m ²]	[t CO ₂]
2016	4.317,00		0,60		498.031,08	69,17	0,00
2017	5.545,00		0,77		686.174,80	95,30	0,00
2018	4.915,00		0,68		640.914,70	89,02	0,00
2019	5.170,60		0,72		673.648,71	93,56	0,00
2020	3.456,40		0,48		450.449,15	62,56	0,00
2021	1.514,00		0,21		197.362,52	27,41	0,00

Spec. potrošnja - Voda
Ciljana vrednost [m³/m²/god.]: 0.092



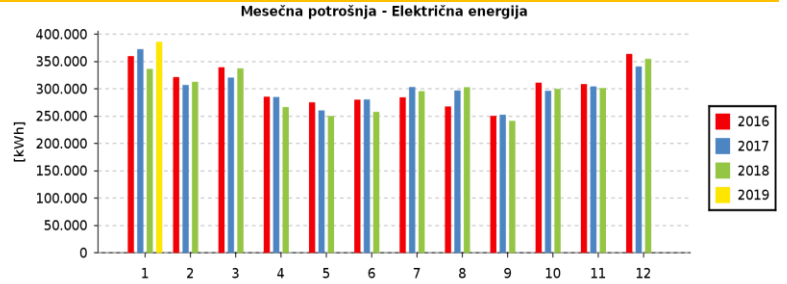
Mesečna potrošnja

Faktori normalizacije (samo za grejanje) - toplije godine: > 1, hladnije godine: < 1

Godina	Faktor normalizacije
2022	13.058

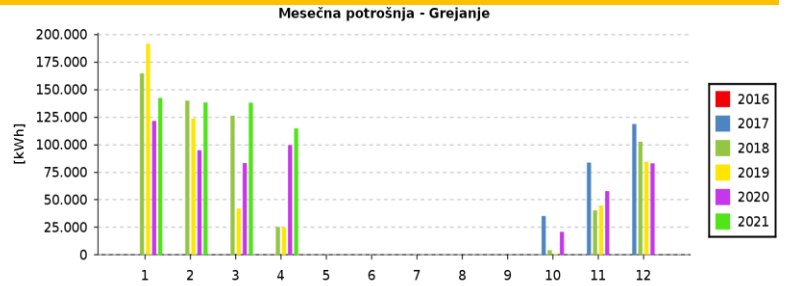
Električna energija

M.J.	2016	2017	2018	2019
1 [kWh]	359.987	372.698	336.569	386.225
2 [kWh]	321.675	307.197	312.844	0
3 [kWh]	339.651	320.676	337.530	0
4 [kWh]	285.771	285.173	266.751	0
5 [kWh]	275.437	260.620	250.524	0
6 [kWh]	280.316	280.647	257.966	0
7 [kWh]	284.620	303.444	295.830	0
8 [kWh]	267.867	297.103	303.060	0
9 [kWh]	250.708	252.733	241.563	0
10 [kWh]	311.448	296.608	300.059	0
11 [kWh]	308.865	304.530	301.511	0
12 [kWh]	363.999	340.950	354.989	0
Ukupno	3.650.344	3.622.379	3.559.196	386.225



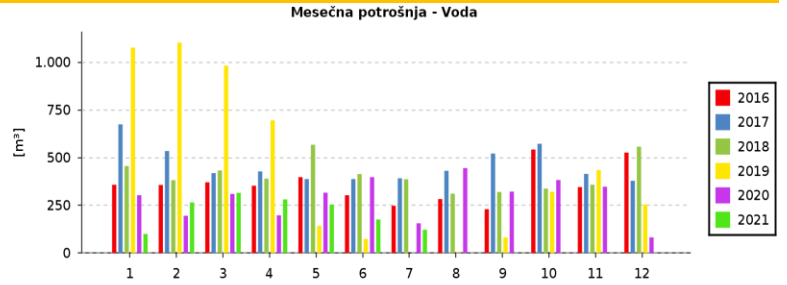
Grejanje

M.J.	2016	2017	2018	2019	2020
1 [kWh]	0	0	164.822	191.657	121.621
2 [kWh]	0	0	140.039	123.816	95.010
3 [kWh]	0	0	126.394	42.037	83.331
4 [kWh]	0	0	25.385	24.792	99.584
5 [kWh]	0	0	0	0	0
6 [kWh]	0	0	0	0	0
7 [kWh]	0	0	0	0	0
8 [kWh]	0	0	0	0	0
9 [kWh]	0	0	0	0	0
10 [kWh]	0	35.298	4.261	1.093	20.892
11 [kWh]	0	83.761	40.433	44.795	57.888
12 [kWh]	0	118.822	102.644	84.483	83.089
Ukupno	0	237.881	603.978	512.673	561.415

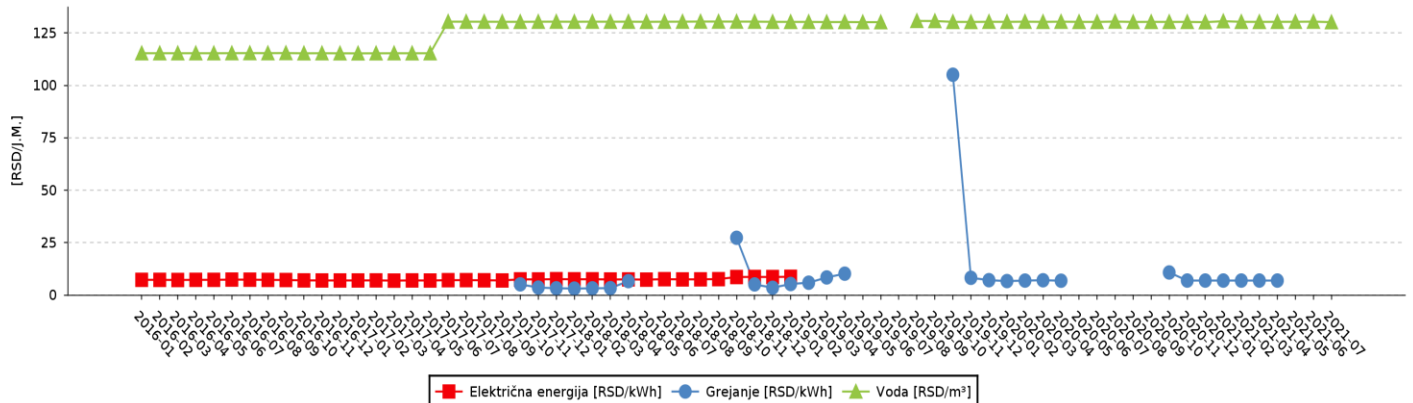


Voda

M.J.	2016	2017	2018	2019	2020
1 [m ³]	358	675	456	1.078	303
2 [m ³]	357	535	382	1.104	195
3 [m ³]	371	419	433	983	310
4 [m ³]	353	428	390	696	198
5 [m ³]	398	388	568	142	316
6 [m ³]	303	388	414	74	398
7 [m ³]	248	392	387	0	156
8 [m ³]	283	431	311	3	445
9 [m ³]	230	522	320	81	322
10 [m ³]	543	573	338	321	383
11 [m ³]	346	415	358	435	348
12 [m ³]	527	379	558	254	82
Ukupno	4.317	5.545	4.915	5.171	3.456



Promena jedinične cene energenta



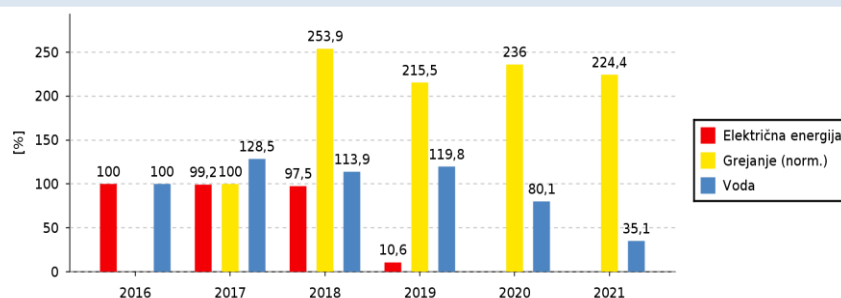
	M.J.	2016												2017									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Električna energija	[RSD/MWh]	7,26	7,24	7,18	7,25	7,25	7,36	7,33	7,23	7,16	6,99	6,97	6,95	6,97	6,99	6,89	6,98	6,93	7,09	7,11	7,04	6,97	7,48
Grejanje	[RSD/MWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,11
Voda	[RSD/m³]	115,37	115,37	115,36	115,37	115,35	115,39	115,42	115,40	115,44	115,32	115,37	115,33	115,31	115,32	115,35	115,35	115,36	130,41	130,41	130,39	130,35	130,34

	M.J.	2017												2018												2019							
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8										
Električna energija	[RSD/MWh]	7,45	7,57	7,52	7,52	7,43	7,45	7,36	7,56	7,46	7,49	7,58	8,60	8,64	8,60	8,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00										
Grejanje	[RSD/MWh]	3,58	3,25	3,10	3,22	3,30	6,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,32	5,08	3,49	5,27	5,89	8,39	10,19	0,00	0,00	0,00	0,00										
Voda	[RSD/m³]	130,40	130,42	130,38	130,42	130,39	130,41	130,34	130,40	130,41	130,47	130,46	130,45	130,43	130,34	130,31	130,30	130,23	130,24	130,18	130,18	0,00	130,77										

	M.J.	2019				2020												2021					
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Električna energija	[RSD/MWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grejanje	[RSD/MWh]	0,00	105,10	8,23	7,09	6,66	6,90	7,05	6,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,77	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	0,00	0,00
Voda	[RSD/m³]	130,71	130,32	130,28	130,36	130,33	130,41	130,33	130,41	130,32	130,29	130,47	130,28	130,32	130,30	130,31	130,18	130,63	130,35	130,32	130,34	130,36	130,44

	M.J.	2021
		7
Električna energija	[RSD/MWh]	0,00
Grejanje	[RSD/MWh]	0,00
Voda	[RSD/m³]	130,18

EE mere



Godišnja potrošnja po energentima

	M.J.	2016				2017			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	3.650.344,00	3.650.344,00	4.011,73	11.005.057,09	3.622.379,00	3.622.379,00	3.980,99	10.920.748,21
Daljinsko grejanje	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	275.325,00	275.325,00	79,02	430.195,31
Voda	m³	4.317,00	0,00	0,00	0,00	5.545,00	0,00	0,00	0,00

	M.J.	2018				2019			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	3.559.196,00	3.559.196,00	3.911,56	10.730.264,10	386.225,00	386.225,00	424,46	1.164.391,13
Daljinsko grejanje	kWh	618.197,00	618.197,00	177,42	965.932,81	512.161,00	512.161,00	146,99	800.251,56
Voda	m³	4.915,00	0,00	0,00	0,00	5.170,60	0,00	0,00	0,00

	M.J.	2020				2021			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Daljinsko grejanje	kWh	587.869,00	587.869,00	168,72	918.545,31	341.574,00	341.574,00	98,03	533.709,38
Voda	m³	3.456,40	0,00	0,00	0,00	1.514,00	0,00	0,00	0,00

V.1.4.3. ЈП „Пословни центар“ Крушевац – зграда „Дома Синдиката“ , спратности „ПО+П+Вп+6“ у Крушевцу

Detaljna analiza po objektu



Osnovni podaci o objektu

Naziv	Poslovni Centar "Kruševac"/"Dom Sindikata" Kruševac	Adresa	Trg Kosovskih junaka br.6
Korisnik	Grad \ Grad Kruševac \ Poslovni Centar "Kruševac"	Grad / Opština	Kruševac
ISEM šifra	SR-3604-0164-1	Vrsta objekta	Administrativni objekti JP i JKP

Površina i izgradnja

Bruto korisna površina zgrade [m²]	7203.94	Godina završetka izgradnje	1967
Neto grejana površina zgrade Ak [m²]	5266.17	Godina poslednje obnove	2013
Šta je obnovljeno?			
Sanacija delaavnog neprohodnog krova zbog prokišnjavanja			

Zaposlenici i radno vreme

Broj zaposlenih	160	Broj radnih sati u radnom danu	16	Broj radnih dana u nedelji	7
Broj korisnika		Broj radnih sati u nedelji	112	Broj radnih dana u godini	365
Ukupan broj zaposlenih i korisnika	160				

Merna mesta po energentima

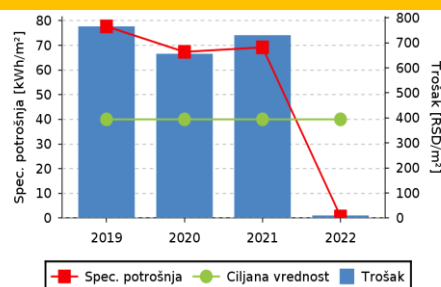
Energent	Broj mernih mesta	Serijski brojevi
Daljinsko grejanje	9	JKP "GRADSKA TOPLANA" - zakupac / p.p.Veće SS (\$), JP Aerodrom "Rosulje"/Poslovni prostor Trg Kosov (\$), Kafe centar / Poslovni centar Kruševac JP (\$), Narodna Biblioteka / Trg Kosovskih junaka bb (\$), Pokret socijalista p.p. U zgr/ NOVO-NS IPA regija Kruševac (\$), Poslovni centar Kruševac JP/Poslovni centar zgr.d.sind (\$), Radio Televizija Kruševac/trg kosovskih junaka 6.sprat (\$), Veće Saveza Sindikata IV sprat/Trg kos junaka (\$), p.p.u zgradi 0019095503/Narodna biblioteka Kruševac (\$), 0019095503/Poslovni centar (\$), 0019095503/Paster Grande DOO/Grand Ocean-U stečaju/9827787746 (\$), 0619895744/Paster Grande DOO/Grand Ocean-U stečaju/9827787754 (\$), 0619895828/Zajednička Potrošnja (\$), 0619899068/RTK (\$), 0619902663(5014726812)/Savez Sindikata (\$), 0619910120/Gradska toplana (\$)
Električna energija	8	
Voda	1	2991543; Šifra Kupca 50539: K:912/22 (\$)

Godišnja potrošnja po grupama energenata

Električna energija

Godina	Potrošnja [kWh]	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja [kWh/m²/god.]	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak [RSD]	Spec. trošak [RSD/m²]	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
2019	559.669,34		77,69		5.517.260,14	765,87	615,08
2020	485.228,66		67,36		4.728.306,51	656,35	533,27
2021	498.510,96		69,20		5.263.866,43	730,69	547,86
2022	4.448,09		0,62		72.796,09	10,11	4,89

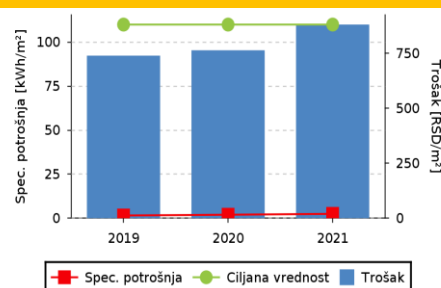
Spec. potrošnja - Električna energija
Ciljana vrednost [kWh/m²/god.]: 40



Grejanje

Godina	Potrošnja [kWh]	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja [kWh/m²/god.]	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak [RSD]	Spec. trošak [RSD/m²]	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
2019	10.960,00		1,52		5.329.822,78	739,85	3,15
2020	14.132,00		1,96		5.505.371,74	764,22	4,06
2021	17.756,00		2,46		6.348.669,09	881,28	5,10

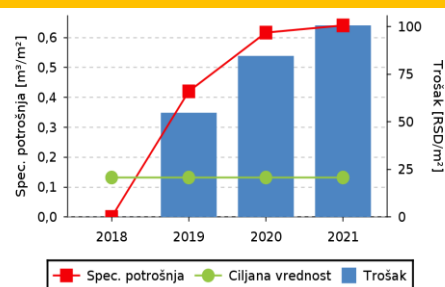
Spec. potrošnja - Grejanje
Ciljana vrednost [kWh/m²/god.]: 110



Voda

Godina	Potrošnja	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak	Spec. trošak	Emisija CO ₂
	[m ³]	[%]	[m ³ /m ² /god.]	Dostignuta Da/Ne	[RSD]	[RSD/m ³]	[t CO ₂]
2018	1,32		0,00		173,63	0,02	0,00
2019	3.027,04		0,42		394.600,65	54,78	0,00
2020	4.442,99		0,62		609.709,38	84,64	0,00
2021	4.616,65		0,64		725.305,57	100,68	0,00

Spec. potrošnja - Voda
Ciljana vrednost [m³/m²/god.]: 0.132

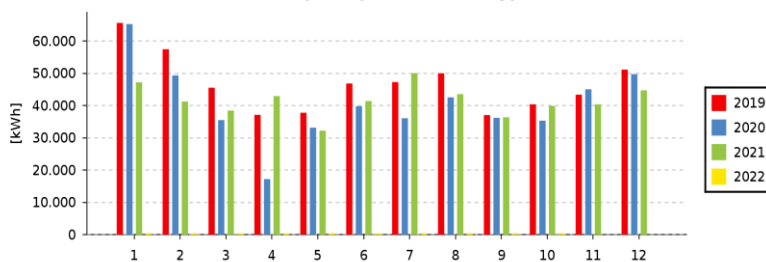


Mesečna potrošnja

Električna energija

	M.J.	2019	2020	2021	2022
1	[kWh]	65.612	65.254	47.205	454
2	[kWh]	57.463	49.348	41.264	410
3	[kWh]	45.540	35.502	38.461	454
4	[kWh]	37.135	17.234	42.950	439
5	[kWh]	37.790	33.154	32.215	454
6	[kWh]	46.846	39.798	41.411	439
7	[kWh]	47.285	36.087	50.049	454
8	[kWh]	49.997	42.550	43.541	454
9	[kWh]	37.069	36.212	36.390	439
10	[kWh]	40.398	35.331	39.920	454
11	[kWh]	43.383	45.033	40.385	0
12	[kWh]	51.151	49.726	44.720	0
Ukupno		559.669	485.229	498.511	4.448

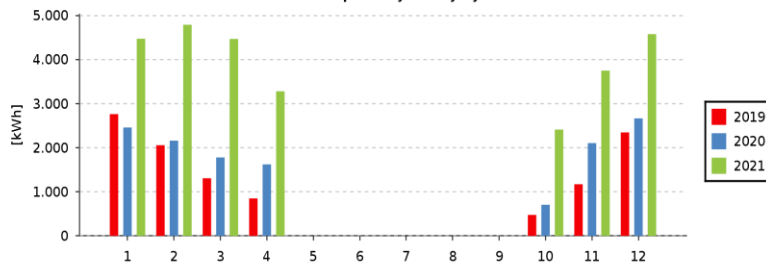
Mesečna potrošnja - Električna energija



Grejanje

	M.J.	2019	2020	2021
1	[kWh]	2.763	2.459	4.473
2	[kWh]	2.057	2.160	4.791
3	[kWh]	1.307	1.779	4.469
4	[kWh]	850	1.622	3.281
5	[kWh]	0	0	0
6	[kWh]	0	0	0
7	[kWh]	0	0	0
8	[kWh]	0	0	0
9	[kWh]	0	0	0
10	[kWh]	475	705	2.412
11	[kWh]	1.171	2.105	3.750
12	[kWh]	2.347	2.666	4.578
Ukupno		10.971	13.496	27.753

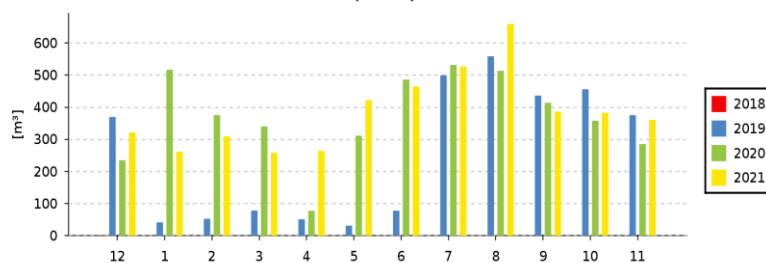
Mesečna potrošnja - Grejanje



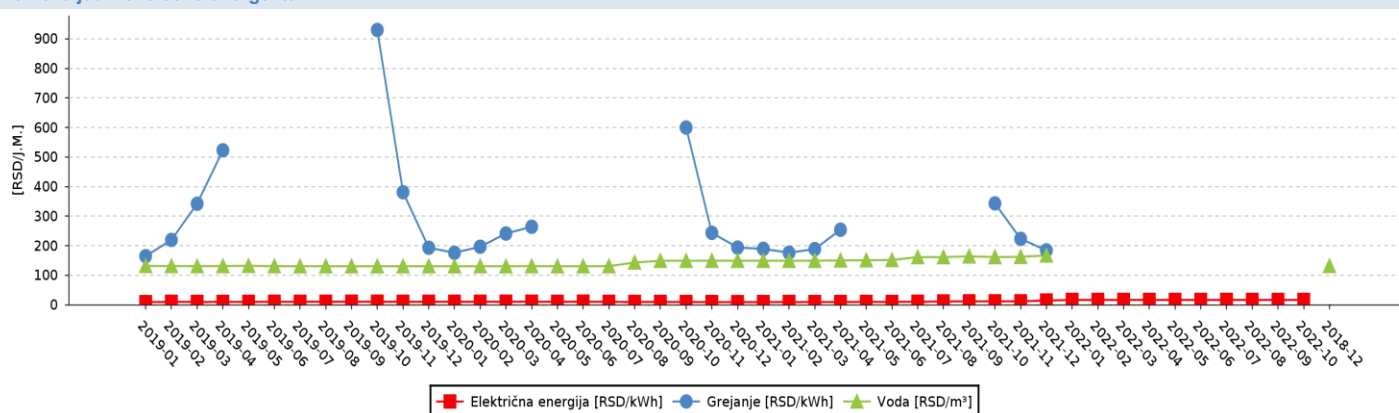
Voda

	M.J.	2018	2019	2020	2021
1	[m ³]	0	42	517	262
2	[m ³]	0	53	375	309
3	[m ³]	0	78	340	258
4	[m ³]	0	51	78	264
5	[m ³]	0	31	311	422
6	[m ³]	0	78	486	464
7	[m ³]	0	499	531	527
8	[m ³]	0	558	513	659
9	[m ³]	0	436	414	386
10	[m ³]	0	456	358	383
11	[m ³]	0	375	285	361
12	[m ³]	1	370	235	321
Ukupno		1	3.027	4.443	4.617

Mesečna potrošnja - Voda



Promena jedinične cene energenta

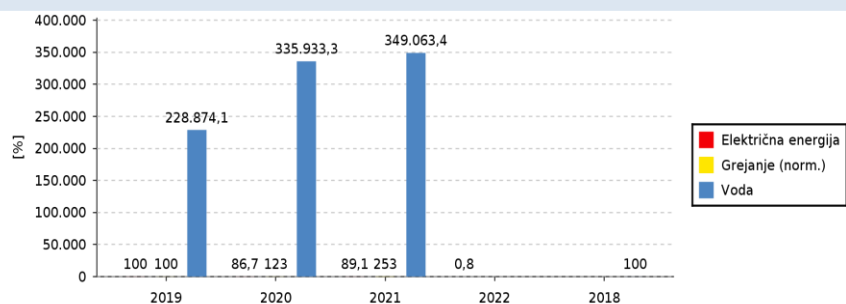


	M.J.	2018	2019												2020								
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Električna energija	[RSD/kWh]	0,00	8,96	9,83	9,58	9,65	9,77	10,05	10,01	10,18	10,39	10,26	10,02	10,04	10,15	10,07	10,24	10,37	9,92	10,46	9,80	9,38	9,67
Grejanje	[RSD/kWh]	0,00	164,59	219,36	341,89	522,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	929,84	380,93	192,98	175,89	196,38	241,04	263,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Voda	[RSD/m ³]	131,28	131,27	131,03	130,76	131,06	131,63	130,76	130,27	130,26	130,28	130,28	130,30	130,30	130,27	130,30	130,31	130,76	130,32	130,27	130,66	143,03	148,89

	M.J.	2020			2021												2022						
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
Električna energija	[RSD/kWh]	9,23	9,14	8,87	9,15	9,19	9,34	9,26	9,67	9,58	10,15	11,20	11,58	11,60	11,51	14,39	16,37	16,37	16,37	16,37	16,37	16,37	16,37
Grejanje	[RSD/kWh]	599,61	243,51	193,68	189,11	176,11	188,30	253,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	343,00	223,08	183,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Voda	[RSD/m³]	148,91	148,94	148,97	148,95	148,93	148,99	150,19	150,56	151,46	161,25	161,12	163,76	161,22	162,08	167,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	M.J.	2022		
		8	9	10
Električna energija	[RSD/kWh]	16,37	16,37	16,37
Grejanje	[RSD/kWh]	0,00	0,00	0,00
Voda	[RSD/m³]	0,00	0,00	0,00

EE mere



Godišnja potrošnja po energentima

	M.J.	2018				2019			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	559.669,34	559.669,34	615,08	1.687.291,13
Daljinsko grejanje	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	10.960,00	10.960,00	3,15	17.125,00
Voda	m³	1,32	0,00	0,00	0,00	3.027,04	0,00	0,00	0,00

	M.J.	2020				2021			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	485.228,66	485.228,66	533,27	1.462.867,36	498.510,96	498.510,96	547,86	1.502.910,83
Daljinsko grejanje	kWh	14.132,00	14.132,00	4,06	22.081,25	17.756,00	17.756,00	5,10	27.743,75
Voda	m³	4.442,99	0,00	0,00	0,00	4.616,65	0,00	0,00	0,00

	M.J.	2022			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	4.448,09	4.448,09	4,89	13.410,10
Daljinsko grejanje	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00
Voda	m³	0,00	0,00	0,00	0,00

V.1.4.4. OШ „Свети Сава“ Читлук, Крушевац спратности П+1,

Detaljna analiza po objektu



Osnovni podaci o objektu

Naziv	OŠ „Sveti Sava“ Čitluk	Adresa	Ratka Pešića br.113, 37208 Čitluk, Kruševac
Korisnik	Grad \ Grad Kruševac \ OŠ "Sveti Sava", Čitluk	Grad / Opština	Kruševac
ISEM šifra	SR-3604-0032-1	Vrsta objekta	Osnovne škole

Površina i izgradnja

Bruto korisna površina zgrade [m²]	2430.66	Godina završetka izgradnje	
Neto grejana površina zgrade Ak [m²]	2223	Godina poslednje obnove	
Šta je obnovljeno?			

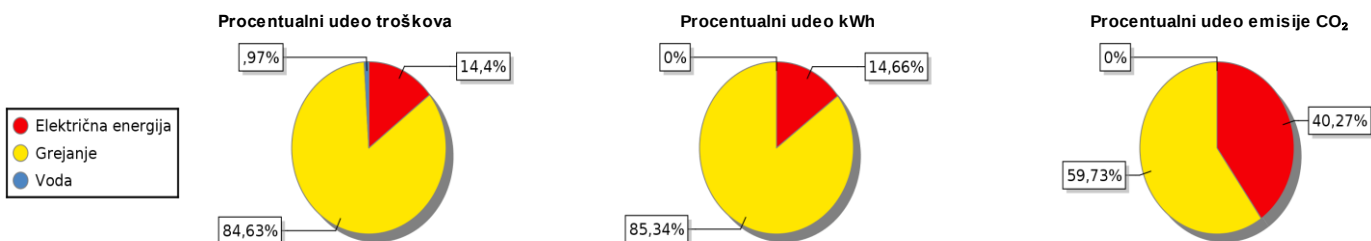
Zaposlenici i radno vreme

Broj zaposlenih	32	Broj radnih sati u radnom danu	12	Broj radnih dana u nedelji	5
Broj korisnika	385	Broj radnih sati u nedelji	60	Broj radnih dana u godini	258
Ukupan broj zaposlenih i korisnika	417				

Merna mesta po energentima

Energent	Broj mernih mesta	Serijski brojevi
Električna energija	2	0619782890 (\$), 0619782905 (\$)
Gasno ulje ekstra lako evro el/Ekstra lako lož ulje	1	OS Sveti Sava (\$)
Voda	2	1680234 (\$), 30541 (\$)

Udeo troškova po grupama energenata u 2022. godini

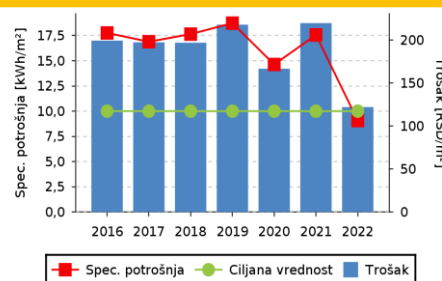


Grupa energenata	Procentualni udeo troškova [%]	Procentualni udeo kWh [%]	Procentualni udeo emisije CO ₂ [%]
Električna energija	14.4	14.66	40.27
Grejanje	84.63	85.34	59.73
Voda	0.97	0	0

Godišnja potrošnja po grupama energenata

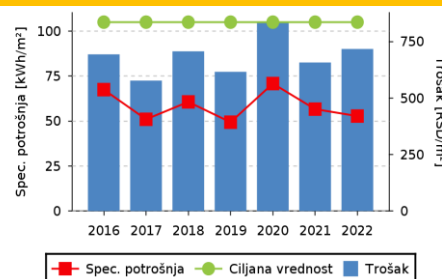
Električna energija

Godina	Potrošnja [kWh]	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu [%]	Spec. potrošnja [kWh/m²/god.]	Spec. potrošnja i ciljana vrednost Dostignuta Da/Ne	Trošak [RSD]	Spec. trošak [RSD/m²]	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
2016	43.160,00		17,76		484.885,41	199,49	47,43
2017	41.040,00		16,88		480.005,80	197,48	45,10
2018	42.880,00		17,64		478.977,16	197,06	47,13
2019	45.520,00		18,73		529.957,30	218,03	50,03
2020	35.560,00		14,63		405.377,01	166,78	39,08
2021	42.680,00		17,56		534.312,54	219,82	46,91
2022	22.040,00		9,07		296.836,71	122,12	24,22

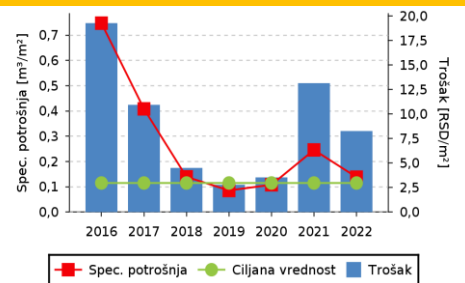


Grejanje

Godina	Potrošnja [kWh]	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu [%]	Spec. potrošnja [kWh/m²/god.]	Spec. potrošnja i ciljana vrednost Dostignuta Da/Ne	Trošak [RSD]	Spec. trošak [RSD/m²]	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
2016	164.043,48		67,49		1.686.472,00	693,83	45,93
2017	123.946,65		50,99		1.404.116,04	577,67	34,71
2018	147.475,00		60,67		1.719.230,22	707,31	41,29
2019	120.006,30		49,37		1.498.785,99	616,62	33,60
2020	172.242,43		70,86		2.033.392,68	836,56	48,23
2021	137.690,10		56,65		1.598.965,56	657,83	38,55
2022	128.307,48		52,79		1.744.579,66	717,74	35,93



Voda							
Godina	Potrošnja	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak	Spec. trošak	Emisija CO ₂
	[m ³]	[%]	[m ³ /m ² /god.]	Dostignuta Da/Ne	[RSD]	[RSD/m ²]	[t CO ₂]
2016	1.818,00		0,75		46.831,68	19,27	0,00
2017	993,00		0,41		26.580,60	10,94	0,00
2018	338,65		0,14		10.937,48	4,50	0,00
2019	207,74		0,09		6.765,29	2,78	0,00
2020	262,77		0,11		8.591,73	3,53	0,00
2021	597,84		0,25		31.954,45	13,15	0,00
2022	336,00		0,14		20.085,12	8,26	0,00



Spec. potrošnja - Voda
Ciljana vrednost [m³/m²/god.]: 0.115

Mesečna potrošnja

Električna energija

	M.J.	2016	2017	2018	2019	2020
1	[kWh]	7.440	5.640	6.040	6.160	6.000
2	[kWh]	3.200	4.160	4.720	3.480	4.000
3	[kWh]	4.600	4.120	5.560	5.200	0
4	[kWh]	2.920	2.520	2.440	3.760	0
5	[kWh]	2.600	2.840	2.440	3.160	6.240
6	[kWh]	1.840	1.840	1.800	1.960	1.560
7	[kWh]	1.000	960	1.040	1.080	1.160
8	[kWh]	1.320	1.160	1.200	1.680	1.280
9	[kWh]	2.720	2.560	2.680	3.200	2.520
10	[kWh]	4.040	3.800	3.640	4.160	4.440
11	[kWh]	4.960	4.840	4.840	5.200	5.000
12	[kWh]	6.520	6.600	6.480	6.480	3.360
Ukupno		43.160	41.040	42.880	45.520	35.560

	M.J.	2021	2022
1	[kWh]	4.400	4.360
2	[kWh]	4.920	4.640
3	[kWh]	4.320	5.400
4	[kWh]	3.600	3.440
5	[kWh]	2.160	2.280
6	[kWh]	2.000	1.920
7	[kWh]	1.080	0
8	[kWh]	1.240	0
9	[kWh]	3.200	0
10	[kWh]	4.560	0
11	[kWh]	5.040	0
12	[kWh]	6.160	0
Ukupno		42.680	22.040

Grejanje

	M.J.	2016	2017	2018	2019	2020
1	[kWh]	46.582	12.618	25.850	10.277	25.237
2	[kWh]	2.121	26.311	23.348	9.282	31.821
3	[kWh]	2.268	29.130	28.901	34.771	53.524
4	[kWh]	2.194	13.156	14.627	20.971	24.172
5	[kWh]	2.268	0	3.052	0	0
6	[kWh]	2.194	0	2.953	0	0
7	[kWh]	2.268	0	3.052	0	0
8	[kWh]	2.268	0	3.052	0	0
9	[kWh]	2.121	0	9.482	0	0
10	[kWh]	24.067	7.049	10.030	6.762	3.598
11	[kWh]	22.515	9.258	9.707	13.554	8.303
12	[kWh]	37.266	9.567	10.030	24.510	17.836
Ukupno		148.131	107.090	144.083	120.126	164.492

	M.J.	2021	2022
1	[kWh]	29.191	298.622
2	[kWh]	26.366	469.701
3	[kWh]	29.191	624.902
4	[kWh]	21.001	282.214
5	[kWh]	6.841	0
6	[kWh]	0	0
7	[kWh]	0	0
8	[kWh]	0	0
9	[kWh]	0	0
10	[kWh]	32.285	0
11	[kWh]	34.591	0
12	[kWh]	35.744	0
Ukupno		215.210	1.675.439

Voda

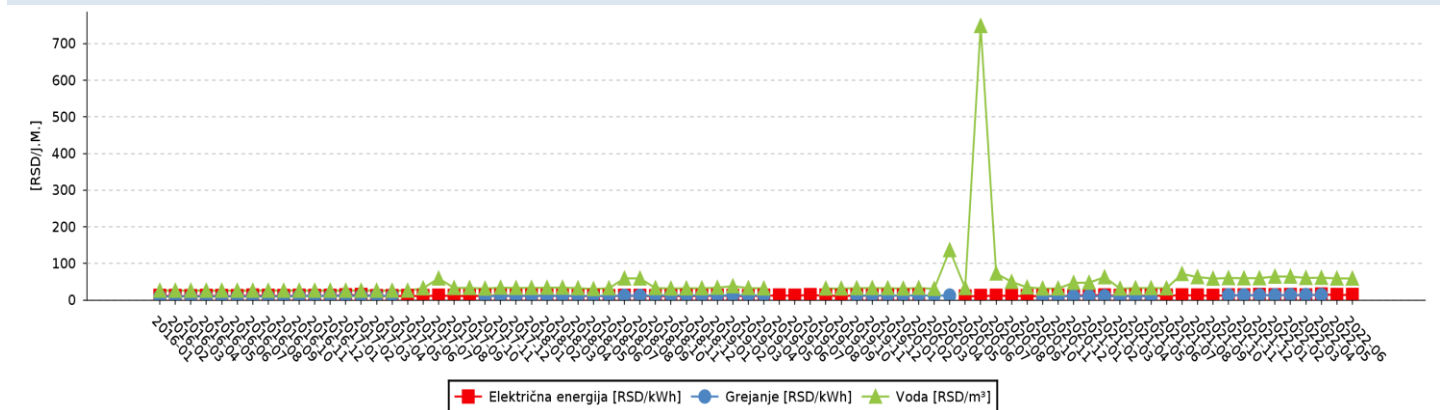
	M.J.	2016	2017	2018	2019	2020
1	[m ³]	51	242	23	20	42
2	[m ³]	34	424	20	10	24
3	[m ³]	25	64	19	25	73
4	[m ³]	89	45	28	33	1
5	[m ³]	141	80	89	0	25
6	[m ³]	310	30	29	0	0
7	[m ³]	312	3	3	0	2
8	[m ³]	63	12	3	1	4
9	[m ³]	146	11	25	40	17
10	[m ³]	277	40	37	27	39
11	[m ³]	248	19	31	25	36
12	[m ³]	122	23	32	27	0
Ukupno		1.818	993	339	208	263

	M.J.	2021	2022
1	[m³]	5	15
2	[m³]	1	15
3	[m³]	42	41
4	[m³]	26	34
5	[m³]	25	105
6	[m³]	33	126
7	[m³]	7	0
8	[m³]	21	0
9	[m³]	270	0
10	[m³]	48	0
11	[m³]	60	0
12	[m³]	59	0
Ukupno		598	336

Moguće uštede u 2022 godini

Električna energija				Grejanje				Voda			
Spec. trošak		13,47	[RSD/kWh]	Spec. trošak		13,60	[RSD/kWh]	Spec. trošak		59,78	[RSD/m³]
100% ciljane vrednosti		75% ciljane vrednosti		100% ciljane vrednosti		75% ciljane vrednosti		100% ciljane vrednosti		75% ciljane vrednosti	
[kWh]	[RSD]	[kWh]	[RSD]	[kWh]	[RSD]	[kWh]	[RSD]	[m³]	[RSD]	[m³]	[RSD]
0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	56,47	42	3.375,86	2.532

Promena jedinične cene energenta



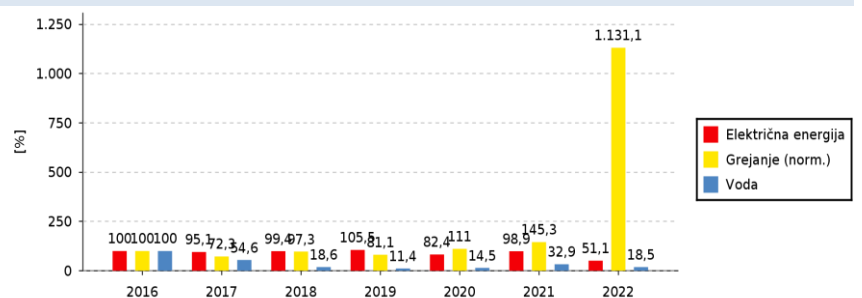
M.J.	2016												2017									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Električna energija [RSD/kWh]	11,37	11,04	10,49	11,27	10,94	10,73	12,13	11,46	10,94	11,72	11,24	11,58	12,78	13,81	10,67	10,64	11,16	10,81	11,86	11,23	10,78	11,52
Grejanje [RSD/kWh]	9,35	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	10,87	10,87	11,03	11,31	11,47	11,47	11,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,88
Voda [RSD/m³]	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	25,76	32,10	59,10	33,01	33,01	31,35

	M.J.	2017		2018												2019							
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
Električna energija	[RSD/kWh]	11,89	11,33	12,10	11,44	11,54	10,35	10,86	10,47	11,51	11,38	10,38	10,68	11,11	10,96	11,66	11,35	10,49	11,78	12,29	11,79	13,38	11,95
Grejanje	[RSD/kWh]	10,99	10,99	11,27	11,27	11,29	11,31	11,48	11,48	11,48	11,48	12,59	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,57	12,57	0,00	0,00	0,00	0,00
Voda	[RSD/m³]	33,84	33,01	33,01	33,60	33,84	32,31	30,11	32,20	59,10	59,10	32,70	31,53	32,00	32,04	33,68	37,68	32,66	31,75	0,00	0,00	0,00	31,35

	M. J.	2019				2020												2021					
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Električna energija	[RSD/kw]	11,37	11,94	11,64	11,85	11,96	12,48	0,00	0,00	9,62	11,10	11,60	11,52	10,61	10,75	11,83	11,07	13,47	12,52	11,11	12,07	11,50	11,94
Grejanje	[RSD/kw _h]	0,00	12,37	12,35	12,33	12,32	12,21	12,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,06	10,06	10,26	10,26	10,26	10,33	10,45	0,00	
Voda	[RSD/m³]	31,37	32,44	32,70	32,49	31,23	32,90	30,34	136,29	32,62	748,35	72,69	49,56	34,48	31,41	31,53	47,10	47,43	62,48	31,22	32,57	32,66	32,02

M.J.	2021						2022					
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Električna energija [RSD/kWh]	12,67	12,40	11,46	12,70	12,74	13,87	12,94	13,66	12,46	15,05	13,71	13,91
Grejanje [RSD/kWh]	0,00	0,00	0,00	13,07	13,07	13,07	13,07	13,63	13,75	13,75	0,00	0,00
Voda [RSD/m³]	71,28	62,66	58,50	60,06	59,62	59,70	64,17	64,17	60,37	60,94	59,00	58,88

EE mere



Godišnja potrošnja po energentima

	M.J.	2016				2017			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	43.160,00	43.160,00	47,43	130.118,77	41.040,00	41.040,00	45,10	123.727,39
Gasno ulje ekstra lako	l	15.900,00	164.043,48	45,93	164.043,48	12.013,59	123.946,65	34,71	123.946,65
Voda	m ³	1.818,00	0,00	0,00	0,00	993,00	0,00	0,00	0,00

	M.J.	2018				2019			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	42.880,00	42.880,00	47,13	129.274,62	45.520,00	45.520,00	50,03	137.233,70
Gasno ulje ekstra lako	l	14.294,09	147.475,00	41,29	147.475,00	11.631,67	120.006,30	33,60	120.006,30
Voda	m ³	338,65	0,00	0,00	0,00	207,74	0,00	0,00	0,00

	M.J.	2020				2021			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	35.560,00	35.560,00	39,08	107.206,29	42.680,00	42.680,00	46,91	128.671,66
Gasno ulje ekstra lako	l	16.694,69	172.242,43	48,23	172.242,43	13.345,68	137.690,10	38,55	137.690,10
Voda	m ³	262,77	0,00	0,00	0,00	597,84	0,00	0,00	0,00

	M.J.	2022				2022			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Električna energija	kWh	22.040,00	22.040,00	24,22	66.446,19				
Gasno ulje ekstra lako	l	12.436,27	128.307,48	35,93	128.307,48				

	M.J.	2022				2022			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Voda	m ³	336,00	0,00	0,00	0,00				

V.1.4.5. OŠ „Dragomir Marković“ u Velikoj Lomnici, Kruševac spratnosti „Po+P“,

Detaljna analiza po objektu



Osnovni podaci o objektu

Naziv	OŠ „Dragomir Marković“, Kruševac/IO Velika Lomnica	Adresa	Jastrebački put bb, 37209 Velika Lomnica, Kruševac
Korisnik	Grad \ Grad Kruševac \ OS "Dragomir Marković, Kruševac \ OS "Dragomir Marković. Kruševac/IO Velika Lomnica	Grad / Opština	Kruševac
ISEM šifra	SR-3604-0088-1	Vrsta objekta	Osnovne škole

Površina i izgradnja

Bruto korisna površina zgrade [m ²]	360	Godina završetka izgradnje	1948
Neto grejana površina zgrade Ak [m ²]	310	Godina poslednje obnove	2015
Šta je obnovljeno?			
Zamenjen krovni pokrivač celom površinom krovnih ravni, i u 2016.godini ugrađeni telekomunikacioni sistemi i instalisan sistem za dojavu požara			

Zaposlenici i radno vreme

Broj zaposlenih	4	Broj radnih sati u radnom danu	12	Broj radnih dana u nedelji	5
Broj korisnika	37	Broj radnih sati u nedelji	60	Broj radnih dana u godini	260
Ukupan broj zaposlenih i korisnika	41				

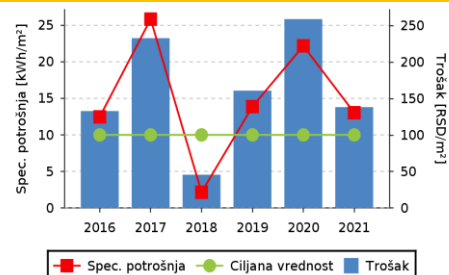
Merna mesta po energentima

Energent	Broj mernih mesta	Serijski brojevi
Električna energija	1	0619782376 (\$)
Mrki ugalj	1	Mrki ugalj (\$)
Ogrevno drvo	1	5054 (\$)

Godišnja potrošnja po grupama energenata

Električna energija

Godina	Potrošnja	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak	Spec. trošak	Emisija CO ₂
	[kWh]	[%]	[kWh/m ² /god.]	Dostignuta Da/Ne	[RSD]	[RSD/m ²]	[t CO ₂]
2016	4.487,00		12,46		47.868,11	132,97	4,93
2017	9.295,00		25,82		83.835,99	232,88	10,22
2018	775,00		2,15		16.442,73	45,67	0,85
2019	4.993,00		13,87		57.946,74	160,96	5,49
2020	7.980,00		22,17		93.232,36	258,98	8,77
2021	4.691,00		13,03		49.808,49	138,36	5,16

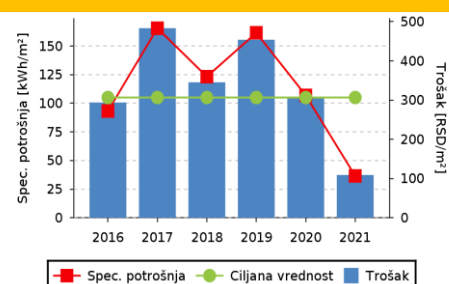


Spec. potrošnja - Električna energija
Ciljana vrednost [kWh/m²/god.]: 10

Godišnja potrošnja po grupama energenata

Grejanje

Godina	Potrošnja	% promena potrošnje u odnosu na prethodnu godinu	Spec. potrošnja	Spec. potrošnja i ciljana vrednost	Trošak	Spec. trošak	Emisija CO ₂
	[kWh]	[%]	[kWh/m ² /god.]	Dostignuta Da/Ne	[RSD]	[RSD/m ²]	[t CO ₂]
2016	33.556,79		93,21		105.773,82	293,82	7,70
2017	59.584,20		165,51		173.990,84	483,31	13,85
2018	44.354,73		123,21		124.342,51	345,40	10,24
2019	58.145,89		161,52		163.387,83	453,86	12,75
2020	38.460,94		106,84		109.958,62	305,44	9,52
2021	13.148,32		36,52		39.259,75	109,05	4,60



Spec. potrošnja - Grejanje
Ciljana vrednost [kWh/m²/god.]: 105

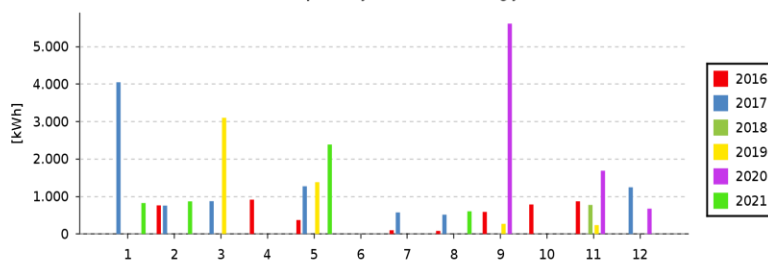
Mesečna potrošnja

Faktori normalizacije (samo za grejanje) - toplije godine: > 1, hladnije godine: < 1

Električna energija

M.J.	2016	2017	2018	2019	2020
1	0	4.050	0	0	0
2	764	758	0	0	0
3	0	876	0	3.102	0
4	917	0	0	0	0
5	373	1.274	0	1.383	0
6	0	0	0	0	0
7	100	575	0	0	0
8	83	515	0	0	0
9	590	0	0	271	5.615
10	788	0	0	0	0
11	872	0	775	237	1.689
12	0	1.247	0	0	676
Ukupno	4.487	9.295	775	4.993	7.980

Mesečna potrošnja - Električna energija

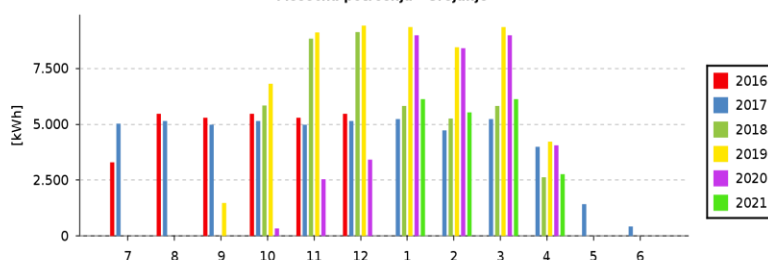


M.J.	2021
1	826
2	871
3	0
4	0
5	2.388
6	0
7	0
8	606
9	0
10	0
11	0
12	0
Ukupno	4.691

Grejanje

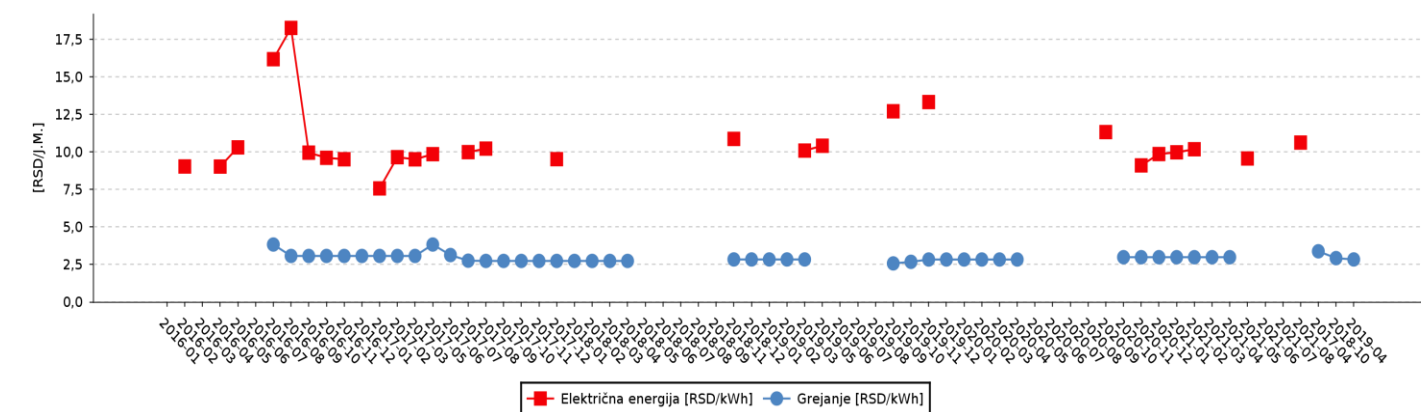
M.J.	2016	2017	2018	2019	2020
1	0	5.235	5.821	9.353	8.985
2	0	4.728	5.258	8.448	8.405
3	0	5.235	5.821	9.353	8.985
4	0	3.993	2.629	4.224	4.058
5	0	1.425	0	0	0
6	0	426	0	0	0
7	3.298	5.029	0	0	0
8	5.471	5.148	0	0	0
9	5.295	4.982	0	1.478	0
10	5.471	5.148	5.841	6.816	339
11	5.295	4.982	8.834	9.114	2.541
12	5.471	5.148	9.129	9.418	3.418
Ukupno	30.302	51.481	43.335	58.204	36.730

Mesečna potrošnja - Grejanje



	M.J.	2021
1	[kWh]	6.126
2	[kWh]	5.533
3	[kWh]	6.126
4	[kWh]	2.766
5	[kWh]	0
6	[kWh]	0
7	[kWh]	0
8	[kWh]	0
9	[kWh]	0
10	[kWh]	0
11	[kWh]	0
12	[kWh]	0
Ukupno		20.551

Promena jedinične cene energenta



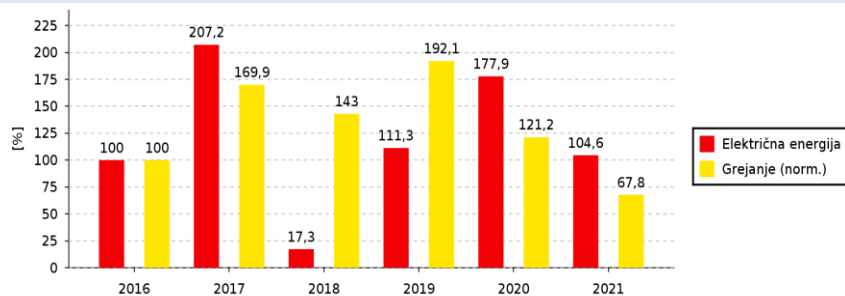
	M.J.	2016												2017									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Električna energija	[RSD/MWh]	0,00	9,03	0,00	9,02	10,30	0,00	16,17	18,26	9,95	9,61	9,51	0,00	7,57	9,65	9,50	0,00	9,85	0,00	9,98	10,22	0,00	0,00
Grejanje	[RSD/MWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,83	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,38	3,83	3,13	2,75	2,74	2,74	2,74

	M.J.	2017		2018												2019							
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
Električna energija	[RSD/MWh]	0,00	9,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,86	0,00	0,00	0,00	10,09	0,00	10,41	0,00	0,00	0,00
Grejanje	[RSD/MWh]	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,92	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	0,00	0,00	0,00	0,00

	M.J.	2019				2020												2021					
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Električna energija	[RSD/MWh]	12,70	0,00	13,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,32	0,00	9,10	9,85	9,97	10,18	0,00	0,00	9,56	0,00
Grejanje	[RSD/MWh]	2,57	2,68	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	0,00	0,00

	M.J.	2021	
Električna energija	[RSD/MWh]	0,00	10,62
Grejanje	[RSD/MWh]	0,00	0,00

[EE mere](#)



Godišnja potrošnja po energentima

	M.J.	2016				2017			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Mrki ugalj	t	7,52	21.679,94	7,59	21.679,94	13,53	38.984,44	13,64	38.984,44
Električna energija	kWh	4.487,00	4.487,00	4,93	13.527,41	9.295,00	9.295,00	10,22	28.022,57
Ogrevno drvo	prostorni metar	5,95	11.876,85	0,12	11.876,85	10,33	20.599,76	0,20	20.599,76

	M.J.	2018				2019			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Mrki ugalj	t	10,00	28.822,53	10,09	28.822,53	12,42	35.792,74	12,53	35.792,74
Električna energija	kWh	775,00	775,00	0,85	2.336,47	4.993,00	4.993,00	5,49	15.052,90
Ogreвно drvo	prostorni metar	7,79	15.532,20	0,15	15.532,20	11,20	22.353,14	0,22	22.353,14

	M.J.	2020				2021			
		[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]	[M.J.]	[kWh]	[tCO ₂]	[PRIM kWh]
Mrki ugalj	t	9,32	26.866,19	9,40	26.866,19	4,56	13.148,32	4,60	13.148,32
Električna energija	kWh	7.980,00	7.980,00	8,77	24.058,10	4.691,00	4.691,00	5,16	14.142,43
Ogreвно drvo	prostorni metar	5,81	11.594,75	0,11	11.594,75	0,00	0,00	0,00	0,00

V-2 Потрошња финалне енергије ЈЛС

Будући да се обавезе, план и остварени резултати уштеде енергије у складу са Директивом о ЕЕ, приказују у облику финалне енергије, енергетски биланс ЈЛС треба представити и у овом формату.

Потребно приказати:

- Збирни биланс, на нивоу потрошње финалне енергије СЕМ ЈЛС;
- Посебне збирне билансе потрошње финалне енергије за сваки сектор:
 - ЈКП и ЈП у оквиру СЕМ ЈЛС, без потрошње енергије и енергената у делу транспорта – возног парка предузећа,
 - ЈКП и ЈП у оквиру СЕМ ЈЛС у делу транспорта – возног парка (ако постоји ЈКП чистоћа, ЈКП за јавни саобраћај, ЈП паркинг сервис, возни парк у саставу осталих служби и објеката за које ЈЛС сноси трошкове),
 - Зграде у оквиру обухвата СЕМ ЈЛС.

У оквиру овога Програма, вршећи анализу потрошње финалне енергије за претходне наведене објекте који су у обухвату Система Енергетског Менаџмента Града Крушевца, узимајући у обзир године „lock-out“ – а услед пандемије Covida-19, тренд потрошње финалне енергије је узет из података претходног Програма енергетске ефикасности. Односи потрошње, анализирајући групе мапираних објеката, идентично су процентуално и исти и са претходним анализама у ранијем Програму. Предшколских 0 и битан фактор који

ОБУХВАТ СЕМ-а ГРАДА КРУШЕВЦА МАПИРАНИ ОБЈЕКТИ- ЈАВНЕ ЗГРАДЕ	ПОТРОШЊА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ (MWh) - 2016			ПОТРОШЊА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ (MWh) - 2017			ПОТРОШЊА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ (MWh) - 2018		
	ТОПЛОТА	Електрична енергија	УКУПНО	ТОПЛОТА	Електрична енергија	УКУПНО	ТОПЛОТА	Електрична енергија	УКУПНО
A01 - Предшколска установа	219,85	46,02	265,87	257,02	41,67	298,69	429,23	44,73	473,96
A02 - Основне школе	1.722,45	327,90	2.050,35	1.622,32	281,53	1.903,85	1.342,26	215,42	1.557,68
B02 - Домови Здравља	1.359,08	3.674,34	5.033,41	1.043,40	3.644,61	4.688,01	651,44	3.224,97	3.876,41
D06 - Културни Центар	406,43	58,74	465,17	409,19	58,53	467,72	396,47	65,61	462,08
Σ=	3.707,80	4.107,00	7.814,80	3.331,93	4.026,34	7.358,28	2.819,40	3.550,74	6.370,13

Табела 31: анализа потрошње финалне енергије

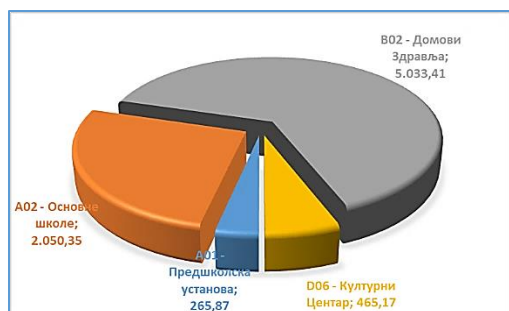


График 14 а: Односи потрошње финалне енергије у јавним зградама за 2016 годину (изражено у MWh/a)

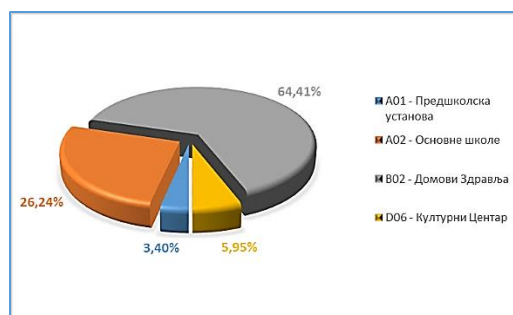


График 15 а: Биланс потрошње финалне енергије у јавним зградама за 2016 годину (изражено у MWh/a и у %)

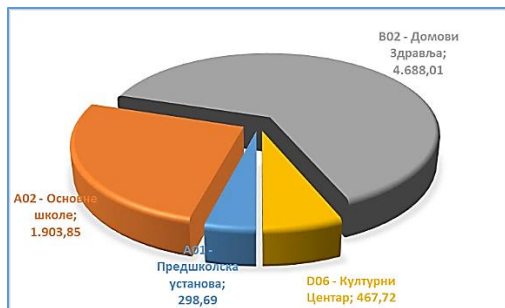


График 14 а: Односи потрошње финалне енергије у јавним зградама за 2016 годину (изражено у MWh/a)

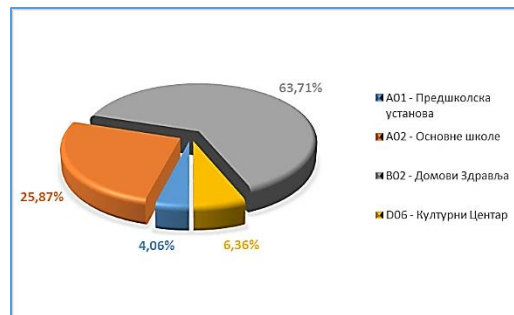


График 15 а: Биланс потрошње финалне енергије у јавним зградама за 2016 годину (изражено у MWh/a и у %)

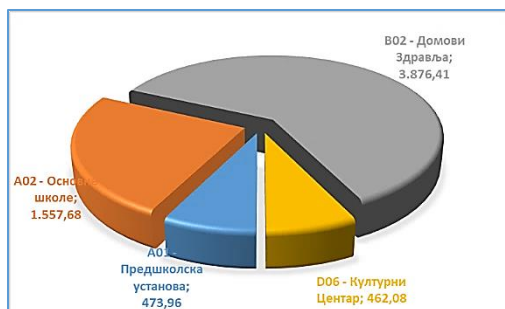


График 14 б: Односи потрошње финалне енергије у јавним зградама за 2017 годину (изражено у MWh/a)

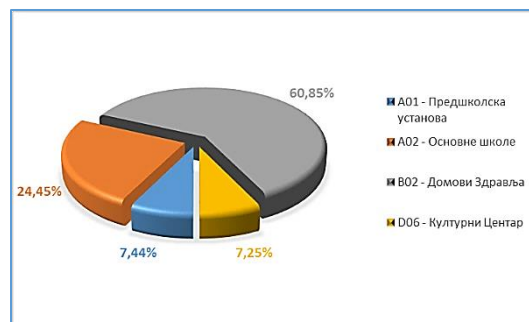


График 15 б: Биланс потрошње финалне енергије у јавним зградама за 2017 годину (изражено у MWh/a и у %)

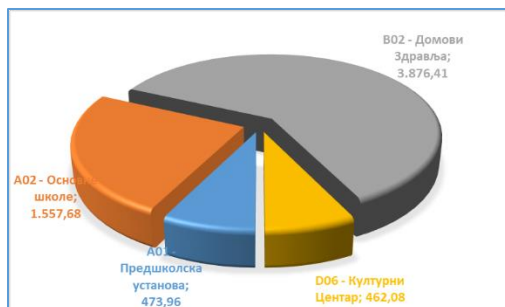


График 14 в: Односи потрошње финалне енергије у јавним зградама за 2018 годину (изражено у MWh/a)

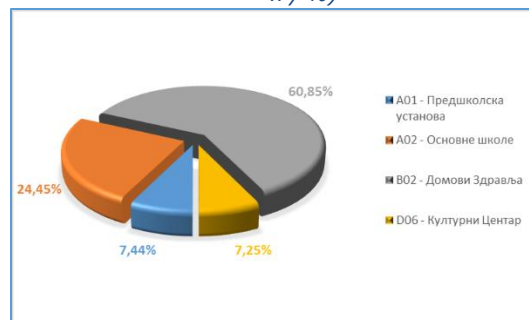


График 15 в: Биланс потрошње финалне енергије у јавним зградама за 2018 годину (изражено у MWh/a и у %)

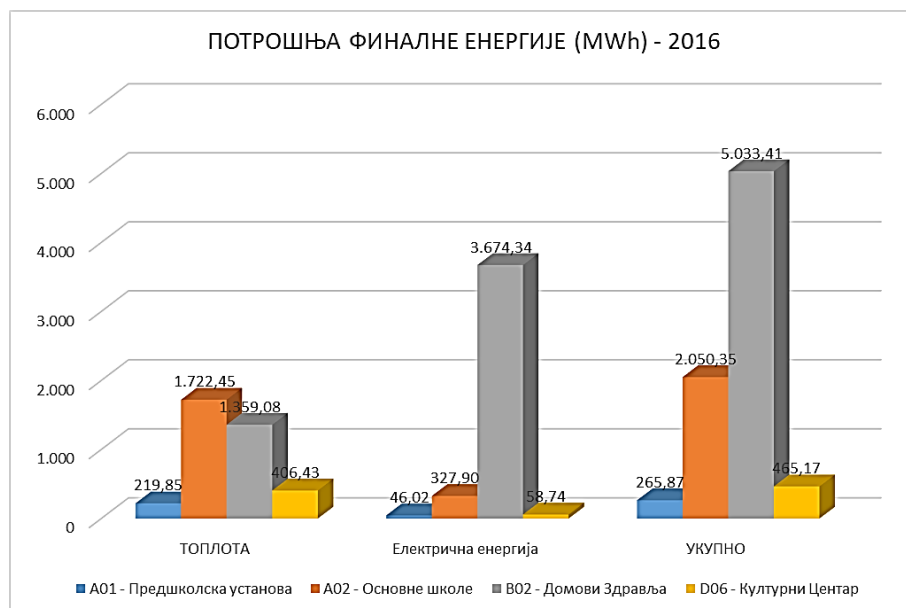


График 16 а: Структура потрошње финалне енергије у јавним зградама за 2016 годину (изражено у MWh/a)

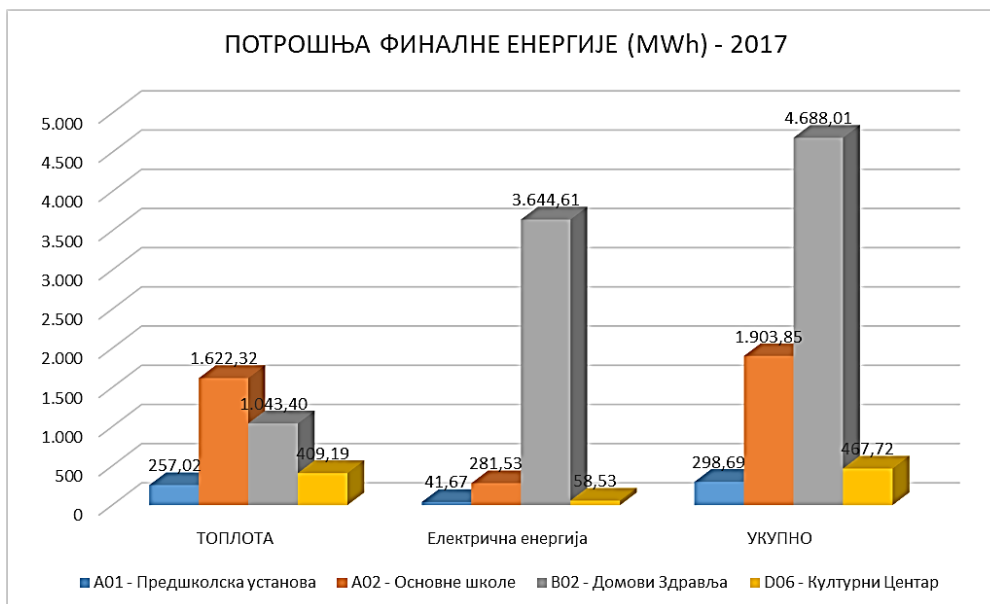


График 16 б: Структура потрошње финалне енергије финалне енергије у јавним зградама за 2017 годину (изражено у MWh/a)

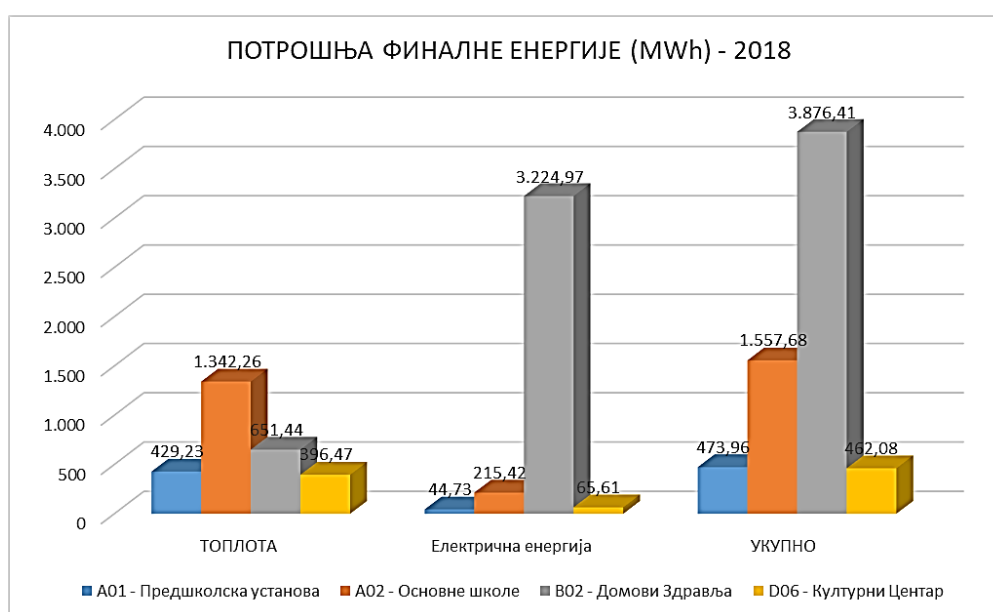


График 16 в: Структура потрошње финалне енергије финалне енергије у јавним зградама за 2018 годину (изражено у MWh/a)

Посматрајући структури потрошње финалне енергије, на претходним дијаграмима, доминанту улогу има топлота која се користи за грејање. Најизраженији потрошач су у оквиру јавних зграда – домови здравља и основне школе.

Очигледан је закључак да је на објектима неопходна енергетска санација, потпуно термоизоловање свих површина и транспарентних и нетранспарентних. Такође, како би се смањила потрошња финалне топлотне енергије неопходна је и конверзија енергента за грејање на исплативије енергенте. Препоручује се да се у будућим пројектима енергетске санације објеката буду анализиране и исцрпљене све могућности снабдевања ових објеката енергијом из Обновљивих извора.

Анализа трошкова урађена је на основу прикупљених података о потрошњи финалне енергије за три године (2016., 2017. и 2018.). Подаци за године (2019, 2020 и 2021) су такође прикупљени и потхрањени у ИСЕМ базу података енергетског менаџмента у могућностима који је време "lock-out" –а дозволио. Прикупљени подаци служе за прорачун енергетских индикатора (групе индикатора):

- Индикатори потрошње топлотне енергије у јавним зградама,
- Индикатори потрошње електричне енергије у јавним зградама.
- Индикатори енергетске ефикасности система даљинског грејања,
- Индикатори енергетске ефикасности система водоснабдевања,
- Индикатори енергетске ефикасности система канализације,
- Индикатори енергетске ефикасности система јавне расвете,
- Индикатори енергетске ефикасности општине.

Након израчунавања енергетских индикатора врши се поређење вредности индикатора (banchmarking) и то са вредностима из претходних година, са референтним вредностима датим у Правилнику о енергетској ефикасности зграда и са вредностима из општина и градова у окружењу. Поређењем индикатора одређује се потенцијал уштеда.

VI.1. Сектор Јавних Зграда

За сектор зграда се даје приказ потрошње енергије зграда које су у надлежности локалне самоуправе. Као што је већ наведено у поглављу III.7 на територији града Крушевца постоје 233 јавна објекта који се у потпуности или делом финансирају из буџета Града Крушевца. Због прегледности и поређења, овде су само наведени неки од тих објеката и потребно је проверити да ли Град Крушевац у потпуности финансира њихово постојање или се финансирају из сопствених средстава. (пожељно је разврстати их на поткатегорије дефинисане у ИСЕМ) Разврстане су и то на:

Објекти образовних институција:

- вртићи: Вртић Невен, Вртић Звончић, Вртић Лабуд, Вртић Лептирић, Вртић Колибри, Вртић Бисери, Вртић Наша радост, Вртић Голуб мира, Вртић Владо Јурић, Вртић Пчелица, Дечији клуб, Обданиште Читлук, Обданиште Змај, Јеленко Р. Бања, Кухиња Пионир
- основне школе; ОШ Вук Караџић, ОШ Доситеј Обрадовић, ОШ Драгомир Марковић, ОШ Ј.Ј Змај, ОШ Јован Поповић, ОШ Нада Поповић, ОШ Бранко Радичевић, ОШ Кнез Лазар, ОШ Деспот Стефан, ОШ Жабаре, ОШ Станислав Бинички, ОШ В.С Јан, ОШ Велизар Станковић Корчагин, ОШ Страхиња Поповић, ОШ Брана Павловић, ОШ Васа Пелагић, ОШ Свети Сава, ОШ Веселин Николић,
- средње школе; Економско трговинска школа, Техничка школа, Гимназија, Медицинска школа, Машинско електронска Школа, Хемијско технолошка школа
- Музичка школа „Стеван Христић,,
- специјална школа;

Објекти здравствених институција

- здравствени центар „Крушевац“,
- дом здравља „Крушевац“;
- општа Болница „Крушевац“;

- Дијагностички центар „Крушевац“;
- Центар за особе са инвалидитетом
- Центар за социјални рад

Објекти колективног смештаја:

- дом за стара лица „Крушевац“;
- студентски и ученички дом „Пане Ђукић Лимар“;
- дом за незбринуту децу „Јефимија“.

Објекти институција културе:

- Културни Центар „Крушевац“;
- биоскопи, „Крушевац“, „Европа“;
- позориште „Крушевац“;
- Народни музеји у старом граду - Лазарици;
- Народна библиотека Крушевац
- Туристичка организација Крушевца
- Народни универзитет
- Историјски архив Крушевац

Спортски објекти

- спортски центри „Крушевац“
- базени отворени „Крушевац“;
- базени затворени „Крушевац“;
- спортске хале „Крушевац“;
- стадион „Младости“;

Административни објекти:

- Историјски архив Крушевац
- Бизнис инкубатор
- Служба месних заједница
- Зграда Градске Управе Крушевац
- Зграде месних канцеларија и заједница

Објекти јавног саобраћаја:

- аутобуске станице;

Објекти ЈКП

- ЈКП „Пословни Центар“, - више објеката
- ЈКП „Комунално Крушевац“ - више објеката
- ЈКП „Градска Топлана“ - више објеката
- ЈКП „Водовод“ - више објеката

VI.1.1. Основни подаци о јавним зградама и Геометријске карактеристике објеката (табела31)

	ISEM šifra	Naziv objekta	Adresa	Bazna kategorija	Vrsta objekta	Bruto korisna površina zgrade [m²]	Neto grejana površina zgrade Ak [m²]
1	SR-3604-0001-1	„Kulturni centar Kruševac" - Dom Omladine Kruševac	Topličina 2/2 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Kulturni centri	1740	1582,91
2	SR-3604-0002-1	ZU Apoteka Krusevac, Zgrada Uprave	Ćirila i Metodija 34	Slobodnostojeća zgrada	Administrativni objekti - Ostalo	832,33	650
3	SR-3604-0005-1	JP Direkcija za urbanizam i izgradnju Kruševac	Kosančićeva 5, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Administrativni objekti JP i JKP	801	730
4	SR-3604-0006-0	Gimnazija Kruševac	Topličina 1, Kruševac	Kompleks	Srednje škole		
5	SR-3604-0006-1	Gimnazija Kruševac - Školska zgrada	Topličina 1, Kruševac	Zgrada u kompleksu	Srednje škole		4122
6	SR-3604-0006-2	Gimnazija Kruševac - Fiskulturna sala	Topličina 1, Kruševac	Zgrada u kompleksu	Sportski objekti - Ostalo		800
7	SR-3604-0007-1	Narodni muzej Kruševac	Trg despota Stevana br.15, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Muzeji	2766,06	1447,02
8	SR-3604-0008-1	Istorijski arhiv Kruševac	Majke Jugovića 6 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Objekti institucija kulture - Ostalo	448	224
9	SR-3604-0009-0	Hemijsko tehnološka škola i Prva tehnička škola - Školski Kompleks	Ćirila i Metodija 26, Kruševac	Kompleks	Srednje škole	9841	9338,13
10	SR-3604-0009-1	Hemijsko tehnološka škola Kruševac	Ćirila i Metodija 26, Kruševac	Zgrada u kompleksu	Srednje škole	4635	4532,13
11	SR-3604-0009-2	Prva tehnicka skola Kruševac	Cirila i Metodija bb	Zgrada u kompleksu	Srednje škole	5206	4806
12	SR-3604-0010-0	OŠ „Velizar Stanković Korčagin", Veliki Šiljegovac	37204 Veliki Šiljegovac, Kruševac	Kompleks	Osnovne škole	3130	2540,61
13	SR-3604-0010-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin", Veliki Šiljegovac / I deo kompleksa	37204 Veliki Šiljegovac, Kruševac	Zgrada u kompleksu	Osnovne škole		
14	SR-3604-0010-2	OŠ „Velizar Stanković Korčagin", Veliki Šiljegovac / II deo kompleksa	37204 Veliki Šiljegovac, Kruševac	Zgrada u kompleksu	Osnovne škole		
15	SR-3604-0011-1	OŠ "Despot Stefan", Gornji Stepoš, Kruševac	37221 Gornji Stepoš, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	1707,45	1249
16	SR-3604-0012-1	OŠ „Branko Radičević" Kruševac	Dragana Rajkovića 12, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	2606	1952
17	SR-3604-0013-1	OŠ „Vladislav Savić Jan" Parunovac, Kruševac	Dušana Šošića 3, Parunovac, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	3100	2920
18	SR-3604-0015-1	OŠ „Knez Lazar", Veliki Kupci	37222 Veliki Kupci, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	1337	980,9
19	SR-3604-0016-1	OŠ „Stanislav Binički" Jasika	Stanislava Biničkog bb, 37252 Jasika, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	3131,36	2693,22

20	SR-3604-0017-1	PU „Nata Veljković“ Kruševac / Vrtić "Pčelica" Kolonija	Živorada Paunovića br.10- Kolonija, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Vrtići i jaslice	2053,34	1470
21	SR-3604-0018-1	Gradska uprava grada Kruševca	Gazimestanska br.1, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Zgrade gradske uprave	4456	3050,43
22	SR-3604-0019-1	OŠ „Brana Pavlović“, Konjuh	Konjuh bb, 37254 Konjuh, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	1383	1065
23	SR-3604-0020-0	„Sportski centar Kruševac“ / kompleks „Bazena“ Kruševac	ul.Nikole Tesle br.14, 37000 Kruševac	Kompleks	Sportski centri	10070	7070
24	SR-3604-0023-1	Mašinsko-elektrotehnička škola, Kruševac	Ćirila i Metodija 26, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Srednje škole	6500	6175
25	SR-3604-0024-1	MZ Car Lazar	Cara Lazara 86,37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Mesne kancelarije	243	116
26	SR-3604-0025-1	MZ Centar	JNA 57, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Mesne kancelarije	71	50
27	SR-3604-0026-1	OŠ „Jovan Jovanović Zmaj“, Kruševac	Blaže Dumovića 66, Mudrakovac, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	3369,86	2789
28	SR-3604-0028-1	OŠ "Žabare", Žabare-matična	Žabare, 37233 Vrbnica, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	1238,29	1093,85
29	SR-3604-0029-1	OŠ „Dragomir Marković“, Kruševac	Luke Ivanovića br.3, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	5600	4544
30	SR-3604-0030-0	TEHNIČKA I EKONOMSKO TRGOVINSKA ŠKOLA - Kompleks	Cehovljeva, 1 Kruševac	Kompleks	Srednje škole		3333,5
31	SR-3604-0030-1	TEHNIČKA I EKONOMSKO TRGOVINSKA ŠKOLA - Politehnička škola „Milutin Milanković“	Cehovljeva, 1 Kruševac	Zgrada u kompleksu	Srednje škole		3333,5
32	SR-3604-0030-2	TEHNIČKA I EKONOMSKO TRGOVINSKA ŠKOLA - Ekonomsko Trgovinska škola	Čehovljeva, 1 Kruševac	Zgrada u kompleksu	Srednje škole	3722,94	3333,5
33	SR-3604-0031-1	OŠ "Strahinja Popović", Dvorane	37206 Dvorane, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole		1319,95
34	SR-3604-0032-1	OŠ „Sveti Sava“ Čitluk	Ratka Pešića br.113, 37208 Čitluk, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	2430,66	2223
35	SR-3604-0033-1	ED Kruševac, radionica	Jasički put bb, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Administrativni objekti JP i JKP		755,52
36	SR-3604-0034-1	Biznis inkubator Kruševac	Jasički put bb, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Administrativni objekti - Ostalo	1882,62	1578,25
37	SR-3604-0035-0	Opšta bolnica, Kruševac	Kosovska 16, Kruševac	Kompleks	Bolnice		26892,91
38	SR-3604-0035-1	Objekat urologije, oftalmologije i ORL Opšte bolnice Kruševac	Kosovska 16, Kruševac	Zgrada u kompleksu	Bolnice	2617	1974
39	SR-3604-0038-1	OŠ „Branko Radičević“ Kruševac/IO Dedina	Milene Avramović bb Dedina, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	479	426,25
40	SR-3604-0039-1	OŠ „Branko Radičević“ Kruševac/IO Makrešane	Živomira Matejića bb, Makrešane, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	467	417,14
41	SR-3604-0040-1	OŠ „Jovan Popović“, Kruševac	Balkanska 56, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	3666,02	3700
42	SR-3604-0041-1	Škola za osnovno i srednje obrazovanje "Veselin Nikolić", Kruševac	Luke Ivanovića 17	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne i Srednje škole		

43	SR-3604-0042-1	Biznis inkubator DOO Kruševac, ADMINISTRACIJA	Jasički put bb, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Administrativni objekti - Ostalo		
44	SR-3604-0044-1	EKONOMSKO TRGOVINSKA ŠKOLA - Kruševac/IO Čičevac	Karađorđeva bb	Slobodnostojeća zgrada	Srednje škole		
45	SR-3604-0045-1	Medicinska škola, Kruševac	Ćirila i Metodija 22	Slobodnostojeća zgrada	Srednje škole	4202,15	3571,83
46	SR-3604-0049-0	Muzička škola "Stevan Hristić", Kruševac-kompleks	Čupićeva 25. i 27, 37000 Kruševac	Kompleks	Srednje škole		569,65
47	SR-3604-0049-1	Muzička škola "Stevan Hristić", Kruševac-glavna školska zgrada br.25	Čupićeva 25, 37000 Kruševac	Zgrada u kompleksu	Osnovne škole		392
48	SR-3604-0049-2	Muzička škola "Stevan Hristić", Kruševac-pomoćna školska zgrada br.27	Čupićeva 27, 37000 Kruševac	Zgrada u kompleksu	Osnovne škole		177,65
49	SR-3604-0051-1	OŠ „Branja Pavlović“, Konjuh/IO Bela Voda	Bela Voda bb, 37253 Bela Voda, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	190	133
50	SR-3604-0052-1	OŠ „Branja Pavlović“, Konjuh/IO Brajkovac	Brajkovac, 37254 Konjuh, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	140	98
51	SR-3604-0053-1	OŠ „Branja Pavlović“, Konjuh/IO Lazarevac	37246 Lazarevac, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	275	192,5
52	SR-3604-0054-1	OŠ „Branja Pavlović“, Konjuh/IO Ljubava	Ljubava, 37254 Konjuh, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	374	210
53	SR-3604-0055-1	OŠ „Branja Pavlović“, Konjuh/IO Kamenare	Kamenare, 37254 Konjuh, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	257	179,9
54	SR-3604-0059-1	OŠ „Vasa Pelagić“ Padež	37257 Padež, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	219	153,3
55	SR-3604-0060-1	OŠ „Vasa Pelagić“ Padež/IO Vratare	Vratare, 37257 Padež, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	337	235,9
56	SR-3604-0061-1	OŠ „Vasa Pelagić“ Padež/IO Globare	Globare, 37257 Padež, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	539	377,3
57	SR-3604-0062-1	OŠ „Vasa Pelagić“ Padež/IO Krvavica	Krvavica, 37257 Padež, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	243	170,1
58	SR-3604-0063-1	OŠ „Vasa Pelagić“ Padež/IO Šašilovac	Šašilovac, 37257 Padež, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	268	187,6
59	SR-3604-0065-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin“, Veliki Šiljegovac/IO Ribare	Ribare bb, 37205 Ribare, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	397	235
60	SR-3604-0066-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin“, Veliki Šiljegovac/IO Rosica	Rosica bb, 37205 Rosica, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	451	360,8
61	SR-3604-0067-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin“, Veliki Šiljegovac/IO Boljevac	Boljevac bb, 37205 Boljevac, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	204	163,2
62	SR-3604-0068-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin“, Veliki Šiljegovac/IO Zubovac	Zubovac bb, 37205 Zubovac, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	251	200,8
63	SR-3604-0069-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin“, Veliki Šiljegovac/IO Zebica	Zebica bb, 37204 Zebica, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	162	125
64	SR-3604-0070-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin“, Veliki Šiljegovac/IO Grevci	Grevci bb, Grevci 37204, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	339	271,2
65	SR-3604-0071-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin“, Veliki Šiljegovac/IO Sušica	Sušica bb, Sušica 37204, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	302	241,6
66	SR-3604-0072-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin“, Veliki Šiljegovac/IO Belasica	Belasica bb Belasica, 37204, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	230	184

67	SR-3604-0073-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin“, Veliki Šiljegovac/IO Veliko Krušince	Veliko Krušince bb, 37204 Veliko Krušince, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	135	128
68	SR-3604-0074-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin“, Veliki Šiljegovac/IO Đunis	Đunis bb, 37202 Đunis, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	258	206,4
69	SR-3604-0075-1	OŠ „Velizar Stanković Korčagin“, Veliki Šiljegovac/IO Kaonik	Kaonik bb, 37256 Kaonik, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	845	633,75
70	SR-3604-0077-1	OŠ „Vladislav Savić Jan“ Parunovac/IO Tekije	37201 Tekija, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	213	175
71	SR-3604-0078-1	OŠ „Vladislav Savić Jan“ Parunovac/IO Gaglovo	37201 Gaglovo, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	374	358
72	SR-3604-0079-1	OŠ „Vladislav Savić Jan“ Parunovac/IO Mali Šiljegovac	37201 Mali Šiljegovac, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	242	230
73	SR-3604-0080-1	OŠ „Vladislav Savić Jan“ Parunovac/IO Bovan	37201 Bovan, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	160	140
74	SR-3604-0081-1	OŠ „Vladislav Savić Jan“ Parunovac/IO Pasjak	37201 Pasjak, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	236	224
75	SR-3604-0082-0	OŠ „Vuk Karadžić“, Kruševac	Jugovićeve 11, 37000 Kruševac	Kompleks	Osnovne škole		3940
76	SR-3604-0082-1	OŠ „Vuk Karadžić“, Kruševac/Glavna zgrada sa fiskulturnom salom	Jugovićeve 11, 37000 Kruševac	Zgrada u kompleksu	Osnovne škole		3595
77	SR-3604-0082-2	OŠ „Vuk Karadžić“ Kruševac/ Dnevni boravak i Vrtić	Jugovićeve 11, 37000 Kruševac	Zgrada u kompleksu	Vrtići i jaslice	391	345
78	SR-3604-0083-1	OŠ „Vuk Karadžić“, Kruševac/IO Gari	Gari bb, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole		
79	SR-3604-0084-1	OŠ "Vuk Karadžić", Kruševac/IO VPD Kruševac	Blagoja Parovića bb	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole		
80	SR-3604-0085-1	OŠ „Dositej Obradović“, Kruševac	Vojislava Ilića 5	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	5181,18	3516
81	SR-3604-0087-1	OŠ „Dragomir Marković“, Kruševac/IO Trmčare	Trmčare bb, 37206 Trmčare, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	487	417
82	SR-3604-0088-1	OŠ „Dragomir Marković“, Kruševac/IO Velika Lomnica	Jastrebački put bb, 37209 Velika Lomnica, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	360	310
83	SR-3604-0090-1	OŠ „Stanislav Binički“ Jasika/IO Kukljin	37255 Kukljin, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	543	434,8
84	SR-3604-0091-1	OŠ „Stanislav Binički“ Jasika/IO Šanac	Šanac, 37252 Jasika, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	330	226,25
85	SR-3604-0092-1	OŠ „Stanislav Binički“ Jasika/IO Velika Kruševica	Velika Kruševica, 37252 Jasika, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	227	153,4
86	SR-3604-0093-1	OŠ „Stanislav Binički“ Jasika/IO Srnje	Srnje, 37252 Jasika, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	201,45	156,905
87	SR-3604-0095-1	OŠ „Jovan Jovanović Zmaj“, Kruševac/IO Veliko Golovode	Veliko Golovode, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	342	287,37
88	SR-3604-0096-1	OŠ „Jovan Jovanović Zmaj“, Kruševac/IO Kobilje	Kobilje, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	298	260
89	SR-3604-0097-1	OŠ „Jovan Jovanović Zmaj“, Kruševac/IO Stanci	Stanci, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	184	165
90	SR-3604-0100-1	OŠ „Knez Lazar“, Veliki Kupci/IO Sebečevac	Sebečevac, 37222 Veliki Kupci, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	350	297,5
91	SR-3604-0101-1	OŠ „Knez Lazar“, Veliki Kupci/IO Majdevo	Majdevo, 37222 Veliki Kupci, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	194	164,9

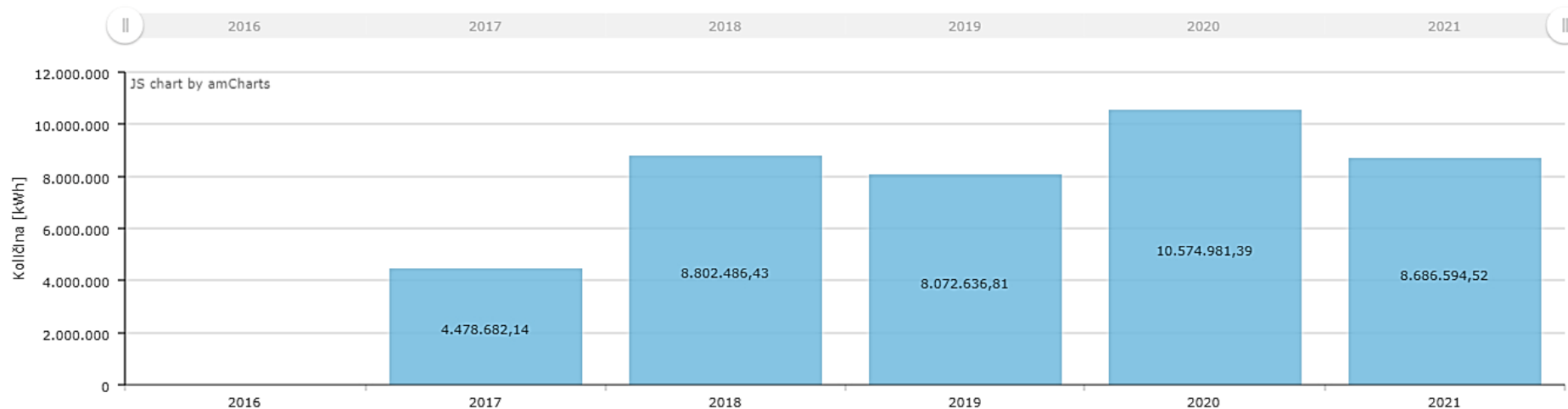
92	SR-3604-0102-1	OŠ „Knez Lazar“, Veliki Kupci/IO Čelije	Čelije, 37222 Veliki Kupci, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	194	70
93	SR-3604-0103-1	OŠ „Nada Popović“ Kruševac	Lomničke borbe br.7, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	5073	3952
94	SR-3604-0105-1	OŠ "Despot Stefan", Gornji Stepoš/IO Donji Stepoš	37221 Donji Stepoš, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole		400
95	SR-3604-0106-1	OŠ "Despot Stefan", Gornji Stepoš/IO Jablanica	37222 Jablanica, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	250	205
96	SR-3604-0107-1	OŠ "Despot Stefan", Gornji Stepoš/IO Naupare	37221 Naupare, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	235	235
97	SR-3604-0109-1	OŠ „Sveti Sava“ Čitluk/IO Globoder	37251 Globoder, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	644	589
98	SR-3604-0110-1	OŠ „Sveti Sava“ Čitluk/IO Mačkovac	37251 Mačkovac, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	334	305
99	SR-3604-0111-1	OŠ „Sveti Sava“ Čitluk/IO Vučak	37208 Vučak, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	194	177
100	SR-3604-0113-1	OŠ "Strahinja Popović", Dvorane /IO Modrica	Modrica, 37206 Dvorane, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	304	214,9
101	SR-3604-0114-1	OŠ "Strahinja Popović", Dvorane /IO Zdravinje	Zdravinje, 37206 Dvorane, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	415	290,5
102	SR-3604-0115-1	OŠ "Strahinja Popović", Dvorane /IO Sezemče	Sezemče, 37206 Dvorane, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	200	140
103	SR-3604-0117-1	OŠ "Žabare", Žabare/IO Pepeljevac	37231 Pepeljevac, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	189	132,3
104	SR-3604-0118-1	OŠ "Žabare", Žabare/IO Lukavac	37231 Lukavac, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	233,1	
105	SR-3604-0119-1	OŠ "Žabare", Žabare/IO Meševo	37233 Meševo, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	378,7	
106	SR-3604-0120-1	OŠ "Žabare", Žabare/IO Cerova	Cerova, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Osnovne škole	237	165,9
107	SR-3604-0126-1	Narodni muzej Kruševac/kuća „SIMIĆ“	Majke Jugovića 4, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Muzeji	294,32	164,62
108	SR-3604-0127-1	Narodni muzej Kruševac/ Menzulana	Cara Lazara 1, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Muzeji	267,08	35,33
109	SR-3604-0128-0	Narodni muzej Kruševac/ „Slobodište“ memorijalni kompleks	Bruski put bb, 37000 Kruševac	Kompleks	Objekti institucija kulture - Ostalo	573,26	45,13
110	SR-3604-0128-1	Narodni muzej Kruševac/ „Slobodište“ memorijalni kompleks/Izložbeni paviljon	Bruski put bb, 37000 Kruševac	Zgrada u kompleksu	Muzeji	280	45,13
111	SR-3604-0128-2	Narodni muzej Kruševac/ „Slobodište“ memorijalni kompleks/Letnja bina	Bruski put bb, 37000 Kruševac	Zgrada u kompleksu	Otvoreni objekti - bine	293,26	0
112	SR-3604-0129-1	Narodni muzej Kruševac/ Umetnička galerija	Majke Jugovića 12 (stara ad. Miloja Zakića 12) , 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Kulturni centri	406,14	271,81
113	SR-3604-0130-1	Centar za Socijalni Rad Kruševac	ul.Majke Jugovića br.46, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Centri za socijalni rad	954	776,03
114-476	SR-3604-0131-0	Objekti javnog osvetljenja - Kruševac	Objekti javnog osvetljenja - Kruševac	Kompleks	Trafo stanice JP ili JKP		
477	SR-3604-0132-1	PU„Nata Veljković“ Kruševac / Administracija i Vrtić "Neven" Pionirski Park	Bosanska br. 21, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Vrtići i jasllice	2200	1697,75

478	SR-3604-0133-1	Dom zdravlja „Kruševac“ /Zdravstvena ambulanta „Bela Voda"	Bela Voda bb, 37253 Bela Voda, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Ambulante	108,2	108,2
479	SR-3604-0134-1	Dom zdravlja „Kruševac“ - Dijagnostički centar	Vojvode Putnika bb, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Domovi zdravlja	7200	6722
480	SR-3604-0135-1	Dom zdravlja „Kruševac"/Zdravstvena ambulanta „Konjuh"	Konjuh bb, 37254 Konjuh, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Ambulante	161	130,55
481	SR-3604-0136-1	Dom zdravlja „Kruševac"/Zdravstvena ambulanta „Veliki Šiljegovac"	Veliki Šiljegovac bb, 37204 Veliki Šiljegovac, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Ambulante	235	167,3
482	SR-3604-0137-1	Dom zdravlja „Kruševac"/Zdravstvena ambulanta „Veliki Kupci"	Veliki Kupci bb, 37222 Veliki Kupci, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Ambulante	248	123,25
483	SR-3604-0138-1	Dom zdravlja „Kruševac"/Zdravstvena ambulanta „Bašićeva" Kruševac	ul. Bašićeva br.17, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Ambulante	306,55	254,62
484	SR-3604-0139-1	Dom zdravlja „Kruševac"/Zdravstvena ambulanta „Nova Pijaca" Kruševac	Poručnika Božidara br.40, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Ambulante	593	550
485	SR-3604-0140-1	Dom zdravlja „Kruševac"/Zdravstvena Ambulanta „Rasadnik" Kruševac	ul.Kralja Aleksandra ujedinitelja br.24, 26, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Ambulante	1275	85
486	SR-3604-0141-1	Dom zdravlja „Kruševac" / Zdravstvena ambulanta „Đunis"	Đunis bb, 37202 Đunis, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Ambulante		96,54
487	SR-3604-0142-1	Dom zdravlja „Kruševac" /Zdravstvena ambulanta „Kaonik"	Kaonik bb, 37256 Kaonik, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Ambulante		124,91
488	SR-3604-0143-1	Dom zdravlja „Kruševac" /Zdravstvena ambulanta „Padež"	Padež bb, 37257 Kaonik, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Ambulante		190
489	SR-3604-0144-1	OŠ „Jovan Jovanović Zmaj" , Kruševac/kuća Miloja Zakića	ul.Rasinska (Stanislava Zakića) br 95	Slobodnostojeća zgrada	Objekti obrazovnih institucija - Ostalo		125
508	SR-3604-0148-1	PU„Nata Veljković" Kruševac / Vrtić "Zvončić" naselje Miloje Zakić	Jovana Dučića br.7 (Sestre Popović), 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Vrtići i jaslice	1325,76	951,5
509	SR-3604-0149-1	PU„Nata Veljković" Kruševac / Vrtić "Golub Mira" naselje UN	Doktora Salka br.2	Slobodnostojeća zgrada	Vrtići i jaslice	1442,4	1081,43
510	SR-3604-0150-1	PU„Nata Veljković" Kruševac / Vrtić "Biseri" naselje Lazarica	Slikara Milovanovića br.2, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Vrtići i jaslice	946	846,5
511	SR-3604-0151-1	PU„Nata Veljković" Kruševac / Vrtić "Labud" naselje Prnjavor	Vojvode Stepe (Rasinskog udarnog bataljona) br.18 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Vrtići i jaslice	1543,08	1166,43
512	SR-3604-0152-1	PU„Nata Veljković" Kruševac / Vrtić "Vlado Jurić" naselje Pakašnica	Lipljanska br.7 (Žikice Talevića), Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Vrtići i jaslice		315
513	SR-3604-0153-1	PU„Nata Veljković" Kruševac / Vrtić "Kolibri" Bašićeva	Nova Bašićeva (Damjana Maksića) br.6, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Vrtići i jaslice	967,6	858
514	SR-3604-0154-1	PU„Nata Veljković" Kruševac / Vrtić "Dečiji klub" Obilićeva	Obilićeva br.60, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Vrtići i jaslice		305
515	SR-3604-0155-0	PU„Nata Veljković" Kruševac / Kompleks Vrtić "Naša radost" i Vrtić "Sunce"	Slatinska br.14 (Slobodana Jovanovićaviha 15/14), Kruševac	Kompleks	Vrtići i jaslice		1036,83
516	SR-3604-0155-1	PU„Nata Veljković" Kruševac / Kompleks Vrtić "Naša radost"	Slatinska br.14 (Slobodana Jovanovićaviha 15/14), Kruševac	Zgrada u kompleksu	Vrtići i jaslice		886,83

517	SR-3604-0155-2	PU„Nata Veljković" Kruševac / Kompleks Vrtić "Sunce"	Slatinska br.14 (Slobodana Jovanovićaviha 15/14), Kruševac	Zgrada u kompleksu	Vrtići i jaslice		150
518	SR-3604-0156-0	PU„Nata Veljković" Kruševac / Kompleks Vrtić "Leptir" i Vrtić "Lane"	Ćirila i Metodija br.5, Kruševac	Kompleks	Vrtići i jaslice		1251
519	SR-3604-0156-1	PU„Nata Veljković" Kruševac / Kompleks Vrtić "Leptir"	Ćirila i Metodija br.5, Kruševac	Zgrada u kompleksu	Vrtići i jaslice		1101
520	SR-3604-0156-2	PU„Nata Veljković" Kruševac / Kompleks Vrtić "Lane"	Ćirila i Metodija br.5, Kruševac	Zgrada u kompleksu	Vrtići i jaslice		150
521	SR-3604-0157-1	PU„Nata Veljković" Kruševac / Kuhinja "Pionir"	Nova Kosovska br.36, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Kuhinje		1035
522	SR-3604-0158-1	„Sportski centar Kruševac" / Hala sportova Kruševac	ul.put do Hale Sportova br.bb, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Sportske hale	2209	1877,65
523	SR-3604-0159-1	„Sportski centar Kruševac" / Sala „SOKO"	ul.put do Hale Sportova br.bb, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Sportske hale	848	720,8
524	SR-3604-0160-1	„Sportski centar Kruševac" / Teniski tereni	ul.put od Bazena do Hale bb, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Stadioni	7391	0
525	SR-3604-0161-1	„Sportski centar Kruševac" / atletsko fudbalski blok „Mičetovo igralište"	ul. nova Kosovska bb, 37000 Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Stadioni	40652	0
526	SR-3604-0162-1	„Sportski centar Kruševac" / Reflektori FK„Napredak"	ul. Takovska(Stanka Gavrilovića) bb, Kruševac	Slobodnostojeća zgrada	Reflektori	21866	0
527	SR-3604-0164-1	Poslovni Centar "Kruševac"/"Dom Sindikata" Kruševac	Trg Kosovskih junaka br.6	Slobodnostojeća zgrada	Administrativni objekti JP i JKP	7203,94	5266,17

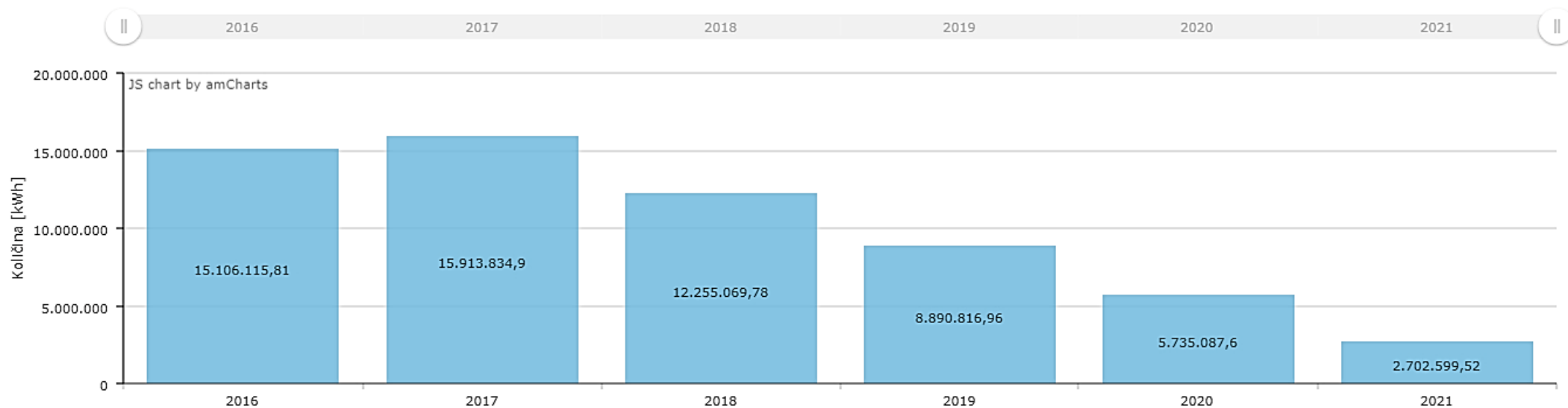
VI.1.2. Годишња потрошња енергената и потрошња воде(табела33,34,35,36,37,38,39)

- Količina - Energent: Daljinsko grejanje

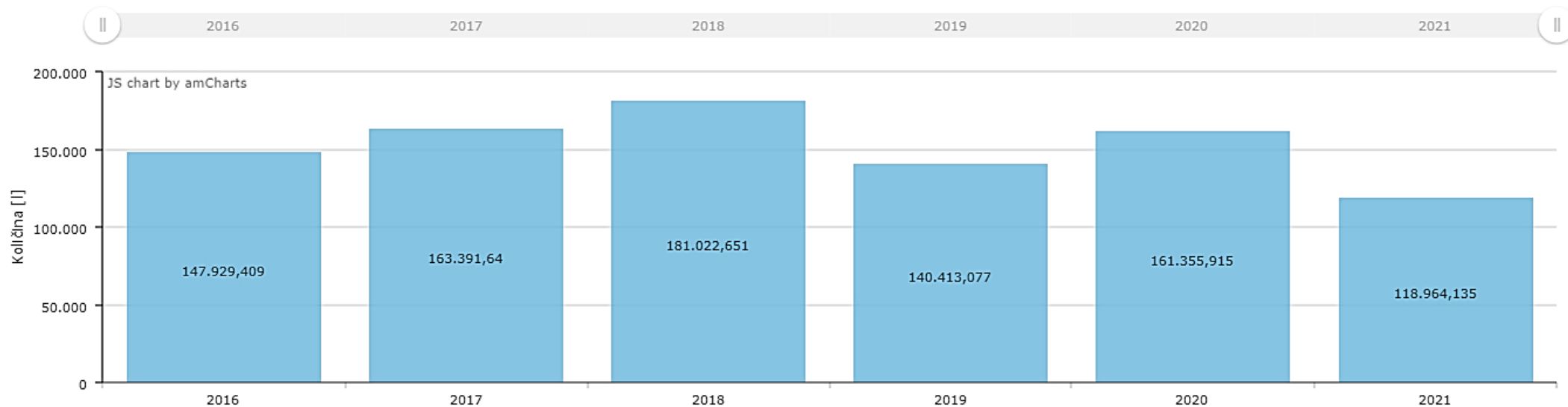


Напомена: У 2016 години наплата даљинског грејања је обрачунавана по m² корисне грејне површине. Наплата по потрошњи почиње од 2017.године

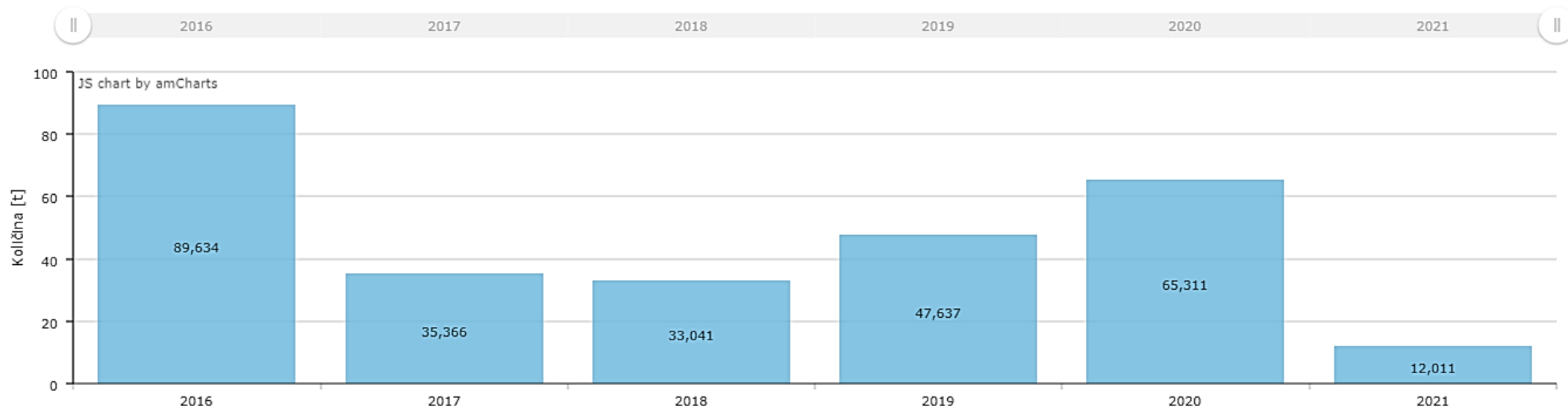
- Količina - Energent: Električna energija



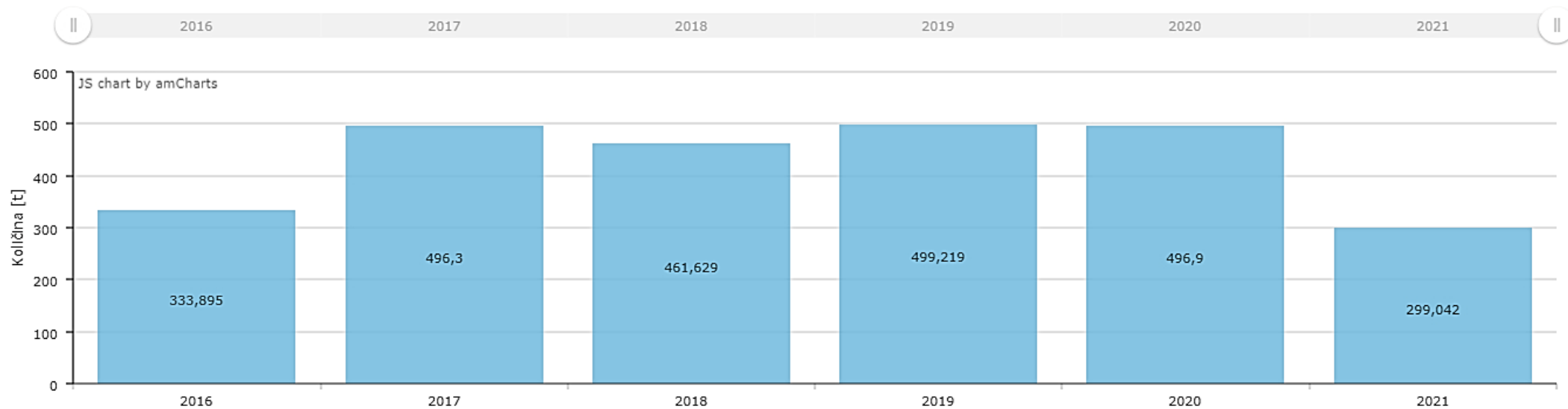
- Količina - Energent: Gasno ulje ekstra lako evro el/Ekstra lako lož ulje



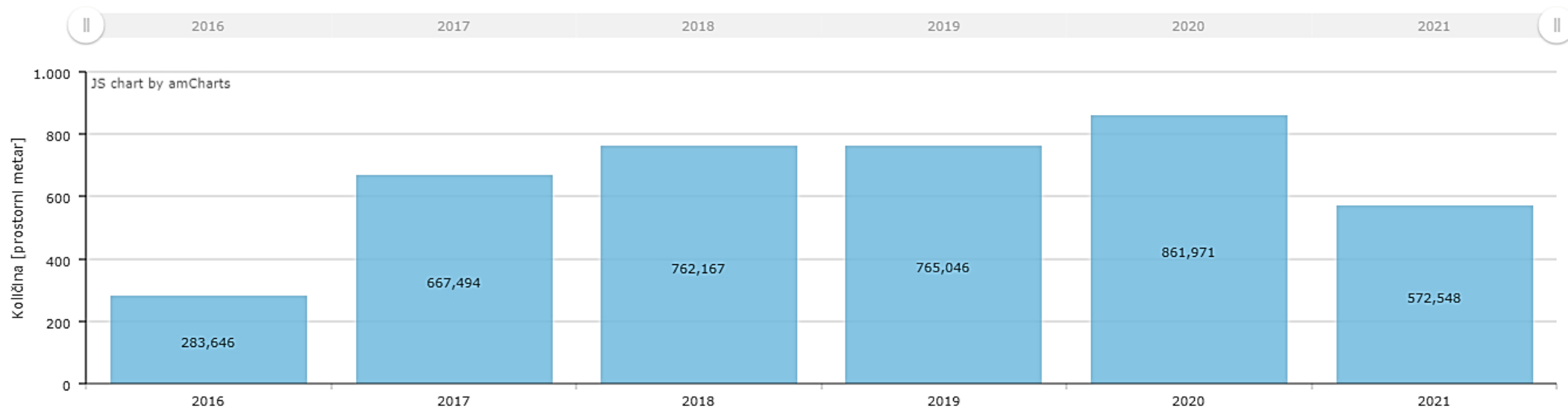
- Količina - Energent: Lignit



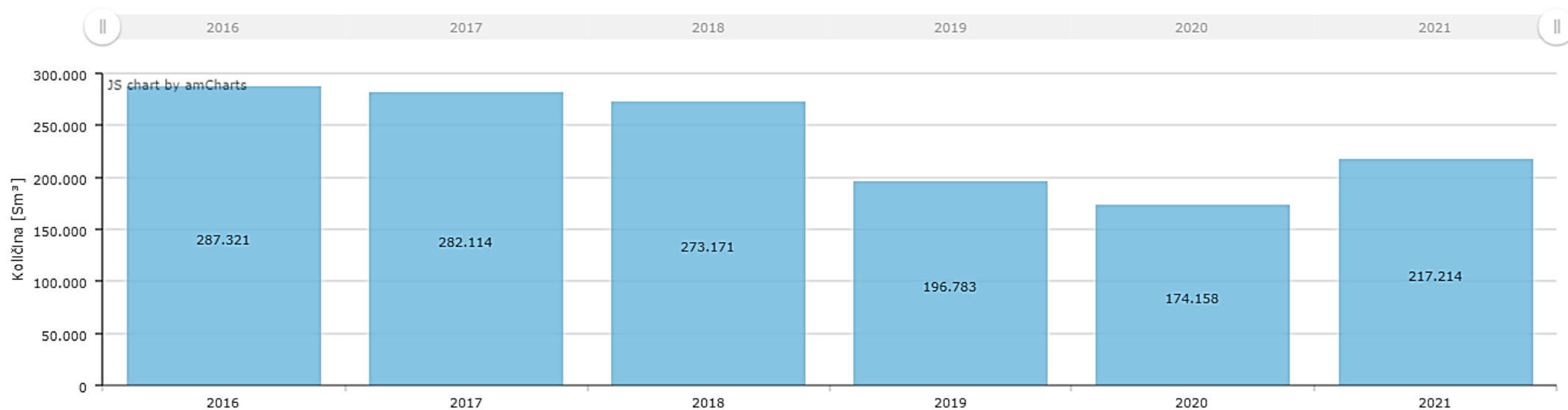
- Količina - Energent: Mrki ugalj



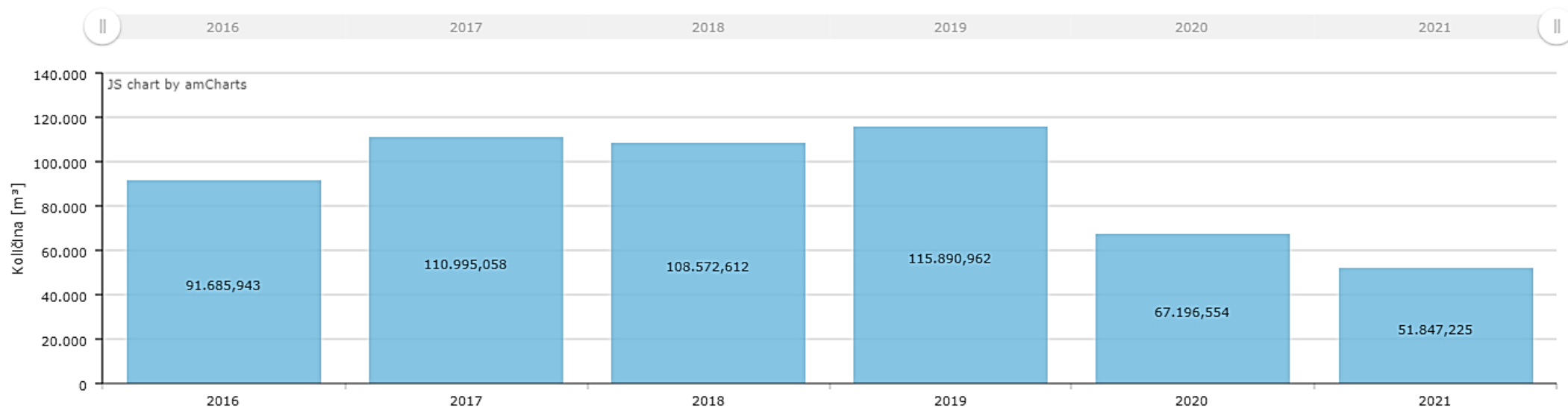
- Količina - Energent: Ogrevno drvo



- Količina - Energent: Prirodni gas

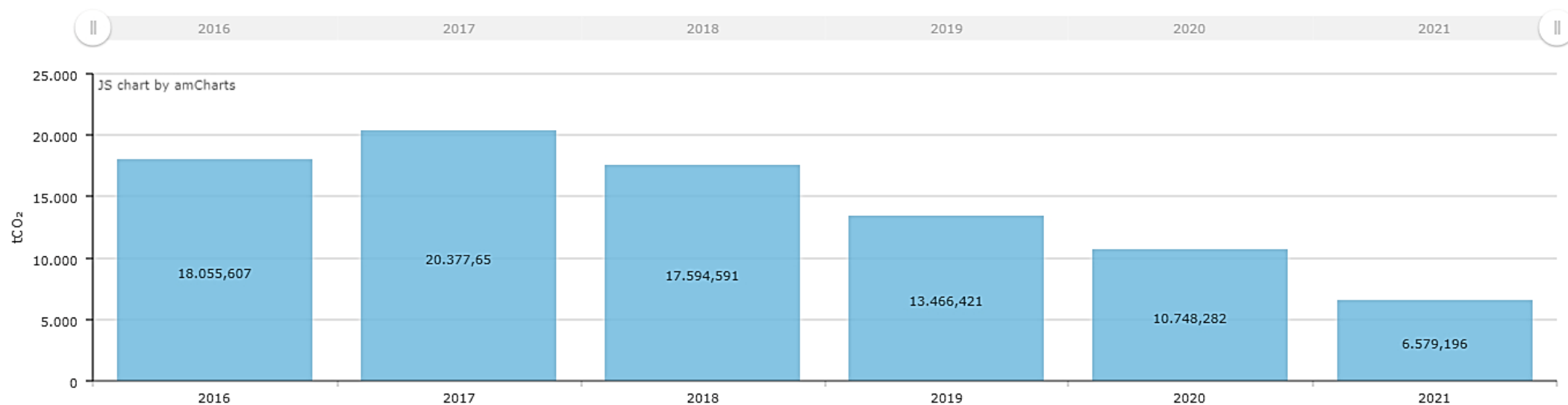


- Količina - Energent: Voda



VI.1.3. Емисије CO₂ услед потрошње (табела 40)

- CO₂



VI.1.4. Анализа и закључци индикатора мапираних објеката (табела 40)

Назив и адреса установе	СТАЊЕ ОБЈЕКТА	ПЛАНОВИ
Културни центар Крушевац, Топличина 2/2 Крушевац	Објекат је у функцији институције културе. У току дана, у зависности од културног садржаја, објекат користи и до 1800 посетиоца. Објекат саграђен у првој половини прошлог века од ситно печене цигле не стандардног данашњег формата. Зидови су дебљине и до 38cm. Споља и унутра малтерисан кречним и продужним малтером. Индикатори потрошње топлотне енергије не врло високом нивоу. Спољна столарија у делу објекта замењена а у на осталим деловима у врло лошем стању. Индикатори потрошње топлотне енергије не врло високом нивоу. Такође потрошња електричне енергије је без континуитета потрошње, врло високе варијабилности. И након интервенције на објекту када је замењен кровни покривач није коришћења могућност термоизоловања горње плоче крова те су термички губици и дање присутни.	Предвиђено јњ постављање демит фасаде на спољним зидовима са дебљином изолације од 15 cm камене вуне. Постављање термоизолације са дебљином од 20 cm камене вуне на међуспратној конструкцији ка негрејаном простору-крову. Постављање термоизолација од екс. полистирена дебљине 15 cm у делу равнoг крова ка грејаном простору. Замена постојеће столарије са дрвеним и металним профилима која на објекту до сада није замењена, са столаријом од петокорног ПВЦ профила са двоструким нискоемисионим стаклима са аргонем 4-15-4. Замена постојећих спољних врата са вратима од алуминијумског профила са двоструким стаклима са аргонем 4-15-4. Замена постојеће расвете ЛЕД расветом.
Дом Здравља „Крушевац - Дијагностички Центар, Војводе Путника 66, 37000 Крушевац, Крушевац	Објекат је у функцији прижања здравствене заштите грађана дневно велике фреквенности људи и стално запошљених у здравственом центру Крушевац. Постојећи објекат је спратности По+П+5 и свака етажа објекта се, у зависности од облика здравствене заштите, користи у пунојности и ходници објекта су максимално оптерећене. Основна конструкција објекта је скелетни систем са зиданим испунама од гоер блокова и са носећим армирано бетонским зидовима, дебљине 20 и 25cm, у оба ортогонална правца и хоризонталним серкљажима. Раван кров са кровним покривачем од лима постављен преко дрвених летава. Међуспратна конструкција је типа "омнија плоча". Индикатори потрошње топлотне енергије не врло високом нивоу. Спољна столарија у врло лошем стању. Сви индикатори енергетске ефикасности показују врло високе вредности.	Планира се комплетна енергетска санација објекта. Планира се санација термоомотача објекта, постављањем термоизолације од минералне вуне d=12cm на спољним зидовима објекта, као и изолација таванске плоче у делу на коме није постављена, каменом вуном d=10cm. Унапређење термичког омотача објекта, односно свих елемената објекта који раздвајају унутрашњи грејни простор од спољашњег простора. Унапређење се састоји од замене спољних прозора и врата који чине термички омотач објекта и постављање термичке изолације зидова, таваница и подова на тлу који такође чине термички омотач објекта. Предвиђа се и унапређење термотехничких система у објекту путем замене дела система ефикаснијим системом. Уградња система за централну припрему топле воде и израда потребног развода исте до свих амбулати у оквиру здравственог центра. Модернизација система унутрашњег осветљења у објекту путем замене постојећих извора светлости
Зграда ЈП „Пословни Центар Крушевац-зграда „Дома Синдиката“ - Трг Косовских Јунака 66, 37000 Крушевац	Објекат је препознатљивог изгледа и архитектонског израза карактеристичног за пројектовање крајем '50 и почетком '60 година прошлог века. Завршетак градње и почетак потпуне експлоатације објекта везује се за 1967 годину. Објекат је пројектован у систему армирано бетонског скелетног система носећих стубова и греда, на осовинском размаку датих по пројекту од 3,285m димензија у основи 0,30m x 0,5m. Испуна између стубова у доњем делу чине армирано бетонских платана који су уједно и парпетних носећи зидови спољних прозора дебљине d=25cm. Између стубова са спољне стране парпетних А.Б. зидова је „разапета“ армирана жичана конструкција од глатког гвожђа GA240/360 које уједно носи поред слоја цементног малтера за лепљење и спољну облогу од камена „пешчара“. Претпоставља се да је за завршну обраду фасаде и крајњу спољну облогу коришћен „Беловодски Пешчар“ налазиште из мајдана у близини Крушевца као један од специфично тежинских лакших камена и лакших камена за саму спољну обраду. Цела спољна фасада не поседује термоизолациони материјал и никакав термичку заштиту. Прозори који се ослањају на А.Б. парпетним зидовима, су дрвени системом крило на крило и застакљени обичним прозорским стаклом дебљине до 6mm. На прозорским дрвеним оквирима видљиво је више деценијско неадекватно одржавање и настала оштећења од утицаја воде и влаге. На неким прозорима визуално су се појавила оштећења од сталне влаге и утицај буђи. Оквири прозора на неким местима се руше, немају чврстину и изгубили су своју функцију носећег елемента стаклених површина у потпуности. Постаје велики проблем стабилности стаклених површина у прозорским оквирима	Увидом у постојеће стање објекта, као и са разговором корисника објекта, због њиховог побољшања услова комфора као и функције објекта за које је намењен, предложене су следеће мере енергетске санације објекта. 1. Планира се замена целокупне фасадне столарије изузев подтојећих улазних порталаа ос металних профила у приземљу објекта према тргу. Уграђује се квалитетна алуминијумска столарија са термопрекидом застакљена Clima Guard Solar стаклом (4mm Float стакло + 16mm алуминијумска лајсна Argon 90% + 4mm нискоемисионо стакло Clima Guard Premium). Коефицијент пролаза топлоте свих прозора и врата не сме да пређе "U"max=1.10 W/m2K. Након уградње столарије обрадити унутрашње шпалетне (крпљење, глетовање и бојење у две руке). На унутрашње шпалетне прозора у степенишном делу урађене од природног камена поставити угаоне алуминијумске лајсне на контактном делу између алуминијумских профила и камена. Пре израде алуминијумске столарије. Постојећу столарију пажљиво демонтирати како се не би оштетила камена облога спољашњих и унутрашњих шпалетни. 2. Оштећене плоче од мермера између прозорских отвора се мењају новим, истих димензија и обраде као постојеће. Плоче се постављају на подлогу од цементног малтера. Фасада од природног и на једном делу од вештачког камена се пере – пескари како би се скинуле наслаге прљавштине. 3. Предлаже се замена постојећих вентила новим термовентилима као и уградња калориметра. Капацитет нове техничке податке ове врсте интервенције даће машински идејни пројекат.

Назив и адреса установе	СТАЊЕ ОБЈЕКТА	ПЛАНОВИ
ОШ „Свети Сава“ у Читлуку, спратности П+1, на кат. парцели бр. 1699/2 КО Читлук	Индикатори потрошње топлотне енергије не врло високом нивоу. Спољна столарија у делу објекта замењена а у на осталим деловима у врло лошем стању. Објекат је сазидан од пуне опеке и бетона са малтерисаним зидовима са унутрашње и спољашње стране. Зграда је спратности П+1, висина просторија је 3,3м. Подови су од винфлекса, керамике или тераца на цементној кошуљици, бетону, хидроизолацији, неармираном бетону и набијеном шљунку. Међуспратна конструкција испод негрејаног простора састоји се од ТМ таванице. Кровна конструкција је од дрвене грађе и црепа постављеног на летвама. Прозори су од ПВЦ профила са двоструким 4-12-4 термомпан стаклима, а спољна врата су од дрвеног профила са двоструким 4-12-4 термомпан стаклима. Индикатор потрошње воде је на задовољавајућем нивоу. Висок ниво индикатора емисије CO ₂ због коришћења котаа на чврсто гориво и лож уље, врло старе генерације и датума проитводње као и због неадекватно коришћен и одржан.	Изолација фасадних зидова - каменом вуном 15 cm Постављање термоизолације испод косог крова, Замена прозора PVC -ог, U<1.3W/m ² K; већ замењени PVC прозори неће бити замењени, Спољни капци на јужној страни (35% од укупног бр. прозора) Замена врата Alu-ог, U<1.6W/m ² K, Замена кровних прозора новим, U<1.3W/m ² K, Изолација тавана- камена вуна 20cm са постављањем хидроизолације Изградња тротоара, Конверзија грејања на гас (200 kW) (92% степен корисности, аутоматизација система, изолација цеви и постављање термовентила), Санација крова на фискултурној сали - мере за поправку прокишњавања, Мере противпожарне заштите. Замена постојеће расвете ЛЕД расветом.
ОШ „Драгомир Марковић“ у Великој Ломници, спратности „По+П“, на кат. парцели бр. 2407 КО Ломница	Објекат школе је спратности Су+П+1, сачињен као комплекс од школске зграде грејне повшине 1854,70m ² и фискултурне сале грејне површине 412,05m ² , Зидан је масивним системом градње. Носећа конструкција се налази у добром стању и нема видних оштећења. Унутрашњост објекта је у солидном стању, редовно се одржава. Фасада објекта је обрађена прсканом каменом ситнежи, накнадно је бојена фасадном бојом, местимично се могу уочити прслине и отпали делови малтера. Сокла је обрађена штокованим вештачким каменом који је и даље у солидном стању. Кров објекта је покривен црепом, у добром је стању, нема оштећених црепова, кровна конструкција нема видних деформација. На делу објекта који је под равним кровом хидроизолација је оштећена. Фискултурна сала је приземна и засебан је објекат. Конструкција објекта је скелетни систем са стубовима и гредама као главним носачима, у добром је стању, нема видних оштећења. Фасада је малтерисана и завршно обрађена прсканом каменом ситнежи, није одржавана и доста је оштећена. Кровна конструкција и кровни покривач – цреп немају видна оштећења. Висок ниво индикатора емисије енергије за грејање и CO ₂ због коришћења котаа на чврсто гориво и лош уље, врло старе генерације и датума проитводње као и због неадекватно коришћен и одржан. Цевна мрежа од котларнице до уласка у објекат не адекватно изолована.	Реконструкција објекта подразумева извођење следећих радова: Постављање термоизолације испод косог крова, Замена облоге стрехе крова, Замена олучних вертикала, Замена столарије од дрвених и металних профила столаријом од ПВЦ иалуминијумских профила, Замена столарије од металних профила и „копилит“ стакла столаријом од алуминијумских профила (на фискултурној сали), Замена спољашњих солбанака, Израда термоизолизоване фасаде, Зазиђивање отвора, Реконструкција тоалета и Израда бетонског тротоара. Постављање демит фасаде на спољним зидовима са дебљином изолације од 15 cm камене вуне са коефицијентом топлотне проводљивости λ=0,036 [W/mK]. Постављање термоизолације са дебљином од 20cm камене вуне са коефицијентом топлотне проводљивости λ=0,036 [W/mK] на међуспратној конструкцији ка негрејаном простору. Постављање термоизолације са дебљином од 5 cm камене вуне са коефицијентом топлотне проводљивости λ=0,036 [W/mK] на зиду ка негрејаним просторима. Замена металне столарије (прозора) на фискултурној сали, дрвене столарије, као и копелит прозора са столаријом од петокоморног ПВЦ профила са двоструким нискоемисионим стаклима са аргонем 4-15-4. Укупни коефицијентом пролаза топлоте прозора U = 1,3 [W/(m ² K)]. Замена постојећих спољних врата са вратима од алуминијумског профила са термопрекидом и са двоструким стаклима са аргонем 4-15-4. Укупни коефицијент пролаза топлоте врата U = 1,6 [W/(m ² K)].

Мрежа јавног осветљења на територији Крушевца заступљена је у свим насељеним местима. Одржавање и проширење мреже јавне расвете дефинисано је протоколом о међусобним обавезама између ЈКП „Крушевац“ и ПД „ЕлектроСрбија“ д.о.о. Краљево -Електродистрибуција Крушевац. Како је „Дирекције за урбанизам и изградњу“ ЈП Крушевац, законском обавезом, променила делокруг свога рада, сва овлашћења су прешла ЈКП „Крушевац“, тако да обавезе потписника протокола су да:

ЈКП „Крушевац“, врши пријем и систематизацију обавештења о кваровима, прави годишње и друге периодичне планове одржавања јавне расвете. Врши синхронизацију рада потписника протокола по утврђеном плану одржавања и редовно им доставља налоге и измене планова. Води контролу утрошака материјала и оверава ситуације за извршене радове. Припрема предлоге и спроводи све активности у делу проширења мреже.

ПД „ЕлектроСрбија“ д.о.о. Краљево – Електродистрибуција Крушевац се обавезује да редовно одржава изводе јавне расвете, као и да врши поправку кварова у трафо станицама. Да пружа сву неопходну помоћ приликом поправке на мрежи јавне расвете за коју је задужено ЈКП Крушевац. Да у случају хаваријских оштећења на мрежи јавне расвете исте санира до њихове поправке, а у смислу безбедности грађана и неометаног одвијања саобраћаја.

ЈКП „Крушевац“ се обавезује да обезбеди потребан број стручне радне снаге и неопходну опрему и механизацију за извођење радова на одржавању јавне расвете. Да обезбеди адекватан простор за складиштење материјала, као и одговорно лице за пријем и издавање робе. Да се управља према програму одржавања јавне расвете који је прописала Дирекција за урбанизам и изградњу ЈП Крушевац. Да прибави дозволу за рад од Електродистрибуције Крушевац.

ЈКП „Крушевац“ врши плаћање утрошка електричне енергије за јавну расвету за сва насељена места на територији града.

Према тренутним подацима који су нам на располагању број и врста сијалица на територији града дати су у табели:

Табела 41: Број места сијалица и типови сијалица

Тип сијалице		Снага извора (W)				Број
		70	125	150	250	
Живине високог притиска (НРМ)	1 сијалица/стубу		8000			8000
	2 сијалице/стубу					
Натријум високог притиска (НPS)	1 сијалица/стубу	5500		300	1200	7000
	2 сијалице/стубу					
Укупан број						15000

Извор: Одељење за стамбено-комуналне послове Градске управе града Крушевца

Што се тиче мера енергетске ефикасности које су до сада примењиване је планска замена живиних сијалица високог притиска натријумовим сијалицама високог притиска.

Модернизација система за јавно осветљење би подразумева следеће основне активности: замена постојећих светиљки светиљкама са LED или натријумовим сијалицама високог притиска, уградња нових и квалитетнијих сијалица са смањеном потрошњом електричне

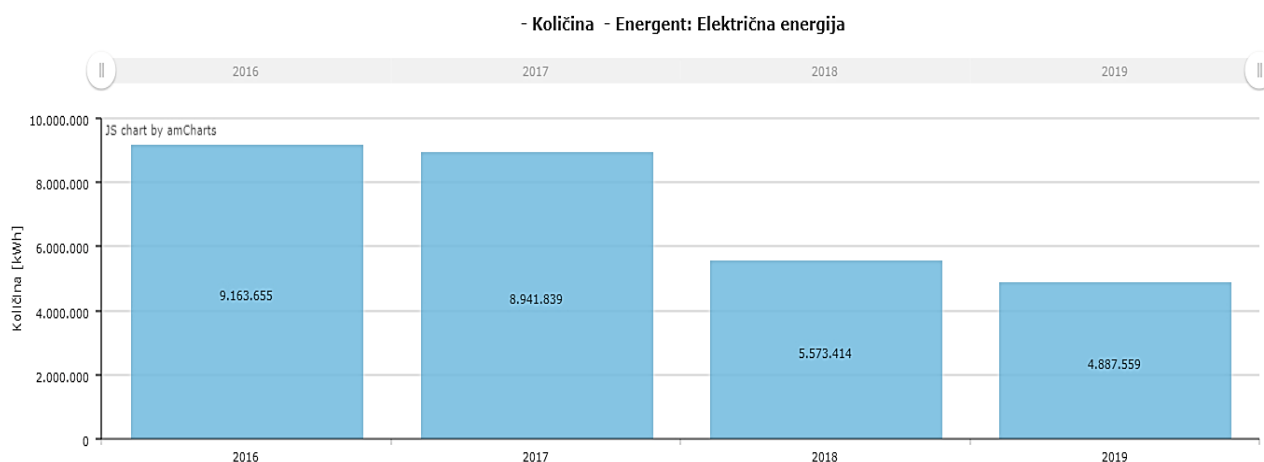
енергије и побољшањима у смислу фотометријских карактеристика, бољег заптивања и боље механичке заштите светиљке, увођење модерног система за потребе управљања укључењем-искључењем јавног осветљења у циљу оптимизације трајања времена укључења, али и смањења укупних трошкова одржавања система. Ако се крене са реализацијом наведених активности створиће се значајни трошкови због улагања у замену постојећих светиљки и имплементацију савремених система за управљање укључењем-искључењем расвете, али се истовремено ствара могућност за: повећање енергетске ефикасности, смањење трошкова за утрошену електричну енергију, као резултат смањења потрошње електричне енергије и оптималног трајања времена укључења расвете и смањење трошкова одржавања.

Нови системи за управљање јавним осветљењем треба да пруже квалитетнију услугу, једноставније, ефикасније и јефтиније одржавање, уштеду у експлоатацији и повећање расположивости у односу на постојеће системе. Управљање треба да буде реализовано као централно, једноставно и поуздано и на њему треба да почива цела концепција уштеде енергије и рационализација експлоатационих карактеристика система.

Оптимизација трошкова је могућа због уштеде електричне енергије, повећања нивоа одржавања, смањења трошкова одржавања и смањења експлоатационих трошкова. На бази наведених уштеда просечни период повраћаја инвестиције у модернизацију система јавног осветљења је 5-6 година.

Такође, велики недостатак је непостојање катастра јавне расвете. Неопходно је у наредном периоду у најкраћем могућем року обезбедити средства, евидентирати и изградити катастар јавне расвете.

Досадашња интервенција на замени и рехабилитацији јавног осветљења, заменом ЛЕД сијалицама, дала је видљиву уштеду потрошње датом у следећем дијаграму.



VI.3. Јавни превоз

Јавни превоз на територији Града Крушевца обавља се по моделу јавно приватног партнерства на период од пет година. На основу тога бира се приватни партнер на јавном тендеру који обезбеђује довољан број возила који је у складу са већ уговореним редом вожње и планираним обимом путника.

У плану су преговори и анализа, у складу са енергетском политиком Града Крушевца, да се уведу возила у јавном саобраћају која користе метан (природни гас).

VI.4. Систем за снабдевање водом за пиће

Језеро Ћелије на Расини - Брана "Ћелије" са акумулацијом је највећи и најважнији водопривредни објекат и од виталног је значаја обзиром да је извориште регионалног водо снабдевања.

Удаљеност бране од Крушевца је 23km. На основу важећих закона и Водопривредне основе Републике Србије и техничке документације акумулација је намењена за: одбрану од поплава, задржавање наноса, снабдевање насеља водом, наводњавање пољопривредних површина, производњу електричне енергије и оплемењивање малих вода.

Модел и функција управљања постојећим акумулацијама, браном Ћелије газдује, као и системом водоснабдевања града и околине је ЈКП "Водовод" — Крушевац. Језеро и брана на Јастрепцу немају титулара.

У оквиру енергетске ефикасности, ЈКП "Водовод" — Крушевац, примећени су следећи проблеми:

- Не постоји потпуна евиденција трошкова коришћења енергената (струје, горива *течних, гасовитих и чврстих*).
- Прикључење потрошача на електричну мрежу није оптимизовано на свим локацијама (преко мерних група).
- Мали део електромашинске опреме је унапређен у смислу ефикаснијег коришћења електричне енергије.
- Опрема за осветљење пословног простора није енергетски ефикасна.
- Грејање пословног простора преко система даљинског грејања је по квадратури објекта а не према стварној потреби за прописану загрејаност простора,
- Употреба течних горива за погон возно-машинског парка и грејање изазива загађење животне средине.

У наредном периоду у сарадњи са Управом Града Крушевца, ЈКП "Водовод" — Крушевац, поставио је следеће циљеве:

- смањење трошкова коришћења електричне енергије, прикључење свих објеката на електричну мрежу преко мерних група,
- смањење трошкова коришћења електричне енергије, компензирање реактивне енергије,
- смањење трошкова коришћења електричне енергије, коришћењем ефикасније електромашинске опреме и ефикаснијих сијалица,
- смањење трошкова коришћења електричне енергије за грејање пословног простора уградњом столарије и изградом изолације,
- смањење употребе течних горива и супституција гасовитим горивима за погон возно-машинског парка и грејање,
- смањење трошкова даљинског грејања
- изградња МХЕ 120 kW.

VI.5. Систем за одвођење и пречишћавање атмосферских и отпадних вода

ЈКП "Водовод" — Крушевац управља и системом за одвођење канализационих и атмосферских вода. У плану је завршетак изградње градског постројења за пречишћавање отпадних вода које би постало оперативно у јулу 2018. године (прва фаза). Предвиђено је да постројење за

пречишћавање отпадних вода, за сопствену потрошњу, користи електричну енергију која се производи из гаса који настаје у анаербном дигестору, а део топлотне енергије ће се користити за загревање самог објекта. У другој фази планира се уградња још једног гасног мотора тако да ће укупна инсталисана снага износити 700 kW (електрична снага). Вишкови електричне енергије ће се испоручивати јавној електромрежи а за вишак топлотне енергије тражи се конзум.

VI.6. Стање сектора дистрибуције и производње топлотне енергије

На територији Града Крушевца у сектору производње не постоје ниједно постројења за производњу енергије електране (термоелектране, хидроелектране,) нити постоје електране на ОИЕ - ветар, биогас, биомасу, сунце. Такође, постројења за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије и геотермални извори (за производњу топлотне енергије за грејање и/или потрошне топле воде), нису изграђени на територији Града Крушевца. Сами тим нису ни у власништву општине.

Град Крушевац у енергетском смислу, искључиво зависи од увоза енергената.

VI.6.1. Системи за грејање

За топлификацију, локалну топловодну мрежу, прикључке и одржавање система у Граду Крушевцу задужена је Градска топлана Крушевац, тако да је Градска топлана Крушевац је јавно комунално предузеће за производњу и дистрибуцију топлотне енергије.

Поседује топлотне изворе – котларнице, дистрибутивну топловодну мрежу и топлотне подстанице. Тренутно стање мреже и топлотних извора са техничким наводима и капацитетима дат је у поглављу III.5.2. овог рада.

Како је мрежа а и сама постројења система грејања, изграђена 70-тих година предвиђају се следеће мере за унапређење енергетске ефикасности, на основу извора из ЈКП „Градска Топлана,, Крушевац:

1. Реконструкција топлотних подстаница
2. Замена дотрајалог топловода
3. Уградња регулатора протока
4. Уградња калориметара(мерача утроска топлотне енергије)
5. Повезивање постојећих и ново реконструисаних подстаница на SCADA систем(систем за даљински надзор и управљање)
6. Даљинско праћење дислоцираних котларница преко SCADA система
7. Супституција (замена) енергента котларнице Баре – прелазак са угља на сечку (чипс)
8. Осавременавање хемијске припреме воде

Као предуслов за наплату по потрошњи потребно је обезбедити да топлотне подстанице поседују аутоматску регулацију.

Градска топлана Крушевац има око 530 топлотних подстаница.

У претходном периоду је извршена реконструкција, модернизација око 100 топлотних подстаница. Додатних 70 подстаница поседују калориметре. Око 295 породичних кућа је повезано на систем и већина њих нема мераче и регулаторе протока. Око 60 подстаница је прикључено тренутно на систем за даљински надзор и праћење. У плану је реконструкција, модернизација 64 топлотне подстанице. У питању је топлотни конзум од око 30 MW.

Реконструкција наведених топлотних подстаница подразумева уградњу аутоматике са вођењем криве грејања према спољњој температури. Подстанице ће поседовати секундарне

пумпе са фреквентном регулацијом и опрему за могућност даљинског праћења преко система за даљински надзор и управљање. Циљ ове мере је балансирање мреже система даљинског грејања, ограничавање протока(спречавање непотребног прегревања објекта). Сваки објекат би на овај начин добио адекватну количину топлотне енергије у зависности од спољне температуре. Поред уштеде у топлотној енергији(уштеди енергента), коришћењем пумпи са фреквентном регулацијом би добили уштеде у електричној енергији.

Списак подстаница за реконструкцију, Извор: Градска топлана, Крушевац

РБ	Локација	Грејна површина [m ²]	Количина потребне топлоте [kW]	Специфична количина топлоте [W/m ²]
1	Општина	1400	375	268
2	Дирекција за урбанизам	800	125	156
3	Пошта	6800	1251	184
4	Вртић Бисери	900	188	208
5	Вртић Колибри	900	188	208
6	Вртић Голуб мира	900	188	208
7	Вртић Лептирић	1100	219	199
8	ЕПС-Косанчићева бр.3	1457	285	196
9	Вртић Звончић	900	188	208
10	Кухиња Пионир	1400	250	179
11	П+4-Синђелићева			
12	Газиместанска бр.4	998	156	157
13	Газиместанска бр.10	758	119	157
14	ОШ Драгомир Марковић	2300	563	245
15	Сала Соко	800	375	469
16	Специјална школа	1550	313	202
17	МУП	4200	625	149
18	Стевана Високог бр.2	650	125	192
19	Трг Младих 1	2050	313	152
20	Суд	4070	563	138
21	Катастар	650	125	192
22	Завод за јавно здравље	1280	219	171
23	Геронтолошки центар	4979	938	188
24	Дом Јефимија	1450	313	216
25	ОШ Јован Поповић	2200	438	199
26	КЦК	1650	625	379
27	ОШ Доситеј Обрадовић	2350	438	186
28	Предшколска установа	218	44	201
29	Служба за запошљавање	950	154	164
30	Југопревоз	1690	625	370
31	Фондови, Трг Фонтана	1820	375	206
32	Шуматовачка 1 П+15	6070	938	154
33	Константина Филозофа 2-4	892	219	245
34	Чолак Антина 18	2490	281	113
35	Чолак Антина 40/1	6254	625	100
36	Чолак Антина 40/2	2600	438	168
37	Синђелићева АЦ	19500	2688	138

38	Трг Фонтана бр.12	1400	250	179
39	Комерцијална банка-стамбено	1360	156	115
40	УН-1,У Танта	7672	1063	138
41	УН-2,Тригвелија 8	7672	1063	138
42	УН-3,Тригвелија 6	7672	1063	138
43	УН-4,Милетине буне	7672	1063	138
44	УН-5,Цанкарева 18	7672	1063	138
45	УН-6,Шпанца 5	7672	1063	138
46	УН-7,Шпанца 3	5610	750	134
47	Дом Синдиката	3490	625	179
48	Партизанских курира 1	1300	250	192
49	Кнеза Милоша 1-3	2550	313	123
50	Петра Кочића 1-3	4690	563	120
51	Радоса Домановића К-9	2050	250	122
52	Рас. ударни батаљ.14-16	1940	250	129
53	Варшавска	2050	250	122
54	21.српске дивизије	3120	406	130
55	Газиместанска бр.16	520	82	157
56	Газиместанска бр.24	923	144	157
57	Газиместанска бр.28	894	140	157
58	Газиместанска бр.34	1093	178	163
59	Газиместанска бр.38а	562	92	163
60	Југ Богданова бр.3			
61	Мирка Томића бр.14а	815	125	153
62	Мирка Томића бр.14б	827	125	151
63	Мирка Томића бр.20	1778	313	176
64	Мирка Томића бр.25	2331	250	107

Табела 42:Број топлотних подстаница предвиђених за реконструкцију

Планирана је и замена дотрајалог топловода која би требало да буде уобичајена активност у периоду ремонта којом се смањују губици воде и топлотне енергије. Пошто је у претходном периоду извршена замена већине топловода у граду (магистрални топловоди) наредне активности су везане за текуће одржавање и замену топловода мањег пречника.

Уградња регулатора протока. У плану је уградња око 300 регулатора протока у објектима који немају адекватну аутоматску регулацију. Циљ ове мере је спречавање прегревања објеката и балансирање мреже система даљинског грејања. На овај начин се постиже уштеда енергената. Уградња калориметара(мерача утроска топлотне енергије) који је предуслов за наплату на бази стварне (измерене) потрошње топлотне енергије за потрошаче прикључене на систем даљинског грејања је уградња калориметара. Предвиђена је уградња око 350 калориметара. Наведена активност је у фази реализације и планирана је за наредни период. Повезивање постојећих и ново реконструисаних подстаница на SCADA систем(систем за даљински надзор и управљање). Повезивање постојећих и ново реконструисаних подстаница на SCADA систем(систем за даљински надзор и управљање) има за циљ благовремено реаговање уколико у појединим подстаницама дође до одређених неправилности који би утицале на неадекватно загревање објекта. Ова мера се односи на могућност контроле рада свих подстаница из једног централног места тзв. диспечерског центра који се налази у Централном топлотном извору-ЈКП Градске топлане Крушевца.

ЖКП Градска топлана Крушевац у свом саставу поред централног топлотног извора поседује и дислоциране котларнице које са топлотном енергијом снабдевају рубне делове града. Наведене котларнице служе за покривање вршног оптерећења у најхладнијим данима, а такође служе и за независно загревање објеката у појединим деловима града. Те котларнице би се даљински пратиле из диспечерског центра у Централном топлотном извору -ЖКП Градске топлане Крушевац. Ова мера се такође односи на могућност уштеде енергије и на адекватно загревање насеља.

VI.6.2. Системи за снабдевање гасом

Опис гасоводне мреже и врста дат је у поглављу III.5.2 овог рада. Град Крушевац нема постројења нити дистрибутивну мрежу у власништву.

Разводни гасовод РГ 09-04 на територији општине Крушевац, капацитета 200 000 Sm³/h власништво "Србија гаса".

Дистрибутивна гасоводна мрежа, мерно-регулациона станица и компресорска станица, власништво „Boss petrol“, огранак „Boss prom gas“, капацитета 4 000 Sm³/h.

Планиране су следеће интервенције и изградње у оквиру ових мрежа и то:

- завршетак изградње полиетиленске гасоводне мреже у северној индустриској зони,
- замена компресора на станици за СМС (компримовани натурални гас).
- Дистрибутивна гасоводна мрежа-полиетиленска, власништво "Техноенергетика", капацитета 4000 Sm³/h.
- завршетак изградње полиетиленске гасоводне мреже, у западном делу града,
- пројектовање и изградња полиетиленске гасоводне мреже у источном делу града, поред реке Расине,
- прикључивање тарифних купаца.

VII. ПРЕДЛОГ МЕРА И АКТИВНОСТИ ЗА ЕФИКАСНО КОРИШЋЕЊЕ ЕНЕРГИЈЕ

У НАПЕЕ РС предложене и класификоване мере које је потребно спровести да би се остварио планирани циљ уштеде финалне енергије, као и да овај Програм треба да буде потпуно у складу са овим акционим планом. Мере описане овим Програмом сврставају се у складу са НАПЕЕ РС у : Мере у сектору јавних и комерцијалних делатности.

Након спроведених прорачуна потенцијала уштеда и анализа одрживости за период на који се односи овај Програм ЕЕ предложене су мере реконструкције топлотног омотача зграда и реконструкција топлотних извора која подразумева замену постојећих котлова енергетски ефикаснијим.

Крајње је не исплативо улагати у алтернативне начине коришћења енергије, из обновињивих извора, не исплативо је увођење нових енергетски економичнијих система и инсталација када су и дање губици енергије на омотачима зграде исти а временом, због не улагања и дањег пропадања, и већи. Због тога се у предлозима мера искључиво акцентије на финансијска улагања и интервенције на објектома, везаних на побољшања енергетских својствима зграде. Улагања, и њихова обнова фасада са темоизоловањем истих, су од кључних циљева овог програма у наредне три године.

1.	Назив мере		РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОСТОЈЕЋЕГ ОБЈЕКТА "Културни центар" Крушевац
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС		ОПГ4
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
	3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – прва половина 2023. год.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфортних услова за посетиоце који присуствују културним држешавањима организованих у овој установи као и свих културних радника у овом објекту.Предвиђа се Енергетска санација омотача зграде, уградња термоизолационог слоја у циљу смањења вредности коефицијента пролаза топлотне на дозвољену вредност према Правилнику о енергетској ефикасности зграда. Промена начина припреме СТВ из обновљивих избора енергије (сунца) као и промена извора осветљења.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	"Културни центар" град Крушевац
	3.5.	Циљна група	Корисници културних дешавања организованих у оквиру рада "Културног Центра" Крушевац
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	У оквиру обавеза Система Енергетског Менаџмента, објекат је енергетски снимљен и уведен у систем ИСЕМ-а, а у оквиру реализације Програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног коришћења енергије као и кораци у оквиру припрема свеобухватне потребне документације, анализа и пројеката, како би се могло брзо и квалитетно учествовати у сваком будућој програској активности.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	Укупна средства 41.440.584 RSD (без PDV-а) МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ и Канцеларије за јавна улагања републике Србије. предлог је да из републичког буџета конкурним средствима учествују 80% са 33.524.670,40 (без PDV-а) а Град Крушевац 8.288.116,76 RSD (без PDV-а).
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
	4.4.	Институција задужена за надзор	МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И КАНЦЕЛАРАИЈА ЗА ЈАВНА УЛАГАЊА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6.	Очекиване уштеде		
	6.1.	У првој години имплементације	105.754 kWh/год.

	6.2.	У периоду од три године	317.263 kWh/год.
7.	Предпоставке		Раст цена топлотне енергије добијене из досадашњих топлана као и добијања енергије за грејање из електричне енергије на тржишту и на Републичком нивоу, доприненеће ће коришћењу топлотне енергије добијене из обновљивих извора енергије као и развоју тржишта енергетских услуга на територији града из овог енергента.
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија		Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.2. Мера бр.2

1.	Назив мере		РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОСТОЈЕЋЕГ ОБЈЕКТА ДОМА ЗДРАВЉА - КРУШЕВАЦ - "Дијагностички Центар", спратности "ПО+П+5" у Крушевцу
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС		ОПГ4
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
	3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – прва половина 2023. год.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфортних услова за пружање здравствених услуга запошљених у овој здравственој установи као и свих здравствених осигураника који гравитирају ка овој здравственој станици. предвиђена је Енергетска санација омотача зграде, уградња термоизолационог слоја у циљу смањења вредности коефицијента пролаза топлотне на дозвољену вредност према Правилнику о енергетској ефикасности зграда. Промена начина припреме СТВ из обновљивих извора енергије (сунца) као и промена извора осветљења.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	Здравствена институција "Дом Здравља" Крушевац
	3.5.	Циљна група	Корисници здравственог осигурања
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	У оквиру обавеза Система Енергетског Менаџмента, објект је енергетски снимљен и уведен у систем ИСЕМ-а, а у оквиру реализације Програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног коришћења енергије као и кораци у оквиру припрема свеобухватне потребне документације, анализа и пројеката, како би се могло брзо и квалитетно учествовати у сваком будућој програској активности.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	Укупна средства 133.301.229,61 RSD (без PDV-а) МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ и МИНИСТАРСТВО ЗДРАВСТВА предлог је да из републичког

		буџета конкурним средствима учествују 80% са 106.640.983,68 (без PDV-a) а Град Крушевац 26.660.245,92 RSD (без PDV-a).
4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
4.4.	Институција задужена за надзор	МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И МИНИСТАРСТВО ЗДРАВЉА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда	Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6.	Очекиване уштеде	
6.1.	У првој години имплементације	1.026.365 kWh/год.
6.2.	У периоду од три године	3.079.096 kWh/год.
7.	Педпоставке	Раст цена топлотне енергије добијене из досадашњих топлана као и добијања енергије за грејање из електричне енергије на тржишту и на Републичком нивоу, доприненеће ће коришћењу топлотне енергије добијене из обновљивих извора енергије као и развоју тржишта енергетских услуга на територији града из овог енергента.
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија	Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.3. Мера бр.3

1.	Назив мере	РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОСТОЈЕЋЕГ ОБЈЕКТА ЈП „ПОСЛОВНИ ЦЕНТАР“ КРУШЕВАЦ – зграда "Дома Синдиката", спратности "ПО+П+Вп+6" у Крушевцу
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	ОПГ5
3.	Опис мере	
3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – прва половина 2023. год.
3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфорних услова за пружање административних услуга и запошљених у различитим фирмама и предузећима који користе овај објекат. Предвиђена је Енергетска санација омотача зграде, потпуна замена транспарентних површина и и замена постојећих вентила новим термо-исплативијим вентилима.
3.4.	Циљни крајњи потрошачи	ЈП „Пословни Центар“ Крушевац
3.5.	Циљна група	Сви корисници административно улужних делатности у објекту
3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности

4. Информације о спровођењу			
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	У оквиру обавеза Система Енергетског Менаџмента, објекат је енергетски снимљен и уведен у систем ИСЕМ-а, а у оквиру реализације Програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног коришћења енергије као и кораци у оквиру припрема свеобухватне потребне документације, анализа и пројеката, како би се могло брзо и квалитетно учествовати у сваком будућој програској активности.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	Укупна средства 76.664.340,61 RSD (са PDV-ом) МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ предлог је да из републичког буџета конкурним средствима учествују најмање 30.000.000,00 (са PDV-ом) а Град Крушевац 46.664.340,61 RSD (са PDV-ом).
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
	4.4.	Институција задужена за надзор	МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И МИНИСТАРСТВО ЗДРАВЉА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6. Очекиване уштеде			
	6.1.	У првој години имплементације	1.163.527 kWh/год.
	6.2.	У периоду од три године	3.490.581 kWh/год.
7.	Педпоставке		Раст цена топлотне енергије добијене из досадашњих топлана као и добијања енергије за грејање из електричне енергије на тржишту и на Републичком нивоу, доприненеће ће коришћењу топлотне енергије добијене из обновљивих извора енергије као и развоју тржишта енергетских услуга на територији града из овог енергента.
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија		Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.4. Мера бр.4

1.	Назив мере		ОШ „Свети Сава“ у Читлуку, спратности П+1, на кат. парцели бр. 1699/2 КО Читлук
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС		ОПГ5
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
	3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – прва половина 2023. год.

3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфорних услова за обављање образовања ученика и рад запослених у школском објекту. Предвиђена је Енергетска санација омотача зграде, потпуна замена транспарентних површина и замена постојећих вентила новим термо-исплативијим вентилима. Предвиђа се и конверзија грејања на гас.
3.4.	Циљни крајњи потрошачи	ОШ „Свети Сава“ у Читлуку
3.5.	Циљна група	Сви корисници школског објекта
3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4. Информације о спровођењу		
4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	У оквиру обавеза Система Енергетског Менаџмента, објекат је енергетски снимљен и уведен у систем ИСЕМ-а, а у оквиру реализације Програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног коришћења енергије као и кораци у оквиру припрема свеобухватне потребне документације, анализа и пројекта, како би се могло брзо и квалитетно учествовати у сваком будућој програској активности.
4.2.	Буџет и финанс. извори	Укупна средства 16.550.010 RSD (са PDV-ом) МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ предлог је да из републичког буџета конкурним средствима из Буџетског фонда Министарство енергетике и рударства учествују најмање 70% вредности инвестиције 11.585.007,00 RSD (са PDV-ом) а Град Крушевац 4.965.003,00 RSD (са PDV-ом).
4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
4.4.	Институција задужена за надзор	МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда	Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6. Очекиване уштеде		
6.1.	У првој години имплементације	50.254 kWh/год.
6.2.	У периоду од три године	150.762 kWh/год.
7.	Педпоставке	Раст цена топлотне енергије добијене из досадашњих топлана као и добијања енергије за грејање из електричне енергије на тржишту и на Републичком нивоу, доприненеће ће коришћењу топлотне енергије добијене из обновљивих извора енергије као и развоју тржишта енергетских услуга на територији града из овог енергента.
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија	Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

1.	Назив мере	ОШ „Драгомир Марковић“ у Великој Ломници, спратности „По+П“, на кат. парцели бр. 2407 КО Ломница
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	ОПГ5
3.	Опис мере	
3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – прва половина 2024. год.
3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфорних услова за обављање образовања ученика и рад запослених у школском објекту. Предвиђена је Енергетска санација омотача зграде, потпуна замена транспарентних површина и замена постојећих вентила новим термо-исплативијим вентилима. Предвиђа се и конверзија грејања на гас.
3.4.	Циљни крајњи потрошачи	ОШ „Драгомир Марковић“ у Великој Ломници
3.5.	Циљна група	Сви корисници школског објекта
3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4.	Информације о спровођењу	
4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	У оквиру обавеза Система Енергетског Менаџмента, објекат је енергетски снимљен и уведен у систем ИСЕМ-а, а у оквиру реализације Програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног коришћења енергије као и кораци у оквиру припрема свеобухватне потребне документације, анализа и пројекта, како би се могло брзо и квалитетно учествовати у сваком будућој програској активности.
4.2.	Буџет и финанс. извори	Укупна средства 15.456.350 RSD (са PDV-ом) МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ предлог је да из републичког буџета конкурним средствима из Буџетског фонда Министарство енергетике и рударства учествују најмање 70% вредности инвестиције 10.819.445,00 RSD (са PDV-ом) а Град Крушевац 4.636.905,00 RSD (са PDV-ом).
4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
4.4.	Институција задужена за надзор	МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
5.	Метод праћења / мерења постигнутих уштеда	Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6.	Очекиване уштеде	

6.1.	У првој години имплементације	56.324 kWh/год.
6.2.	У периоду од три године	168.972 kWh/год.
7.	Предпоставке	Раст цена топлотне енергије добијене из досадашњих топлана као и добијања енергије за грејање из електричне енергије на тржишту и на Републичком нивоу, доприненеће ће коришћењу топлотне енергије добијене из обновљивих извора енергије као и развоју тржишта енергетских услуга на територији града из овог енергента.
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија	Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.6. Мера бр.6

1.	Назив мере	ФОРМИРАЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРУШЕВЦ - ФОРМИРАЊЕМ И УСПОСТАВЉАЊЕМ ОДБОРА ЗА ЕНЕРГЕТИКУ ГРАДА КРУШЕВЦА	
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	/	
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Мера проистекла на основу законске обавезе упостављања система енергетског менаџмента на територији локалне самоуправе
	3.2.	Временски оквир	наставак мере из претходног Програма до почетка 2025
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је успостављање врха система енергетског менаџмента на територији града Крушевца формирањем и успостављањем одбора за енергетику који не учествује у свакодневном оперативном раду већ се укључује када је потребно донети важније стратешке одлуке везане за енергетику града Крушевца, када се припремају програми и планови енергетске ефикасности, подносе периодични извештаји или када се комуницира са вишим државним инстанцама у вези са питањима која се односе на енергетику, односно енергетску ефикасност.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	сви корисници буџета локалне самоуправе
	3.5.	Циљна група	запослени у органима и објектима и Јавним Предузећима локалне самоуправе
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво
4.	Информације о спровођењу		

4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Доношење скупштинске одлуке о формирању Одбора за Енергетику.Одређивање састава Одбора из редова и представника Градске управе, финансијског одељења општине, представници свих Јавних Предузећа, /ЈП Топлана, ЈП Водовод, ЈП Комунално/, јавних установа, да дирекција и локалне електродистрибуције.
4.2.	Буџет и финанс. извори	Буџет града Крушевца
4.3.	Институције задужене за реализацију	Градска управа Крушевац
4.4.	Институција задужена за надзор	Надлежна одељења Министарства Енергије и Рударства са консултатским кућама и организацијама као и у овину Европске Енергетске Награде - ЕЕА саветник (институција задужена за надзор)
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда	Донешене одлуке Одбора за Енергетику на годишњем нивоу
6.	Очекиване уштеде	
6.1.	У првој години имплементације	Минимално 1% годишње потрошње примарне енергије у односу на базну годину
7.	Педпоставке	Раст цена енергије добијене из досадашњих извора енергије као и развој тржишта добијања енергије из обновљивих извора и развој тржишта енергетских услуга
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија	Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.7. Мера бр.7

1.	Назив мере	ФОРМИРАЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРУШЕВЦА ФОРМИРАЊЕМ И УСПОСТАВЉАЊЕМ КАНЦЕЛАРИЈЕ/ОДСЕКА ЗА ЕНЕРГЕТСКИ МЕНАџМЕНТ
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	/
3.	Опис мере	
3.1.	Категорија	Мера на основу законске обавезе успостављања систему енергетског менаџмента
3.2.	Временски оквир	континуитет и наставак мере из претходног Програма до почетка 2025.

3.3.	Циљ и кратак опис мере	Прикупљање, праћење и анализа података који се односе на набавку, трансформацију и потрошњу енергије у јавним комуналним предузећима, јавним зградама, осталим системима који спадају у објекте јавне потрошње, као и у осталим објектима на страни потражње енергије; Прикупљање, праћење и анализа осталих информација релевантних за производњу, трансформацију или потрошњу енергије; Редовно периодично извештавање одбора за енергетику општине о прикупљеним подацима, уз приказ потрошње енергије и трошкова, као и осталих релевантних података; Непосредна сарадња са одбором за енергетику општине у припреми извештаја за руководство општине и МРЕ, предлагању мера и припреми пројеката; Израда енергетског биланса општине у складу са прописаном методологијом; Припрема енергетског плана и програма енергетске ефикасности локалне самоуправе у складу са прописаном методологијом;
3.4.	Циљни крајњи потрошачи	сви корисници буџета локалне самоуправе
3.5.	Циљна група	сви грађани на територији града Крушевца
3.6.	Ниво примене	Локални ниво
4. Информације о спровођењу		
4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Идентификација техничких могућности за уштеду енергије у јавним комуналним предузећима, јавним зградама и осталим системима који спадају у објекте јавне потрошње, као и у осталим објектима на страни потражње енергије; Идентификација могућности коришћења обновљивих извора енергије на територији општине, а посебно у јавним комуналним предузећима, јавним зградама и осталим системима који спадају у објекте јавне потрошње; Припрема пројеката за уштеду енергије или коришћење обновљивих извора енергије, као и израда потребних техничких и економских анализа;Идентификација и предлагање начина финансирања пројеката за уштеду енергије или коришћење обновљивих извора енергије (буџетски трансфери, донације, кредити, уговарање учинка и сл.);
4.2.	Буџет и финанс. извори	Буџет града Крушевца
4.3.	Институције задужене за реализацију	Градски Енергетски Менаџер са формираном радном групом или одељењем у оквиру градске управе Крушевац
4.4.	Институција задужена за надзор	Надлежна одељења Министарства Енергије и Рударства са консултатским кућама и организацијама - (УНДП). као и у овиру Европске Енергетске Награде - ЕЕА саветник (институција задужена за надзор)
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда	Праћење енергетских индикатора у систему ИСЕМ базе за све јавне објекте на нивоу деловања локалне самоуправе града Крушевца
6. Очекиване уштеде		
6.1.	У првој години имплементације	Минимално 1% годишње потрошње примарне енергије у односу на базну годину

7. Предпоставке	Раст цена енергије добијене из досадашњих извора енергије као и развој тржишта добијања енергије из обновљивих извора и развој тржишта енергетских услуга
8. Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија	Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.8. Мера бр.8

1.	Назив мере	ОБУКА КОРИСНИКА НА НИВОУ ЈАВНИХ ОБЈЕКТА У КОРИШЋЕЊУ ИСЕМ БАЗЕ ПРАЋЕЊА И УНОСА ПОДАТАКА О ПОТРОШЊИ ЕНЕРГИЈЕ
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	/
3.	Опис мере	
	3.1. Категорија	Мера на основу законске обавезе упостављања систему енергетског менаџмента
	3.2. Временски оквир	континуитет и наставак мере из претходног Програма до почетка 2025.
	3.3. Циљ и кратак опис мере	Циљ је успостављање система енергетског менаџмента на територији деловања и одговорности локалне самоуправе града Крушевца, кроз обуку и оспособљавање корисника на нивоу јавних објеката за коришћење базе система енергетског менаџмента при уношењу, праћењу и презентовању података о потрошњи енергије и воде у објектима корисника из средстава градског буџета.
	3.4. Циљни крајњи потрошачи	сви корисници буџета локалне самоуправе
	3.5. Циљна група	запослени у органима и објектима локалне самоуправе
	3.6. Ниво примене	Локални ниво
4.	Информације о спровођењу	
	4.1. Попис и опис активности за спровођење мере	Формирање група, припрема материјала у штампаном и електронском облику, дефинисање места и термина са предавачима, извођење обука, праћење ефеката обуке.
	4.2. Буџет и финанс. извори	/
	4.3. Институције задужене за реализацију	Градски Енергетски Менаџер са формираном радном групом или одељењем у оквиру градске управе Крушевца
	4.4. Институција задужена за надзор	Надлежна одељења Министарства Енергије и Рударства са консултатским кућама и организацијама - (УНДП). као и у оквиру Европске Енергетске Награде - ЕЕА саветник (институција задужена за надзор)
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда	Праћење енергетских индикатора у систему ИСЕМ базе за све јавне објекте на нивоу деловања локалне самоуправе града Крушевца

6.	Очекиване уштеде		
	6.1.	У првој години имплементације	Минимално 1% годишње потрошње примарне енергије у односу на базну годину
7.	Педпоставке		Раст цена енергије добијене из досадашњих извора енергије као и развој тржишта добијања енергије из обновљивих извора и развој тржишта енергетских услуга
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија		Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.9. Мера бр.9

1.	Назив мере		ОБУКА СВИХ ЗАПОСЛЕНИХ У ЈАВНОМ СЕКТОРУ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРУШЕВЦА О ЗНАЧАЈУ СПРОВОЂЕЊА ЗАКОНА О ЕНЕРГИЈИ И ЕНЕРГЕТИЦИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС		/
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Мера стручног усавршавања запослених у ЈЛС
	3.2.	Временски оквир	почетак усвајања Програма ЕЕ – континуирано крај Програма 2025 год.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Основни циљ је едукација запослених на свим нивоима у ЈЛС о значају смањења потрошње енергије и емисије штетних гасова.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	сви корисници буџета локалне самоуправе
	3.5.	Циљна група	сви запослени у органима и објектима локалне самоуправе
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Формирање група, припрема материјала у штампаном и електронском облику, дефинисање места и термина са предавачима, извођење обука, праћење ефеката обуке.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	/
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Градски Енергетски Менаџер са формираном радном групом или одељењем у оквиру градске управе Крушевац и консултантске куће, Министарство Енергетике и Рударства РСрбије
	4.4.	Институција задужена за надзор	Градски Енергетски Менаџер са формираном радном групом или одељењем у оквиру градске управе Крушевац и консултантске куће, Министарство Енергетике и Рударства РСрбије као и у оквиру Европске Енергетске Награде - ЕЕА саветник (институција задужена за надзор)

5.	Метод праћења / мерења постигнутих уштеда	Анализа рачуна о потрошњи енергије, енергената и воде на месечном и годишњем нивоу у свим јавним објектима које финансира локална самоуправа
6.	Очекиване уштеде	
6.1.	У првој години имплементације	Минимално 1% годишње потрошње примарне енергије у односу на базну годину
7.	Предпоставке	Раст цена енергије добијене из досадашњих извора енергије као и развој тржишта добијања енергије из обновљивих извора и развој тржишта енергетских услуга
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија	Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.10. Мера бр.10

1.	Назив мере		ПОДИЗАЊЕ И ЕДУКАЦИЈА НАЈМЛАЂИХ СТАНОВНИКА НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРУШЕВЦА, ДЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ И ШКОЛСКОГ УЗРАСТА, О ЗНАЧАЈУ УШТЕДЕ ЕНЕРГИЈЕ И СТВАРАЊА ЕНЕРГИЈЕ ИЗ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС		/
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Мера едукације корисника просветно-образовних установа на теритотији града Крушевца
	3.2.	Временски оквир	континуитет и наставак мере из претходног Програма до почетка 2025.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Основни циљ је едукација деце предшколског и школског узраста, о значају смањења потрошње енергије и емисије штетних гасова и значају коришћења из обновњивих извора енергије
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	сви корисници просветно-образовних установа
	3.5.	Циљна група	деца предшколског и школског узраста
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Припрема материјала у штампаном и електронском облику, дефинисање места и термина, организовање едукација, квизова, радионица, такмичења и сл., праћење ефеката едукација.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	/
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Градски Енергетски Менаџер са формираном радном групом или одењењем у оквиру градске управе Крушевац и консултантске куће, Министарство Енергетике и Рударства Републике Србије

	4.4.	Институција задужена за надзор	Градски Енергетски Менаџер са формираном радном групом или одећењем у оквиру градске управе Крушевац и консултантске куће, Министарство Енергетике и Рударства РСрбије као и у оквиру Европске Енергетске Награде - ЕЕА саветник (институција задужена за надзор)
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Анализа рачуна о потрошњи енергије, енергената и воде на месечном и годишњем нивоу у просветно-образовним установама
6.	Очекиване уштеде		
	6.1.	У првој години имплементације	Минимално 1% годишње потрошње примарне енергије у односу на базну годину
7.	Педпоставке		Раст цена енергије добијене из досадашњих извора енергије као и развој тржишта добијања енергије из обновљивих извора и развој тржишта енергетских услуга
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија		Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.11. Мера бр.11

1.	Назив мере		ДОНОШЕЊЕ ПРАВНИХ АКТА НА НИВОУ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ- ДОНОШЕЊЕ ОБАВЕЗУЈУЋЕ ПРАВНЕ РЕГУЛАТИВЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРУШЕВЦА О ПРИМЕНИ МЕРА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ ПРИЛИКОМ ПРОЈЕКТОВАЊА ОБЈЕКТА И УВОЂЕЊЕ КРИТЕРИЈУМА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ У СИСТЕМУ ЈАВНИХ НАБАВКИ
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС		/
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Мера побољшања правне регулативе на територији града Крушевца
	3.2.	Временски оквир	континуитет и наставак мере из претходног Програма до почетка 2025.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Основни циљ је доношење правно обавезујућих одлука града Крушевца о примени мера енергетске ефикасности приликом пројектовања нове градње, реконструкције и адаптације постојећих објеката, као и увођење критеријума енергетске ефикасности у систему јавних набавки добара и услуга
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	сви корисници јавних објеката и установа
	3.5.	Циљна група	локална самоуправа
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за	Формирање стручних тимова за припрему одговарајућих одлука, усвајање одлука на скупштинским телима, примена

		спровођење мере	одлука уз континуирано праћење ефеката донешене регулативе.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	/
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Градски Енергетски Менаџер са формираном радном групом или одељењем у оквиру градске управе Крушевац и консултантске куће, Министарство Енергетике и Рударства РСрбије
	4.4.	Институција задужена за надзор	Градоначелник града Крушеваца, Начелник градске Управе, Одељења у градској управи, Одсеци за Урбанизам, Инвестиције и Јавне набавке. Градски Енергетски Менаџер консултантске куће, Министарство Енергетике и Рударства РСрбије као и у оквиру Европске Енергетске Награде - ЕЕА саветник (институција задужена за надзор)
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Анализа рачуна о потрошњи енергије, енергената и воде на месечном и годишњем нивоу у свим јавним објектима
6.	Очекиване уштеде		
	6.1.	У првој години имплементације	Минимално 1% годишње потрошње примарне енергије у односу на базну годину
7.	Педпоставке		Раст цена енергије добијене из досадашњих извора енергије као и развој тржишта добијања енергије из обновљивих извора и развој тржишта енергетских услуга
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија		Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.12. Мера бр.12

1.	Назив мере		АУТОМАТСКИ УНОС ПОДАТАКА О ПОТРОШЊИ ЕНЕРГИЈЕ И ЕНЕРГЕНАТА У „ИСЕМ„ БАЗУ ПОДАТАКА, ЗА ЈАВНЕ ОБЈЕКТЕ КОЈИ КОРИСТЕ ЕНЕРГИЈУ, УСЛУГЕ И КАПАЦИТЕТЕ КРУШЕВЕЧКИХ ЈАВНИХ ПРЕДУЗЕЋА, ГРАДСКЕ ТОПЛАНЕ ЈП „КРУШЕВАЦ“, И ЈП „ВОДОВОДА, КРУШЕВАЦ
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС		/
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Мера проистекла на основу законске обавезе упостављања система енергетског менаџмента на територији локалне самоуправе
	3.2.	Временски оквир	континуитет и наставак мере из претходног Програма до почетка 2025.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	циљ је олакшати рад корисника ИСЕМ базе на нивоу јавних објеката, смањити им број обавезних уноса рачуна, за грејање, водовод и канализацију, као и смањивање ризика од могуће грешке приликом уноса пристиглих месечних рачуна у ИСЕМ базу

	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	сви корисници јавних објеката и установа који су прикључени на топловодну и водоводну мрежу јавних предузећа града Крушевца
	3.5.	Циљна група	локална самоуправа
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Формирање стручних оперативних тимова информационе струке и представника градске топлане ЈП,,Топлана,, Крушевац, ЈП,,Водовода,,Крушевац, градске управе Крушевац као и представнике консултатских кућа
	4.2.	Буџет и финанс. извори	/
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Градски Енергетски Менаџер са формираном радном групом или одељењем у оквиру градске управе Крушевац и консултантске куће, Министарство Енергетике и Рударства РСрбије
	4.4.	Институција задужена за надзор	ЈП,,Топлана,, Крушевац, ЈП,,Водовода,,Крушевац, Начелник градске Управе,Одељења у градској управи, Градски Енергетски Менаџер консултантске куће, Министарство Енергетике и Рударства РСрбије као и у овину Европске Енергетске Награде - ЕЕА саветник (институција задужена за надзор)
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Анализа рачуна о потрошњи енергије, енергената и воде на месечном и годишњем нивоу у свим јавним објектима и рад новог софтверског пакета за унос података у ИСЕМ базу
6.	Очекиване уштеде		
	6.1.	У првој години имплементације	Минимално 1% годишње потрошње примарне енергије у односу на базну годину
7.	Педпоставке		Раст цена енергије добијене из досадашњих извора енергије као и развој тржишта добијања енергије из обновљивих извора и развој тржишта енергетских услуга
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија		Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.13. Мера бр.13

1.	Назив мере	ИЗРАДА ЕЛАБОРАТА И СТУДИЈА О ПОТЕНЦИЈАЛИМА ГРАДА КРУШЕВЦА У ОБЛАСТИ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ	
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	/	
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Мера увођења обновљивих извора енергије
	3.2.	Временски оквир	континуитет и наставак мере из претходног Програма до почетка 2025.

	3.3.	Циљ и кратак опис мере	циљ је препознавање потенцијала општине у области ОИЕ и стварање могућности за замену фосилних горива и смањење емисије штетних гасова као и сањење зависности увоза енергије и енергената.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	грађани града Крушевца сви корисници јавних објеката, установа и јавних предузећа града Крушевца
	3.5.	Циљна група	локална самоуправа и грађани града Крушевца
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Основни циљ је препознавање потенцијала општине у области ОИЕ и стварање могућности за замену фосилних горива и смањење емисије штетних гасова.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	5.000.000 дин је оквирна процена средстава потребних за израду техничке документације, а биће финансирана из буџета града Крушевца или из неког другог извора
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Градски Енергетски Менаџер са формираном радном групом или одељењем у оквиру градске управе Крушевац, градска Управа града Крушевца, консултантске куће и Министарство Енергетике и Рударства РСрбије
	4.4.	Институција задужена за надзор	градска управа града Крушевца, Градски Енергетски Менаџер, консултантске куће, Министарство Енергетике и Рударства РСрбије као и у оквиру Европске Енергетске Награде - ЕЕА саветник (институција задужена за надзор)
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Анализа рачуна о потрошњи енергије, енергената и воде на месечном и годишњем нивоу у свим јавним објектима и рад новог софтверског пакета за унос података у ИСЕМ базу
6.	Очекиване уштеде		
	6.1.	У првој години имплементације	Минимално 1% годишње потрошње примарне енергије у односу на базну годину
7.	Педпоставке		Раст цена енергије добијене из досадашњих извора енергије као и развој тржишта добијања енергије из обновљивих извора и развој тржишта енергетских услуга
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија		Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.14. Мера бр.14

1.	Назив мере	СПРОВОЂЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКИХ ПРЕГЛЕДА ЈАВНИХ ОБЈЕКТА У НАДЛЕЖНОСТИ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ	
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	/	
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Мера на јавним објектима
	3.2.	Временски оквир	континуитет и наставак мере из претходног Програма до почетка 2025.

	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Основни циљ је спровођење енергетских прегледа јавних објеката, препознавање потенцијала за уштеду енергије и смањење трошкова за енергенте.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	сви јавни објекти у надлежности града Крушевца
	3.5.	Циљна група	локална самоуправа
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Формирање стручних тимова, израда планова и динамике прегледа, спровођење енергетских прегледа јавних објеката, анализа резултата, предлог мера за уштеду енергије.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	50.000.000 дин је оквирна процена средстава потребних за израду техничке документације и енергетског прегледа свих јавних објеката на територији града Крушевца и финансираће се из буџета града Крушевца или из неког другог извора
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Градски Енергетски Менаџер са формираном радном групом и градска Управа града Крушевца, консултантске куће и Министарство Енергетике и Рударства РСрбије
	4.4.	Институција задужена за надзор	градска управа града Крушевца, Градски Енергетски Менаџер, консултантске куће, Министарство Енергетике и Рударства РСрбије
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Анализа рачуна о потрошњи енергије, енергената и воде на месечном и годишњем нивоу у свим јавним објектима и рад новог софтверског пакета за унос података у ИСЕМ базу, као и у овину Европске Енергетске Награде - ЕЕА саветник (институција задужена за надзор)
6.	Очекиване уштеде		
	6.1.	У првој години имплементације	Минимално 1% годишње потрошње примарне енергије у односу на базну годину
7.	Педпоставке		Раст цена енергије добијене из досадашњих извора енергије као и развој тржишта добијања енергије из обновљивих извора и развој тржишта енергетских услуга
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија		Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.15. Мера бр. 15

1.	Назив мере	ПОДИЗАЊЕ КАПАЦИТЕТА ОПШТИНЕ У ОБЛАСТИ УПРАВЉАЊА ЕНЕРГИЈОМ И СТВАРАЊЕ УСЛОВА ЗА ДОБИЈАЊЕ ЕВРОПСКЕ НАГРАДЕ ЗА ЕНЕРГИЈУ (ЕЕА)	
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	/	
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Мера на систему енергетског менаџмента

	3.2.	Временски оквир	континуитет и наставак мере из претходног Програма до почетка 2025.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Основни циљ је подизање организационих, кадровских и стручних капацитета система енергетског менаџмента општине, примена мера и активности за ефикасно управљање енергијом и сертификавање система енергетског менаџмента.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	сви јавни објекти у надлежности града Крушевца и сви запослени у органима локалне самоуправе
	3.5.	Циљна група	локална самоуправа
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво
4. Информације о спровођењу			
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Формирање стручних тимова, доношење различитих општинских одлука, израда планова обука и стручног усавршавања запослених, израда планова и спровођење енергетских прегледа јавних објеката, анализа резултата, израда акционих планова за уштеду енергије.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	2.500.000 дин је оквирна процена средстава и финансираће се из буџета града Крушевца или из неког другог извора
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Градски Енергетски Менаџер са формираном радном групом и градска Управа града Крушевца, консултантске куће и Министарство Енергетике и Рударства РСрбије
	4.4.	Институција задужена за надзор	градска управа града Крушевца
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Анализа рачуна о потрошњи енергије, енергената и воде на месечном и годишњем нивоу у свим јавним објектима и рад новог софтверског пакета за унос података у ИСЕМ базу као и у овиру Европске Енергетске Награде - ЕЕА саветник (институција задужена за надзор)
6. Очекиване уштеде			
	6.1.	У првој години имплементације	Минимално 1% годишње потрошње примарне енергије у односу на базну годину
7.	Предпоставке		Раст цена енергије добијене из досадашњих извора енергије као и развој тржишта добијања енергије из обновљивих извора и развој тржишта енергетских услуга
8.	Преклапања, мултиплициране ефекте и синергија		Циљеви се поклапају и у сагласности су са постојећом енергетском политиком Републике Србије

VII.16. Збирна рекапитулација предложених мера

НАЗИВ И АДРЕСА УСТАНОВЕ	ОЗНАКА МЕРА	ПОТРЕБНА СРЕДСТВА	ПОТРЕБНА СРЕДСТВА	ОЧЕКИВАНЕ УШТЕДЕ	ОЧЕКИВАНЕ УШТЕДЕ	ОЧЕКИВАНЕ УШТЕДЕ
				ЕНЕРГИЈЕ	СРЕДСТАВА	СРЕДСТАВА
	у складу са НАПЕЕ РС	RSD (динара)	€ (еуро)	kWh/god	RSD/god	€ (еуро)/god
Културни центар Крушевац, Топличина 2/2 Крушевац	ОПГ-4	41.440.583,80	351.191,39	105.754,21	898.911	7.554
Дом Здравља „Крушевац - Дијагностички Центар, Војводе Путника 66, 37000 Крушевац, Крушевац	ОПГ-4	133.301.229,60	1.129.671,44	1.026.365,38	8.724.106	73.312
ЈП „Пословни Центар“ Крушевац – зграда "Дома Синдиката", Трг Косовских Јунака 66, Крушевац	ОПГ-5	76.664.341,00	649.697,81	418.647,00	3.558.499	30.157
ОШ „Свети Сава“ ул.Ратка Пешића бр.113, 37208 Читлуку, Крушевац	ОПГ-5	16.550.010,00	140.254,32	50.254,00	919.640	7.794
ОШ „Драгомир Марковић“ Велика Ломница, објект спратности „По+П“ на Јастребачком Путу 66, Велика ломница, Крушевац	ОПГ-5	15.456.350,00	130.986,02	56.324,00	1.025.103	8.687
Σ=		283.412.514,40	2.401.800,97	1.657.345	15.126.258	127.503

Табела 43: Предложене мере енергетске санације и очекиване уштедеу

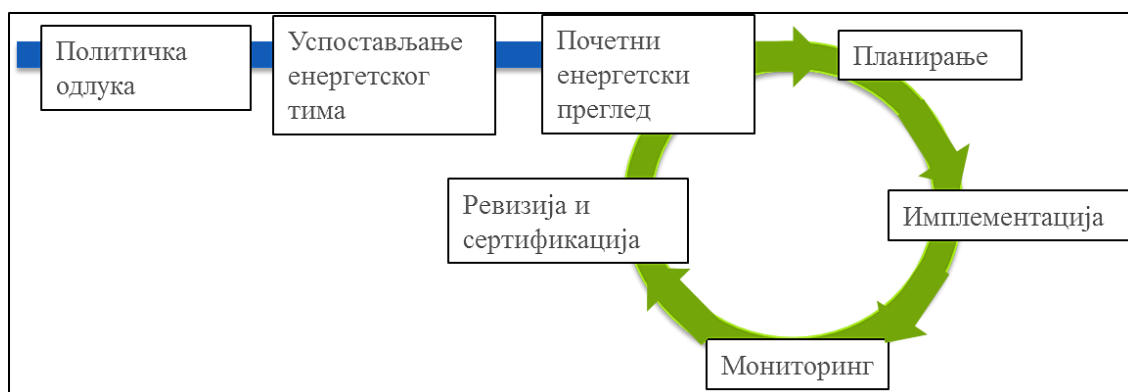
Европска енергетска награда (ЕЕА) је систем управљања квалитетом који има за циљ да подстакне градове и општине да уђу у континуирани циклус унапређења енергетске и климатске политике на локалном нивоу. Овај систем подржава локалне власти у планирању и спровођењу мера енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије у циљу испуњења енергетских и климатских циљева и смањења емисије штетних гасова.

ЕЕА обухвата шест области деловања:

1. Стратегија развоја и просторно планирање ,
2. Општинске/градске зграде и објекти,
3. Снабдевање и одлагање (јавни сервис),
4. Урбана мобилност,
5. Унутрашњу организацију ЈЛС
6. Комуникација и сарадња са институцијама и појединцима које нису у директној вези са ЈЛС.

VIII.1. ЕЕА процес

ЕЕА процес се састоји од неколико корака како је приказано на следећем графику (слика 1.)



Слика 1: ЕЕА процес унапређења општинског управљања енергијом

Спровођење процеса почиње политичком одлуком којом се исказује посвећеност и жеља ЈЛС да приступи асоцијацији ЕЕА и да перманентно ради на унапређењу система енергетског менаџмента, мерама енергетске ефикасности и повећању коришћења обновљивих извора енергије са циљем побољшања укупног енергетског и климатског биланса ЈЛС који ће утицати на побољшање укупног енергетског и климатског биланса на националном нивоу:

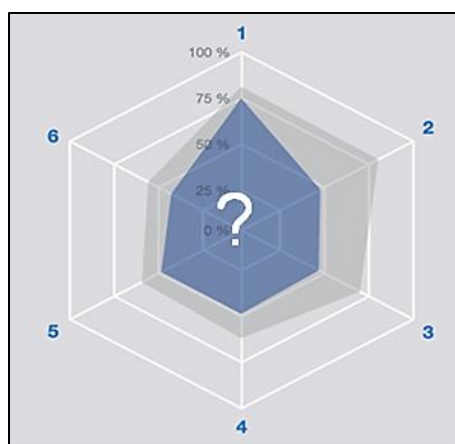
- **Енергетски тим:** успоставља интердисциплинарну сарадњу између неколико служби у градској управи у циљу интегрисаног енергетског планирања и добре координације у примени енергетске политике. Чланови тима су енергетски менаџер, представници ЈЛС задужени за свих шест подручја ЕЕА, високо техничко особље и представници локалне власти који могу промовисати предлоге тима према градском већу и олакшати доношење буџетских одлука и спровођење.

- **Почетни енергетски преглед:** представља сумиране активности у областима које обухвата ЕЕА. Он представља базно стање у ЈЛС. Почетни енергетски преглед обавља ЕЕА саветник у сарадњи са енергетским тимом.
- **Планирање:** на основу почетног енергетског прегледа, ЕЕА саветник у сарадњи са енергетским тимом и локалним доносиоцима одлука планира активности које ће допринети унапређењу квалитета система енергетског менаџмента у свих шест области.
- **Имплементација:** подразумева спровођење планираних активности.
- **Мониторинг:** је процес процене напретка ЈЛС након спроведених активности.
- **Ревизија и сертификација:** након мониторинга, обавља се ревизија односно преглед активности које су спроведене у претходном периоду и на основу постигнутих резултата се врши сертификација ЈЛС у складу са прописима ЕЕА.

Процес се даље наставља на исти начин (планирање, имплементација,...) и тако се врши перманентно побољшање енергетских и климатских услова ЈЛС.

Почетни енергетски преглед, планирање и мониторинг се заснива на стандардизованом каталогу мера који ће омогућити ЈЛС увид у лични напредак као и могућност поређења са другим ЈЛС, чланицама ЕЕА.

Спроведене активности у свих шест области се, кроз мониторинг и ревизију, оцењују и приказују у процентима за сваку област (слика2).

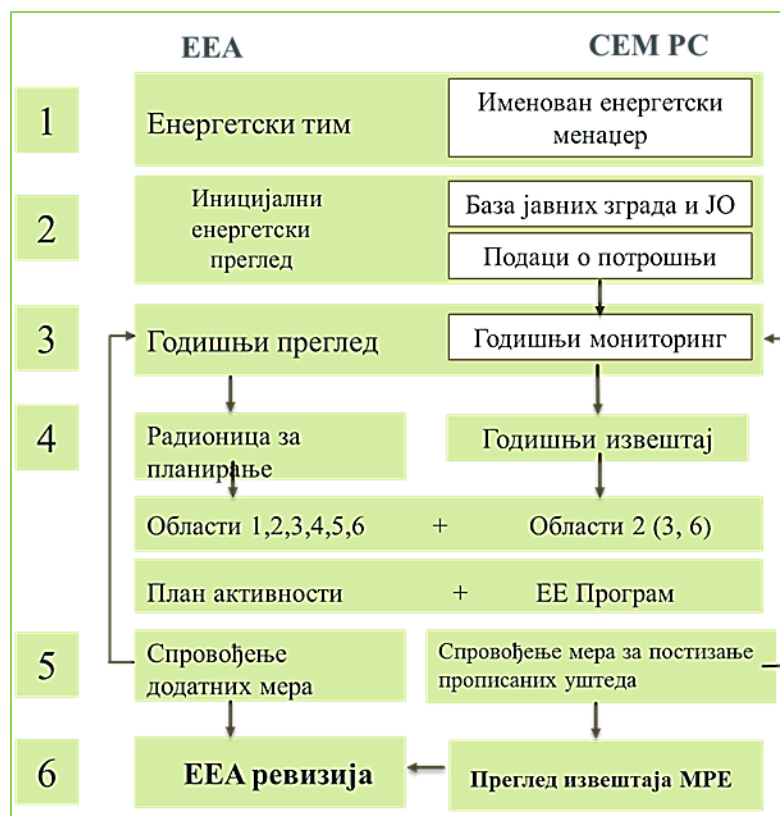


Слика 2: График резултата енергетског прегледа

На овај начин се јасно може видети колики је ЈЛС постигла (напредовала) у свакој од области ЕЕА - Европске енергетске награде.

VIII.2. Концепт ЕЕА и систем енергетског менаџмента у Србији

ЕЕА концепт и Систем енергетског менаџмента у Србији (СЕМ РС) су уско повезани. На следећем графику (слица 3.) је паралалени графички приказ оба система.



Слика 3: Веза ЕЕА и СЕМ РС

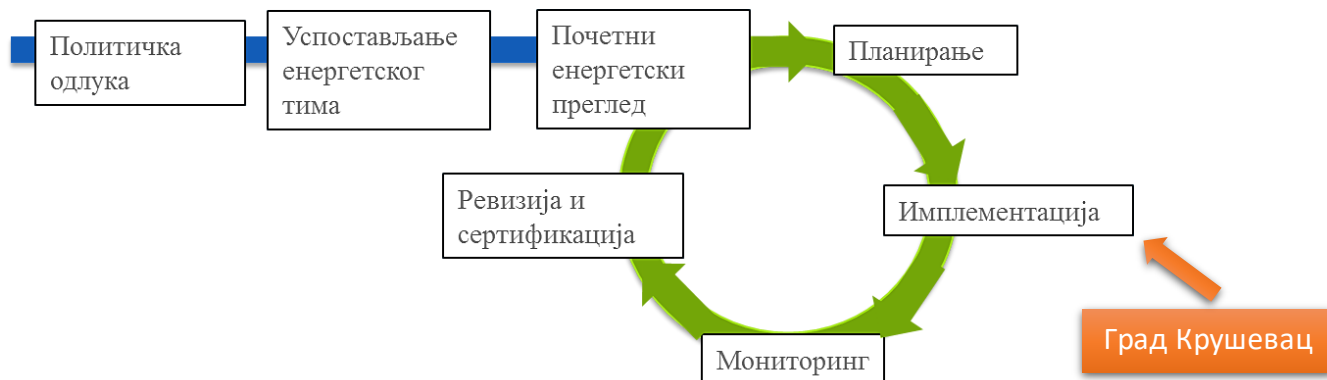
Из приказа се може закључити да је ЕЕА процес који поред законодавног оквира прописаног СЕМ РС, обухвата и друге области у којима се може постићи енергетски и климатски напредак. Поред ЕЕА области 2, 3 и 6 које су такође, области које су обухваћене СЕМ, ЕЕА подстиче позитивну конкуренцију, размену искустава, признање за напоре ЈЛС и постигнуте максималне резултате као и видљивост за потенцијалне инвеститоре (нпр. развојне банке) који ЕЕА градове и општине сматрају се поузданим партнерима.

VIII.3. Град Крушевац у ЕЕА процесу

У оквиру пројекта: „ Енергетска ефикасност и управљање енергијом у општинама у Србији“ ПЕЕУЕО (МЕЕМП), Градови Ужице, Крушевац и општине Параћин и Врбас су потписале Споразум са представницима ЕЕА и тако постале пилот општине у Србији у којима се спроводи ЕЕА концепт.

Активности су започеле 2018. године. У Граду Крушевцу, до сада, је донета одлука и потписан Споразум, формиран је енергетски тим, извршен је почетни енергетски преглед. Одржане су радионице и радни састанци на којима су дефинисане приоритетне активности (у сарадњи са ЕЕА саветницима).

ЕЕА процес у граду Крушевцу је у фази имплементације планираних мера (слика 4).



Слика 4: Тренутне активности Града Крушевац

Поред реконструкције објеката, који су у претходном Програму дефинисани као један од финансијских мера имплементације Програма, кроз овај Пројекат, Град Крушевац има константну подршку и помоћ ЕЕА саветника у испуњавању законских обавеза на успостављању и спровођењу система енергетског менаџмента. Активности на изради „Комуникационе стратегије Града Крушевца“ ,су у току.

ЕЕ Програм Града Крушевца садржи и конкретне мере и предлоге, као и начине вредновања и резултата мера и активности за уштеду енергије. Оне су детерминисане на основу постојећих података о потрошњи и потребама Града Крушевца а у складу са законодавним оквиром.

Поред остваривања прописаних уштеда, реализација ових мера ће директно утицати на неке области ЕЕА у бодовању приликом ЕЕА сертификације.

Листа важећих закона и прописа и норматива се налази у поглављу XV. Лијература овог документа

Повезаност предложених мера и активности са областима у оквиру ЕЕА концепта је приказано у следећој табели (табели 5).

Табела 5: Повезаност предложених мера и активности са ЕЕА областима

IX. ПРОРАЧУН УШТЕДЕ ЕНЕРГИЈЕ

За прорачун уштеде енергије се користи методологија која је дефинисана правилником о методологији за праћење, проверу и оцену ефекта спровођења НАПЕЕ РС [9]. Овим методологијама типа „одоздо према горе“ (ОПГ) се омогућава процена уштеда енергије. Следи прорачун уштеде енергија за наведена три објекта овог рада.

IX.1. ОПГ 4 - Културни центар Крушевац, Топличина 2/2 Крушевац

Ознака мере:

OPG4

37000

mar.21

10

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:	Kruševac
Назив финансијера пројекта:	Град Крушевац и средства приступних и конкурсних фондова
Назив и адреса објекта:	Културни центар Крушевац, Топличина 2/2 Крушевац
Назив и кратак опис пројекта:	РЕКОНСТРУКЦИЈУ ОБЈЕКТА КУЛТУРНОГ ЦЕНТРА У КРУШЕВЦУ, спратности "По+П+2", ГРАД КРУШЕВАЦ
Месец и година завршетка реализације пројекта:	mart 2021.
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	41.440.584 din.
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	348.240 €

UFES _z	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - спољни зидови		19.040
UFES _p	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - прозори и врата		36.076
UFES _t	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - таваница		0
UFES _k	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - кров		25.319
UFES _{po}	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - подови		25.319
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	105.754
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	8,5
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0,07
U	Уштеда	[din/god]	902.768
U	Уштеда	[€/god]	7.554
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0,3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	34,9

IX.2. ОПГ 4 - Дом Здравља „Крушевац - Дијагностички Центар, Војводе Путника бб, 37000 Крушевац, Крушевац

Ознака мере:

OPG4

37000

sep.19

9

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:	Kruševac		
Назив финансијера пројекта:	Град Крушевац и средства приступних и конкурсних фондова		
Назив и адреса објекта:	Дом Здравља „Крушевац - Дијагностички Центар, Војводе Путника бб, 37000 Крушевац, Крушевац		
Назив и кратак опис пројекта:	РЕКОНСТРУКЦИЈУ ОБЈЕКТА ОШ „ЈОВАН ПОПОВИЋ“ спратности "Су+П+2", на к.п.бр.6044 КО КРУШЕВАЦ, ГРАД КРУШЕВАЦ		
Месец и година завршетка реализације пројекта:	septembar 2019.		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	133.301.230 din.		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	1.120.178 €		

UFES _z	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - спољни зидови		217.202
UFES _p	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - прозори и врата		640.175
UFES _t	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - таваница		0
UFES _k	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - кров		92.175
UFES _{po}	Процена уштеде финалне енергије на годишњем нивоу - подови		76.813
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	1.026.365
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	8,5
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0,07
U	Уштеда	[din/god]	8.761.538
U	Уштеда	[€/god]	73.312
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0,3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	338,7

IX.3. ОПГ 5 - ЈП „Пословни Центар“ Крушевац – зграда "Дома Синдиката", спратности "ПО+П+Вп+6"

Ознака мере:

ОПГ5

37000

apr.23

0

Назив мере:

Реконструкција грађевинског омотача и система грејања у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора

Општина:	Kruševac
Назив финансијера пројекта:	Град Крушевац Корисник-управља објектом: јавно предузеће „Пословни Центар“ Крушевац
Назив и адреса објекта:	Реконструкција Дома синдиката за енергетску санацију објекта заменом постојеће столарије и дела машинске инсталације спратности По+П+Мс+6, на кат. парцели бр. 863/1 КО Крушевац
Назив и кратак опис пројекта:	ЗАМЕНОМ ПОСТОЈЕЋЕ СТОЛАРИЈЕ И ДЕЛА МАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	76.664.341 din.
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	652.462 €

A	Корисна грејана површина објекта	5266,169922	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	167	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	123	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0,68	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0,74	[-]
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	418.647
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	8,5
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0,07
U	Уштеда	[din/god]	3.558.499
U	Уштеда	[€/god]	29.305
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0,3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	125,6

IX.4. ОПГ 5 - ОШ „Свети Сава“ у Читлуку, спратности П+1, на кат. парцели бр. 1699/2 КО Читлук

Ознака мере:

ОПГ5

37000

maj.22

0

Назив мере:

Реконструкција грађевинског омотача и система грејања у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора

Општина:	Kruševac
Назив финансијера пројекта:	МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ УПРАВА ЗА ФИНАНСИРАЊЕ И ПОДСТИЦАЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ И ГРАД КРУШЕВАЦ
Назив и адреса објекта:	ОШ „ СВЕТИ САВА“ ЧИТЛУК - КРУШЕВАЦ
Назив и кратак опис пројекта:	Планирана мера за побољшање енергетске ефикасности зграде ОШ „ СВЕТИ САВА“ ЧИТЛУК - КРУШЕВАЦ састоји се у замени комплетне постојеће фасадне столарије столаријом чији коефицијенти топлотне проводљивости износе за профил столарије: $U_f \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, за стакло на столарији: $U_g \leq 0,8$
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	16.550.010 din.
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	140.402 €

A	Корисна грејана површина објекта	2223	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	83,86	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	67,61000061	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0,72	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0,72	[-]
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	50.254
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	18,3
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0,15529
U	Уштеда	[din/god]	919.640
U	Уштеда	[€/god]	7.804
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0,3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	13,3

IX.5. ОПГ 5 - ОШ „Драгомир Марковић” Велика Ломница, објект спратности „По+П” на Јастребачком Путу бб, Велика ломница, Крушевац

Ознака мере:

ОПГ5

37000

apr.23

0

Назив мере:

Реконструкција грађевинског омотача и система грејања у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора

Општина:	Kruševac
Назив финансијера пројекта:	Министарство Енергетике и рударства и Град Крушевац
Назив и адреса објекта:	О.Ш. "Драгомир Марковић"/истурено одељење Велика Ломница,
Назив и кратак опис пројекта:	Унапређење енергетске ефикасности зграде О.Ш."Драгомир Марковић" Крушевац- подручно одељење Велика Ломница, са конверзијом грејања са чврстог горива на гас
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	15.456.350 din.
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	130.986 €

A	Корисна грејана површина објекта	392	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	192	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	111	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0,66	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0,76	[-]
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	56.324
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	18,2
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0,126
U	Уштеда	[din/god]	1.025.103
U	Уштеда	[€/god]	7.097
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0,2
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	11,3

Праћење извршења Програма ЕЕ града Крушевца, те правовремено извештавање о спроведеним мерама и активностима је важан сегмент спровођења НАПЕЕ РС. Значај спровођења и праћења уштеда енергије препознат је и у Закону о ефикасном коришћењу енергије, у којем је у члану 9. прописано да је министарство надлежно за послове енергетике одговорно за спровођење и контролу спровођења акционог плана у целини, као и да прати, врши проверу и оцену уштеда енергије остварених реализацијом акционог плана. Ово министарство прати, врши проверу и оцену уштеда енергије у складу са Правилником о начину и роковима достављања података неопходних за праћење спровођења акционог плана за енергетску ефикасност у Републици Србији и методологији за праћење, проверу и оцену ефеката његовог спровођења (Сл. гласник РС, бр. 37/15).

Истим чланом Закона о ефикасном коришћењу енергије прописано је и да су органи државне управе, надлежни органи аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе, у оквиру својих надлежности, одговорни за спровођење акционог плана и дужни да достављају министарству податке неопходне за праћење спровођења акционог плана.

Како је град Крушевац приступио асоцијацији ЕЕА, кроз сарадњу са ЕЕА саветницима имаћемо могућност пратити спроводјење енергетских мера не само у квантитативном смислу већ и у квалитативном смислу.

XI. ИЗВОР ФИНАНСИРАЊА И ФИНАНСИЈСКИ МЕХАНИЗМИ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ МЕРА

Извори финансирања и финансијски механизми које Град Крушевац планира да искористи ради спровођења планираних мера и пројеката ЕЕ, су из буџета Града Крушевца који је у фази доношења или ребаланса, кроз скупштинске градске процедуре за 2022, 2023 и 2024годину, и уз обухват различитих извора финансирања:

1. Мапирани објекти, извори финансирања, планирају се у зависности од расположивих средстава, учешћа на конкурсима за средства из обухвата Буџетског фонда за Енергетску Ефикасност РСрбије, на основу принципа реализације „Јавних Позива,, ,
2. Планирани учешће за средства из различити фондови Европске уније, (UNDP, SECO , Глобални фонд за животну средину - GEF, Green for Growth Fund, итд) тј. А пројекти ће бити реализовани у зависности од резултата учешћа на разним расписаним конкурсима везаних за подизање Енергетске Ефикасности Локалних Самоуправа,
3. Предложи ће се новооформљеном „Енергетском Градском Одбору,, проистеклог из прописане „ МЕРЕ БР.6” - ФОРМИРАЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРУШЕВЦА И ФОРМИРАЊЕМ И УСПОСТАВЉАЊЕМ ОДБОРА ЗА ЕНЕРГЕТИКУ ГРАДА КРУШЕВЦА, формирање једног дела буџета или Енергетског Фонда града Крушевца који ће бити намењен искључиво за финансирању подизања енергетске Ефикасности и Инфраструктуре и Енергетских капацитета Града Крушевца,,.
4. Град Крушевац, захваљујући учешћу, на јавним конкурсима које је расписало Министарство заштите животне средине и Програм Уједињених нација за развој (УНДП), уз подршку Глобалног фонда за животну средину (ГЕФ), освојио две новчане награде за понуђена решења и идеје:

- а) за учешће у јавном позиву „Изазов за иновативна решења“ у оквиру пројекта „Локални развој отпоран на климатске промене“ са награђеном идејом од 10.000\$, „НОВО РУХО ГРАДА“ - КРУШЕВАЦ ПАМЕТАН КЛИМАТСКИ ГРАД,
- б) за учешће у јавном позиву „Изазов за иновативна решења“ у оквиру пројекта „Локални развој отпоран на климатске промене“ са награђеном идејом од 4.000\$, ЕНЕРГЕТСКИ И ФИНАНСИЈСКИ КАЛКУЛАТОР „НОВО РУХО ГРАДА“ - КРУШЕВАЦ ПАМЕТАН КЛИМАТСКИ ГРАД

укупно 14.000 USD за небавку опреме и средстава за имплементацију јачања капацитета локалног одбора за енергетику (људским и материјалним). Програмском и финансијском сегменту пројекта носиоца пројектне идеје, водећи партнери који су носиоци овог пројекта – ГАФ и УНДП.

XII. ИЗВЕШТАЈ О СПРОВОЂЕЊУ ПРОГРАМА У ПРЕХОДНОМ ПЕРИОДУ

Овај документ је израђен као трећи план ЕЕ града Крушевца. Први израђени План ЕЕ града Крушевца од 2016 до 2019 године, не садржи довољне податке који би могли дефинисати, измерити и упоредити до сада напредак његовог спровођења. Наводи се списак пројеката који су имали до сада законски прописане методологије мерења уштеда приликом инвестирања у енергетску санацију објеката.

Реализацијом пројекта енергетске санације школских објеката уз учешће бесповратних средстава влада Швајцарске, „State Secretariat for Economic Affairs“ (SECO), у оквиру пројекта „Енергетски Градови – пројекат Србија“. Завршена је II фаза пројекта која сада има званичан назив „Municipal Energy Efficiency and Management Project“ (МЕЕМР). Укупан вредност реализације пројекта је 1.491.752 CHF. Учешће Града Крушевца је 18% што износи 268.515 CHF или 35.295.904 RSD Средства учешћа града Крушевца била су предвиђена буџетима за 2019, 2020, 2021 и 2022 годину. У оквиру овога пројекта реализоване су Мере из Програма Енергетске Ефикасности града Крушевца :

Рализована Мера бр.1

1.	Назив мере	РЕКОНСТРУКЦИЈУ ОБЈЕКТА ОБДАНИШТА „ПЧЕЛИЦА“, СПРАТНОСТИ "По+П+1" , НА К.П. БР. 2410/1 , 2635/1 и 2656/2 КО КРУШЕВАЦ У КРУШЕВЦУ	
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	ОПГ5	
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
	3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – октобар 2019. год.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфортних услова за боравак и рад деце предшколског узраста. Енергетска санација омотача зграде, уградња термоизолационог слоја у циљу смањења вредности коефицијента пролаза топлотне на дозвољену вредност према Правилнику о енергетској ефикасности зграда. Замена

			постојећег котла који троши лако течном лош уље са котлом на гас.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	Корисници Објекта Вртића и јаслица
	3.5.	Циљна група	Деца предшколске доби
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4. Информације о спровођењу			
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Потписан је међудржавни уговор између Владе Швајцарске и Владе РС, а на основу тога потписан је уговор Министарства рударства и енергетике РС са општином Крушевац. Ради се на припреми пројектне документације, следи избор извођача и извођење радова, надзор и евалуација.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	361.145 CHF је донација Владе Швајцарске, а учешће општине Крушевац је око 9.500.000 дин. Укупне вредности 451.431 CHF.
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
	4.4.	Институција задужена за надзор	Државни секретаријат за економске послове Швајцарске конфедерације
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Уградња калориметара за мерење потрошње топлотне енергије пре и после реализације инвестиције. Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6. Очекиване уштеде			
	6.1.	У првој години имплементације	287.635 kWh/год.
	6.2.	У периоду од три године	862.905 kWh/год.

Рализована Мера бр.2

1.	Назив мере	РЕКОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА ОШ „ДЕСПОТ СТЕФАН“ спратности "П+1", на к.п.бр.1455/1 КО ГОРЊИ СТЕПОШ, ГРАД КРУШЕВАЦ	
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	ОПГ5	
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
	3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – октобар 2019. год.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфортних услова за боравак и рад деце основног образовања. Енергетска санација омотача зграде, уградња термоизолационог слоја у циљу смањења вредности

			коефицијента пролаза топлотне на дозвољену вредност према Правилнику о енергетској ефикасности зграда. Замена постојећег котла на чврсто гориво са котлом на гас.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	Корисници објекта основног образовања
	3.5.	Циљна група	Деца основног школског узраста
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Потписан је међудржавни уговор између Владе Швајцарске и Владе РС, а на основу тога потписан је уговор Министарства рударства и енергетике РС са општином Крушевац. Ради се на припреми пројектне документације, следи избор извођача и извођење радова, надзор и евалуација.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	208.037 CHF је донација Владе Швајцарске, а учешће општине Крушевац је око 5.500.000 дин. Укупне вредности 260.037 CHF (без PDV-а).
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
	4.4.	Институција задужена за надзор	Државни секретаријат за економске послове Швајцарске конфедерације
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6.	Очекиване уштеде		
	6.1.	У првој години имплементације	176.547 kWh/год.
	6.2.	У периоду од три године	529.640 kWh/год.

Рализована Мера бр.3

1.	Назив мере	РЕКОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА ОШ „БРАНКО РАДИЧЕВИЋ” спратност школе "Су+П+1" и спратност фискултурне сале "П", на к.п.бр.4403 КО КРУШЕВАЦ У КРУШЕВЦУ	
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	ОПГ5	
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
	3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – октобар 2019. год.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфортних услова за боравак и рад деце основног образовања. Енергетска санација омотача зграде, уградња термоизолационог слоја у циљу смањења вредности коефицијента пролаза топлотне на дозвољену вредност

			према Правилнику о енергетској ефикасности зграда. Замена постојећег котла на чврсто гориво са котлом на гас.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	Корисници објекта основног образовања
	3.5.	Циљна група	Деца основног школског узраста
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4. Информације о спровођењу			
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Потписан је међудржавни уговор између Владе Швајцарске и Владе РС, а на основу тога потписан је уговор Министарства рударства и енергетике РС са општином Крушевац. Ради се на припреми пројектне документације, следи избор извођача и извођење радова, надзор и евалуација.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	228.853 CHF је донација Владе Швајцарске, а учешће општине Крушевац је око 6.000.000 дин.Укупне вредности 286.066 CHF (без PDV-a).
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
	4.4.	Институција задужена за надзор	Државни секретаријат за економске послове Швајцарске конфедерације
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6. Очекиване уштеде			
	6.1.	У првој години имплементације	491.864 kWh/год.
	6.2.	У периоду од три године	1.475.591 kWh/год.

Рализована Мера бр.5

1.	Назив мере	РЕКОНСТРУКЦИЈУ ОБЈЕКТА ОШ „СТАНИСЛАВ БИНИЧКИ“ на к.п.бр.3272 КО ЈАСИКА, ГРАД КРУШЕВАЦ	
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	ОПГ5	
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
	3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – октобар 2019. год.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфортних услова за боравак и рад деце основног образовања. Енергетска санација омотача зграде, уградња термоизолационог слоја у циљу смањења вредности коефицијента пролаза топлотне на дозвољену вредност према Правилнику о енергетској ефикасности зграда. Замена постојећег котла на чврсто гориво са котлом на гас.

	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	Корисници објекта основног образовања
	3.5.	Циљна група	Деца основног школског узраста
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Потписан је међудржавни уговор између Владе Швајцарске и Владе РС, а на основу тога потписан је уговор Министарства рударства и енергетике РС са општином Крушевац. Ради се на припреми пројектне документације, следи избор извођача и извођење радова, надзор и евалуација.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	358.164 CHF је донација Владе Швајцарске, а учешће општине Крушевац је око 9.500.000 дин. Укупне вредности 447.704 CHF (без PDV-а).
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
	4.4.	Институција задужена за надзор	Државни секретаријат за економске послове Швајцарске конфедерације
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда		Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6.	Очекиване уштеде		
	6.1.	У првој години имплементације	288.506 kWh/год.
	6.2.	У периоду од три године	865.518 kWh/год.

Реализована Мера бр.6

1.	Назив мере		РЕКОНСТРУКЦИЈУ ОБЈЕКТА ОШ „ЈОВАН ПОПОВИЋ” СПРАТНОСТИ "СУ+П+2", НА К.П.БР.6044 КО КРУШЕВАЦ, ГРАД КРУШЕВАЦ
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС		ОПГ4
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
	3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – октобар 2019. год.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфорних услова за боравак и рад деце основног образовања. Енергетска санација омотача зграде, уградња термоизолационог слоја у циљу смањења вредности коефицијента пролаза топлотне на дозвољену вредност према Правилнику о енергетској ефикасности зграда.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	Корисници објекта основног образовања
	3.5.	Циљна група	Деца основног школског узраста
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4.	Информације о спровођењу		

4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Потписан је међудржавни уговор између Владе Швајцарске и Владе РС, а на основу тога потписан је уговор Министарства рударства и енергетике РС са општином Крушевац. Ради се на припреми пројектне документације, следи избор извођача и извођење радова, надзор и евалуација.
4.2.	Буџет и финанс. извори	300.042 CHF је донација Владе Швајцарске, а учешће општине Крушевац је око 8.000.000 дин. Укупне вредности 375.052 CHF (без PDV-а).
4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
4.4.	Институција задужена за надзор	Државни секретаријат за економске послове Швајцарске конфедерације
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда	Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6.	Очекиване уштеде	
6.1.	У првој години имплементације	334.396 kWh/год.
6.2.	У периоду од три године	1.003.187 kWh/год.

Реализована Мера бр.7

1.	Назив мере	РЕКОНСТРУКЦИЈУ ОБЈЕКТА ОШ „ЖАБАРЕ“ спратности "П+1", на к.п.бр.1781 КО ТРЕБОТИН, ГРАД КРУШЕВАЦ	
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	ОПГ5	
3.	Опис мере		
	3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
	3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – октобар 2019. год.
	3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфорних услова за боравак и рад деце основног образовања. Енергетска санација омотача зграде, уградња термоизолационог слоја у циљу смањења вредности коефицијента пролаза топлотне на дозвољену вредност према Правилнику о енергетској ефикасности зграда. Замена постојећег котла на чврсто гориво са котлом на гас.
	3.4.	Циљни крајњи потрошачи	Корисници објекта основног образовања
	3.5.	Циљна група	Деца основног школског узраста
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	Потписан је међудржавни уговор између Владе Швајцарске и Владе РС, а на основу тога потписан је уговор Министарства рударства и енергетике РС са општином Крушевац. Ради се на припреми пројектне документације, следи избор извођача и извођење радова, надзор и евалуација.

4.2.	Буџет и финанс. извори	216.929 CHF је донација Владе Швајцарске, а учешће општине Крушевац је око 5.800.000 дин. Укупне вредности 271.164 CHF (без PDV-а).
4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
4.4.	Институција задужена за надзор	Државни секретаријат за економске послове Швајцарске конфедерације
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда	Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6.	Очекиване уштеде	
6.1.	У првој години имплементације	241.766 kWh/год.
6.2.	У периоду од три године	725.299 kWh/год.

Остале две инвестиционе мере су из оквира реализације Програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног учешће на Јавном Позиву за доделу средстава из Буџетског фонда за унапређење енергетске ефикасности које расписује МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ ради финансирања пројекта у области ефикасног коришћења енергије у 2019. години у јединицама локалне самоуправе, као и градским општинама, ЈП 1/19 и ЈП 2/19.

Реализована Мера бр. 4

1.	Назив мере	РЕКОНСТРУКЦИЈУ ОБЈЕКТА ОШ „БРАНКО РАДИЧЕВИЋ“ на к.п.бр.2141 КО ДЕДИНА У КРУШЕВЦУ
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	ОПГ5
3.	Опис мере	
3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – прва половина 2020. год.
3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфортних услова за боравак и рад деце основног образовања. Енергетска санација омотача зграде, уградња термоизолационог слоја у циљу смањења вредности коефицијента пролаза топлотне на дозвољену вредност према Правилнику о енергетској ефикасности зграда. Замена постојећег котла на чврсто гориво са котлом на гас.
3.4.	Циљни крајњи потрошачи	Корисници објекта основног образовања
3.5.	Циљна група	Деца основног школског узраста
3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4.	Информације о спровођењу	

4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	У оквиру реализације Програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног коришћења енергије у 2019. години. Учешће на конкурс - Јавном Позиву за доделу средстава из Буџетског фонда за унапређење енергетске ефикасности које расписује МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ ради финансирања пројекта у области ефикасног коришћења енергије у 2019. години у јединицама локалне самоуправе, као и градским општинама, ЈП 1/19.
4.2.	Буџет и финанс. извори	Укупна средства 10.699.941,45 RSD (без PDV-a).МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ из буџета конкурса јавног позива за 2019 годину финансира 7.489.959,02RSD (без PDV-a) а Град Крушевац 3.209.982,44 RSD (без PDV-a).
4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
4.4.	Институција задужена за надзор	МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
5.	Метод праћења/ мерења постигнутих уштеда	Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ИСЕМ.
6.	Очекиване уштеде	
6.1.	У првој години имплементације	491.864 kWh/год.
6.2.	У периоду од три године	1.475.591 kWh/год.

Реализована Мера бр.8

1.	Назив мере	РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОСТОЈЕЋЕГ ОБЈЕКТА ЗДРАВСТВЕНЕ СТАНИЦЕ „ БАЛШИЋЕВА „, спратности "П" на к.п. бр. 1039/1 К.О. КРУШЕВАЦ
2.	Референтна ознака мере у складу са НАПЕЕ РС	ОПГ4
3.	Опис мере	
3.1.	Категорија	Високо буџетна мера
3.2.	Временски оквир	Почетак извођења радова – прва половина 2020. год.
3.3.	Циљ и кратак опис мере	Циљ је унапређење енергетске ефикасности објекта и стварање комфорних услова за пружање здравствених услуга запошљених у овој здравственој установи као и свих здравствених осигураника који гравитирају ка овој здравственој станици. предвиђена је Енергетска санација омотача зграде, уградња термоизолационог слоја у циљу смањења вредности коефицијента пролаза топлотне на дозвољену вредност према Правилнику о енергетској ефикасности зграда. Промена начина припреме СТВ из обновљивих избора енергије (сунца) као и промена извора осветљења.
3.4.	Циљни крајњи потрошачи	Здравствена институција "Дом Здравља" Крушевац

	3.5.	Циљна група	Корисници здравственог осигурања
	3.6.	Ниво примене	Локални ниво примена мера Енергетске Ефикасности
4.	Информације о спровођењу		
	4.1.	Попис и опис активности за спровођење мере	У оквиру реализације Програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног коришћења енергије у 2019. години. Учешће на конкурс - Јавном Позиву за доделу средстава из Буџетског фонда за унапређење енергетске ефикасности које расписује МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ ради финансирања пројеката у области ефикасног коришћења енергије у 2019. години у јединицама локалне самоуправе, као и градским општинама, ЈП 1/19.
	4.2.	Буџет и финанс. извори	Укупна средства 10.662.564,70 RSD (без PDV-а).МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ из буџета конкурса јавног позива за 2019 годину финансира 8.530.051,76RSD (без PDV-а) а Град Крушевац 2.132.052,94 RSD (без PDV-а).
	4.3.	Институције задужене за реализацију	Општинска управа- Одељење за инвестиције градске управе града Крушевца,
	4.4.	Институција задужена за надзор	МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
5.	Метод праћења / мерења постигнутих уштеда		Прикупљање података о потрошњи топлотне енергије, података са мерила топлотне енергије и поређење индикатора ЕЕ кроз софтверски пакет ICSEM.
6.	Очекиване уштеде		
	6.1.	У првој години имплементације	79.362 kWh/год.
	6.2.	У периоду од три године	238.087 kWh/год.

Остале неинвестиционе мере су започете и у току имплементације и њихове реализације и спроводће се како је предвиђено Програмом у току наредне 3.године.

XIII. ЗАКЉУЧАК

Овом Програмом – (радом) ЕЕ Града Крушевца приказани су резултати спроведене анализе потрошње енергије за три објекта на подручју територије Града Крушевца и у оквиру њега су предложене мере повећања енергетске ефикасности и уштеда енергије, истих, које ће у наредном трогодишњем периоду бити спроведене, а које ће омогућити да се оствари годишња уштеда енергије прописана НАПЕЕ РС [7], односно уредбом о годишњим циљевима уштеде енергије обвезника СЕМ [4].

Поред прорачуна уштеда енергије сваке од мера, који је извршен у складу са правилником којим се уређује праћење спровођења НАПЕЕ РС и методологија за праћење, проверу и оцену ефеката његовог спровођења [3], извршена је и процена потребних финансијских средстава и утврђени су извори финансирања, односно финансијски механизми за спровођење сваке предложене мере.

Начин праћења извршења овог Програма ЕЕ и извештавање о његовој реализацији одређен је Законом о ефикасном коришћењу енергије и досадашњом праксом извештавања министарства надлежног за послове енергетике о спроведеним мерама и активностима ЕЕ. Укупан износ средстава потребних за спровођење овог Програма ЕЕ Града Крушевца за период 2022-2025. године износи 2.401.800,97 EUR од чега ће из буџета Града бити обезбеђено 20% или 480.360,19 EUR а планира се да 1.921.440,78 EUR обезбеде из Буџетског фонда за унапређење енергетске ефикасности у јавном сектору Републике Србије и из различити фондови Европске уније (UNDP, SECO , Глобални фонд за животну средину - GEF, *Green for Growth Fund*, итд).

Планирани циљ уштеда финалне енергије износи 1.657.345 kWh/god .

XIV. ПРИЛОЗИ – потенцијал ОИЕ на територији ЈЛС

Биомаса из шумарства

Биомаса из шумарства обухвата просторно и огревно дрво, као и остатке и отпад настао прерадом дрвета (резањем, брушењем, ...). Најчешће се дрвна биомаса у енергетици користи у виду пелета, брикета и дрвног чипса. На територији Града Крушевца, шумама и шумским земљиштем обухваћено је 27.349,50 хектара. Од укупне површине под шумама у државној својини је 14.319,50Ха (52%), а у приватној својини 13.030Ха (48%). Према пореклу преовлађују високе шуме којима је захваћено 8.800,70 хектара, односно 63%. Изданаке шуме су заступљене на 3556,98 хектара, а културе на 1520,45 хектара. Преовлађујуће присуство високих шума, што указује на перманентно, организовано и планско газдовање шумама.

Према критеријуму очуваности, најзаступљеније су очуване шуме са 67%, разређених има 31% а девастираних 1,9%, што говори о високом квалитету шума као и евидентним потенцијалном извору обновљиве енергије.

Пољопривредна биомаса

У Крушевцу има укупно 14.794 пољопривредних газдинстава. Највећи број пољопривредних газдинстава у свом поседу има од 0 до 2,00Ха пољопривредног земљишта (укупно 6.926), а затим пољопривредна газдинства која поседују од 2,00 — 5,00Ха земљишта (укупно 5.918). Просечна величина пољопривредног поседа једног газдинства износи 2,88Ха. Проценат искоришћења обновљиве енергије из оваквог потенцијала је нажалост занемарљив.

Градски отпад

Градски отпад представља зелени део рециклираног кућног отпада, биомаса из паркова и вртова и муљ из колектора отпадних вода. Збрињавање градског отпада захтева велике инвестиционе трошкове. С друге стране, он представља вредно гориво високе калоријске вредности. Одређене фракције градског отпада се могу укључити у процес производње биогаса чиме би се искористила калоријска вредност, а у исто време, решио проблем одлагања отпада. Планирано је да се територији Града Крушевца изгради регионални центар за прикупљање отпада, планиран и Просторним Планом Републике Србије. Пројекат је у фази прикупљана података могућих капацитета.

Извори обновљиве енергије коришћењем геотермалног потенцијала

Еколошка целина „Рибарска Бања“ обухвата подручје Рибарске Бање, североисточне обронке Великог Јастрепца у клисурастом делу Рибарске реке. Еколошка целина „Рибарска Бања“

представља целину са великим капацитетом, али и са великим ограничењима, обзиром на постојање природног ресурса - термалне воде, која се користи у терапеутске сврхе, али се може користити и као алтернативни извор енергије. Коришћење геотермалне енергије из овог извора готово се и не користи за производњу поврћа у стакленицима, сточарству, у производним процесима.

Вода из геотермалног лежишта "Рибарска бања" користи се преко четири објекта и то: бунара ЦРБ-1 и бушотина РБ-3, РБ-4 и РБ-5. Из свих објекта користи се само излив воде. Бунар и бушотине опремљени су бунарском главом која има два вентила, манометар, термометар, колено и водомер. Вода се затим слободним падом путем термоизолованих цеви доводи до места потрошње.

Термална вода из ових хидрогеолошких објеката се користи за хидротерапију, за допунско грејање објеката, као и у санитарне сврхе.

За хидротерапију се пуне два базена, велики полуолимпијски базен са 300 m^3 и мали затворени базен са покретним дном са 100 m^3 воде. Оба базена се користе преко дана, да би се у току послеподнева испразнила, у току ноћи очистила, односно од поноћи до 7 часова ујутро опет напунила и користила у хидротерапијске сврхе. За пуњење базена користи се термална вода из бунара ЦРБ-1 са излазном температуром $35-37^\circ \text{C}$ и делом вода из бушотине РБ-5 која се на измењивачкој станици хлади до 40°C , а затим охлађена користи у терапијске сврхе.

Вода из бушотине РБ-5 се користи за допунско грејање објеката и као потрошна санитарна топла вода у бањским објектима. Температура воде на устима бушотине РБ-5 је $54-55^\circ \text{C}$. Вода се због тога води до измењивачке топлотне станице где се део топлоте преноси на воду из затвореног система грејања, односно хлади до 40°C . Вода се потом користи у кухињи ресторана, у медицинском терапијском блоку у кадама за хидротерапију, као и у купатилима за туширање пацијената смештених у вилама „Србија“, „Босна“ и „Херцеговина“. Вишак воде се користи ноћу за пуњење отворених терапијских базена и базена у Спа центру, као и за дневно одржавање температуре у базенима на пројектованих $37-38^\circ \text{C}$ допуњавањем топлим водом.

Термалном водом се греју сви бањски објекти, без укључивања котларнице, до спољне температуре ваздуха од 8°C . За ниже температуре укључује се котларница, која ради дању, а ноћу се температура у систему грејања на 40°C одржава термалном водом. На овај начин се у објектима одржава пројектована температура током 24 h при чему котларница почиње са радом 2 часа касније ујутро и престаје са радом 2 часа раније увече.

Хидрогеолошки објекти имају униформни режим рада. Бунар ЦРБ-1 се у току дана експлоатише 6-7 часова пуним капацитетом самоизлива за пуњење базена, а остало време је затворен. Бушотина РБ-5 се у току грејне сезоне, која у бањи траје 6-7 месеци, користи пуним капацитетом док се остало време експлоатише максималним сатним оптерећењем до 60 % капацитета, а просечно са 25-30 % дневног капацитета бушотине. Оваквим начином експлоатације, оба објекта су оптерећена мањом потрошњом од могуће.

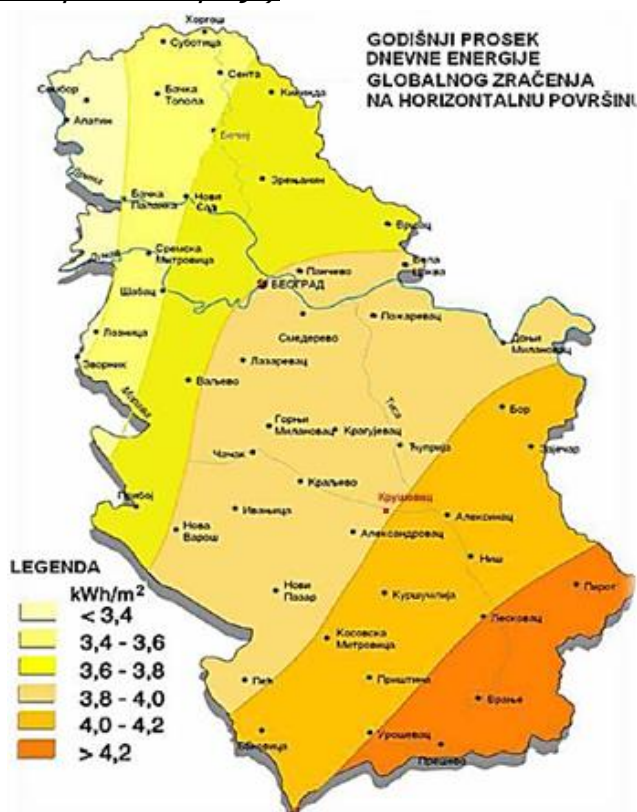
Вода из бушотине РБ-4 се користи за допунско грејање објеката и као потрошна санитарна топла вода у бањским објектима. Температура воде на устима бушотине РБ-4 у току тестирања 2011. и 2012. године је износила $36,2^\circ \text{C}$. Вода из бушотине РБ-3 се користи за пуњење спољних терапијских базена. Температура воде на устима бушотине РБ-3 у току тестирања јула месеца 2012. године је износила око 26°C . Бунар ЦРБ-1 има производни капацитет од минимално 6 л/с, $518,40 \text{ m}^3/\text{дан}$ или $189.216 \text{ m}^3/\text{годишње}$, а користи се са око $360 \text{ m}^3/\text{дан}$ или $131.497 \text{ m}^3/\text{годишње}$ што је око 69,50 % његових могућности. Бушотина РБ-5 има просечан самоизлив од 7,4 л/с, $639.40 \text{ m}^3/\text{дан}$ или $233.381 \text{ m}^3/\text{годишње}$, а користи се максимално са $203.269 \text{ m}^3/\text{годишње}$ што је 87,10 % његових могућности. Бунар РБ-4 има просечан експлоатациони капацитет подземне воде у количини 1,4 л/с „Б“ и 0,6 л/с „Ц₁“ у категорији

резерви и температуру 36,2° С. Бунар Р6-3 има просечан експлоатациони капацитет подземне воде у количини 5,5 l/s „Ц1“ у категорији резерви и температуру око 26° С што је утврђено тестом бунара у јулу 2012. године.

Позната су и изворишта минералних и геотермалних вода у оквиру локалитета Бела Вода, Ломница, Жабаре и Читлук до сада недовољно испитана. Такође непостојање одговарајуће пројектне документације као и студија о изводљивости и економској исплативости.

Потребно је да у оквиру промоције коришћења геотермалне енергије у Европи који се финансира из европских приступних фондова (IPA) поставити циљеве и процене потенцијала Крушевачких изворишта. Потребно је да у склопу ових фондова израдити и студије изводљивости за коришћење геотермалне енергије са ових изворишта као и могућности за грејање у оквиру пољопривредне производње. У склопу производње поврћа у стакленицима као и могућност догревања објеката у сточарству. Како би се овим евентуалним финансирањем и изградњом цене пољопривредних производа смањиле, велику заинтересованост показале су владе Немачке, Мађарске, Француске и Канаде контактирајући наше стручњаке са рударско-геолошког факултета у Београду. Доказ озбиљности и проширења коришћења капацитета изворишта на нивоу Србије је и повећање прописане квоте. Прописана квота Владе Републике Србије до краја 2020. Године за геотермалну енергију износи 1MW преточене у електроенергију.

Извори обновљиве енергије коришћењем енергије сунца (у производњи топлотне и електричне енергије)



Анализом карте годишњег просека дневне енергије глобалног зрачења на хоризонталну површину земље, увиђамо да је подручје града Крушевца у зони дејства око 4.0 kWh/m².

Када би само 300.000 домаћинстава у Србији, наравно рачунајући ту и део Крушевачке територије, имало у просеку бар 5m² соларних колектора за грејање или енергију за санитарну потрошњу воде или енергије за климатизацију ваздуха уштедело би се 1.500GWh годишње, што одговара инсталисаном производном капацитету од око 400 MW (хидроелектрана „Бердап“, у најповољнијим условима производи 557 MW-септембар 2013, просек 253 MW). Таква инвестиција би се исплатила за две године без икакве потрошње енергената. Сунчево зрачење на земљи достиже енергију од 1000 W/m² при чему корисно дозрачена енергија

на јединицу површине зависи од оријентације и нагиба површине, од конструкције и енергетских карактеристика пријемника сунчеве енергије, доба дана, доба године, времена инсолације, атмосферских услова и др.

Слика 3. : Годишњи просек дневне енергије глобалног зрачења на хоризонталну површину

Крушевац захваљујући усвојеном Просторном Плану предвиђа могућност изградње индивидуалних соларних електрана. Једини услов да соларне електране морају да се граде на

растојањима од суседних парцела већим од 10m и да амбијентално не утичу на суседне објекте. Афирмативан услов без додатних и урбанистичких ограничења.

Извори обновљиве енергије коришћењем енергије ветра



Потенцијали енергије ветра у Србији постоје и погодне локације за изградњу ветрогенератора, на којима би се у перспективи могло инсталирати око 1,300 MW и годишње произвести око 2,300 GWh електричне енергије су:

Источни делови Србије – Стара Планина, Власина, Озрен, Ртањ, Дели Јован, Црни Врх итд. У овим регионима постоје локације чија је средња брзина ветра преко 6 m/s.

Златибор, Копаоник, Дивчибаре су планинске области где би се мерењем могле утврдити погодне микролокације за изградњу ветрогенератора.

Панонска низија, северно од Дунава (Вршац, Б. Црква) је такође богата ветром. Ова област покрива око 2,000 km² и погодна је за изградњу ветрогенератора јер је изграђена путна инфраструктура, постоји електрична мрежа, близина великих центара потрошње

електричне енергије и слично.

На основу претходне анализе закључак је да просечна годишња снага ветра на надморској

Слика 4. : Годишњи просечна снага ветра на надморској висини од 100m

висини преко 100m на територији града

Крушевца износи око 200 W/m² сасвим задовољавајућа и отвара могућности за будућу изградњу ветропаркова или ветрењача за производњу електричне енергије.

- [1] Закон о енергетици, Сл. гласник РС, бр. 145/2014, 95/2018 - др. закон и 40/2021
- [2] Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије, Сл. гласник РС, бр. 40/3032,
- [3] Закон о коришћењу обновљивих извора енергије, Службени гласник РС: 40/2021
- [4] Министарство инфраструктуре и енергетике Републике Србије: Припрема развој методологије "одозго према горе" за мониторинг и верификацију, Пројекат "Capacity Building for Monitoring, Verification and Evaluation (M&V&E System) of the Energy Efficiency Policy in SEE Countries in Terms of the EU Accession Process", GIZ, 2011
- [5] Evaluation and Monitoring for the EU Directive on Energy End-Use and Services, Results and Recommendations, Wuppertal Institute, 2009
- [6] 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, Сл. гласник РС, бр. 18/16
- [7] Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, Сл. гласник РС, бр. 101/15
- [8] Програм остваривања Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2015. године за период од 2007. до 2012. године, Влада Републике Србије, 2007.
- [9] Други акциони план за енергетску ефикасност Републике Србије за период од 2013. до 2015. године, Сл. гласник РС, бр. 98/13
- [10] Карамарковић В, Рамић Б, Стаменић М, Матејић М, Ђукановић Д, Стефановић М, Карамарковић Р, Јеротић С, Гордић Д, Стојиљковић М и Кљајић М: Упутство за израду енергетског биланса у општинама, Министарство рударства и енергетике, Београд, 2007.
- [11] Правилник о начину и роковима достављања података неопходних за праћење спровођења Акционог плана за енергетску ефикасност у Републици Србији и методологији за праћење, проверу и оцену ефеката његовог спровођења, Сл. гласник РС, бр. 37/15
- [12] Правилник о енергетској ефикасности зграда, Сл. гласник РС, бр. 61/11
- [13] Просторни План Града Крушевца Сл.Лист града Крушевца 5/2014
- [14] Генерални Урбанистички План Града Крушевца