

Програм енергетске ефикасности града Панчева

За период 2018-2020. година



QUIDDITA д.о.о.

Београд, 2018. година

На основу Уговора за израду Програма енергетске ефикасности града Панчева, број XI-13-404-128/2017 од 06. јул 2017. године, Програм је израдила фирма:



ул. Видска бр. 25, 11000 Београд (СРБ)

www.quiddita.co.rs

Тим који је израдио Програм енергетске ефикасности града Панчева, чине:

1. Радослав Галић, дипл. инж. маш., координатор радне групе
2. Ђорђе Газдић, дипл. инж. маш.
3. Дејан Даниловић, дипл. инж. маш.
4. Јелена Драшковић, дипл. инж. маш.
5. Софија Милошевић, дипл. инж. маш.
6. Милена Миленковић, дипл. инж. арх.
7. Сања Ђурђевић, дипл. инж. арх.
8. Иван Савић, дипл. инж. арх.
9. Милан Митић, дипл. инж. арх.

Садржај

1. Резиме	3
2. Увод	5
3. Општи подаци о граду Панчеву	7
3.1. Опште информације о граду Панчеву	7
3.2. Подаци о начину снабдевања града Панчева енергијом	15
3.2.1. Снабдевање електричном енергијом	15
3.2.2. Снабдевање нафтом и природним гасом	16
3.2.3. Систем даљинског грејања	17
3.2.4. Систем снабдевања чврстим и течним горивом	19
3.3. Комуналне делатности града Панчева	20
3.3.1. Снабдевање водом за пиће, пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода	20
3.3.2. Управљање комуналним отпадом	22
• Делатност зоохигијене	25
• Управљање јавним паркиралиштима	25
3.3.3. Одржавање јавних зелених површина	27
• Управљање гробљима, сахрањивање и погребна делатност	27
• Управљање пијацама	27
3.3.4. Управљање спортским објектима	27
3.3.5. Јавни превоз	28
3.4. Подаци о структури и стању зграда и објеката који се у потпуности или делом финансирају из буџета града Панчева	30
3.5. Опис стања животне средине и значајних природних ресурса на територији града Панчева	34
3.5.1. Квалитет ваздуха	34
3.5.2. Квалитет воде	36
3.5.3. Квалитет земљишта	37
3.5.4. Комунална бука	38
3.5.5. Заштићена природна добра	38
3.5.6. Природни ресурси	39
3.6. Подаци о успостављеној организационој структури енергетског менаџмента	40
3.6.1. Пројекти који се реализују на територији града Панчева из области енергетске ефикасности	44
4. Опис примењених методологија	46
5. Преглед и процена годишњих енергетских потреба града Панчева (енергетски биланс)	47
6. Анализа стања потрошње енергије у граду Панчеву	61
6.1. Јавне зграде	62
6.2. Јавно осветљење	126
6.3. Јавни саобраћај	129
7. Предлог мера активности за ефикасно коришћење енергије	134
8. Прорачун уштеде енергије	161
9. Начин праћења спровођења Програма	164
10. Извори финансирања и финансијски механизми за спровођење мера	165
11. Извештај о спровођењу Програма у претходном периоду	168

12. Закључак	169
Прилог 1: Распоживи потенцијал ОИЕ (обновљиви извори енергије) на територији града Панчева	170
Прилог 2: Прикупљени подаци јавних објеката на основу којих је урађена анализа	176
Прилог 3: ОПГ обрасци на основу којих је урађен прорачун уштеде енергије Програма ЕЕ града Панчева	326
Литература	395
Извор општих података	396
Прилог 4: Извештај нумеричке симулације "Техничка школа 23. мај"	397

1. Резиме

Разлог израде Програма енергетске ефикасности града Панчева за период 2018 -2020 године, је испуњење обавеза који проистичу из Закона о ефикасном коришћењу енергије. Програм енергетске ефикасности града Панчева је израђен и усклађен са циљевима Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, Програма остваривања Стратегије и Националним акционим планом за енергетску ефикасност (НАПЕЕ) Републике Србије.

Програмом енергетске ефикасности града Панчева одређује се планирани циљ уштеде финалне енергије, који је у складу са циљем уштеде енергије утврђеним Националним акционим планом за енергетску ефикасност (НАПЕЕ) Републике Србије, 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).

Програм енергетске ефикасности града Панчева садржи све обавезне елементе прописане чланом 10. Закона о ефикасном коришћењу енергије:

- преглед и процену годишњих енергетских потреба града Панчева (енергетски биланс у оквиру обухвата Система енергетског менаџмента (СЕМ) града Панчева)
- процену енергетских својстава објеката обухваћених системом енергетског менаџмента (СЕМ) града Панчева
- 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, изворе и начин њиховог обезбеђивања.

Предлог мера и активности којима ће се обезбедити ефикасно коришћење енергије садржи:

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

Процена годишњих енергетских потреба града Панчева, спроведена је у складу са методологијом прописаном у Упутству за израду енергетског биланса у општинама, а прорачун уштеда енергије које ће се остварити спровођењем планираних мера енергетске ефикасности извршен је у складу са методологијом "одоздо према горе" (ОПГ) прописаном Правилником о начину и роковима достављања података неопходних за праћење спровођења Акционог плана за енергетску ефикасност у Републици Србији и методологији за праћење, проверу и оцену ефеката његовог спровођења као и Приручника за енергетске менаџере за област општинске енергетике.

Процена енергетских својстава зграда извршена у складу са Правилником о енергетској ефикасности зграда. При процени енергетских потреба града Панчева узети су прикупљени подаци о потрошњи горива, воде и електричне енергије изабраних јавних објеката у граду Панчеву. Прорачуни потрошње финалне и примарне енергије су извршени применом одговарајућих стандарда.

Преглед и процена потенцијала ОИЕ (обновљиви извори енергије) на територији града Панчева налази се у Прилогу 1 Програма енергетске ефикасности града Панчева.

Извештај нумеричке симулације "Техничка школа 23. мај" налази се у Прилогу 2 Програма енергетске ефикасности града Панчева.

Преглед планираних уштеда по годинама, изражених у енергетским јединицама (toe) и процентима, које испуњавају захтеве Уредбе о утврђивању граничних вредности годишње потрошње енергије на основу којих се одређује која привредна друштва су обвезници система енергетског менаџмента и годишњих циљева уштеде енергије, дат је у наредној табели.

Уштеде по годинама (toe)	2018.	2019.	2020.	Кумулативно (toe)
2018.	81,19	81,19	81,19	81,19
2019.		78,85	78,85	241,23
2020.			79,86	481,13
Годишње (%)	1,03%	1,00%	1,02%	3,05%
Укупно (%)				6,11%

Потрошња примарне енергије у референтној 2017. години: 7.854,83 toe

Укупна инвестиција потребна за спровођење Програма енергетске ефикасности града Панчева је: 3.877.200,00 €

2. Увод

Програм енергетске ефикасности града Панчева је плански документ који доноси град Панчево као обвезник система енергетског менаџмента (СЕМ). У Програму енергетске ефикасности града Панчева, изложен је планирани начин остваривања и вредност планираног циља уштеде енергије за период од три године, а планирани циљ уштеде енергије града Панчева утврђен је овим Програмом у складу са планираним циљевима Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, Програма остваривања Стратегије и Националним акционим планом за енергетску ефикасност (НАПЕЕ) Републике Србије.

Доношење Програма енергетске ефикасности града Панчева представља обавезу која следи из Закона о ефикасном коришћењу енергије. Програм енергетске ефикасности града Панчева је у потпуности усклађен са одредбама Закона. Програм енергетске ефикасности града Панчева садржи све обавезне елементе прописане чланом 10. Закона о ефикасном коришћењу енергије.

Програм енергетске ефикасности града Панчева садржи:

1. преглед и процену годишњих енергетских потреба града Панчева (енергетски биланс јавних објеката за које град Панчево сноси оперативне трошкове и трошкове текућег инвестиционог одржавања и објекте које користе ЈС, ЈКП и ЈП, чији је основач град Панчево),
2. процену енергетских својстава тих објеката,
3. предлог мера и активности којима ће се обезбедити ефикасно коришћење енергије, и то:
 - план енергетске санације и одржавања јавних објеката за које град Панчево сноси оперативне трошкове и трошкове текућег и инвестиционог одржавања и објекте које користе ЈС, ЈКП и ЈП, чији је основач град Панчево,
 - 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 град Панчево,
 - план коришћења обновљивих извора енергије и комуналног и индустријског отпада од стране града Панчево,
 - друге мере које се планирају у смислу ефикасног коришћења енергије;
4. носиоце, рокове и процену очекиваних резултата сваке од мера којима се предвиђа остваривање планираног циља, средства потребна за спровођење Програма енергетске ефикасности града Панчева, изворе и начин њиховог обезбеђивања,
5. преглед остварених резултата у периоду извештавања.

Планирани трогодишњи циљ уштеде предвиђен овим Програмом енергетске ефикасности града Панчева у складу са Уредбом о годишњим циљевима уштеде енергије обвезника система енергетског менаџмента (СЕМ) у износу од 1% годишње потрошње.

Мере наведене у Програму енергетске ефикасности града Панчева усклађене су са мерама предвиђеним Националним акционим планом за енергетску ефикасност (НАПЕЕ) Републике Србије, док је приликом прорачуна уштеда енергије по појединим мерама унапређења енергетске ефикасности коришћена методологија прописана у Правилнику којим се дефинише методологија за праћење, проверу и оцену ефеката спровођења Националним акционим планом за енергетску ефикасност (НАПЕЕ) Републике Србије, односно методологија за израчунавање уштеда која је развијена у складу са препорукама Европске комисије и препорукама "ЕМЕЕС" пројекта. Претварање уштеда финалне у уштеде примарне енергије спроведено је у складу са упутствима из приручника.

3. Општи подаци о граду Панчеву

3.1. Опште информације о граду Панчеву

Град Панчево се налази у југоисточном делу Европе, у северном делу Србије. Позиција града је у јужном делу Покрајине Војводине, у јужном делу региона Баната. Град Панчево је административни, економски и културни центар јужног Баната.



Слика 3-1. Географски положај града Панчева

Налази се на 44°54' северне географске ширине, 20°40' источне географске дужине, на надморској висини 77 m. Простире се на 756 km², удаљен је 18 km североисточно од главног града Србије – Београда. Својом површином учествује у укупној површини Србије 0,85%. Подигнут је на ушћу Тамиша и Дунава. У свом саставу поред града Панчева, налази се 9 насељених места: Старчево, Омољица, Иваново, Банатски Брестовац, Глогољ, Јабука, Качарево, Банатско Ново Село и Долово. Општине са којима се град Панчево граничи су: Опово, Ковачица, Алибунар, Ковин, Смедерево и град Београд, као и јужна граница на Дунаву (према београдској општини Гроцка).

Табела 3-1. Основно поређење града Панчева и окружења (површина и становништво)

	Површина (km ²)	Удео у укупној површини (%)			Густина насељености
		Панчева	Округа	Србије	
Панчево	756	100	17,80	0,85	163
Јужно-банатски округ	4.246	/	100	4,80	69
Србија	88.502	/	/	100	81

Извор: Републички Завод за статистику, општине и региони у Србији 2017. год.

Табела 3-2. Општи подаци о насељима и катастарским општинама

	Панчево
Број насеља	10
Просечна величина насеља (km ²)	75,60
Број градских насеља	1
Број осталих насеља	9
Број катастарских општина	11
Просечна величина катастарске општине града Панчева (km ²)	63,00

Извор: Републички Завод за статистику, општине и региони у Србији 2017. год.

Табела 3-3. Списак насеља (тип насеља, припадајуће катастарске општине)

Редни број	Насељено место	Тип насеља (градско/остало)	Катастарске општине
1	Панчево	Градско	Панчево, Војловица
2	Старчево	Остало	Старчево
3	Омољица	Остало	Омољица
4	Иваново	Остало	Иваново
5	Банатски Брестовац	Остало	Банатски Брестовац
6	Глогоњ	Остало	Глогоњ
7	Јабука	Остало	Јабука
8	Качарево	Остало	Качарево
9	Банатско Ново Село	Остало	Банатско Ново Село
10	Долово	Остало	Долово

Извор: Републички Завод за статистику, општине и региони у Србији 2017. год.

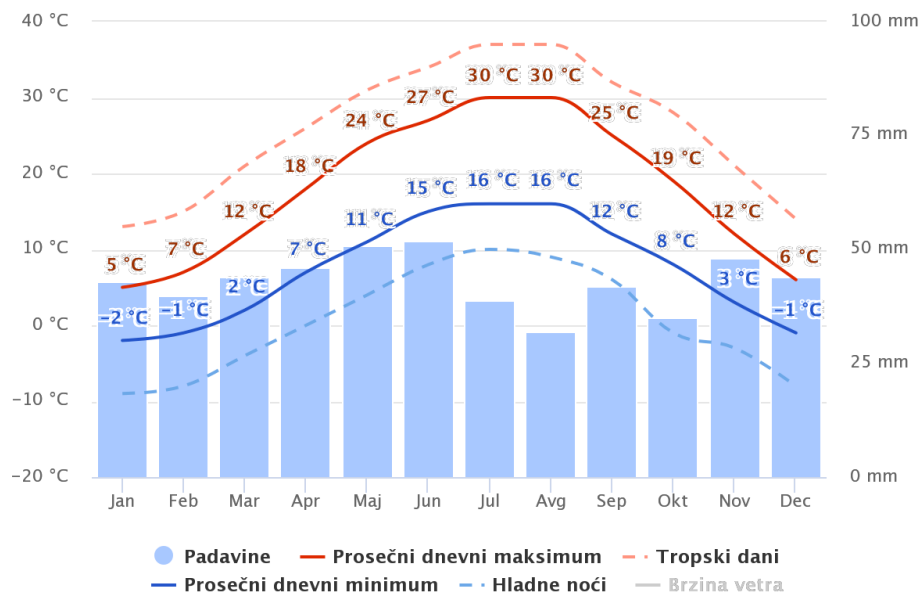
На подручју града Панчева у погледу рељефа разликују се три дела: планински, брдовити и равничарски део. Планински и брдовити део простире се на југу, а равничарски део на северу.

Град Панчево је један од најважнијих индустријских центара у Војводини и Србији. Највећа индустријска постројења Рафинерија нафте Панчево, Азотара, Петрохемија. Поред пољопривреде, рано се јавља и индустрија: Weifert фабрика пива је најстарија на Балкану – основана 1722. године. Осим тога, развијена је хемијска индустрија, прерада нафте, пољопривреда, прехранбено-прерађивачка индустрија, металска индустрија.

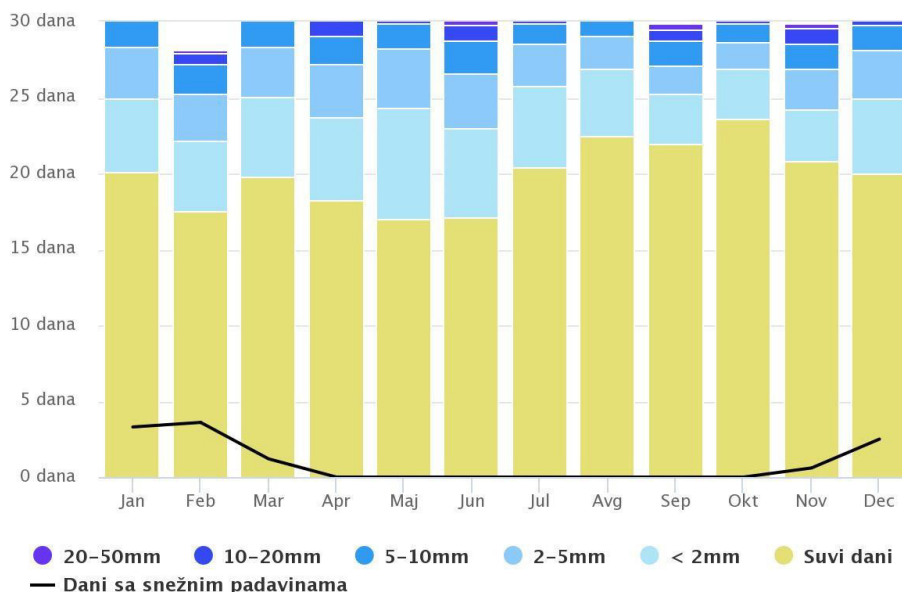
На територији града Панчева постоје повољни микроклиматски услови, који утичу на разноликост природних локалитета и богатство биљног и животињског света и на високи квалитет пољопривредног земљишта. Град Панчево припада простору умерено-континенталне климе који

карактеришу дуга и топла лета и јесени, благе зиме и кратка пролећа. Заступљени су југозападни, јужни, западни и северни ветрови. Специфичност климе представља кошава, јак и сув ветар који траје до три недеље. Број ветровитих дана са ветром бржим од 12,3 m/s током године је 45.

Територија града Панчева сматра се једном од најтоплијих подручја Војводине са просечном годишњом температуром од 12°C и са више од сто сунчаних дана током године. Најхладнији месец је Јануар са средњом температуром од -1,4°C, годишња амплитуда је 23,5°C што карактерише термичке услове у домену осећаја угодности, али се ови услови граниче са осећајем влажне хладноће. Средњи временски период за грејање стамбених и радних просторија износи 183 или 50% годишње, и траје од 15. октобра до 15. априла. Максимална температура ваздуха јако топлих дана је од 25°C до 30°C. Просечна годишња вредност за релативну влажност ваздуха је 77%. Облачност на подручју града Панчева износи 52% покривености неба. Најведрији месец је август. Месец са највише сунца је јули са просеком од 316 часова, а месец са највише облака је децембар са 63,7 часова. Највише сунца прима јужни зид 1.883,1 часова, а најмање северни зид 293,7 часова. Источни и западни зид примају 1.082,3 и 1.093,5 часова, а североисточни 674,7 часова. Средња вредност падавина на годишњем нивоу износи 616,4 mm, од чега је најкишнији јуни 82,6 mm, а месец са најмање падавина је октобар 35,6 mm. Највише падавина има лето 178,7 mm, а најмање јесен 132,2 mm. Просечан број дана са снегом годишње је 22,8 дана. Просечан број дана са маглом износи 25,1 дан. Сушни индекс по Мартоновој класификацији износи 30,2 показујући да је град Панчево у релативно сушној зони.



Слика 3-2. Просечне температуре и падавине на подручју града Панчева



Слика 3-3. Количина падавина на подручју града Панчева

Према процени републичког Завода за статистику 2012. године, у граду Панчеву живи 122.916 становника (у укупној популацији Србије учествује са 1,71%) или 163 становника на km^2 , што је скоро два пута изнад републичког просека (81,34 становника). У последње три деценије присутан је благи тренд повећања густине насељености (1971. године 147, 1981. године 164, 2002. године 168 становника на km^2 , а 2011. године 163 становника на km^2).

Буџет града Панчева се формира на основу следећих ставки:

- Пореских прихода
- Непореских прихода
- Донација
- Трансфера
- Примања од продаје нефинансијске имовине
- Примања од задуживања
- Пренетих средстава из ранијих година
- Осталих прихода

Пореске приходе Град прикупља кроз наплату пореза на зараде, добит и капиталне добитке, затим пореза на добра и услуге, пореза на имовину и осталих пореза. Непореске приходе Град прикупља од физичких и правних лица за коришћење јавних добара (накнаде), за пружање одређених јавних услуга (таксе), за кршење уговорних или законских одредби (пенали и казне) као и приходе који се остваре употребом јавне имовине (нпр. Накнада за коришћење шумског и пољопривредног земљишта, накнада за коришћење простора и грађевинског земљишта итд.). Донације се добијају од домаћих и страних Инвеститора за различите пројекте града. Трансфери подразумевају пренос новца из буџета Републике и АП Војводине у корист Града. Примања од продаје нефинансијске имовине се остварују продајом покретне имовине и непокретности које су у власништву Града. Буџет Града се пуни задуживањем, односно узимањем дугорочних кредита код пословних банака. Пренета средства из ранијих година представљају вишак прихода који није

потрошен у претходној буџетској години. Остали приходи обухватају трансфере од физичких и правних лица у корист Града. Овој категорији припадају и сви неодређени и мешовити приходи, које прикупља Град.¹

Табела 3-4. Приходи и примања буџета, 2017.

		Град Панчево
Буџетски приходи	Укупно, РСД	4.245.977.723
	По становнику, РСД	34.543,73
Текући приходи, РСД		4.197.743.870
Примања од продаје нефинансијске имовине, РСД		4.245.977.723
Примања од задуживања и продаје финансијске имовине, РСД		853.718.434

Извор: Градска Управа града Панчева, 2018. год.

Расходи буџета града Панчева су следећи:

- Расходи за запослене
- Коришћење роба и услуга
- Донације, дотације и трансфери
- Остали расходи
- Отплата камата и главнице
- Субвенције из буџета
- Социјална заштита
- Буџетска резерва
- Капитални издаци

Расходи за запослене представљају све трошкове за запослене, како у управи тако и код буџетских корисника. У склопу коришћења робе и услуга спадају стални трошкови, путни трошкови, услуге по уговору, специјализоване услуге, трошкови материјала и текуће поправке и одржавање. Донације, дотације и трансфери су трошкови које Град има за исплату дотација и трансфера осталим нивоима власти. Дотације невладиним организацијама, порези, таксе, новчане казне и пенали спадају у остале расходе. Трошкови отплате узетих кредита из ранијих година, трошкови камата и пратећих трошкова задуживања спадају у отплате камата и главнице. Субвенције из буџета припадају јавним предузећима за текуће и капиталне пројекте и за подршку микро и макро предузећима и предузетницима. Сви трошкови исплате социјалне помоћи за различите категорије становништва припадају социјалној заштити. Новац који се користи за непланиране сврхе и у сврхе за које се у току године покаже да су неопходна додатна новчана средства, представља буџетску резерву. Капитални издаци су трошкови за основна средства, земљиште и слично.²

¹ Извор: Сајт града Панчева - Информатор, 2018. године

² Извор: Сајт града Панчева - Информатор, 2018. године

Табела 3-5. Расходи и издаци буџета, 2017.

		Град Панчево
Буџетски расходи	Укупно, РСД	5.706.325.516
	По становнику, РСД	46.424,59
Текући расходи, РСД		4.678.801.094
Издаци за набавку нефинансијске имовине, РСД		1.027.524.422
Издаци за отплату кредита и набавку финансијске имовине, РСД		125.000
Остварени суфицит или дефицит, РСД		-1.460.347.793

Извор: Градска Управа града Панчева, 2018. год.

Табела 3-6. Расходи корисника буџетских средстава, 2017.

		Град Панчево
Расходи	Образовање	1.012.949.785
	Здравствена и социјална заштита	411.696.204
	Државна управа и обавезно социјално осигурање	1.710.212.301
	Уметност, забава и рекреација	527.188.610
	Друге делатности	93.792.000

Извор: Градска Управа града Панчева, 2018. год.

Град Панчево има веома дугу традицију занатства и индустријске производње. Занатска производња нестаје, међутим, појављују се мала и средња предузећа која представљају битан фактор развоја. Носиоци привредне структуре града Панчева су индустрија и пољопривреда. У укупној структури привредне производње, одмах после пољопривреде, доминантну улогу има хемијска индустрија.

Привреда у јужном Банату је једна од најразвијенијих у Србији, првенствено базирајући се на своје извозне орјентације. На основу традиционалног вишедеценијског пословања са иностраним партнерима, предузећа са овог подручја годинама имају суфицит у спољнотрговинском пословању. Увоз првенствено се односи на куповину сировина, машина и опреме, тј. свега што служи за даљу производњу и нове извозне послове. Највећи извозник у граду Панчеву је ХИП - "Петрохемија" АД. Најзначајнији период развоја града Панчева био је током шездесетих и седамдесетих година прошлог века, изградњом великих индустријских постројења пре свега три велике фабрике: "Рафинерија", "Азотара", "Петрохемија" у такозваној јужној индустријској зони града. Такође је дошло до значајне модернизације фабрика кроз изградњу додатних капацитета и увођење нових технологија. Након транзиције, забележен је пад привреде града Панчева. Нестале су велике привредне фабрике, највише у области металске, металопрерађивачке индустрије, прераде неметала, текстилне индустрије, коже и обуће, дрвне индустрије. Међутим, формирају се привредна друштва у домену средњих, малих и микро привредних субјеката.

Данас на територији града Панчева послује око 1.700 предузећа и око 5.300 предузетника. Најважније гране економског развоја су:

- Базна хемијска индустрија
- Прерада нафте и нафтних деривата

- Прерађивачка хемијска индустрија
- Прехрамбено-прерађивачка индустрија
- Металска и електро индустрија
- Прерада неметалних минерала
- Индустрија коже, обуће и текстила
- Индустрија грађевинског материјала

Највећи економски и социјални проблем у граду Панчеву је незапосленост. У периоду од 2008-2012. године, број незапослених се повећао за 1.338 лица. Највише незапослених има међу младима (од 25 до 29 година), са преко 13%. Највише незапослених има међу становништвом са IV степеном стручне спреме 30,9%, затим I степеном стручне спреме 29,5%, докфакултетски дипломираних становника има 6,7%.

Повољан геостратешки положај града Панчева у саобраћајном смислу и заступљеност свих видова саобраћаја, основни су потенцијали за развој саобраћајне привреде тако и осталих привредних грана града Панчева. Повољни услови за Град Панчево су његова непосредна близина главног града Србије – Београда, непосредна близина Коридора X, Коридор VII, Магистрални пут E70 и близина међународног аеродрома "Никола Тесла".

Град Панчево има веома разгранату мрежу путева, која га повезује са многим градовима и насељима:

- Магистрални пут Београд – Панчево – Вршац – Румунија
- Магистрални пут који повезује Панчево са општином Ковин и општином Ковачица

Укупна дужина мреже путева града Панчева је 125,98 km. У укупној мрежи путева Јужно – банатског округа, Град Панчево учествује са 14%.

Табела 3-7. Дужина путева, 2016.

		Град Панчево
Државни путеви I реда	Свега	48,25
	Савремени коловоз	48,25
Државни путеви II реда	Свега	10,89
	Савремени коловоз	10,89
Општински путеви	Свега	66,84
	Савремени коловоз	66,84
Савремени коловоз		125,98
Укупно		125,98

Извор: Републички Завод за статистику, општине и региони у Србији 2017. год.

Друмски саобраћај има изразито малу и недовољно изграђену мрежу локалних путева између насеља у граду. Саобраћајну одрживост града Панчева умањује непостојање обилазнице тј. велико је учешће транзитног саобраћаја на саобраћајницама, положај аутобуске станице, недовољан број места за стационирани саобраћај возила, недовољно развијен и афирмисан јавни превоз, недостатак бицикличких стаза, запуштеност уличних профила посебно у рубним зонама града и сл.

Најзначајнији инфраструктурни блок копненог саобраћаја у граду Панчеву је железнички чвор Панчево. Саобраћајни подсистем Панчева је у директној вези са транспортним системом града Београда. Подземна железница "Беовоз" је већ више од десет година основно превозно средство путника на релацији Панчево – Београд.

Саобраћај железничком пругом обавља се у следећим правцима:

- Београд – Панчево – Вршац – Букурешт – Констанца
- Панчево – Зрењанин – Кикинда

Табела 3-8. Железнички саобраћај и инфраструктура

	Панчево	Удео Панчева у укупном промету у округу	Округ
Број железничких станица	6	30,00	20
Број превезених путника	15.187	44,65	34.016
Број превезених пошиљки	1.021.719	84,98	1.202.249

Извор: Републички Завод за статистику, општине и региони у Србији 2017. год.

Фабрички комплекс ваздухопловне индустрије "Утва" Панчево у свом саставу има спортски аеродром "Панчево". Дужина травнате писте је око 900 m, ширине 60 m, са бетонском стајанком дужине 100 m, и торњем за контролу лета.

Коридор VII представља значајну стратешку везу са Европом и Евроазијом. На левој обали Дунава на 1.153 километру налази се комплекс Луке Дунав – Панчево. Развојна територија Луке Дунав заузима површину од 240 хектара. Границе комплекса су: пловни канал хемијске индустрије, железничка пруга са ранжирном станицом, река Дунав, међународна саобраћајница Е70 и река Тамиш. Лука Дунав "Панчево" је базенског типа. Базен је дугачак 1.000 километара и широк 210 метара, укупне површине 21 хектар. При најнижем водостају омогућено је упловљавање речно – морских бродова до 5.000 тона. Постоји могућност изградити вертикални кеј дуж водне линије око комплекса Луке.

3.2. Подаци о начину снабдевања града Панчева енергијом

Основни подаци о начину снабдевања града Панчева енергијом су: систем снабдевања електричном енергијом (електро – мрежа), систем снабдевања природним гасом, систем даљинског грејања, снабдевање чврстим и течним горивима и енергентима.

3.2.1. Снабдевање електричном енергијом³

За снабдевање града Панчева електричном енергијом задужено је јавно предузеће Електродистрибуција "Панчево" која реализује дистрибуцију електричне енергије на територији јужног Баната, за град Панчево са околином, са погоном у Вршцу и пословницама у Белој Цркви, Ковину и Алибунару. Делатност овог предузећа обухвата одржавање и изградњу дистрибутивне мреже, обрачун и наплату електричне енергије и баждарницу.

Територија града Панчева се снабдева електричном енергијом из постојећих трафостаница "Панчево 3 110/20/10 kV", "Панчево 4 110/20/35 kV", "Пристаниште 35/10 kV/ kV", "Качарево 110/20/10 kV/kV", "Старчево 35/10 kV/kV" и "Ковин 110/20/35 kV" (са територије града Ковин). Према плану дугорочног развоја средњенапонске мреже на територији коју покрива Електровојводина д.о.о. Нови Сад – "Електродистрибуција Панчево", предвиђа се до 2020. године укидање 35 kV и 10 kV напонског нивоа и прелазак на 20 kV напонског нивоа.

Изграђени далеководи који чине део основне преносне електроенергетске мреже за територију АП Војводине су: далековод 453 Панчево – ТЕ Дрмно 400 kV, 151/2 Панчево – Алибунар 110 kV, 151/3 Алибунар – Вршац, 1156 Вршац 2 – Вршац 1, 1002 Вршац – Бела Црква.

Главна трафостаница електроенергетског система града Панчева је ТС "Панчево – 2" 400/220/110 kV. Трафо станице које се напајају електричном енергијом преносног односа 110/20 kV су: трафостанице "Панчево - 3", "Панчево – 4", "Дебељача", "Качарево", из којих се даље напајају дистрибутивне трафостанице 20/0,4 kV. На територији града Панчева, дистрибутивне су трафостанице 10/0,4 kV и 20/0,4 kV. Трафостанице преносног односа 35/10 kV су трафостаница "Пристаниште" и "Старчево".

Трафостаницама 10/0,4 kV, углавном је покривена радна зона "Лука Дунав – Мали Рит" и јужна насеља: Старчево, Омољица, Банатски Брестовац и Иваново. Насеља Глогоњ, Банатско Ново Село, Јабука и Качарево, напајају се електричном енергијом из трафостанице "Качарево" 110/20 kV и једним делом из "Дебељача" 110/20/0,4 kV.

Мрежа средњег напона од 20 kV у граду Панчеву, је углавном каблирана, док је један мањи део рађен на бетонским стубовима као ваздушни. На њима је постављена НН мрежа 0,4 Kv. У оближњим насељима града Панчева, нисконапонска мрежа је урађена на бетонским или дрвеним стубовима као ваздушна, док је у центрима насеља и радним зонама мрежа каблирана.

³ Извор: ЈКП Електродистрибуција "Панчево" д.о.о Панчево

Извори осветљења у граду Панчеву и насељеним местима су:

- натријум високог притиска
- жива високог притиска
- метал халогено осветљење
- ЛЕД

Табела 3-9. Структура светлосних извора у систему јавног осветљења града Панчева

Врста извора	Број светиљки
Натријум високог притиска	16.817
Жива високог притиска	40
Метал халогено осветљење	135
ЛЕД	160
Укупно:	17.162

Извор: ЈКП Електродистрибуција "Панчево"

3.2.2. Снабдевање нафтом и природним гасом

Ван грађевинског подручја града Панчева налазе се значајни цевни транспортни системи: нафтоводи, продуктоводи и гасоводи за унутрашње и међународне транспорте сирове нафте, нафтних деривата и гаса.

Најзначајнији су:

- Разводни гасовод Батајница – Панчево (РГ 04-07)
- Разводни гасовод Панчево Смедерево (РГ 01-10)
- Доводни гасовод Тилва – Панчево (ДГ 01-03)
- Магистрални гасовод Панчево – Елмир – Кикинда (МГ 01)
- Јадрански нафтовод (ЈАНАФ) Омиш – Сисак – Нови Сад – Панчево
- Магистрални продуктовод Панчево – Румунија

Око 1.100 домаћинстава индивидуалног становања користи гас из дистрибутивног гасоводног система. Индустрија је највећи потрошач топлотне енергије у граду Панчеву. Индустрија као извор енергије користи топлотне изворе и технолошка постројења. Снабдева се течним рафинираним гасом и природним гасом из магистралног гасоводног система преко Гасног разделног чвора - ГРЧ. У насељу Скробара, изграђена је главна мерно регулациона станица "Флот" којим се снабдевају индустријска постројења у насељу Скробара и насеља на северу града Панчева.

Град Панчево са околним насељима снабдева се природним – земним гасом, као основним енергентом. Насеље Долово снабдева се са разводног гасовода Тилва – Панчево. Насеља Качарево, Јабука, Глогоњ се снабдевају са разводног гасовода Батајница – Панчево (РГ 04-07) преко ГМРС "Флот". Из "Флот"-а су изведени прикључни гасоводи и дистрибутивне гасне мреже насеља са припадајућим гасним станицама (МРС). Насеље Банатско Ново Село гасом се снабдева са магистралног гасовода Панчево – Елемир – Кикинда. Насеља Стари Тамиш и Банатски Брестовац се гасом се снабдева из ГРЧ-а преко гасовода Панчево – Смедерево. Пољопривредни комбинат

(Стакленици) снабдева делимичном количином гаса насеље Банатски Брестовац са мерно регулационом станицом (MPC), која је прикљученим гасоводом високог притиска везана за разводни гасовод Панчево – Смедерево (ПГ 01-10).

3.2.3. Систем даљинског грејања⁴

Комуналну делатност производње и дистрибуције топлотне енергије системом даљинског грејања на територији града Панчева обавља предузеће ЈКП "Грејање". Основна делатности овог предузећа су производња и дистрибуција топлотне енергије за потребе грејања града. У саставу предузећа ЈКП "Грејање", налазе се две топлане Котеж и Сондара. Инсталисана снага топлане Котеж је 53,6 MW, топлане Сондара је 26,5 MW. Топлане се снабдевају природним гасом. Постоје још три топлотна извора: у ул. Синђелићева бр. 23 инсталисане снаге 0,814 MW, у ул. Јастребачка бр. 8 инсталисане снаге 1 MW и у ул. Светог Саве бр. 89 инсталисане снаге 0,2 MW. Транспорт топлотне енергије до потрошача одвија се кроз 72 km цевовода и око 320 топлотних подстаница опремљених за мерење испоручене енергије и даљински надзор и управљање из диспечерског центра. Топлотном енергијом снабдева се 11.986 купаца из категорије стамбеног простора и 574 купаца из категорије пословног простора. Услугу санитарне топле воде користи око 2.379 чланова домаћинства. Топлотном енергијом из даљинског система грејања снабдева се око 43% домаћинстава у граду. Топлу воду из система даљинског грејања користи око 7% домаћинстава.

Табела 3-10. Изворишта топлотне енергије у граду Панчеву

Котларница	Инсталисана снага (MW)	Гориво
Топлана Котеж	53,6	гас
Топлана Содара	26,5	гас
Објекат у ул. Јастебачка бр. 8	1	гас
Објекат у ул. Синђелићева бр. 21	0,814	гас
Објекат у ул. Светог Саве бр. 89	0,2	гас

Извор: "ЈКП Грејање" д.о.о. Панчево

Табела 3-11. Подаци о производњи и губитку топлотне енергије

год.	Природни гас Stm ³	Електрична енергија за рад котларица MWh	Сопствена бруто производња (свих колтлова на прагу) GJ	Сопствена бруто производња (свих колтлова на прагу) MWh	Губици у транспорту GJ
2015.	13.158,730	2.015,79	411.429	114.286	60.220
2016.	13.863,550	2.253,25	431.308	119.808	61.677
2017.	14.854,525	2.489,86	464.069	128.908	66.362

Извор: "ЈКП Грејање" д.о.о. Панчево

⁴ Извор: ЈКП "Грејање" д.о.о Панчево

Табела 3-12. Подаци о предатој топлотној енергији

год.	Укупна дужина разводне мреже km	Топлотна енергија предата домаћинствима GJ	Топлотна енергија предата пословном простору GJ	Топлотна енергија предата на мерном месту потрошача GJ
2015.	35	282.337	68.872	351.209
2016.	37	297.147	72.484	369.631
2017.	38	319.717	77.990	397.707

Извор: "ЈКП Грејање" д.о.о. Панчево



Слика 3-4. Грејна површина потрошача прикључених на систем даљинског грејања града Панчева, 2017. године



Слика 3-5. Број потрошача прикључених на систем даљинског грејања града Панчева, 2017. године

Табела 3-13. Индикатори енергетске ефикасности система даљинског грејања

2015. година		
Индикатор	Јединица	Вредност
Ефикасност трансформације енергије	%	85
Ефикасност дистрибуције енергије	%	85
Губици топлоте по km мреже даљинског грејања	KWh/km	16.727.778
Потрошња електричне енергије по MWh снабдевене топлотне енергије	MWh/ MWh год	0,02

2016. година		
Индикатор	Јединица	Вредност
Ефикасност трансформације енергије	%	85
Ефикасност дистрибуције енергије	%	85
Губици топлоте по km мреже даљинског грејања	KWh/km	17.132.500
Потрошња електричне енергије по MWh снабдевене топлотне енергије	MWh/ MWh год	0,02

2017. година		
Индикатор	Јединица	Вредност
Ефикасност трансформације енергије	%	86
Ефикасност дистрибуције енергије	%	86
Губици топлоте по km мреже даљинског грејања	KWh/km	18.433.888
Потрошња електричне енергије по MWh снабдевене топлотне енергије	MWh/ MWh год	0,02

3.2.4. Систем снабдевања чврстим и течним горивима

Град Панчево врши снабдевање чврстим и течним горивом путем трговачке мреже. Чврсто гориво за потребе малих потрошача (домаћинстава и др.) продаје се на стовариштима малопродајне мреже. Велики потрошачи (јавне установе и сл.), снабдевају се чврстим горивом директно од добављача. Ван границе грађевинског подручја насељених места града Панчева, велики део земљишта је под шумама, које служе за снабдевање пољопривредних газдинстава огревним дрветом. Велики потрошачи се снабдевају течним горивом директно од добављача, док се течна горива за масовну потрошњу снабдевају преко малопродајне мреже. Корисници течног горива за моторна возила у саобраћају и пољопривреди снабдевају се преко малопродајне мреже у граду, док се велики потрошачи течног горива као што су (саобраћајна предузећа и сл.) снабдевају директно од добављача.

3.3. Комуналне делатности града Панчева

Комунално одржавање представља једну од основних функција која омогућава несметано коришћење грађевинског земљишта. Комуналне делатности на територији града Панчева, које су у надлежности Јавног комуналног предузећа су:

- ЈКП "Водовод и канализација" (снабдевање водом за пиће, пречишћавање и одвођење отпадних и атмосферских вода)
- ЈКП "Хигијена" (управљање комуналним отпадом, одржавање чистоће на површинама јавне намене, делатност зоохигијене, управљање јавним паркиралиштима)
- ЈКП "Зеленило" (одржавање јавних зелених површина, одржавање улица и пута)
У оквиру ЈКП "Зеленило" обављају се делатности по радним јединицама:
 - РЈ "Гробља" (управљање гробљима и сахрањивање и погребна делатност)
 - РЈ "Пијаце" (управљање пијацама)
- ЈКП "Грејање" (производња топлотне енергије и топле воде)
- ЈКП "Младост" (управљање и одржавање спортских објеката)
- Јавни превоз путника у граду Панчеву, поверен је транспортном предузећу ЈКП "Аутотранспорт Панчево".

3.3.1. Снабдевање водом за пиће, пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода⁵

Примарна делатност ЈКП "Водовод и канализација" Панчево је производња, испорука воде за пиће и одвођење отпадних и атмосферских вода на територији града Панчева и околних насеља: Старчево, Омољица, Банатски Брестовац, Иваново, Долово, Качарево, Јабука и Глогоњ. Секундарна делатност је контрола квалитета воде за пиће, одржавање и изградња канализационе и водоводне мреже.

Водоводни систем чине:

- изворишта (Сибница, Филтер станица, Градска шума, укупног капацитета око 1.117 l/s)
- резервоари, запремине 15.000 m³
- црпне станице
- магистрални цевовод за насеља Старчево, Омољица, Банатски Брестовац и Иваново, магистрални вод за насеље Стари Тамиш и Долово и два крака магистралног вода један од ПС Караула преко Скробаре до Качарева, а други крак до Јабукe и Глогоња
- разводна мрежа и прикључци

Водоснабдевање града Панчева и околних насеља, врши се захватањем воде бунарима – извориштима из којих се бунарским пумпама потискује у постројења за пречишћавање воде.

Постоје 93 бунара за производњу сирове воде:

- на изворишту Сибница 59 бунара

⁵ Извор: ЈКП "Водовод и канализација" д.о.о Панчево

- на изворишту Филтер станица 8 бунара
- на изворишту Градска шума 26 бунара

На територији града Панчева, постоје два постројења. Старо постројење је изграђено пре 40 година пројектовани капацитет је 340 l/s. Ново постројење је формирано 1987. године и пројектовани капацитет је 400 l/s. На постројењу се врши аерација, предозонизација, филтрација и дезинфекција са двадесетчетворочасовним праћењем квалитета испоручене воде и захваћене воде. Из резервоара чисте воде, претходно хлором дезинфикована вода се са две црпне станице транспортује преко главног довода до града и потискује у водоводну мрежу до потрошача.

Вода се од постројења до града транспортује помоћу магистрала цевовода, пречника 500 mm и 800 mm, укупног капацитета 1.117 l/s. Град Панчево и насеља Старчево, Омољица, Банатски Брестовац и Иваново, покривени су са 310 km водоводне мреже различитог пречника од 80 mm до 800 mm. На систем водоснабдевања је прикључено преко 19.000 објеката са укупном дужином водоводне мреже 210 km. Трошкови електричне енергије за производњу и дистрибуцију воде за 2017. године износили су 36.498.384,98 динара. Потрошња електричне енергије за производњу и дистрибуцију воде за пиће у 2017. години износила је 4.620.234,00 kWh. Губитак воде по километру водоводне мреже је 4,643 m³/km.

Табела 3-14. Водоснабдевање града Панчева, 2017.

	Укупне захваћене воде, хиљ. m ³	Испоручене воде за пиће, хиљ. m ³	Број домаћинстава прикључених на водоводну мрежу
Панчево	10.035,14	9.556,06	24.072

Извор: ЈКП "Водовод и канализација" д.о.о. Панчево, 2018. године

Табела 3-15. Индикатори енергетске ефикасности система водоснабдевања

2017. година		
Индикатор	Јединица	Вредност
Потрошња електричне енергије по m ³ произведене	kWh/ m ³	230,20
Потрошња електричне енергије по m ³ испоручене	kWh/ m ³	241,74
Потрошња ел. енергије за воду испоручену домаћинствима, малим потрошачима	MWh	3.620,00
Потрошња ел. енергије за воду испоручену великим и специјалним потрошачима	MWh	1.000,24

Канализациони систем у граду Панчеву функционише као сепарациони, тј. постоје два система, система за одвођење употребљене воде и систем за одвођење атмосферске воде. Употребљене воде из стамбених зграда и дела индустрије се одводе канализационим системом који се састоји од око 142 km канализационе мреже са 8 црпних станица и 2.900 шахтова на мрежи. Канализациона мрежа има 14.052 прикључака са просечном дужином прикључка од око 10 m. Укупан број становника који користи канализацију је 70.000. Горњи град, Доњи град, Караула, део насеља Кундељарски насип и део Мисе су насеља која нису покривена канализационим системом. Такође највећи део индустријских отпадних вода није прикључен на канализациони систем, већ се отпадне воде изливају у Мали рит и у Надел. "Петрохемија", "Рафинерија" и "Азотара" имају своје независне канализационе системе. Систем одвођења атмосферских вода се обавља системом цевовода и црпних станица. Мрежу чине кишни колектори од Ø 600 mm до Ø 2.000 mm, сабирна

канализациона мрежа пречника од од Ø 150 mm до Ø 500 mm, стара зидана канализациона мрежа пресека од 600/400 mm до 2.000/1.000 mm. Укупна дужина канализационе мреже је 62.770 km са 2.554 сливничких веза и 1.517 шахтова. У саставу канализационе мреже постоје две црпне станице "Црвени магацин" и црпна станица на Котежу. Трошкови електричне енергије за препумпавање отпадних вода у 2017. години износили су 5.380.139,85 динара. Потрошња електричне енергије за препумпавање отпадних вода у 2017. години износила је 498.080 kWh.

Табела 3-16. Испуштање отпадних вода града Панчева, 2017.

	Укупне испуштене отпадне воде, хиљ. m ³	Испуштене отпадне воде у системе за одвођење отпадних вода, хиљ. m ³	Број домаћинстава прикључених на канализациону мрежу	Број правних лица прикључених на канализациону мрежу
Панчево	7.402	5.568	18.850	1.398

Извор: ЈКП "Водовод и канализација" д.о.о. Панчево, 2018. године

Табела 3-17. Индикатори енергетске ефикасности система канализације

2017. година		
Индикатор	Јединица	Вредност
Потрошња електричне енергије по m ³ отпадних вода	kWh/ m ³	67,28
Укупна потрошња електричне енергије по m ³ испуштених отпадних вода	kWh/ m ³	44,72
Потрошња ел. енергије за воду испоручену општинским зградама	MWh	24,90

3.3.2. Управљање комуналним отпадом⁶

У граду Панчеву управљање отпадом поверено је ЈКП "Хигијена". ЈКП "Хигијена" обавља следеће делатности:

- чишћења јавних површина,
- одржавање јавне хигијене у граду,
- изношење и депоновање отпада (сакупљање смећа, старих ствари, коришћених предмета и отпадака),
- одвоз отпадака,
- сабијање отпадака,
- одлагање на земљиште или воду и закопавање,
- уклањање отпада из посуда за отпатке на јавним местима,
- чишћење и поливање улица, стаза и паркиралишта,
- уклањање снега и леда са пешачких стаза и посипање соли и песка,
- пражњење и чишћење септичких јама и танкова и одржавање фекалне депоније,
- уређивање и одржавање депоније.

⁶ Извор: ЈКП "Хигијена" д.о.о Панчево

Према подацима које поседује ЈКП "Хигијена", годишње се сакупи 53.500 t отпада са територије града Панчева, тј. дневно 147 t. У тој количини отпад сакупљен из кућа износи 36,11%, из станова 55,90% и из привреде 7,99%. Количина генерисаног отпада по кући, стану и привредној организацији износи 1,83 t/год, тј. 5,01 kg/дан, односно ако се рачуна по становнику количина генерисаног отпада износи 1,9 kg/дан по становнику, при чему је број становника покривен услугама сакупљања и одношења отпада 77.087.

Табела 3-18. Количине сакупљеног отпада у граду Панчеву, 2017.

Насељена места	Бр. становника	Покривеност	Сакупљене количине	
			t/дан	t/год.
Панчево	77.087	100%	130,00	47.450
Старчево	7.615	91	7,00	1.820
Долово	6.835	100	5,60	1.478
Омољица	6.518	88	4,20	1.050
Качарево	7.624	100	7,00	1.820
Глогоњ	3.178	100	2,45	637
Јабука	6.312	95	4,55	1.183
Банатски Брестовац	3.517	100	3,50	966
Банатско Ново Село	7.345	100	6,30	1.638
Иваново	1.131	100	0,60	217
Укупно	127.162	98,74	171,2	58.259

Извор: ЈКП "Хигијена" д.о.о. Панчево

Сакупљање, одвожење и депоновање отпада са индивидуалног стамбеног простора врши се једном недељно, као и пражњење посуда од 5m³. ЈКП "Хигијена" поседује преко 25 возила.

Табела 3-19. Преглед опреме ЈКП "Хигијена" за сакупљање отпада у граду Панчеву, 2017.

	Назив опреме Број нових СМ (жути и плави)	Број контејнера				Укупно
		Метални	Зелени пластични	Жути пластични	Плави пластични	
Панчево	38	617	302	139	139	1.197

Извор: ЈКП "Хигијена" д.о.о. Панчево

За скупљање амбалажног отпада користе се следеће посуде:

- жути контејнери са бравицом за закључавање,
- плави контејнери са бравицом за закључавање,
- жичани контејнери 1,1 m³ за ПЕТ амбалажу, пластику и лименке,
- жичани контејнери 1,1 m³ за папир и картон,
- велики контејнери за збрињавање електричног, електронског и рачунског отпада, димензија 4200x1850x1900.

Утовар и истовар отпада обавља се уз употребу камиона са грајфером, а по потреби и употребом комбиноване машине – утоварача. Снабдевање струјом и водом је из градске мреже. Рециклажне фракције отпада складиште се на следећи начин:

- папир се балира и одлаже на асфалтном делу поред пресе за папир,
- PET амбалажа се балира и одлаже на предвиђено место поред хангара у коме се налази линија за пресовање PET-а,
- стаклена амбалажа се одлаже у посебан контејнер од 25 m³,
- отпадне лименке се пакују и чувају у обезбеђеном приручном магацину,
- отпадна пластика (пластичне фолије) се складишти на посебно место, тј. на одређеном делу асфалтног платоа.

Табела 3-20. Количине отпада које се генеришу у индустрији, 2017.

Индустрија	Комунални отпад, t/год.	Амбалажни папирни отпад, t/год.	Грађевински отпад, t/год.	Органиски отпад, t/год.	Неопасан индустријски опасни отпад, t/год.	Индустријски опасни отпад, t/год.
JKП	955,80	2,70	1.076,20	200,00	62,40	7,70
Машинска и метална индустрија	170,00	1,90	-	-	167,40	-
Грађевинска индустрија	74,60	6,52	200,00	-	-	6,00
Пољопривреда и прехрамбена индустрија	113,00	54,10	0,50	272,00	3.313,80	7,84
Петрохемијска и хемијска индустрија	289,34	157,5	150,00	41,60	328,50	120,60
Трговина и занатство	57,40	30,00	-	-	260,00	3,50
Специјализована предузећа за рециклажу	3,40	-	1,50	-	120,50	148,00
Ветеринарске установе	4,92	-	-	-	-	-
Медицинске установе	328,20	-	-	-	-	2,73
Укупно:	1.197	254	1.427	3.042	939	296

Извор: JKП "Хигијена" д.о.о. Панчево

- Од свих JK предузећа, сортирање и продају рециклираног отпада не врше само JKП "Зеленило" и JKП "Водовод и канализација".
- Предузећа која врше делатност у области машинске производње и металургије врше сепарацију отпадног метала. Укупна количина је 167,4 t.
- Предузећа која врше делатност у области грађевинарства не врше сепарацију грађевинског отпада.
- Предузећа која врше делатност у прехрамбеној индустрији и пољопривреди углавном врше сепарацију отпада који продају специјализованим фирмама за рециклажу. Укупна количина је 7,84 t.
- Предузећа која врше делатност у хемијској и петрохемијској индустрији углавном врше сепарацију опасног отпада који продају специјализованим фирмама за рециклажу. Укупна количина је 120,6 t.
- Предузећа која врше делатност у трговини и занатству нису репрезентативна.

- Предузећа која врше делатност сакупљања, транспорта, разврставања и рециклаже отпадних материјала, послују у складу са Законом о управљању отпадом.
- Ветеринарске установе немају документ са подацима када, коме и коју количину инфективног отпада су предали, а који би требало да буде потписан од ветеринарске установе као испоручиоца отпада и од превозника.
- Управљање отпадом у Општој болници и у Заводу за јавно здравље је у складу са законским прописима. Управљање отпадом у Дому здравља, укључивши и све здравствене станице и амбуланте, није на потребном нивоу. Инфективни отпад, оштри предмет и игле се не разврставају и не стерилишу већ се мешају са комуналним отпадом и одлажу на градску депонију и то у количини од 146,4 t.
- Фармацеутски отпад и цитостатици се одлажу у складиштима апотека. Евиденцију о генерисаним количинама води једино Општа болница. Годишња продукција отпада је 0,12 t.

”Стара Депонија” се налази у улици Димитрија Туцовића бр. 135 у Панчеву. Депонија је почела са радом 1967. године као привремено одлагање отпада и заузима простор од 13,5 ha. Налази се у близини реке Тамиш. Обавља следеће делатности депоновања комуналног отпада:

- кућног отпада који се редовно одвози из домаћинства, установа, предузећа и локала
- комерцијалног отпада
- индустријског отпада који има карактер комуналног отпада
- грађевинског отпада
- биоразградивог отпада и сл.

Нова санитарна депонија изграђена је од стране града Панчево на Доловачком путу бб у Панчево, удаљена је око 13,5 km од Панчева. Комплекс депоније заузима површину од 34 ha и има три зоне:

- зона за депоновања отпада
- зона сервисних објеката
- ободна зона ширине 20 m са унутрашње стране ограде која представља заштитни појас околине од утицаја депоније

- Делатност зоохигијене

Основна делатност је хватање паса и мачака луталица на територији града Панчева. Такође ЈКП ”Хигијена” је задужена за уклањање животињских лешева и сакупљање животињских лешева са саобраћајница на територији града.

- Управљање јавним паркиралиштима

Паркинг служба одржава паркинг места у граду и на јавним паркиралиштима. Основне делатности су: наплата паркирања, одношење неправилно паркираних возила, постављање и одржавање вертикалне сигнализације, постављање и одржавање хоризонталне сигнализације,

постављање и одржавање светлосне сигнализације. Паркинг места у граду су подељена на три зоне: I, II, и III зону. Све три зоне су обухваћене СМС системом плаћања. Свака зона има и паркинг места за возила особа са инвалидитетом. Подела зона по времену задржавања је следећа:

- 9131 – прва зона (максимално време задржавања 120 минута)
- 9132 – друга зона (максимално време задржавања 240 минута)
- 9133 – трећа зона (цео дан)
- 9134 – трећа зона (максимално време задржавања 60 минута)

Паук сервис обавља послове уклањања непрописно паркираних возила. Возила се односе на адресу Новосељански пут бб. Паук сервис располаже са два возила: Застава "Турбо зета" и "Ивецо".



Слика 3-6. Зоне паркирања у граду Панчеву

3.3.3. Одржавање јавних зелених површина⁷

ЈКП "Зеленило" основано је ради ефикаснијег пружања услуга одржавања јавних зелених површина. Основне делатности предузећа су одржавање и изградња јавних зелених површина, производња садног материјала, пружање погребних услуга, пружање пијачних услуга. РЈ "Зеленило" је радна јединица која обавља делатност одржавања 200 ха уређених зелених површина и производњу расада дрвећа, жбуња, перена, сезонског цвећа и бусен траве. Такође се баве уређењем екстеријера и ентеријера, изградњом стаза, платоа, фонтана, справа за дечија игралишта и пружањем услуга маханизације (камиони, ауто – корпе, плато – приколице, булдожери, утоваривачи). Продаја садног материјала обавља се у расаднику на Баваништанском путу и у продавници "Зеленила" на Зеленој пијаци.

- Управљање гробљима, сахрањивање и погребна делатност

Основне делатности "РЈ Гробља" су: сахрањивање, одржавање и старање о гробљима града Панчева. "РЈ Гробља" у надлежности има седам гробаља: Ново гробље, Православно гробље, Католичко гробље, Евангелистичко – Реформаторско гробље, Јеврејско гробље и Војловачко гробље.

- Управљање пијацама

РЈ "Пијаце" обухвата главну Зелену пијацу и четири додатне пијаце:

- у насељу Стрелиште
- у насељу Тесла
- у насељу Котеж
- у насељу Содара
- робна пијаца "Аеродром"

У оквиру Зелене пијаце налази се 950 тезги за продају пољопривредних, индустријских и занатских производа, хала за продају смрзнуте и свеже рибе, хала за продају колача, хала за продају млечних производа и 132 локала. Робна пијаца "Аеродром" представља тржни центар на отвореном са 2.735 продајних места и 68 локала.

3.3.4. Управљање и одржавање спортских објеката⁸

Управљање и одржавање спортских објеката поверено је ЈКП "Младост". Примарна делатност ЈКП "Младост" је одржавање спортских терена и објеката у граду Панчеву.

Спортски терени и објекти су следећи:

- СРЦ Младост – површине око 8 ха (главни фудбалски терен, помоћни фудбалски терен, кошаркашки терени, рукометни терени, главни тениски терени, тениски терени за рекреацију, одбојкашки терени, трим стаза и зрада)

⁷ Извор: ЈКП "Зеленило" д.о.о Панчево

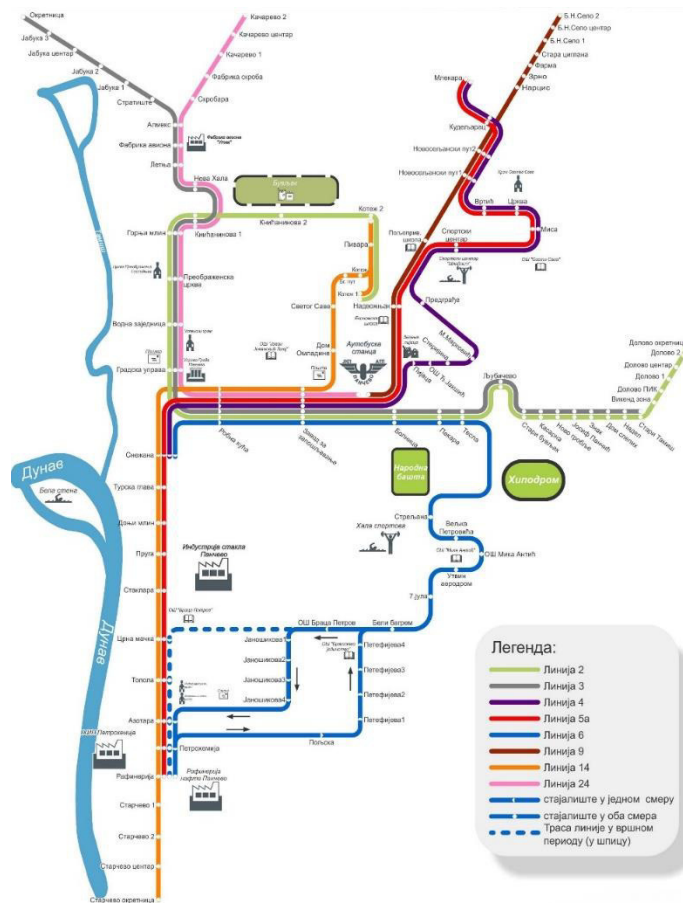
⁸ Извор: ЈКП "Младост" д.о.о Панчево

- СРЦ Стрелиште – површине око 13 ha (затворени пливачки базен (велики и мали базен), површине око 2.707 m², отворени пливачки базен површине око 1.100 m², хала спортова површине око 3.844 m², отворени спорстски терени.
- Градски стадион – површине око 3 ha (главни фудбалски терен, помоћни фудбалски терен, атлетска стаза, рукоментни терен, кајак клуб, бокс клуб, веслачки клуб).

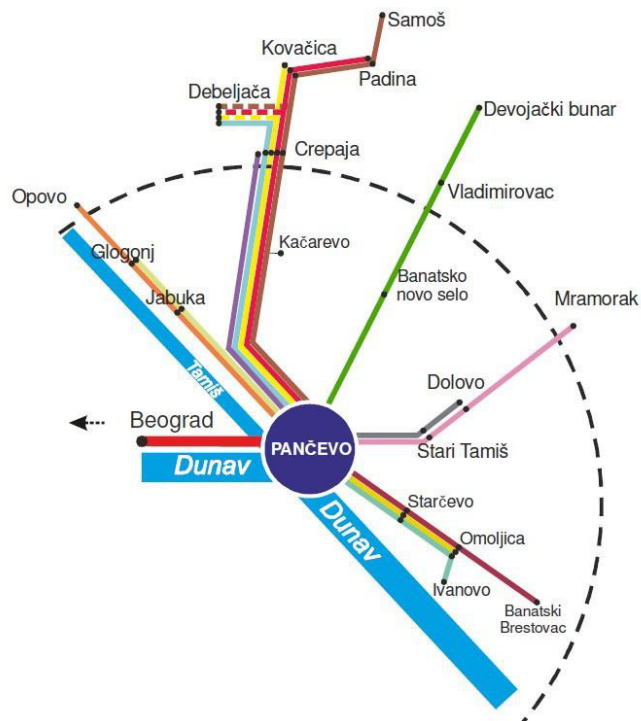
3.3.5. Јавни превоз⁹

Јавни градски превоз путника је у надлежности ЈКП "Аутотранспорт Панчево" и обавља линијски и ванлинијски превоз. Предузеће располаже са 75 аутобуса. Постоји 12 линија у градском превозу, 22 линије у међуградском превозу и 5 сезонских линија у међународном превозу на релацији Панчево – Херцег Нови, Панчево – Врњачка Бања, Панчево – Бања Врујци, Панчево – Сокобања и Панчево – Девојачки бунар. Дневно се на мрежи линија оствари преко 20.000 km и превезе више од 30.000 путника. Просечан месечни приход током 2017. године износи 42.422.495,00 динара. Мрежа линија повезује свих 9 насељених места са градом Панчевом. Поред јавног линијског превоза путника, предузеће се бави пружањем услуга аутобуске станице, издавањем рекламног простора, пружањем техничког прегледа и баждарења свих врста тахографских уређаја.

⁹ Извор: ЈКП "Аутотранспорт Панчево" д.о.о Панчево



Слика 3-7. Мрежа јавног превоза у граду Панчеву



Слика 3-8. Мрежа приградских и међумесних линија у граду Панчеву

Транспорт у граду Панчеву је у потпуности покривен такси службама. Постоји 9 регистрованих такси удружења и предузећа регистрованих за такси превоз. Укупан број запослених је око 100 људи.

3.4. Подаци о структури и стању зграда у објектима који се у потпуности или делом финансирају из буџета града Панчева

Објекти који се делимично или потпуно финансирају из буџета града Панчева припадају следећим категоријама:

- објекти образовних институција
 - дечији вртићи
 - Предшколска установа "Дечија радост" – 22 објекта (Бубамара, Лептирић, Ласта, Шврћа, Кекец, Веверица, Сунце, Лане, Колибри, Црврчак, Славуј, Невен, Бамби, Љиљан, Пупољак, Чуперак, Петар Пан, Пахуљица, Бајка, Црвенкапа, Централна кухиња у Управна зграда),
 - основне, средње и специјалне школе
 - основне школе – 19 објекта (ОШ "Борислав Петров Браца", ОШ "Братство јединство", ОШ "Бранко Радичевић", ОШ "Исидора Секулић", ОШ "Јован Јовановић Змај", ОШ "Мирослав Мика Антић", ОШ "Стевица Јовановић", ОШ "Свети Сава", ОШ "Васа Живковић", ОШ "Ђура Јакшић", ОШ "Вук Стефановић Караџић" (Старчево), ОШ "Жарко Зрењанин" (Банатско Ново Село), ОШ "Жарко Зрењанин" (Качарево), ОШ "4 октобар" (Глогоњ), ОШ "Аксентије Максимовић" (Долово), ОШ "Доситеј Обрадовић" (Омољица), ОШ "Гоце Делчев" (Јабука), ОШ "Моша Пијаде" (Иваново), ОШ "Олга Петров" (Банатски Брестовац),
 - средње школе – 7 објекта (Машинска школа "Панчево", Пољопривредна школа "Јосиф Панчић", Медицинска школа "Стевица Јовановић", Техничка школа "23 мај", Гимназија "Урош Предић", Електротехничка школа "Никола Тесла", Економско – трговинска школа "Паја Маргановић"),
 - специјалне школе – 3 објекта (Музичка школа "Јован Бандур", Балетска школа "Димитрије Парлић", Школа за децу са посебним потребама "Мара Мандић"), Регионални центар – школа за таленте "Михајло Пупин"
- објекти институција културе
 - Центар за културу Панчево, Домови културе у насељеним местима (9 објекта), Музеј града Панчево, Градска Библиотека, Историјски архив града Панчево, Дом омладине, Биоскоп "Аполо" Панчево, Завод за заштиту споменика културе Панчево, Галерија савремене уметности, Летња позорница, Биоскоп Војводина, Галерија Милорада Бате Михаиловића
- административне зграде
 - Зграда градске управе града Панчево, Месне заједнице (7 објекта у граду, 9 објекта у насељеним местима), Центар за социјални рад "Солидарност" Панчево, Заштитник грађана града Панчева

- објекти здравствених институција
- Дом здравља у Панчеву и амбуланте (31 објеката),
- спортски објекти
- Спортски центар "Младост", Спортска хала у Банатском Новом Селу, Спортска сала у Јабуци, Спортска хала у Качареву,
- зграде јавних и јавно комуналних предузећа
- ЈКП "Хигијена" Панчево, ЈКП "Зеленило" Панчево, ЈКП "Водовод и канализација" Панчево, ЈКП "Грејање" Панчево, ЈКП "Младост" Панчево, ЈКП "Аутотранспорт", ЈКП "Старчевац" Старчево, ЈКП "Омољица" Омољица, ЈКП "Банатски Брестовац" Банатски Брестовац, ЈКП "Долово" Долово, ЈКП "Банатско Ново Село" Банатско Ново Село, ЈКП "Иваново" Иваново, ЈКП "Качарево" Качарево, ЈКП "Вод-ком" Јабучка, ЈКП "Глогоњ" Глогоњ, ЈП "Урбанизам" Панчево, ЈП "Градска стамбена агенција" Панчево,
- остали објекти
- Туристичка организација Панчево, Сигурна кућа, Удружена школа "Михајло Пупин"

У оквиру овог Програма, детаљно су анализирани одређени објекти на основу тренутног стања енергетске ефикасности и за чије се енергенте плаћа из буџета града Панчева.

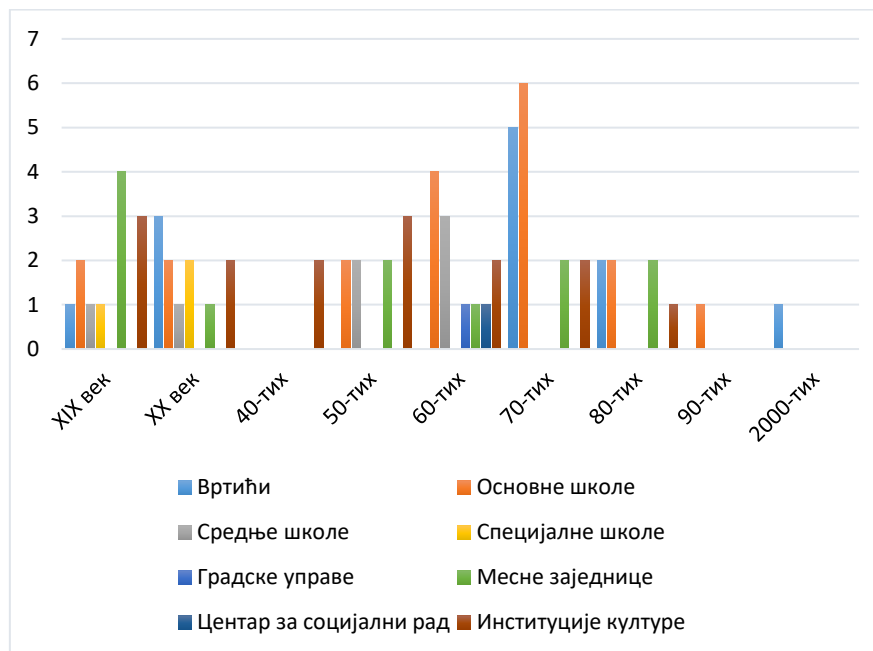
Анализирани су објекти грађени у различитом временском периоду који јасно показују начин градње и системе термичког омотача зграде. На основу анализе временског интервала грађења, објекти се могу поделити на следећи начин:

- објекти грађени у XIX веку
- објекти грађени почетком XX века
- објекти грађени 50-тих година
- објекти грађени 60-тих година
- објекти грађени 70-тих година
- објекти грађени 80-тих година
- објекти грађени 90-тих година
- објекти грађени 2000-тих година

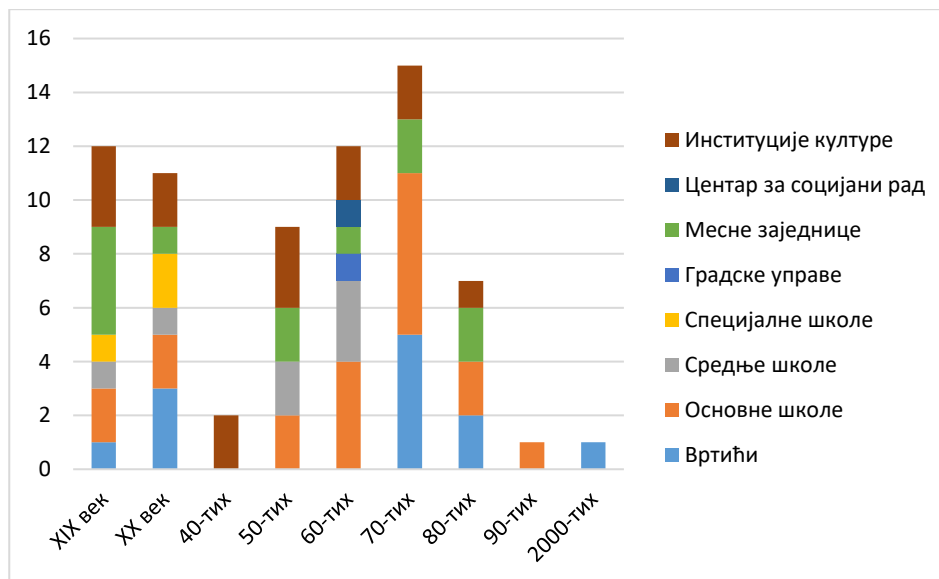
Табела 3-21. Категоризација анализираних јавних објеката према години изградње

Категорија зграде	XIX век	Почетак XX века	40-тих	50-тих	60-тих	70-тих	80-тих	90-тих	2000-тих
Образовне институције									
Вртићи	1	3				5	2		1
Основне школе	2	2		2	4	6	2	1	
Средње школе	1	1		2	3				
Специјалне школе	1	2							
Укупно:	5	8	/	4	7	11	4	1	1
Административне зграде									
Зграда градске управе					1				
Зграда месне заједнице	4	1		2	1	2	2		
Центар за социјални рад					1				
Укупно:	4	1	/	2	3	2	2	/	/
Институције културе	3	2	2	3	2	2	1		
Укупно:	12	11	2	9	12	15	7	1	1

Највећи број објеката грађен је 60-тих и 70-тих година XX века. У овој категорији највише су заступљене школе и вртићи. Такође велики број анализираних објеката грађен је крајем XIX и почетком XX века.



Слика 3-9. Категоризација анализираних јавних објеката према години изградње



Слика 3-10. Категоризација анализираних јавних објеката према години изградње

На основу анализе површина, објекти се могу поделити на следећи начин:

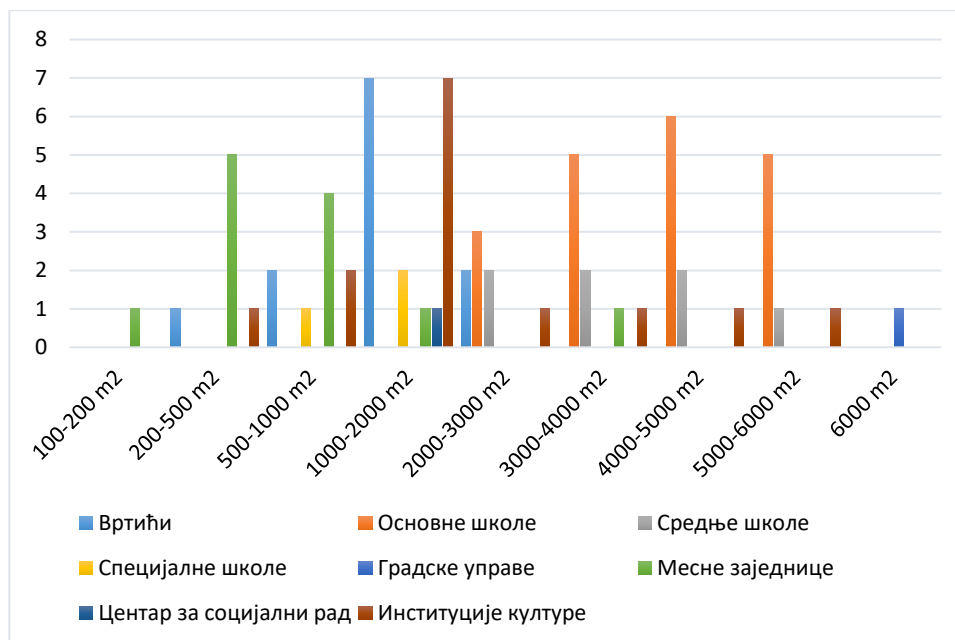
- објекти од 100 до 200 m²
- објекти од 200 до 500 m²
- објекти од 500 до 1.000 m²

- објекти од 1.000 до 2.000 m²
- објекти од 2.000 до 3.000 m²
- објекти од 3.000 до 4.000 m²
- објекти од 4.000 до 5.000 m²
- објекти од 5.000 до 6.000 m²
- објекти преко 6.000 m²

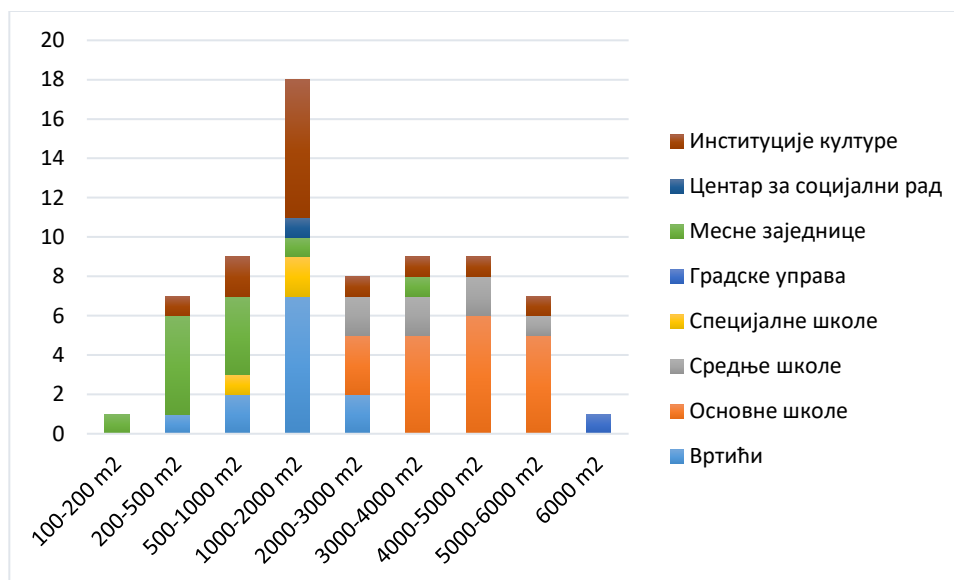
Табела 3-22. Категоризација анализираних јавних објеката према укупној површини

Категорија зграде	100-200 m ²	200-500 m ²	500-1000 m ²	1000-2000 m ²	2000-3000 m ²	3000-4000 m ²	4000-5000 m ²	5000-6000 m ²	>6000 m ²
Образовне институције									
Вртићи		1	2	7	2				
Основне школе					3	5	6	5	
Средње школе					2	2	2	1	
Специјалне школе			1	2					
Укупно:	/	1	3	9	7	7	8	6	/
Административне зграде									
Зграда градске управе									1
Зграда месне заједнице	1	5	4	1		1			
Центар за социјални рад				1					
Укупно:	1	5	4	2	/	1	/	/	1
Институције културе	1	1	2	7	1	1	1	1	
Укупно:	2	7	9	18	8	9	9	7	1

Највећи број објеката има површину од 1000 – 2000 m². У овој категорији највише су заступљени вртићи и домови културе.



Слика 3-11. Категоризација анализираних јавних објеката према укупној површини



Слика 3-12. Категоризација анализираних јавних објеката према укупној површини

3.5. Опис стања животне средине и значајних природних ресурса на територији града Панчева

На стање животне средине у Панчеву, као урбане средине, најважнији утицај има индустрија коју чини велики број постројења базе хемијске производње, првенствено због локације коју она заузима јер се налази у близини насељених места, као и на правцу доминантних ветрова, тако да су редовна улагања у смислу побољшања и усавршавања процеса производње веома битна. Све интензивнији саобраћај, индивидуална ложишта као и други утицаји људских фактора такође доводе до све већег загађења.

У Панчеву се сваке године у складу са законом обезбеђују средства и редовно спроводе мониторинзи квалитета ваздуха, воде (подземне и површинске-купалишта), буке, а од 2017. године спроводи се и мониторинг земљишта, како би се пратило стање животне средине на основу кога даље могу да се планирају мере за њено побољшање.

3.5.1. Квалитет ваздуха

Систематско мерење квалитета ваздуха

Систематско праћење квалитета ваздуха обезбеђује се ради праћења степена загађености ваздуха у односу на граничне вредности (ГВ) и толерантне вредности (ТВ), праћења трендова концентрација по зонама, идентификације извора загађења, информисања јавности и давања препорука за понашање у ситуацијама прекорачења граничних вредности загађујућих материја у ваздуху, процене изложености популације и предузимање мера за заштиту ваздуха од загађивања и сагледавање утицаја предузетих мера.

Континуални мониторинг квалитета ваздуха града Панчева

У оквиру система за континуални мониторинг квалитета ваздуха града Панчева, на 4 мерне станице обављају се следећа мерења:

”Цара Душана”

1. сумпор диоксид (SO₂)
2. приземни озон (O₃)
3. ВТХ (бензен, толуен, ксилен)
4. азотни оксиди (NO/NO₂/NO_x)

”Ватрогасни дом”

1. ВТХ (бензен, толуен, ксилен)
2. ТНМНС (укупни угљоводоници неметанског типа)
3. суспендоване честице (PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁)

мерно место Војловица

1. сумпор диоксид (SO₂)
2. ВТХ (бензен, толуен, ксилен)
3. тотални редуковани сумпор (TRS)

мерно место Старчево

1. сумпор диоксид (SO₂)
2. азотни оксиди (NO/NO₂/NO_x)
3. угљен моноксид (CO)
4. приземни озон (O₃)
5. суспендоване честице (PM₁₀)

На основу мерења градског мониторинга за контролу квалитета ваздуха може се закључити да је ваздух у 2017. години на територији града Панчева константно оптерећен суспендованим честицама РМ.

Мерна места која су постављена у насељеним местима у којима се користе индивидуална ложишта показују видан утицај на пораст концентрација РМ током сезоне грејања. Утицај на пораст РМ у ваздуху доприносе и константни извори током целе године као што су фабрике Јужне индустријске зоне (ЈИЗ) и саобраћај, што нам показују прекорачења током пролећа и лета (сезона без ложења).

Треба истаћи да су улагања у смислу побољшања и усавршавања процеса производње у ЈИЗ видна кроз резултате квалитета ваздуха, као на пример концентрације бензена, али још увек нису довољна.

Мерење алергеног полена на подручју града Панчева

Мерење полена на територији града Панчева се врши од 2011. године. У току 2017. године уређај за узорковање је постављен на згради Градске управе града Панчево, где се вредности концентрације полена у ваздуху мере на висини око 15 m изнад површине тла. Аерополен се сакупља апаратом (клопка за алергени полен) који је у власништву Града Панчева. Идентификација полена се врши у лабораторији стручне куће на 24 биљне врсте (леска, јова, дуд, тисе-чемпреси,

брест, топола, јавор, врба, јасен, бреза, граб, платан, орах, храст, бор-четинари, конопља, траве, липа, боквица, киселица, коприве, штирови, пелин, амброзија).

У току 2017. године у ваздуху у Панчеву концентрације полена 24 алергене биљне врсте су праћене током целе сезоне полинације, од 13.02.2017. до 05.11.2017. године.

У првом тромесечном периоду испитивања, од 13.02.2017. - 30.04.2017. године, доминирали су полени биљних врста дрвећа. Крајем овог периода почела је полинација трава и коприва. У овом тромесечју у ваздуху у Панчеву значајно је регистровано присуство полена тиса и чемпреса, врбе, јасена, дуда и четинара.

Интензивнија полинација трава и коприва почиње у периоду после маја месеца. У овом периоду најјачи алергени су полени трава. Обзиром да између корова и трава постоје унакрсне алергијске реакције, могуће је очекивати у овом периоду појаве јаких алергијских симптома код вулнерабилног становништва.

У периоду цветања корова значајно регистровани полен је био полен амброзије, која има и најјаче алергено дејство. Амброзија је цветала током целог овог периода. Највише концентрације су регистроване у другој половини августа и првој половини септембра месеца.

У 2017. години, најбројнији је био полен коприве, тисе и чемпреса и амброзије.

Посматрајући с аспекта потенцијалног ризика присуства полена јаких алергених биљних врста у ваздуху града Панчева и околине може се закључити да су укупне концентрације полена амброзије у 2017. години биле знатно веће него у досадашњем периоду мониторинга. Полен амброзије је специфични агенс који загађује ваздух. С обзиром да неспецифични агенси (SO₂, NO₂, CO₂) уз деловање ултравиолетних зрака изазивају повећану продукцију полена и промене хемијског састава једињења који су састави део поленових зрна, могуће је повећање алергогених дејстава.

3.5.2. Квалитет вода

Површинске воде

Квалитет површинских вода и вода јавних купалишта се сваке године испитују. У току 2017. године Завод за јавно здравље Панчево је вршио контролу на основу Уговора о вршењу услуге испитивања квалитета површинских вода Тамиш, Дунав, Поњавица, Језеро у Качареву, на следећим локацијама:

- река Тамиш -купалиште у Панчеву,
- река Тамиш-купалиште у Глогоњу,
- река Тамиш-купалиште у Јабуци,
- река Дунав- купалиште "Бела Стена" лево од шпица,
- река Дунав- купалиште "Бела Стена" десно од шпица,
- Поњавица - купалиште у Омољици,
- Поњавица-купалиште у Банатском Брестовцу

На основу шест кампања испитивања у 2017.години закључено је следеће:

На свим контролисаним купалиштима на подручју града Панчева нису детектоване повишене концентрације тешких метала (олово, никл, кадмијум, цинк и жива).

Река Тамиш: иако узорци воде на основу испитиваних параметара нису у потпуности задовољавали критеријуме за класу I,II,III наведене Уредбе река Тамиш се током сезоне купања 2017.године могла користити у сврху купања и рекреације, осим у једном случају када су микробиолошки параметри били изнад МДК и представљали ризик по здравље људи.

Река Дунав: током сезоне купања у 2017.години половина узорака воде, по три са леве и десне стране од шпица у погледу микробиолошке исправности нису испуњавала критеријуме за класу I, II, III те нису могли да се користе у сврху купања и рекреације.

Поњавица: Током 2017.године један анализирани узорак није задовољавао критеријуме до III класе у погледу микробиолошких параметара дефинисаних Уредбом те је постао ризик по здравље људи. Процент неисправности у погледу физичко-хемијских параметара је остао висок као и током претходних година те већим делом сезоне није постојала препорука за коришћење у сврху купања и рекреације.

Иваново: узорци воде на основу испитиваних физичко-хемијских параметара су током целе сезоне купања 2017.године одступали од критеријума за III класу. Један узорак није задовољавао микробиолошке нормативе, те је био ризичан по здравље људи.

Језеро у Качареву: током целе сезоне купања 2017.године квалитет воде је испуњавао критеријуме прописане за воде које се користе у сврху купања и рекреације.

У периоду контроле квалитета површинских вода на подручју Града Панчева током 2017.године јавност је редовно информисана о резултатима испитивања, уз препоруке становништву у циљу очувања здравља људи.

Подземне воде

Град Панчево сваке године такође врши испитивање квалитета подземних вода у складу са Уговором о вршењу услуге испитивања квалитета подземних вода јужно од индустријске зоне са ревитализацијом пијезометара по потреби. Испитивање је вршено на 12 локација на подручју јужно од индустријске зоне.

3.5.3. Квалитет земљишта

Секретаријат за заштиту животне средине је 2017. године први пут спровео систематско праћење квалитета земљишта преко овлашћене институције, на основу Уговора између Градске управе града Панчева и Градског завода за јавно здравље Београд. У току 2017. године спроведене су 2 кампање узорковања и лабораторијског испитивања земљишта на територији града Панчева, при чему су у свакој кампањи узоркована по 30 узорака земљишта (60 у току уговореног периода).

По завршетку лабораторијских анализа израђени су Извештаји о испитивању за сваки појединачни узорак. Добијени резултати су додатно обрађени и анализирани поређењем са меродавном законском регулативом - Уредба о програму систематског праћења квалитета

земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологија за израду ремедијационих програма („Сл.гласник РС“, број 88/2010).

Већина локација испитивања се односила на земљишта која имају намену узгоја пољопривредних култура. Земљишта су углавном са ниским садржајем органске материје и глине (песковита) што је имало значаја у погледу прерачуна граничних и ремедијационих вредности, које су из наведеног разлога у већини узорака биле доста ниско позициониране.

Резултати испитивања састава земљишта у оквиру праћења у 2017. години су показали да на већем броју локација постоје одступања у погледу садржаја испитиваних параметара (пре свега тешких метала) у површном слоју земљишта (на дубини $x=20-30\text{cm}$), у односу на прописане норме.

Посматрано у апсолутним вредностима концентрације наведених метала су углавном биле у близини граничне вредности, на нивоу уобичајених вредности за земљишта под антропогеним утицајем.

Налаз разградних продуката ДДТ-а, указује да се овај пестицид који више деценија није у употреби, због својих својстава (дугачког полураспада) може и даље наћи на местима примене.

3.5.4. Комунална бука

Сваке године Секретаријат за заштиту животне средине спроводи мониторинг буке преко овлашћених институција. У 2017. години спроведено је систематско мерење буке у животној средини на основу Уговора између Градске управе града Панчева и Завода за јавно здравље Панчево на 41 мерном месту у Панчеву у току пролећне – летње сезоне. Мерења су вршена по методологији прописаној важећом законском регулативом.

Закључак након завршеног систематског мерења је следећи: од укупног броја становника у граду Панчеву у пролећно – летњој сезони 2017.године:

- дневна бука угрожава 12,80%
- дневном буком веома је угрожено 8,97%
- ноћна бука угрожава 13,88%
- ноћном буком је веома угрожено 5,90%

Може се закључити да је доминантан извор буке у Панчеву бука од саобраћаја на највећем броју мерних места, затим бука од рада угоститељских објеката посебно викендом и у ноћним сатима и бука од индустријских постројења „Јужне зоне“ која утиче на зону становања.“

3.5.5. Заштићена природна добра

Заштита подручја је једна од најзначајнијих мера која се користи ради заштите биодиверзитета. На територији града Панчева налазе се подручја која су од значаја у погледу присутних природних врста и која су стављена под заштиту градским одлукама.

На територији града Панчева налазе се следећа заштићена природна добра: Парк природе “Поњавица”, Споменик природе “Два стабла белог јасена код Долова”, Споменик природе “Кестен Ђурчина у Панчеву”, Споменик природе “Ивановачка ада” и Споменик природе „Стабло црвенолисне букве у Омољици“.

У току 2017. године финансирана је заштита заштићених природних добара према Програму коришћења средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине града Панчева за 2017. годину.

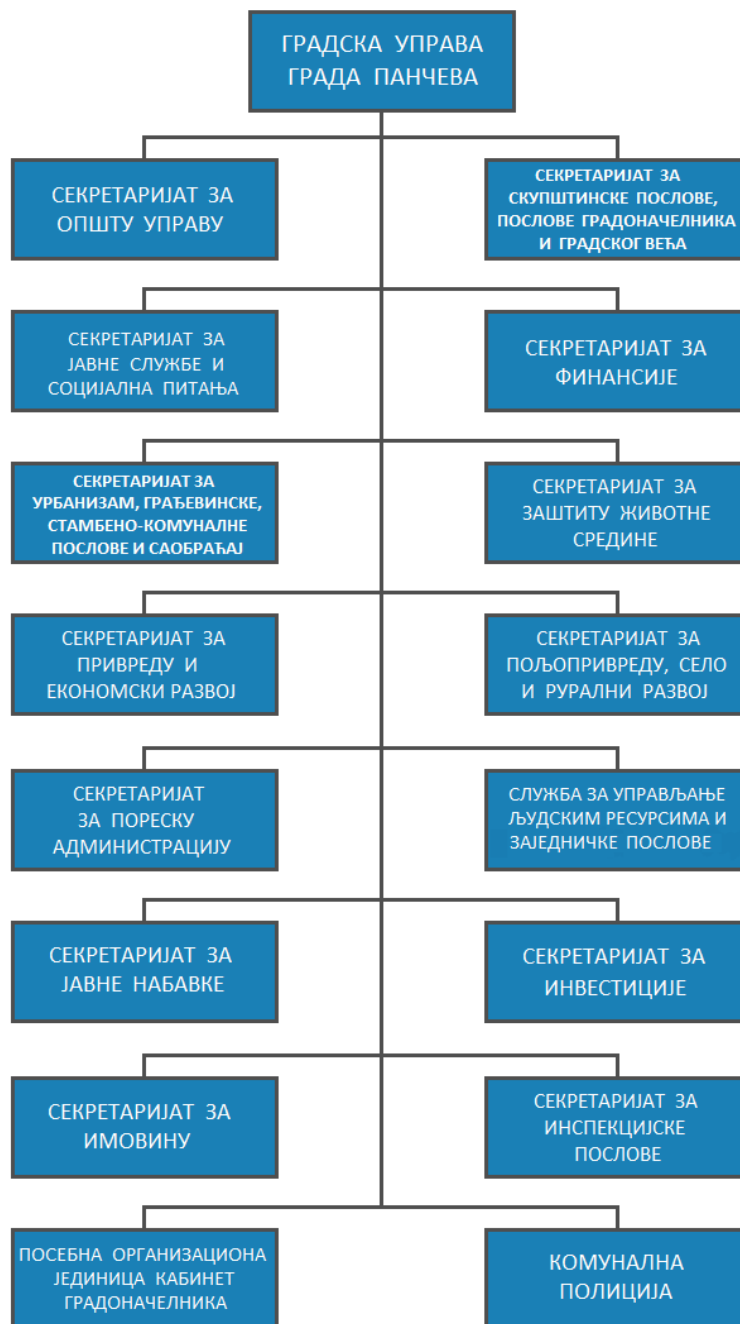
3.5.6. Природни ресурси

Постоје веће акумулације младих седимената. Од минералних сировина утврђена су налазишта глине, шљунка и песка. Шљунак и песак представљају економски значајне резерве минералних сировина. На подручју града Панчева забележено је присуство геотермалне енергије које је формирана током различитих геолошких раздобља. Воде повишене температуре класификоване су као хомеотерме и хипертерме. Геотермалне воде имају велики потенцијал за њихово коришћење у лечењу.

Један од највећих природних ресурса града Панчева је зеленило које својом структуром ствара повољне хигијенско – здравствене услове, побољшање топлотног режима, пречишћавање ваздуха, повећање релативне влажности као и укупно побољшање микроклиматских услова. Међутим, ниво озелењености у градском ткиву је забрињавајуће мали у односу на норму за градове на рекама.

3.6. Подаци о успостављеној организационој структури енергетског менаџмента

Највећи утицај на животну средину града Панчева има близина базне и хемијске индустријске производње и насељених места, изградња хемијских постројења на правцу доминантних ветрова. На основу ових проблема са којима је суочен град Панчево у области животне средине, основан је Секретаријат за заштиту животне средине.



Слика 3-13. Организациона структура за управљање пројектима, одрживи и равномерни развој града Панчева

Секретаријат за заштиту животне средине надлежан је у обављању послова у вези са припремом одлука и других општих аката у складу са Законом, обављајући послове који се односе на заштиту и унапређење животне средине. Секретаријат прати и контролише стање и услове животне средине на територији града Панчева у свим областима животне средине и врши управни надзор у оквиру послова поверених Законом и другим прописима донетих на основу Закона.

Секретаријат обавља следеће послове:¹⁰

- руководи системом за континуални мониторинг квалитета ваздуха,
- доноси програме и планове квалитета ваздуха,
- организује и прати додатна и ванредна мерења квалитета ваздуха, полена, површинских и подземних вода, хране,
- спроводи систематско мерење буке,
- информисе јавност о квалитету животне средине,
- утврђује услове и мере животне средине у поступку доношења просторних и урбанистичких планова,
- утврђује мере и услове за објекте чија изградња или коришћење могу угрозити животну средину,
- даје мишљење о потреби стратешке процене утицаја на животну средину урбанистичких планова,
- успоставља и води регистар извора загађивања за своје подручје,
- спроводи поступак процене утицаја на животну средину за пројекте за које одобрење за градњу даје орган локалне самоуправе и даје мишљење у поступку процене утицаја на животну средину за пројекте који се реализују на територији града Панчева, а који спроводе други надлежни органи,
- обавља послове везане за заштиту од удеса,
- обавља послове везане за управљање отпадом и спроводи поступке по захтевима за издавање дозвола за управљање отпадом из оквира своје надлежности,
- спроводи поступке по захтевима за издавање дозвола за рад стационарних извора загађења ваздуха,
- спроводи поступке по захтевима за издавање интегрисаних дозвола
- спроводи поступке по захтевима за добијање дозвола за обављање делатности промета или дозвола за коришћење нарочито опасних хемикалија,
- обавља послове у вези са утицајем нејонизујућег зрачења,
- врши послове који се односе на проверу испуњености услова заштите животне средине за почетак рада и обављање делатности у складу са Законом и другим прописима,
- учествује у изради аката у вези са утврђивањем накнаде за заштиту и унапређење животне средине,
- прати реализацију мера и активности из Локалног еколошког акционог плана,
- припрема предлог Годишњег програма Фонда за заштиту животне средине у делу који се реализује преко овог Секретаријата,

¹⁰ Извор: Сајт града Панчева - Информатор, 2018. године

- обавља послове из области очувања и рационалног коришћења природних ресурса, употребе обновљивих и алтернативних извора енергије,
- припрема програме развоја зелених површина и прати њихову реализацију,
- даје предлог за стављање под заштиту природних добара на територији града Панчева и обавља послове везане за старање над заштићеном природним добрима,
- обавља послове везане за заштиту флоре и фауне,
- остварују сарадњу са другим надлежним органима и институцијама у области заштите животне средине.

У складу са чланом 19. Закона о ефикасном коришћењу енергије, чланом 2. Правилника о условима за именовање енергетских менаџера у органима јединице локалне самоуправе ("Службени гласник РС", број 31/16), град Панчево је именовао до данас само једног енергетског менаџера у децембру 2016. године решењем бр. X-31-112-128/2016-193. чији је опис полса дефинисан чланом 19. Закона о ефикасном коришћењу енергије.

Енергетски менаџер обавља следеће послове:¹¹

- прикупља, анализира податке и остале информације релевантне за производњу, трансформацију или потрошњу енергије,
- припрема Програм енергетске ефикасности о планираном начину остваривања и величини планираног циља уштеде енергије за период од најмање 3 године,
- припрема План енергетске ефикасности са мерама и активностима за његово спровођење који се доноси на период од годину дана,
- припрема пројекте за уштеду енергије и предлаже мере које доприносе ефикасном коришћењу енергије
- идентификује техничке могућности за уштеду енергије, могућности коришћења обновљивих извора енергије,
- стара се о припреми годишњег извештаја о спроведеним мерама и активностима дефинисаним Планом и Програмом енергетске ефикасности и предузима друге активности и мере прописане Законом о енергетици, Законом о ефикасном коришћењу енергије и другим подзаконским актима која регулишу ову материју,
- припрема критеријуме за расписивање конкурса за суфинансирање мера енергетске ефикасности у зградарству, учествује у избору корисника субвенција,
- прати реализацију одобрених пројеката,
- израђује извештаје о спроведеном конкурсима, води управни поступак и решава у управним стварима из надлежности Одељења,
- сарађује са другим органима, установама, предузећима и организацијама у вези са питањима ефикасног коришћења енергије,
- и друге послове које му одреди помоћник и секретар Секретаријата.

Град Панчево тј. енергетски менаџер је у складу са описом послова које обавља прикупио, обрадио и послао Министарству рударства и енергетике Годишњи извештај за 2016. и за

¹¹ Извор: Сајт града Панчева - Информатор, 2018. године

2017.годину. Такође, ИСЕМ база (информациони систем енергетског менаџмента) која се користи првенствено за праћење и анализу података о потрошњи и трошковима за енергију, енергенте и воду у јавним зградама у надлежности локалних самоуправа, Покрајине, односно Републике се редовно попуњава и до сада су унети сви подаци за град Панчево са рачуна за електричну енергију, воду и остале енергенте за 2016. год и 2017.год и тренутно се редовно, из месеца у месец, убацује и 2018. година. Рачуне из 2018.год обрађују и уносе у ИСЕМ преставници јавних установа који су прошли обуку која је организована од стране УНДП и Министрства рударства и енергетике.

Дана 26. фебрубара 2018. године свечано је потписан Меморандум о сарадњи између Програма Уједињених нација за развој (УНДП) и локалне самоуправе – Града Панчева. Сарадња се односи на унапређење система енергетског менаџмента у Панчеву, а спроводи се кроз имплементацију УНДП пројекта енергетске ефикасности (ЕЕ) у Србији у сарадњи са Министарством рударства и енергетике Републике Србије.

Предмет Меморандума је сарадња на између енергетског менаџера града Панчево, енергетских менаџера из локалних јавно комуналних предузећа и пројектног тима УНДП у вези са следећим темама:

- развој напредних функција ИСЕМ-а које се односе на аутоматски пријем података
- тестирање нових модула ИСЕМ-а
- обука крајњих корисника ИСЕМ-а у појединачним објектима од јавног значаја, који су у надлежности града Панчево
- израда инвентара котловских постројења у објектима од јавног значаја, који су у надлежности града Панчева.
- учешће енергетског менаџера и релевантних стручњака из Панчева у активностима УНДП које се односе на информисање и подизање свести о енергетској ефикасности и коришћењу обновљивих извора енергије.
- учешће енергетског менаџера и релевантних стручњака из Панчева у активностима иновације знања и размене искустава са сличним пројектима које УНДП спроводи у свету.

3.6.1. Пројекти који се реализују на територији града Панчева из области енергетске ефикасности¹²

Пројекти који се реализују на територији града Панчева су:

1. Пројекат "Енергетска ефикасност – предуслов за бољу животну средину у прекограничном региону Румунија - Србија"

Пројекат је имплементиран у оквиру програмског приоритета – Заштита животне средине и управљање ризицима. Циљ овог пројекта је био заштита животне средине и одрживог коришћења обновљивих богатстава. Значајан резултат овог пројекта је Студија иновативних решења за коришћење обновљивих извора енергије. Град Панчево је унапредио систем грејања и хлађења објекта Хале спорова, уградњом изолације зидова и крова и заменом столарије. Овим унапређењем се смањила потрошња енергије. На основу релевантних података из Елабората енергетске ефикасности за унапређење стања објекта, одређена је годишња потрошња енергије за грејање, хлађење, припрему санитарне воде, вентилацију и осветљење. Очекивани резултат је објекат енергетског разреда С, у односу на његов првобитни разред Е. На тај начин се постиже главни циљ пројекта, допринос енергетској ефикасности коришћењем обновљивих извора енергије и смањење емисије гасова који изазивају ефекат стаклене баште. Овом интервенцијом Хала спортова добија много боље услове за спортисте и гледаоце, док локална самоуправа остварује смањене трошкове одржавања кроз умањене рачуне за грејање и хлађење.

Стара столарија изнад борилишта, замењена је новом алуминијумском браваријом. Бочни зидови и кров су замењени алуминијумским панелима. Објекат је термички изолован минералном вуном. Као извор за снабдевања топлотном енергијом користе се топлотне пумпе. Њима се топлотном енергијом снабдевају следећи потрошачи: топоводни грејач ваздуха клима коморе и топоводни грејач ваздуха вентилационе коморе. Топлотне пумпе су капацитета довољног да се подмире сви потрошачи топлотне енергије. Системом вентилације истовремено се врши: вентилација простора Хале спортова довођењем спољног свежег ваздуха, одвођење загађеног ваздуха из простора Хале спортова и додатно грејање простора Хале спортова. На овај начин, предвиђен је савремени начин климатизације спортске хале.¹³

Табела 3-23. Остварена уштеда Хале спортова

Хала спортова	Пре	После
Енергетски разред	Е	С
Годишња потребна топлота за грејање (KWh)	435.779,99	220.024,39
Укупна годишња испоручена енергија (KWh)	558.785,34	297.549.58
Емисија CO ² (kg)	117.757,07	59.509,92

Извор: Елаборат енергетске ефикасности Хале спортова

¹² Извор: Сајт града Панчева - Информатор, 2018. године

¹³ Подаци су преузети из техничке документације пројекта, и са сајта града Панчева, 2018. године - <http://www.pancevo.rs/lokalna-samouprava/energetska-efikasnost-rumunija-srbija/>

2. Пројекат "Банатско сунце за све"

Пројекат "Банатско сунце за све" је рађен у складу са стратегијом развоја града Панчева за период 2014-2020. године и то у оквиру стратешког приоритета 7. Подизање новог енергетске ефикасности и коришћења алтернативних извора енергије. Остварени циљ пројекта је побољшање и модернизација система грејања, кроз истраживање могућности коришћења обновљивих извора енергије. Пројекат "Банатско сунце за све" је побољшао и модернизовао систем грејања постављањем система соларних колектора чија се енергија користи за загревање топле воде. Основни значај овог пројекта је смањено загађење животне средине, промовисање одрживе производње и потрошње енергије и дизање свести грађана значају обновљивих извора енергије.

Систем за загревање топле воде помоћу соларних колектора топлане Котеж 2 у Панчеву, састоји се од 360 соларних плочастих колектора који су смештени на челичној конструкцији на три метара изнад површине земље. Колектори су монтирани под нагибом од 30° и окренути ка југозападу. Радни флуид примарног круга је мешавина пропилен – гликола и воде концентрације 40 – 60%, са отпорношћу на смрзавање до -28°C. Заштита примарне стране соларног система врши се преко осам мембранских експанзионих посуда. Додатна заштита система је преко вентила сигурности са опругом који се монтирају на повратним сигурносним водовима. Такође постоје хладњаци за заштиту система од стагнације са вентилаторима. Након производње топлотне енергије, енергија се дистрибуира до котларнице у којој су смештени акумулатори топлоте. Топлотна енергија се користи за загревање санитарне воде у подстаницама, догревање ваздуха горионика и догревање воде за допуну система.

Управљање комплетним системом врши се преко одговарајуће аутоматике система која мора бити увезана са постојећим системом. Аутоматика омогућава промену режима рада. Топлотна енергија се дистрибуира до подстанца у стамбеним објектима реко постојећих мрежа. Дистрибуција топле воде се врши преко три постојеће циркулационе пумпе.¹⁴

¹⁴ Подаци су преузети из техничке документације пројекта, и са сајта града Панчева, 2018. године - <http://www.pancevo.rs/lokalna-samouprava/banatsko-sunce-za-sve/>

4. Опис примењених методологија

Енергетски биланс града Панчева, тј. годишње енергетске потребе јединице локалне самоуправе урађен је на основу ЕУРОСТАТ методологије, Упутства за израду енергетског биланса у општинама и Приручника за енергетске менаџере за област општинске енергетике.

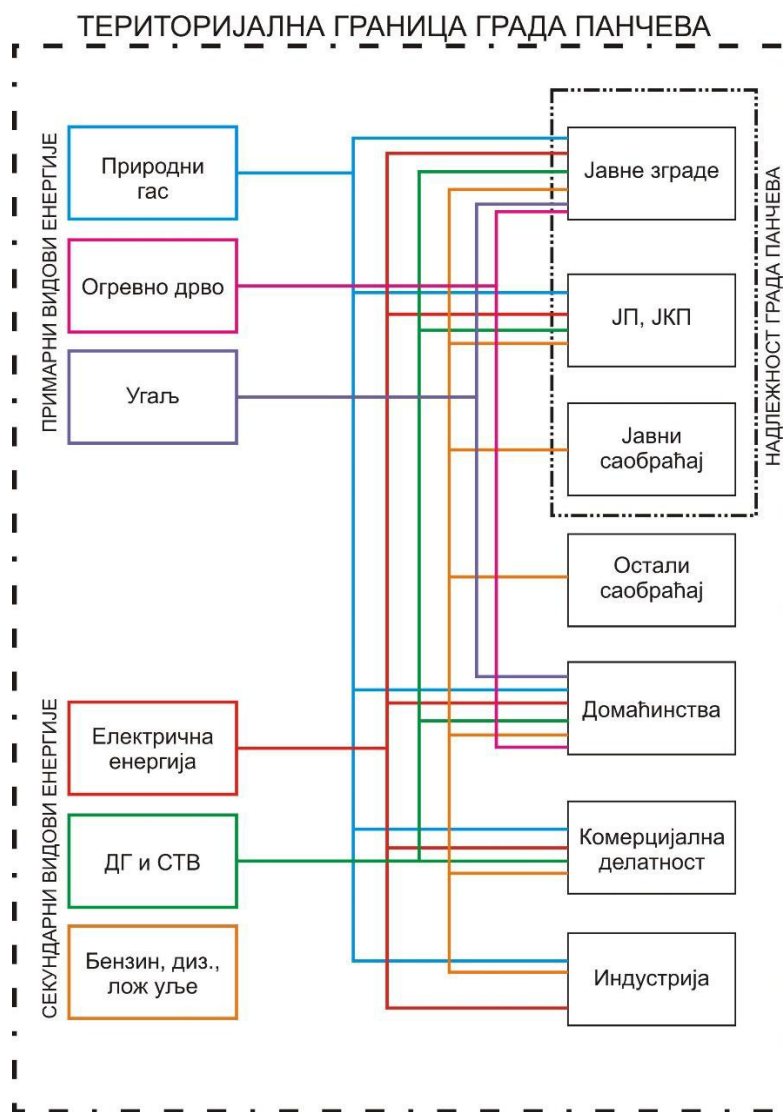
За прорачун уштеда енергије по појединим мерама унапређења енергетске ефикасности коришћена је методологија ОПГ, тј. "одозго према горе", прописана правилником о методологији за праћење, проверу и оцену ефеката спровођења НАПЕЕ РС, односно методологија за израчунавање уштеда која је развијена у складу са препорукама Европске комисије и препорукама "ЕМЕЕЕС" пројекта. Претварање уштеда финалне енергије у уштеде примарне енергије извршено је у складу са упутствима у приручнику.

За процену енергетских својстава зграда коришћена је методологија прописана Правилником о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда која је интегрисана у ИСЕМ, док је за остале објекте процена енергетских својстава, као и предлог мера и активности којима ће се обезбедити ефикасно коришћење енергије извршена у складу са приручником.

За израду анализа, прикупљени су доступни подаци о потрошњи електричне енергије, горива и воде објеката обухваћени системом енергетског менаџмента града Панчева у периоду од 2015. до 2017. године.

5. Преглед и процена годишњих енергетских потреба града Панчева (енергетски биланс)

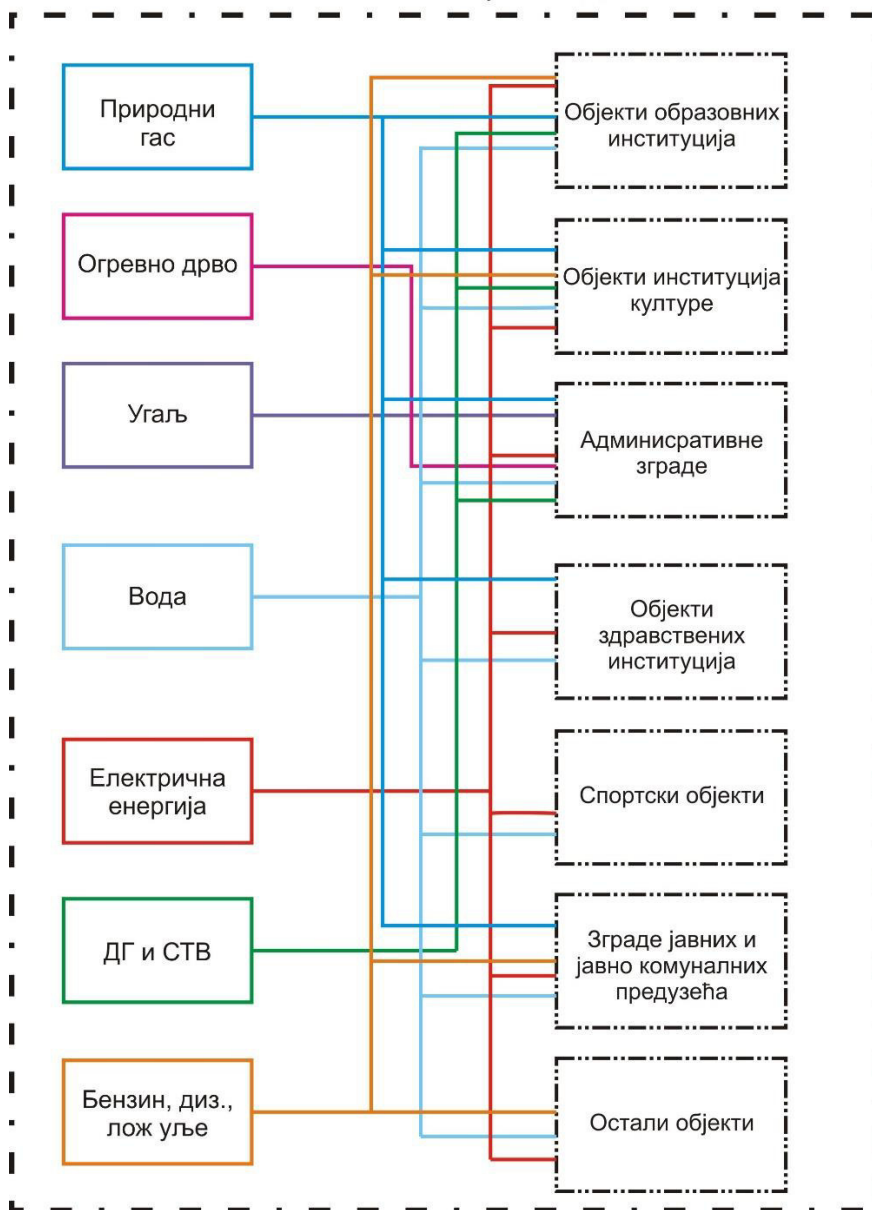
Енергетски биланс града Панчева је скуп података којим се описује производња, стање залиха, увоз и извоз примарне енергије, трансформација примарне енергије, као и структура потрошње финалне енергије на територија града Панчева. На слици 5-1. приказане су границе обухвата енергетског биланса, тј. границе СЕМ и токова енергије са постојећом енергетском инфраструктуром.



Слика 5-1. Потрошња енергије на територији града Панчева

Као полазну основу за праћење успешности Програма енергетске ефикасности града Панчева и вредновање његовог исхода, мора се утврдити база енергетског биланса, тј. преглед објеката по категоријама чије трошкове енергије и воде сноси град Панчево. На слици 5-2. графички је приказан преглед објеката у надлежности града Панчева.

ТЕРИТОРИЈАЛНА ГРАНИЦА ГРАДА ПАНЧЕВА



Слика 5-2. Преглед објеката у надлежности града Панчева

На основу прикупљених података, анализирана је потрошња енергије Енергетског биланса града Панчева, која обухвата следеће:

- анализу потрошње енергије и воде јавних зграда
- анализу потрошње електричне енергије јавног осветљења
- анализу потрошње енергије за јавни и приградски превоз (прикупљени и достављени подаци ЈКП "Аутотранспорт Панчево")
- анализу потрошње енергије система комуналних услуга (прикупљени и достављени подаци комуналних предузећа ЈКП "Водовод и канализација", ЈКП "Хигијена", ЈКП "Зеленило")

Табела 5-1. Процена годишње потрошње и трошкова енергије 2016. године

Анализа	Финална енергија (KWh)	Примарна енергија (toe)	Емисија CO2 (t)	Трошкови (EUR)
Јавне зграде	17.109.966,00	2.285,38	6.429,61	1.555.296,00
Јавно осветљење	10.603.807,00	2.283,20	5.620,01	850.396,10
Јавни саобраћај	21.177.558,27	1,820,94	5.709,39	1.765.811,00
Комуналне услуге	7.077.441,94	1.503,96	3.703,32	580.191,41
Укупно:	55.968.773,21	7.892,48	21.462,33	4.751.694,41

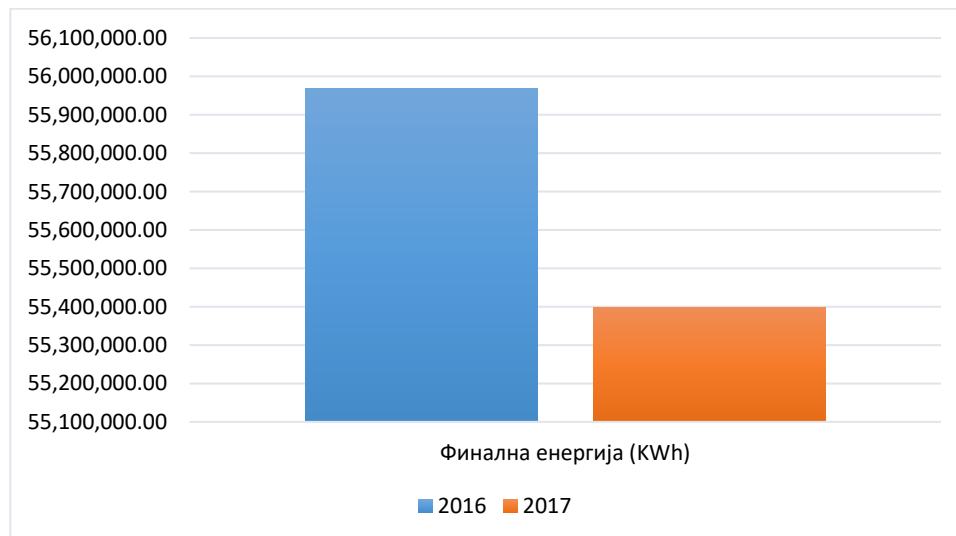
*Анализа на основу прикупљених и достављених података

Табела 5-2. Процена годишње потрошње и трошкова енергије 2017. године

Анализа	Финална енергија (KWh)	Примарна енергија (toe)	Емисија CO2 (t)	Трошкови (EUR)
Јавне зграде	17.214.523,00	2.317,10	6.656,86	1.576.042,00
Јавно осветљење	10.175.047,00	2.187,00	5.392,77	823.843,85
Јавни саобраћај	20.550.316,03	1.767,00	5,410,85	1.560.532,00
Комуналне услуге	7.458.491,24	1.583,73	3.889,41	557.439,96
Укупно:	55.398.377,27	7.854,83	21.349,89	4.517.856,96

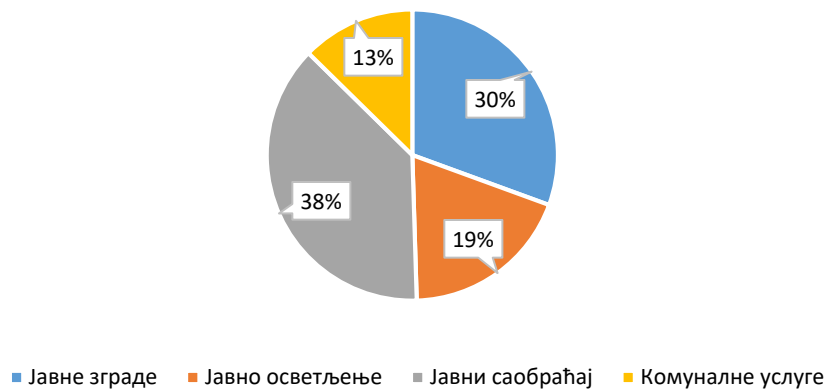
*Анализа на основу прикупљених и достављених података

У структури потрошње финалне и примарне енергије највеће учешће има јавни саобраћај, затим следе јавне зграде, јавно осветљење и комуналне услуге. Што се тиче структуре примарне енергије највеће учешће имају јавне зграде, затим јавно осветљење, јавни саобраћај и комуналне услуге.



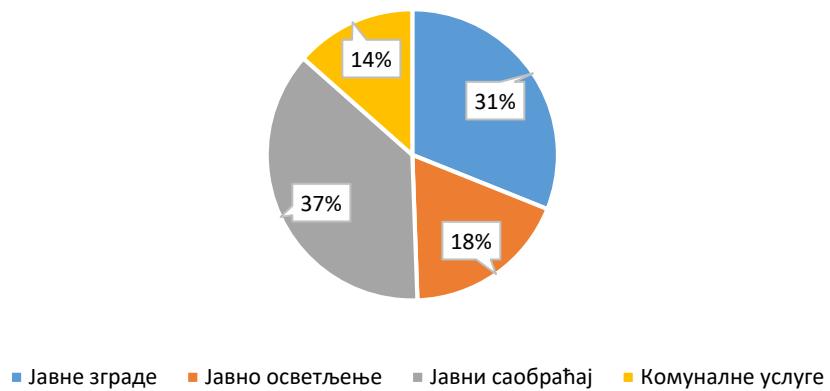
Слика 5-3. Финална енергија за 2016. и 2017. годину

Структура потрошње финалне енергије (KWh) 2016

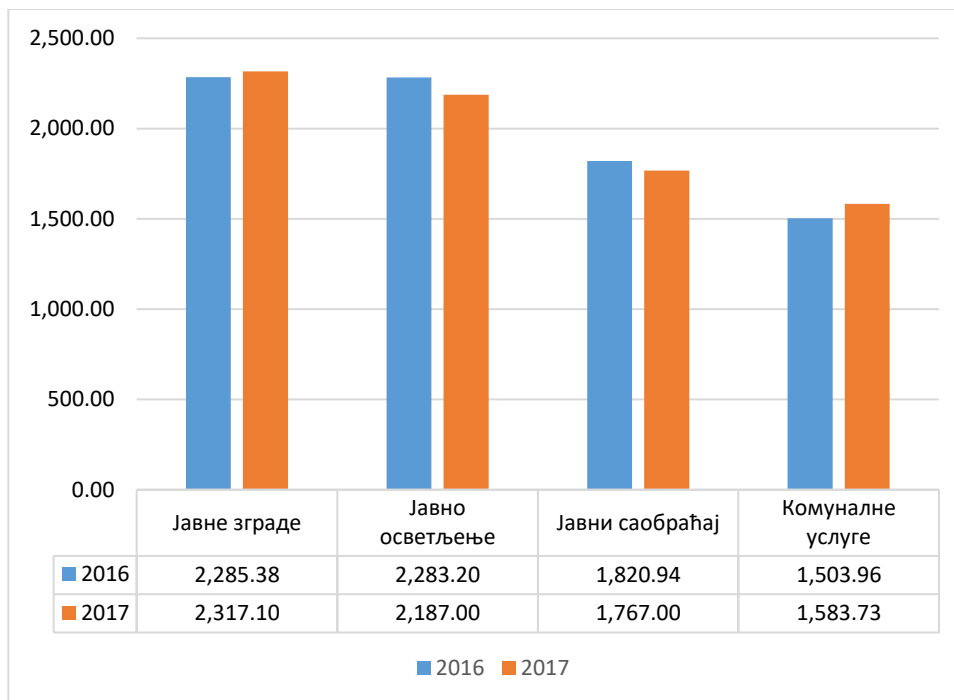


Слика 5-4. Структура потрошње финалне енергије за 2016. годину

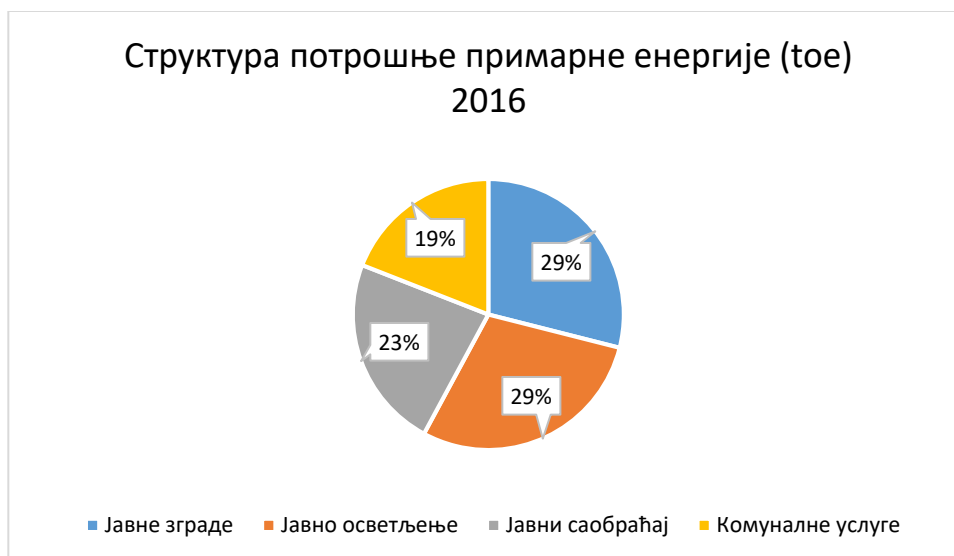
Структура потрошње финалне енергије (KWh) 2017



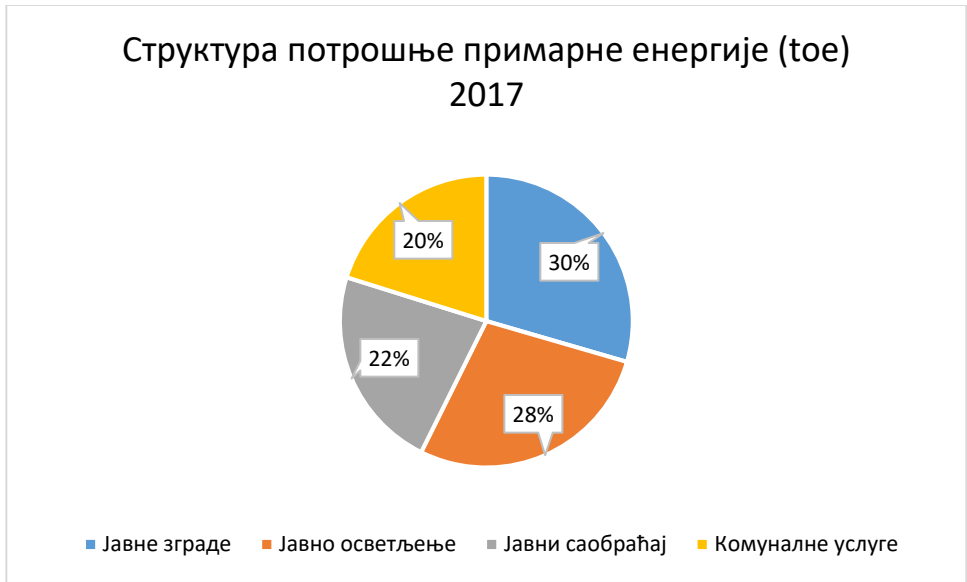
Слика 5-5. Структура потрошње финалне енергије за 2017. годину



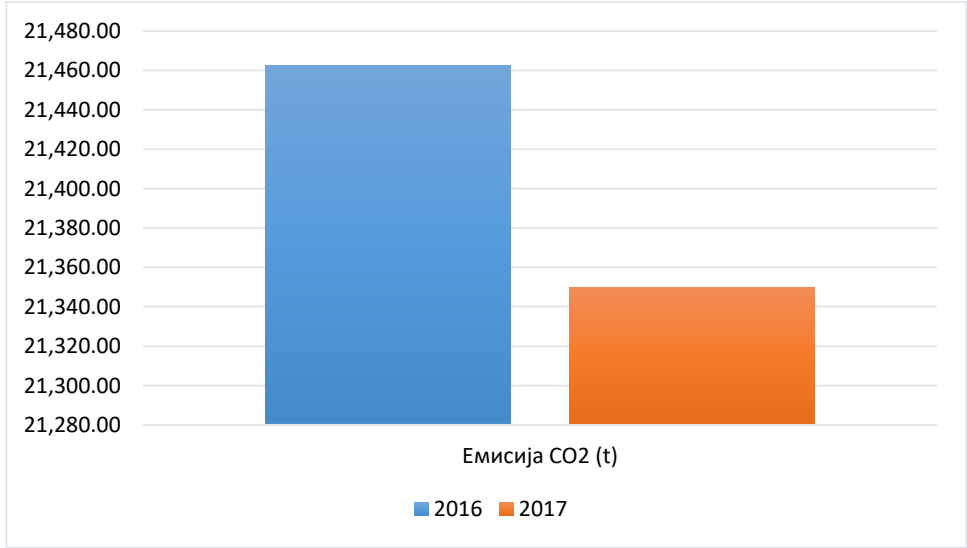
Слика 5-6. Примарна енергија за 2016. и 2017. годину (toe)



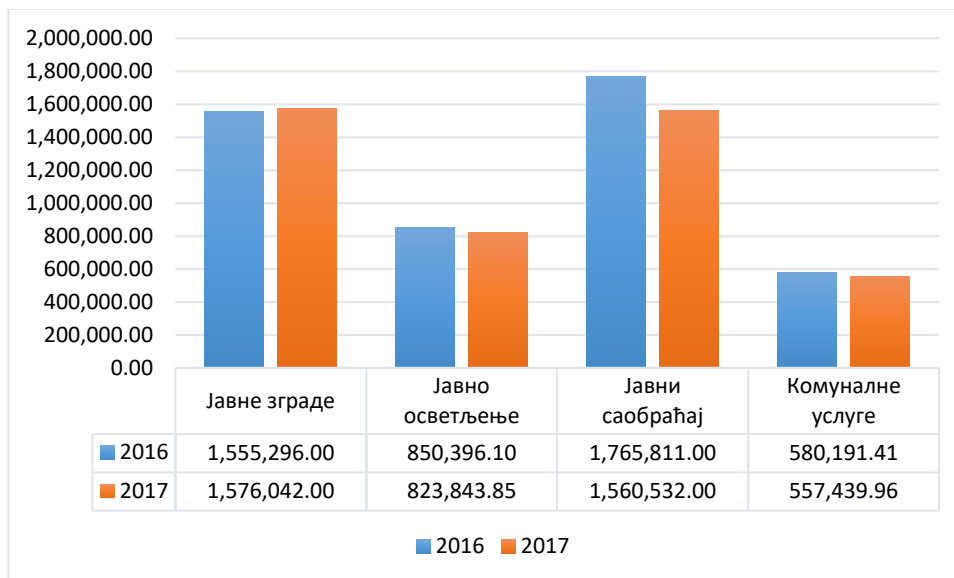
Слика 5-7. Структура потрошње примарне енергије за 2016. годину



Слика 5-8. Структура потрошње примарне енергије за 2017. годину



Слика 5-9. Емисија CO2 за 2016. и 2017. годину



Слика 5-10. Трошкови за 2016. и 2017. годину



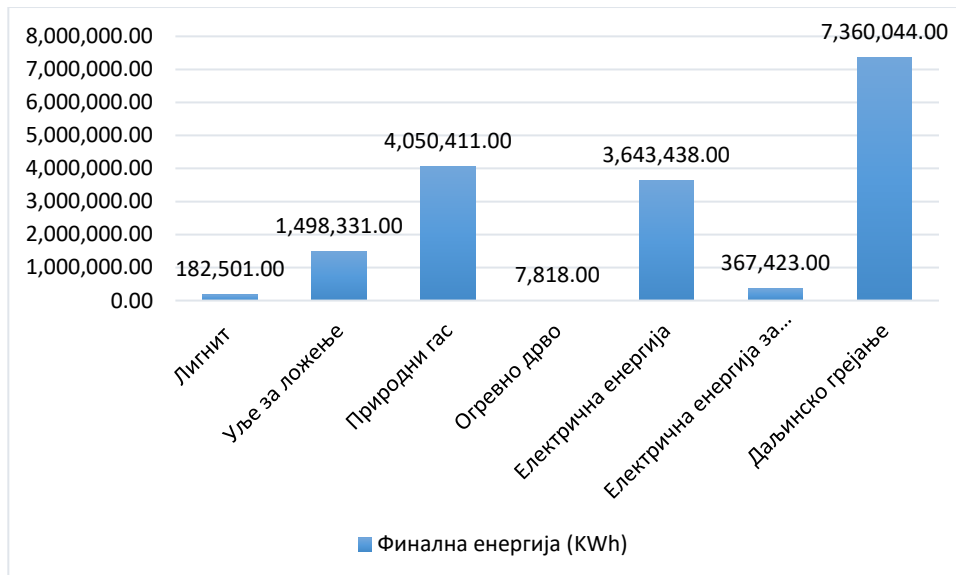
Слика 5-11. Процентуално учешће трошкова за набавку енергената у односу на укупни буџет града Панчева

На основу анализираних података кроз дијаграме, може се видети да је највећи потрошач примарне енергије сектор јавних зграда, у коме је за 2016. годину потрошено 2.285,38 тое примарне енергије, што чини 29 % примарне потрошене енергије. Такође у 2017. години потрошено је 2.317,10 тое примарне енергије, што чини 30 % примарне потрошене енергије. Анализа укупних трошкова енергије такође показује да је сектор јавних зграда на првом месту по потрошњи. У 2016. години јавља се разлика у којој је сектор јавних зграда за 201.515 EUR-а јефтиније од јавног саобраћаја. На основу ових параметара, у даљем тексту следи анализа енергетског биланса сектора јавних зграда као највећег потрошача, у којој је приказана потрошња енергената који производе топлотну енергију, затим потрошња електричне енергије и воде за последње две године 2016. и 2017. годину.

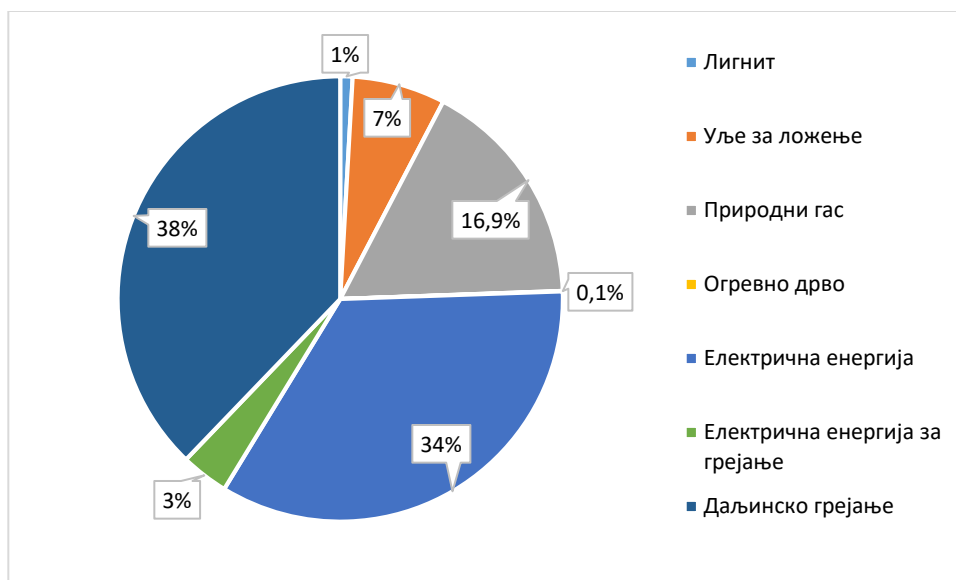
Табела 5-3. Годишња потрошња јавних објеката града Панчева за 2016. годину

2016.		Укупна енергија нето	Финална енергија	Примарна енергија	CO2	Удео ПЕ у укупној потрошњи	Трошкови	Удео енергената у укупним трошковима
	Ф.Ј.		(KWh)	(toe)	(t)	(%)	(EUR)	(%)
Лигнит	t	35,11	182.501	20,4	83,2	1	3.134,81	0,1
Уље за ложење	t	128,06	1.498.331	154,6	503,3	6,9	142.016,74	8,9
Природни гас	m ³	435.268	4.050.411	383,1	891,1	17	160.199,70	9,9
Огривно дрво	m ³	5	7.818	0,8	3,2	0,1	215,23	0,1
Електрична енергија	KWh	3.643.438	3.643.438	783,2	1.931,02	34	400.807,77	26
Електрична енергија грејање	за KWh	367.423	367.423	78,98	391,86	3		
Даљинско грејање	KWh	7.360.044	7.360.044	864,3	2.625,93	38	790.482,41	51
Вода	m ³	81.794					58.439,34	4
	сум.		17.109.966	2.285,38	6.429,61	100,00%	1.555.296,00	
	сум.							100,00%

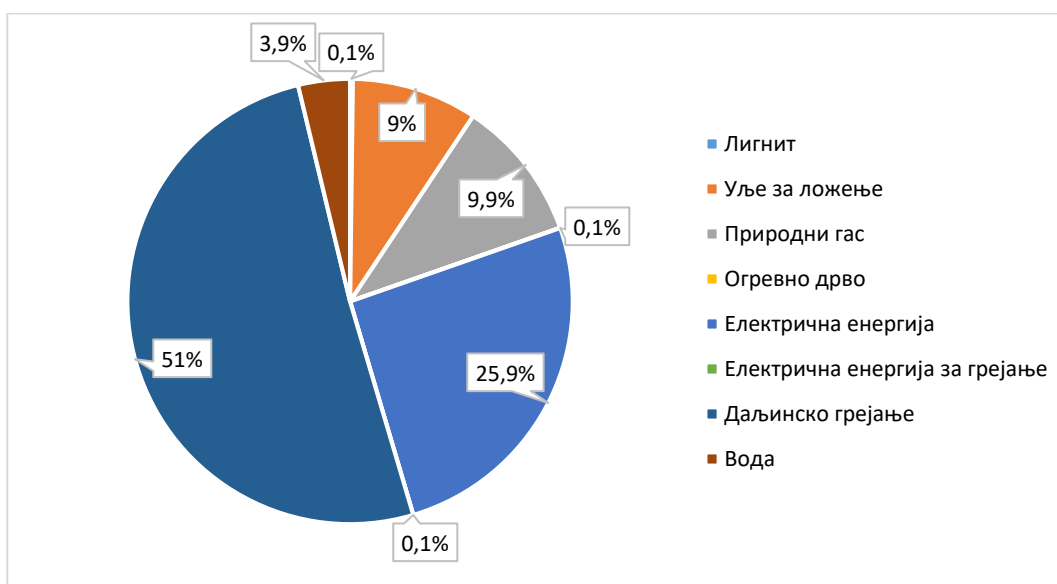
*Анализа на основу прикупљених и достављених података



Слика 5-12. Удео карактеристичних енергената у укупној потрошњи финалне енергије јавних зграда 2016. године



Слика 5-13. Удео карактеристичних енергената у укупној потрошњи примарне енергије јавних зграда 2016. године



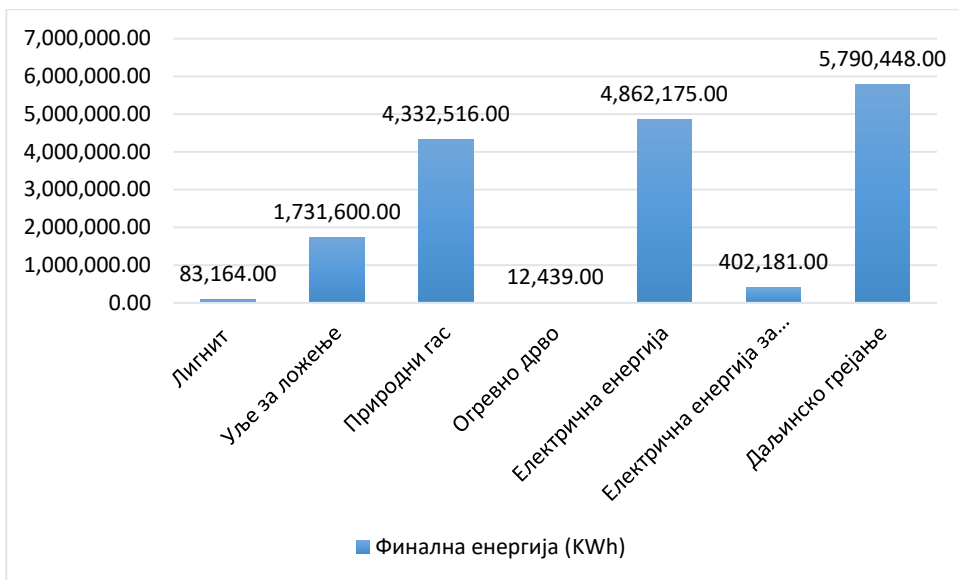
Слика 5-14. Удео енергената и воде у укупним трошковима јавних зграда 2016. године

Табела 5-4. Годишња потрошња јавних објеката града Панчева за 2017. годину

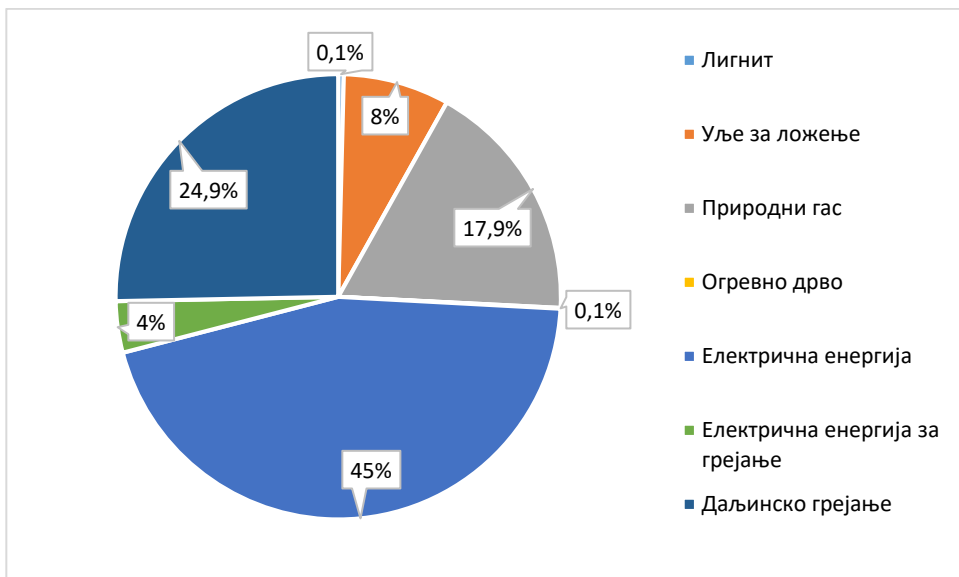
2017.		Укупна енергија нето	Финална енергија	Примарна енергија	CO2	Удео ПЕ у укупној потрошњи	Трошкови	Удео енергената у укупним трошковима
	Ф.Ј.		(KWh)	(toe)	(t)	(%)	(EUR)	(%)
Лигнит	t	16	83.164	9,29	313,52	0,4	1.566,31	0,1
Уље за ложење	t	148	1.731.600	178,67	484,84	7,7	182.937,08	11,6
Природни гас	m ³	465.583	4.332.516	409,78	866,50	17,7	181.282,60	11,5
Огревно дрво	m ³	7	12.439	1,28	291,05	0,1	342,62	0,1
Електрична енергија	KWh	4.862.175	4.862.175	1.045,18	2.576,95	45,1	513.788,70	26,2

Электрична енергија за грејање	за KWh	402.181	402.181	86,45	213,15	3,7		
Даљинско грејање	KWh	5.790.448	5.790.448	586,45	1.910,84	25,3	632.766,48	46,5
Вода	m ³	91.338					63.358,21	4
	сум.		17.214.523	2.317,10	6.656,86	100,00%	1.576.042,00	
	сум.							100,00%

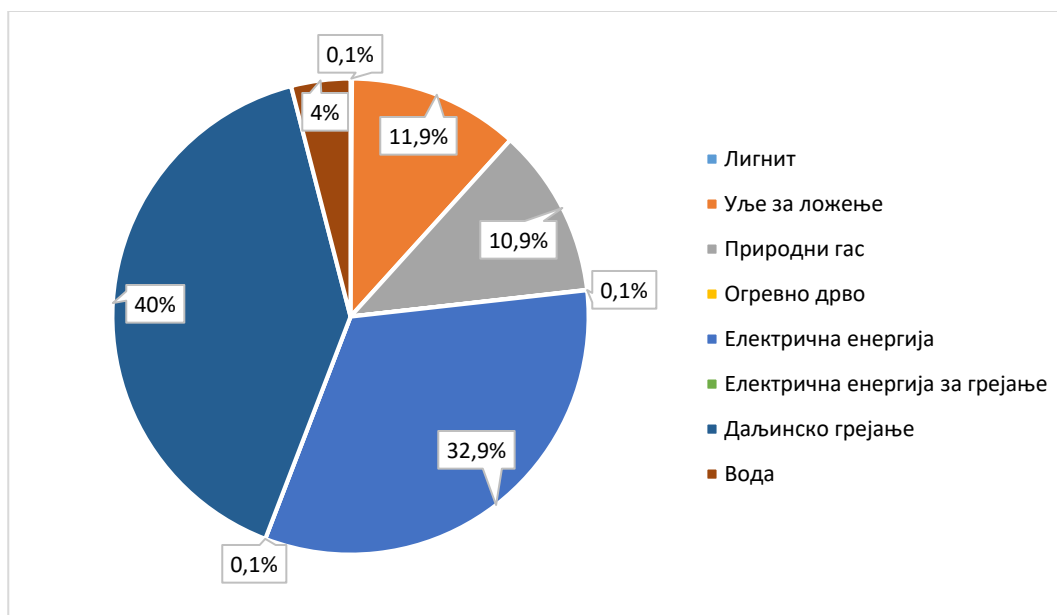
*Анализа на основу прикупљених и достављених података



Слика 5-15. Удео карактеристичних енергената у укупној потрошњи финалне енергије јавних зграда 2017. године



Слика 5-16. Удео карактеристичних енергената у укупној потрошњи примарне енергије јавних зграда 2017. године



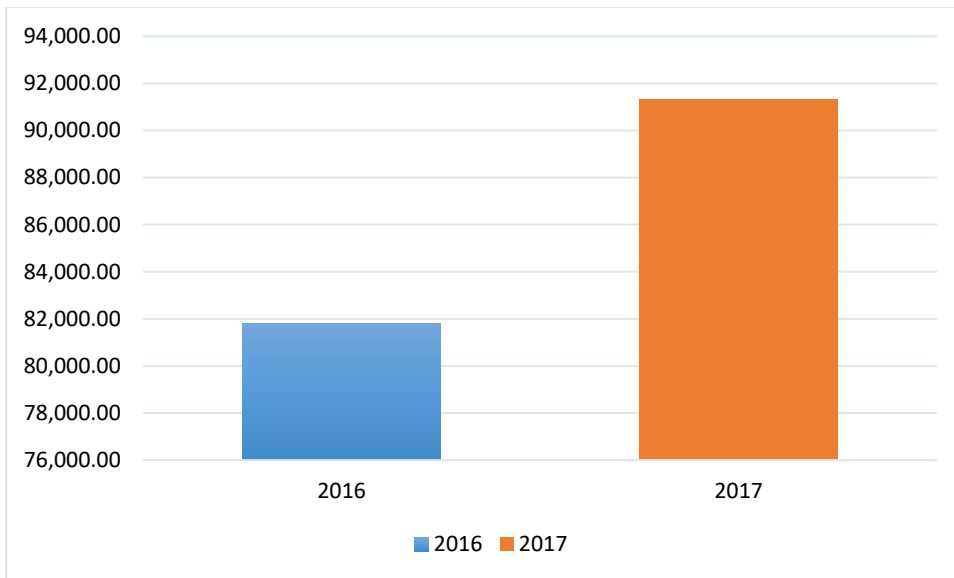
Слика 5-17. Удео енергената и воде у укупним трошковима јавних зграда 2017. године

Табела 5-5. Годишња потрошња одређених видова енергије

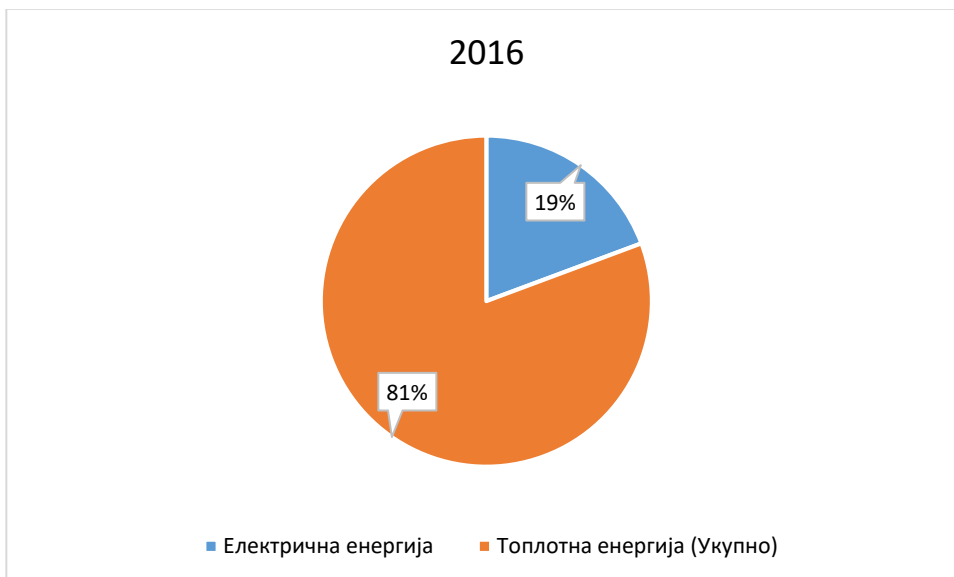
	Јединица	2016.	2017.
Електрична енергија	KWh	4.010.861	5.264.356
Топлотна енергија даљинско грејање	KWh	7.360.044	5.790.448
Топлотна енергија остали енергенти	KWh	9.382.499	6.159.719
Топлотна енергија (Укупно)	KWh	16.742.543	11.950.167
Потрошња воде	m ³	81.794	91.338
Емисија CO ₂	t	6.429,61	6.656,86
Укупна потрошња примарне енергије	toe	2.285,38	2.317,10



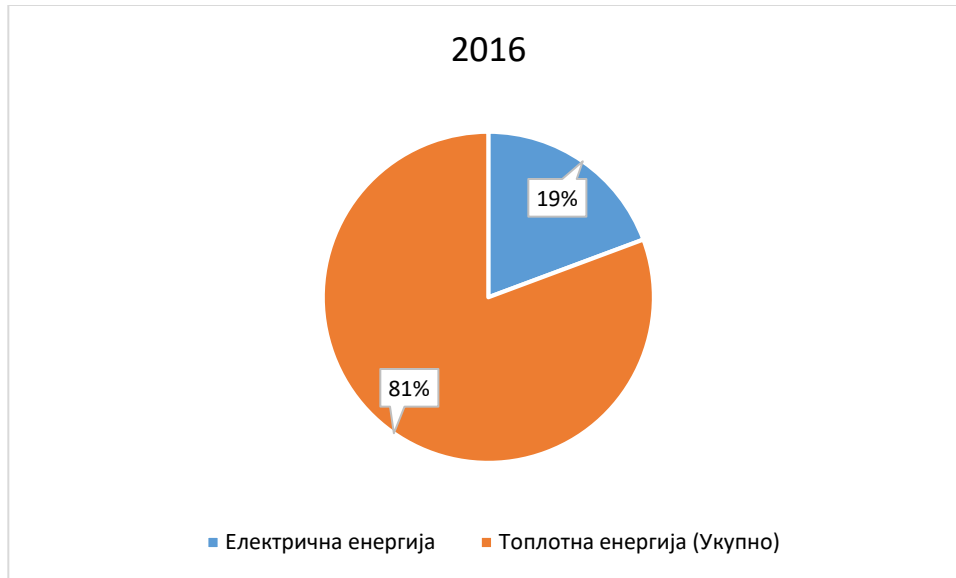
Слика 5-18. Потрошња електричне и топлотне енергије јавних зграда 2016 - 2017. године



Слика 5-19. Потрошња воде јавних зграда 2016 - 2017. године



Слика 5-20. Удео потрошње електричне и топлотне енергије јавних зграда 2016. године



Слика 5-21. Удео енергије и воде у трошковима јавних зграда 2016. године



Слика 5-22. Удео потрошње електричне и топлотне енергије јавних зграда 2017. године



Слика 5-23. Удео енергије и воде у трошковима јавних зграда 2017. године

6. *Анализа стања потрошње енергије у граду Панчеву*

Анализа потрошње енергије у граду Панчеву, извршена је на основу прикупљених и систематизованих података о томе ко, где, у којој величини и када користи поједине врсте енергената или енергије, колики су трошкови настали коришћењем тих енергената или енергије и на основу одређених енергетских индикатора. Анализа потрошње енергије у граду Панчеву спроводи се на основу ових података, поређењем вредности индикатора али и других параметара са референтним вредностима.

1. Подаци јавних зграда дати су у оквиру пет табела које се налазе у Прилогу.

Прва табела садржи следеће податке:

- Назив и адреса установе
- Категорија
- Поткатегорија
- Година изградње
- Година последње значајне реконструкције
- Пројектовани број корисника
- Број сталних корисника
- Број привремених корисника
- Укупна површина зграде
- Грејана површина зграде
- Укупна запремина зграде
- Грејана запремина зграде
- Начин грејања
- Годишња потрошња и трошкови
 - Електричне енергије
 - Енергије за грејање
- Емисија CO₂ услед потрошње
 - Електричне енергије
 - Осталих енергената
 - Укупне емисије

Друга табела садржи податке о енергетским индикаторима, у зависности од намене објекта, као што су:

- Годишња потрошња електричне енергије сведена на m² објекта
- Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника
- Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на m³ грејаног/хлађеног дела објекта
- Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на m² грејаног/хлађеног дела објекта
- Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника

Трећа табела садржи податке о економским индикаторима везаним за утрошену енергију, у зависности од намене објекта, као што су:

- Годишњи трошкови електричне енергије сведени на m^2 објекта
- Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника
- Годишњи трошкови енергије за грејање/хлађење сведени на m^3 грејаног/хлађеног дела објекта
- Годишњи трошкови енергије за грејање/хлађење сведени на m^2 грејаног/хлађеног дела објекта
- Годишњи трошкови енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника грејаног/хлађеног дела објекта

Четврта табела садржи податке о:

- Годишњој потрошњи и трошковима воде
- Техничким индикаторима потрошње воде – годишња потрошња воде сведена на једног корисника
- Економским индикаторима за утрошену воде – годишњи трошкови воде сведени на једног корисника

Пета табела садржи основне закључке о енергетском стању сваког објекта, који следе из анализе података из претходних табела.

2. Јавно осветљење садржи основне податке о организацији задуженој за јавно осветљење, врсти извора светлости, проценту осветљених улица, потрошњи електричне енергије и припадајућим трошковима, број трафо станица, број извода, врста лампи, индикатори енергетске ефикасности система јавног осветљења итд.
3. Јавни саобраћај садржи основне податке о организацији задуженој за јавни саобраћај, подаци о категоријама возила, просечној старости возила, дужини дневних рута, укупан учинак пређених километара и превезених путника, енергетски индикатори везани за сектор јавног саобраћаја итд.

Након анализе сектора на основу горе наведених података и индикатора, могу се установити које су мере и активности оптималне којима ће се испунити планирани и обавезан циљ уштеде.

6.1. Јавне зграде

Анализа јавних зграда представља приказ потрошње енергије и воде зграда које су у надлежности локалне самоуправе, и разврстане су на три главне категорије и њихове подкатегије које су дефинисане ИСЕМ-ом:

1. Објекти образованих институција
 - Вртићи
 - Основне школе
 - Средње школе
 - Специјалне школе
2. Административни објекти
 - Зграда градске управе
 - Зграда месне заједнице
 - Центар за социјални рад

3. Објекти институција културе

- Библиотека
- Архив
- Музеј
- Културни центар
- Галерија савремене уметности
- Дом омладине
- Домови културе

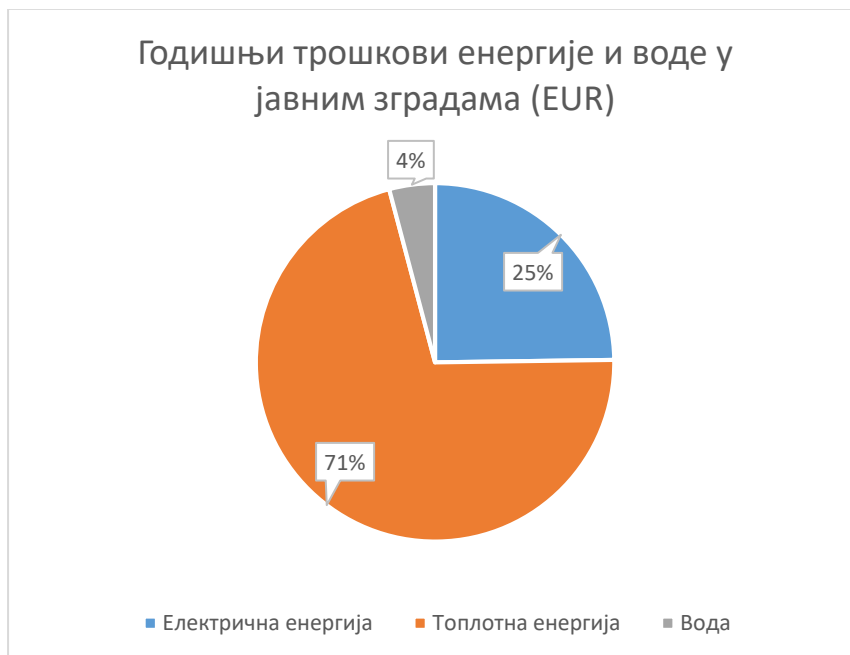
За потребе анализе годишње потрошње јавних зграда у граду Панчеву, детаљније су анализирани сви објекти основних, средњих и специјалних школа, затим већи број објеката вртића (у договору са руководством ПУ "Дечија радост"), сви објекти институција културе и већина административних објеката (нису анализирани мањи објекти градских месних заједница који се налазе у оквиру стамбених зграда или у оквиру другог објекта).

Општи подаци о просечним трошковима у периоду 2015. – 2017. године енергије и воде у јавним зградама у граду Панчеву по категоријама, дати су у табели 6.1.

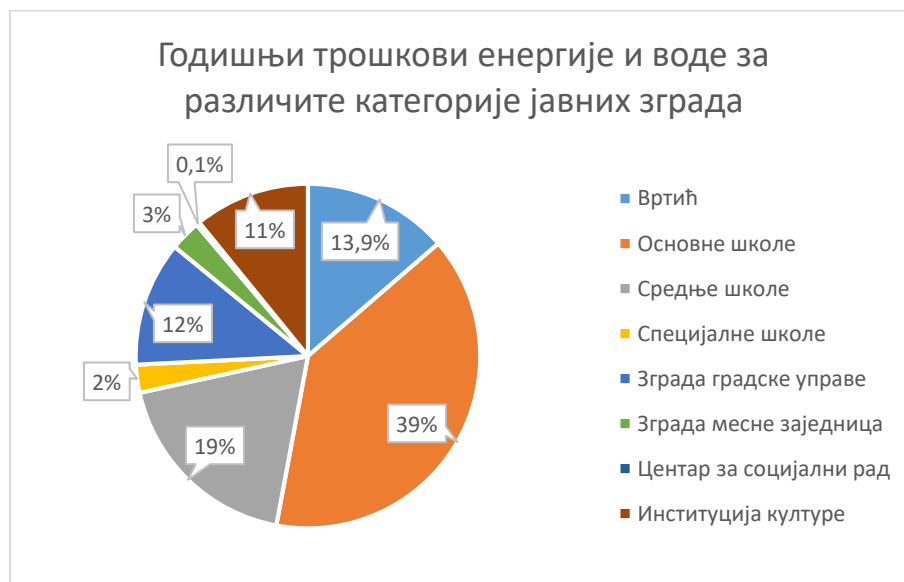
Табела 6-1. Општи подаци о просечним трошковима енергије и воде у јавним зградама

Категорија зграде	Електрична енергија (EUR)	Топлотна енергија (EUR)	Вода (EUR)	Укупно (EUR)
Образовне институције				
Вртићи	45.234,49	130.275,69	16.037,07	191.547,25
Основне школе	113.864,49	415.111,59	21.184,66	550.160,74
Средње школе	51.364,61	200.182,26	9.617,68	261.164,55
Специјалне школе	8.463,95	27.322,88	973,58	36.760,41
Укупно:	218.927,54	772.892,42	47.812,99	1.039.632,95
Административне зграде				
Зграда градске управе	51.862,57	109.394,41	3.062,00	164.318,98
Зграда месне заједнице	21.399,99	17.242,58	1.609,07	40.251,64
Центар за социјални рад	2.070,21	2.351,06	243,84	4.665,11
Укупно:	75.332,77	128.988,05	4.914,91	209.235,73
Институције културе				
Библиотека	9.102,50	1.872,84	268,70	11.244,04
Архив	1.170,33	8.012,54	145,00	9.327,87
Музеј	3.559,73	15.506,53	235,55	19.301,81
Културни центар	16.703,58	54.891,22	1.826,62	73.421,42
Галерија савремене уметности	597,86	2.391,43	264,11	3.253,40
Дом омладине	8.080,37	4.182,30	551,89	12.814,56
Домови културе	13.725,76	7.367,76	1.749,86	22.843,38
Укупно:	52.940,13	94.224,62	5041,73	152.206,48
Укупно:	347.200,44	996.105,09	57.769,63	1.401.075,16

Укупни трошкови за енергенте и воду у јавним зградама у граду Панчеву износе око 1.401.075,16 EUR-а, на годишњем нивоу. Структура трошкова енергије и воде у јавним зградама приказана је на сликама 6-1 и 6-2. Трошкови грејних енергената су највећи и износе преко 70%, трошкови електричне енергије су око 25%, а трошкови воде су нешто мањи од 5%.



Слика 6-1. Просек годишњих трошкова енергије и воде јавних зграда на територији града Панчева



Слика 6-2. Просек годишњих трошкова енергије и воде за различите категорије јавних зграда на територији града Панчева

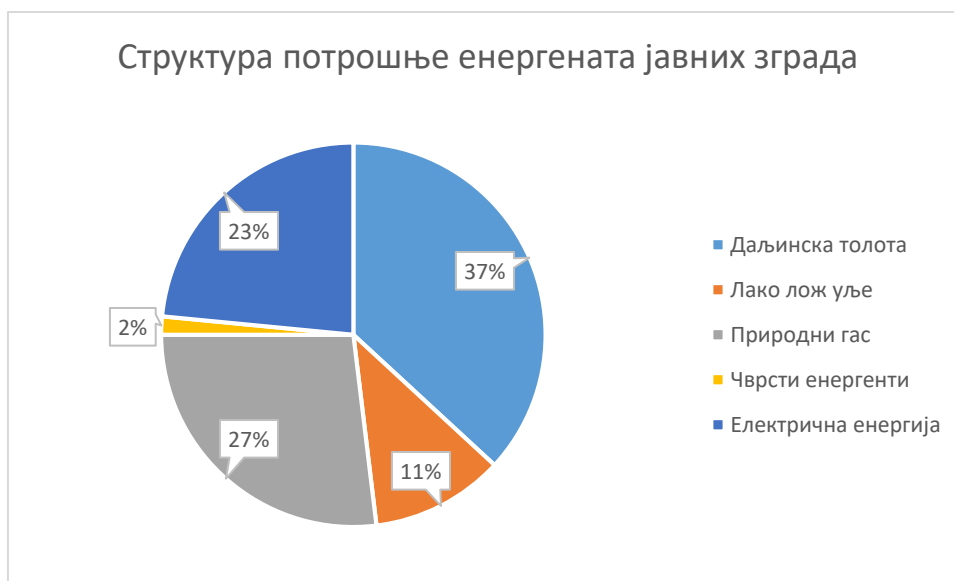
Табела 6.2. представља збирни табеларни преглед зграда у надлежности града Панчева у којој су приказани су прикупљени подаци потрошене енергије, воде, CO₂ и трошкова за сваку од подкатегорија у периоду 2015 – 2017. године., и то:

- за електричну енергију
- за топлотну енергију (сви енергенти који производе топлоту)
- за воду

Табела 6-2. Подаци потрошене енергије, воде, CO₂ и трошкова за сваку од поткатегорија у периоду 2015 - 2017. г.

Категорија објекта	Електрична енергија (KWh/год)	Трошкови (EUR/год)	Емисија CO ₂ (kg)	Топлотна енергија (KWh/год)	Трошкови (EUR/год)	Емисија CO ₂ (kg)	Вода (m ³ /год)	Трошкови (EUR/год)
Образовне институције	2.121.822,31	218.927,44	1.459.508,84	10.368.305,98	772.892,57	2.882.431,67	54.983,40	47.813,31
Вртић	461.919,37	45.234,49	244.817,62	1.556.271,01	130.275,69	541.814,76	14.946,15	16.037,07
Основне школе	1.108.197,99	113.864,00	587.344,96	6.134.937,74	415.112,00	1.505.409,15	28.120,23	21.184,66
Средње школе	463.874,28	51.365,00	580.796	2.345.615,23	200.182,00	741.549,00	10.820,35	9.618,00
Специјалне школе	87.830,67	8.463,95	46.550,26	331.482,00	27.322.88,00	93.658,76	1.096,67	973.58
Административни објекти	767.472,66	75.332,77	406.760,50	1.033.135,87	128.988,05	325.822,55	5.527,33	4.914,91
Зграда градске управе	540.516,33	51.862,57	286.473,65	515.446,00	109.394,41	170.097,18	3.449,00	3.062,00
Зграда месне заједница	201.789,66	21.399,99	106.948,51	396.061,87	17.242,58	116.804,41	1.803,66	1.609,07
Центар за социјални рад	25.166,67	2.070,21	13.338,34	121.628,00	2.351,06	38.920,96	274,67	243,84
Институција културе	489.215,42	52.940,13	259.284,18	982.041,97	94.224,62	284.017,34	5.861,50	5.041,73
Укупно:	3.378.510,39	347.200,34	2.125.553,52	12.383.483,82	996.105,24	3.492.271,56	66.372,23	57.769,95

На основу прикупљених података, може се закључити да је категорија образовних институција највећи потрошач електричне, топлотне енергије и воде. Такође може се приметити да су трошкови највећи за образовне институције који износе 47.813,31 EUR-а. По потрошњи на другом месту се налазе административни објекти, након чека следе објекти институција културе. У оквиру поткатегорија највећу потрошњу и трошкове заузима топлотна енергија, која укупно за све поткатегорије износи 12.383.483,82 KWh по години, са укупним трошковима од 996.105,24 EUR-а годишње. Енергенти који се користе за добијање топлотне енергије су различити: даљинска топлота, лако лож уље, природни гас, чврсти енергени, и електрична енергија. На слици 6-3 може се видети да 11% чини енергент лако лож уље, а 2% чврсти енергенти који су велики еколошки загађивачи и који не спадају у обновљиве изворе енергије. У наредним табелама дати су одређени индикатори који показују потрошњу електричне и топлотне енергије и воде.



Слика 6-3. Структура потрошње енергената јавних зграда за период 2015-2017. године

Табела 6-3. Индикатори енергетске ефикасности потрошње електричне енергије у јавним зградама

2015, 2016, 2017. година				
Индикатор	Јединица		Вредност	
Специфична потрошња електричне енергије	KWh/m ²	KWh/особа	2.971,00	14.047,01
Специфични трошкови електричне енергије	РСД/m ²	EUR/m ²	22.986,37	189,97
Специфични трошкови електричне енергије	РСД /корисник	EUR /корисник	185.280,04	1.531,24

Табела 6-4. Индикатори енергетске ефикасности потрошње топлотне енергије у јавним зградама

2015, 2016, 2017. Година				
Индикатор	Јединица		Вредност	
Специфична потрошња топлотне енергије	KWh/m ²	KWh/особа	7.774,33	141.801,83
Специфични трошкови топлотне енергије	РСД/m ²	EUR/m ²	156.604,25	1.294,25
Специфични трошкови топлотне енергије	РСД /корисник	EUR /корисник	1.496.943,03	12.371,43

Табела 6-5. Индикатори енергетске ефикасности потрошње воде у јавним зградама

2015, 2016, 2017. година				
Индикатор	Јединица		Вредност	
Специфична потрошња воде	m ³ /m ²	m ³ /особа	31,88	260,67
Специфични трошкови воде	РСД/m ²	EUR/m ²	3.513,84	29,04
Специфични трошкови воде	РСД /корисник	EUR /корисник	134.912,58	1.114,98

За сектор јавних зграда дат је приказ потрошње и трошкова енергије и воде јавних града које су у надлежности града Панчева. У наредним табелама приказана је анализа објеката исте намене (вртићи, основне школе, установе културе и др.).

У првој табели за сваку зграду у оквиру поткадегорије приказани су подаци о потрошњи финалне енергије и воде на годишњем нивоу (просек 2015-2017 године). Прва табела показује следеће параметре:

- потрошњу електричне енергије (потрошњу финалне енергије (KWh), трошкове за утрошену енергију (EUR), количину емисије CO₂ (kg),
- потрошњу топлотне енергије (потрошњу финалне енергије (KWh), трошкове за утрошену енергију (EUR), количину емисије CO₂ (kg),
- потрошњу воде (потрошњу финалне енергије (m³), трошкове за утрошену енергију (EUR),
- укупни трошкови утрошених енергената (EUR)
- укупна емисија CO₂ (t)

У другој табели приказани су општи подаци о зградама: назив објекта, година изградње или реконструкције, број корисника, укупна површина, грејна површина и грејна запремина. Како би се рангирани објекти и успоставио систем за поређење потрошњи јавних зграда исте категорије, и одредили приоритети за реконструкцију, табела садржи одређене индикаторе специфичне потрошње енергије, воде и трошкова на годишњем нивоу (просек 2015-2017 године). Приказани су следећи параметри:

- **електрична енергија**
 - потрошња електричне енергије по јединици површине (KWh/m²),
 - потрошња електричне енергије по кориснику (KWh/kor),
 - трошкови електричне енергије по јединици површине (EUR/m²),
 - трошкови електричне енергије по кориснику (EUR/kor),
- **топлотна енергија**
 - потрошња топлотне енергије по јединици површине грејаног простора (KWh/m²),
 - потрошња топлотне енергије по јединици запремине грејаног простора (KWh/m³),
 - потрошња топлотне енергије по кориснику (KWh/kor),
 - трошкови топлотне енергије по јединици запремине грејаног простора (EUR/m³),
 - трошкови топлотне енергије по кориснику (EUR/kor),
- **вода**
 - потрошња воде по јединици површине (m³/m²),
 - потрошња воде по кориснику (EUR/kor),
 - трошкови воде по јединици површине (EUR/m²),
 - трошкови воде по кориснику (EUR/kor),

Избор објеката који ће бити изабрани за предлог мера активности за ефикасно коришћење енергије базира се на потрошњи и трошковима електричне, топлотне енергије и потрошње воде, врсти енергента који се користи за добијање топлоте, укупној грејаној површини и броју корисника, снимљеним стањем на терену, тј. да ли објекат испуњава одређене параметре комфора, емисији CO₂ загађења и индикатора специфичне потрошње енергије.

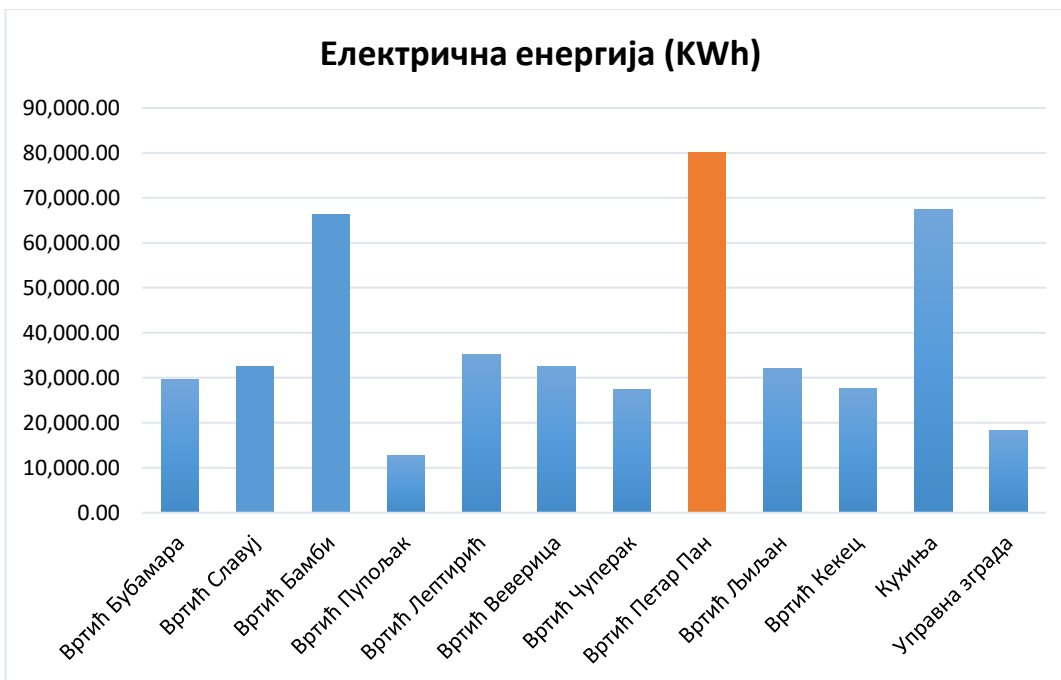
Вртићи

Назив објекта	Електрична енергија			Топлотна енергија			Вода		Укупни трошкови (EUR/god)	Укупно Емисија CO ₂ (t)
	Потрошња KWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња KWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња (m ³)	Трошкови EUR/god		
Вртић Бубамара	29.606,66	2.689,14	15.691,53	131.000,00	13.089,67	43.230,00	726,00	644,51	16.423,32	58.921,53
Вртић Славуј	32.520,00	2.951,99	17.235,60	202.180,00	14.603,58	66.719,40	1.063,00	943,69	18.499,26	83.955,00
Вртић Бамби	66.340,00	5.902,04	35.160,20	231.206,67	19.748,62	76.298,20	1.631,00	1.448,23	27.098,89	111.458,40
Вртић Пупољак	12.640,00	1.188,31	6.699,20	129.206,00	9.940,98	42.637,98	999,00	886,87	12.016,16	49.337,18
Вртић Лептирић	35.166,67	3.179,82	18.638,34	109.673,33	8.236,90	36.192,20	1.465,66	1.308,05	12.724,77	54.830,54
Вртић Веверица	32.580,00	2.747,42	17.267,40	145.726,67	11.640,50	48.089,80	1.341,00	1.197,00	15.584,92	65.357,20
Вртић Чуперак	27.416,67	4.337,84	14.530,84	117.723,00	9.723,53	38.848,59	1.151,00	1.027,00	15.088,37	53.379,43
Вртић Петар Пан	80.155,67	9.037,00	42.482,51	189.579,00	16.008,00	53.082,12	2.070,50	1.502,03	26.547,03	95.564,63
Вртић Љиљан	32.026,67	2.903,13	16.974,14	79.576,67	7.618,00	26.260,30	622,00	3.620,92	14.142,05	43.234,44
Вртић Кекец	27.722,00	2.459,07	14.692,66	56.954,67	5.052,14	30.185,98	867,66	774,36	8.285,57	44.878,64
Кухиња	67.405,03	6.201,73	35.725,00	131.668,67	12.114,00	69.784,00	2.729,00	2.435,54	20.751,27	105.509,00
Управна зграда	18.340,00	1.637,00	9.720,20	31.776,33	2.499,77	10.486,19	280,33	248,87	4.385,64	20.206,39
Укупно:	461.919,37	45.234,49	244.817,62	1.556.271,01	130.275,69	541.814,76	14.946,15	16.037,07	191.547,25	786.632,38

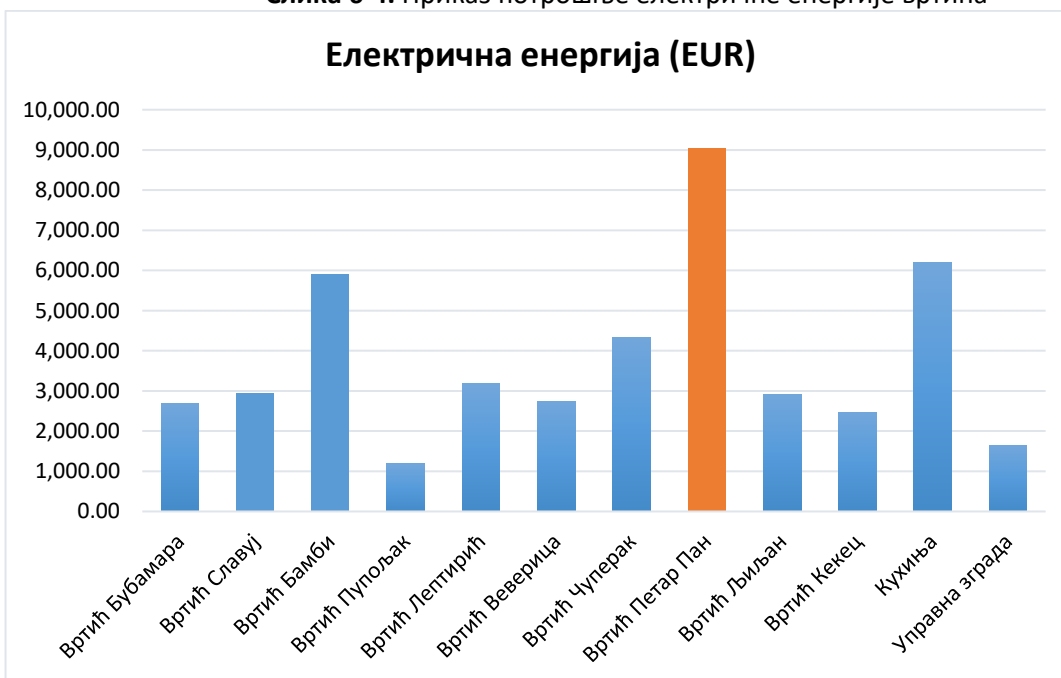
Табела 6-б. Подаци о годишњој потрошњи електричне, топлотне енергије и воде објеката

Назив објекта	Година изградње / реконструкције	Бр. корисника	Укупна површина зграде (m ²)	Грејана површина зграде (m ²)	Грејана запремина зграде (m ³)	Електрична енергија				Топлотна енергија				Вода				
						KWh/m ²	KWh/kor.	EUR/m ²	EUR/kor.	KWh/m ²	KWh/m ³	KWh/kor.	EUR/m ³	EUR/kor.	m ³ /m ²	m ³ /kor.	EUR/m ²	EUR/kor.
Вртић Бубамара	1976/2011	431	1,250.00	1,000.00	3,420.00	29.61	69.69	2.15	6.24	131.00	38.30	303.94	3.83	30.37	0.58	1.68	0.52	1.5
Вртић Славуј	1976/2015	571	1,850.00	1,480.00	5,920.00	21.97	56.95	1.60	5.17	136.61	34.15	354.08	2.47	25.58	0.57	1.86	0.51	1.65
Вртић Бамби	1972/2016	403	2,291.25	1,833.00	5,682.30	36.19	94.37	2.58	8.40	126.14	40.69	328.89	3.48	28.09	0.71	2.39	0.63	2.06
Вртић Пупољак	1980/2015	414	1,370.00	1,096.00	3,890.80	11.53	30.53	0.87	2.87	117.89	33.21	312.09	2.55	24.01	0.73	2.41	0.65	2.14
Вртић Лептирић	1979/2009	405	1,370.00	1,096.00	4,032.85	32.09	86.83	2.32	7.85	100.07	27.19	270.80	2.04	20.34	1.07	3.62	0.95	3.23
Вртић Веверица	1976/2015	302	1,437.50	1,150.00	3,473.00	28.33	107.88	1.91	9.10	126.72	41.96	482.54	3.35	38.54	0.93	4.44	0.83	3.96
Вртић Чуперак	1980/2015	436	1,250.00	1,000.00	3,360.00	27.42	62.88	3.47	9.95	117.72	35.04	270.01	2.89	22.30	0.92	2.64	0.82	2.36
Вртић Петар Пан	2008	576	2,750.00	2,200.00	7,201.10	36.43	139.16	3.29	15.69	86.17	26.33	329.13	2.22	27.79	0.75	3.59	0.55	2.61
Вртић Љиљан	пре 100 год./2008	307	1,025.00	820.00	2,911.00	39.06	148.27	2.83	13.44	97.04	27.34	368.41	2.62	35.27	0.61	2.88	3.53	16.76
Вртић Кекец	1910/2010	158	333.75	267.00	934.50	103.83	175.46	7.37	15.56	213.31	60.95	360.47	5.41	31.98	2.60	5.49	2.32	4.90
Кухиња	1894/2017	34	875.00	700.00	1,890.00	96.29	1,982.50	7.09	182.40	188.10	69.67	3,872.61	6.41	356.31	3.12	80.26	2.78	71.63
Управна зграда	пре 100 год./2013	36	559.00	447.00	1,475.00	41.03	509.44	2.93	77.95	71.09	21.54	882.68	1.69	119.04	0.50	13.35	0.45	11.85

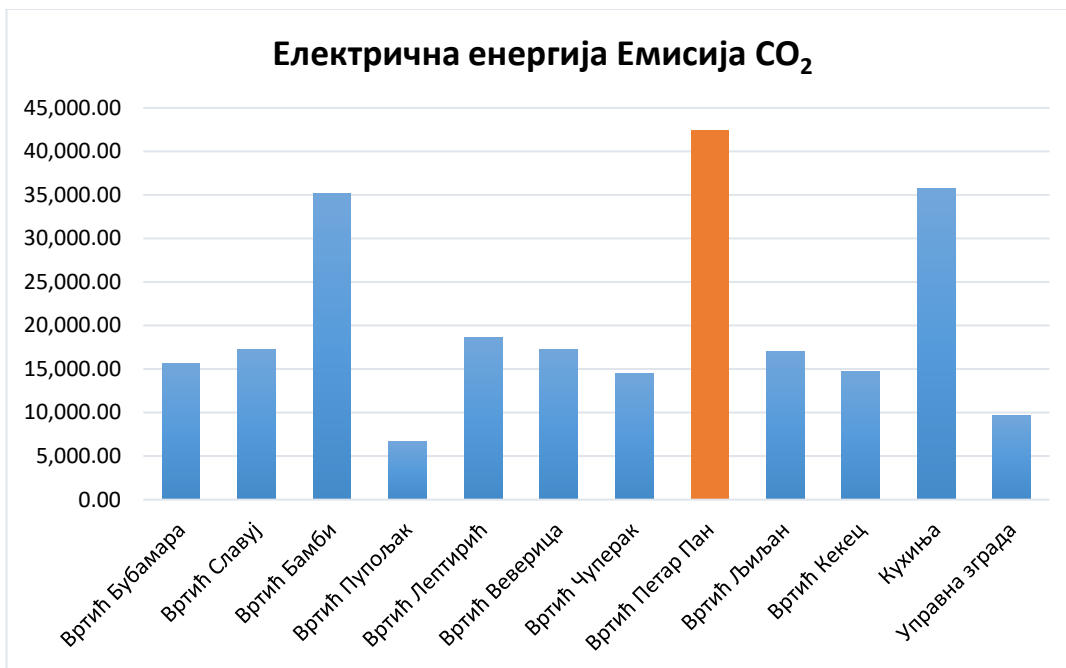
Табела 6-7. Основни подаци објеката и индикатори специфичне потрошње енергије



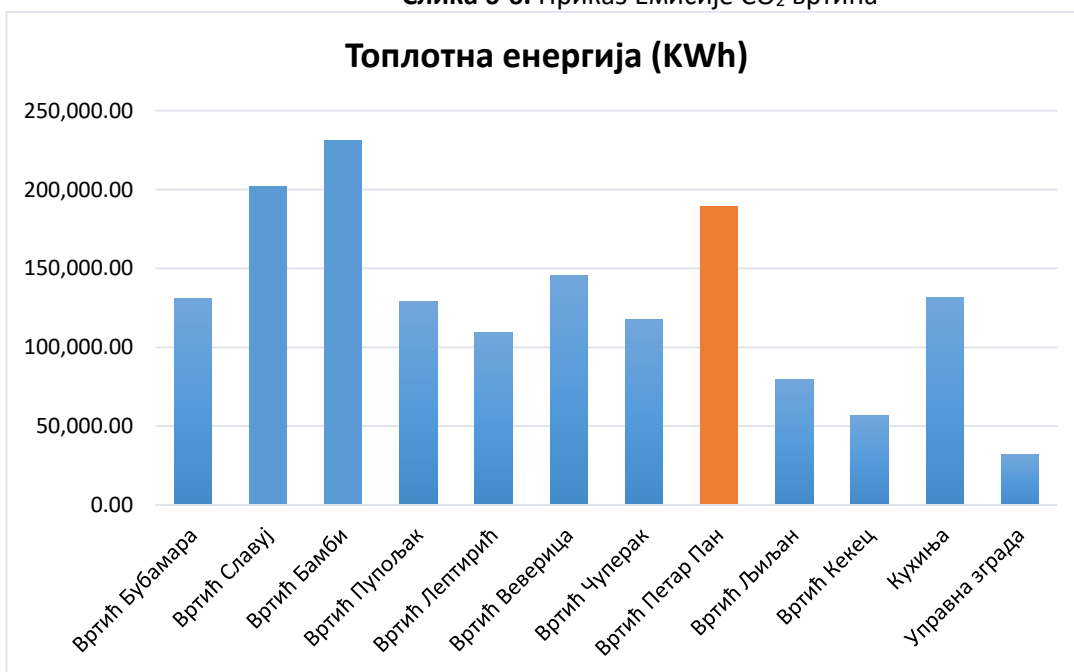
Слика 6-4. Приказ потрошње електричне енергије вртића



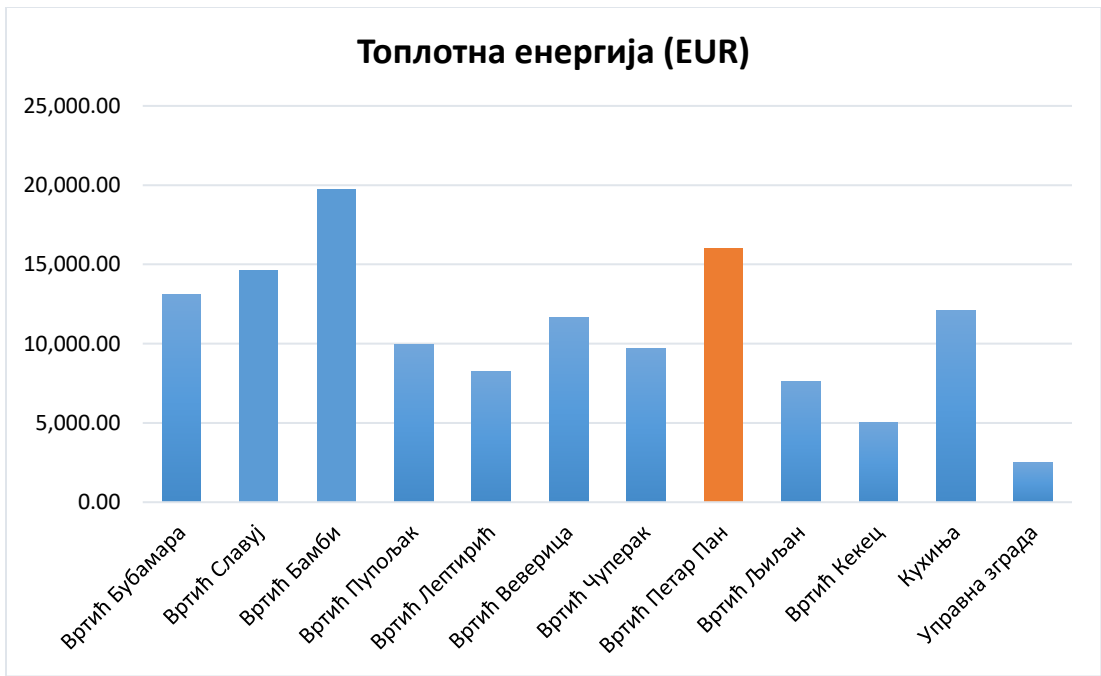
Слика 6-5. Приказ трошкова електричне енергије вртића



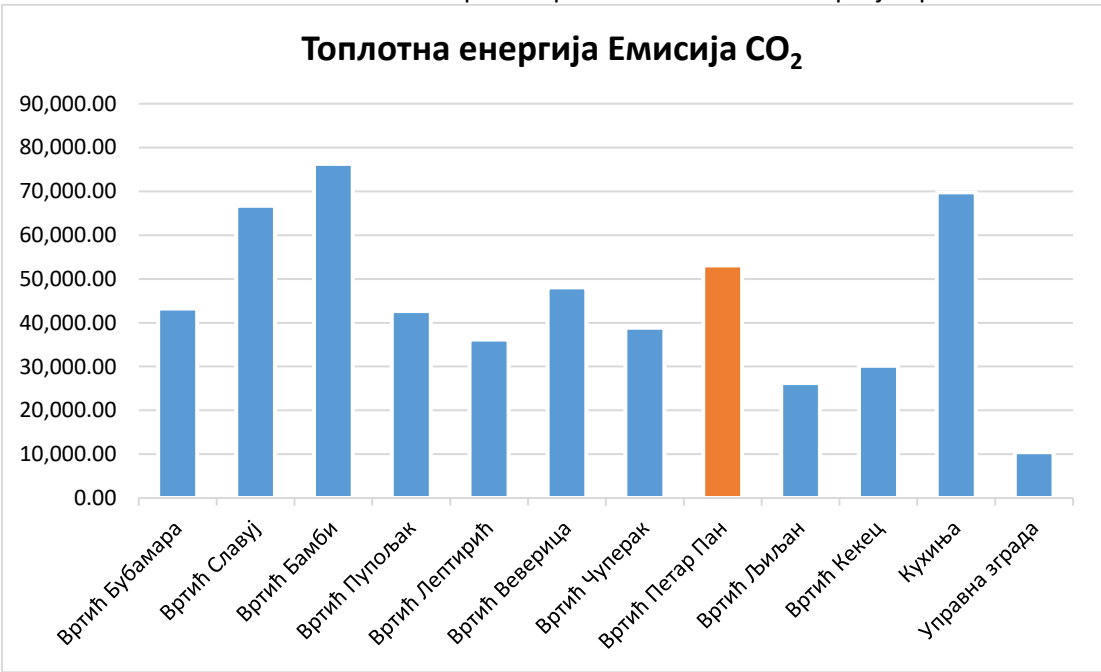
Слика 6-6. Приказ Емисије CO₂ вртића



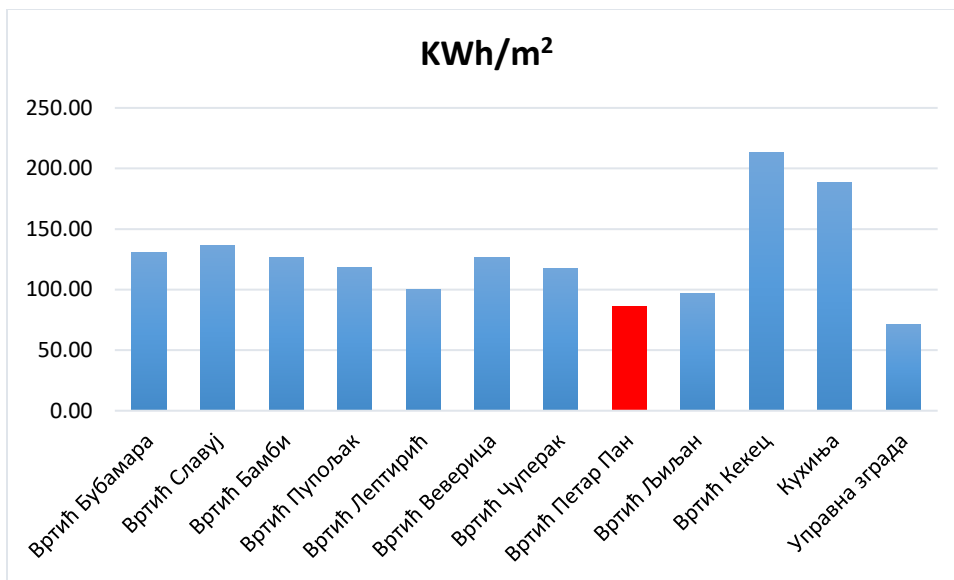
Слика 6-7. Приказ потрошње топлотне енергије вртића



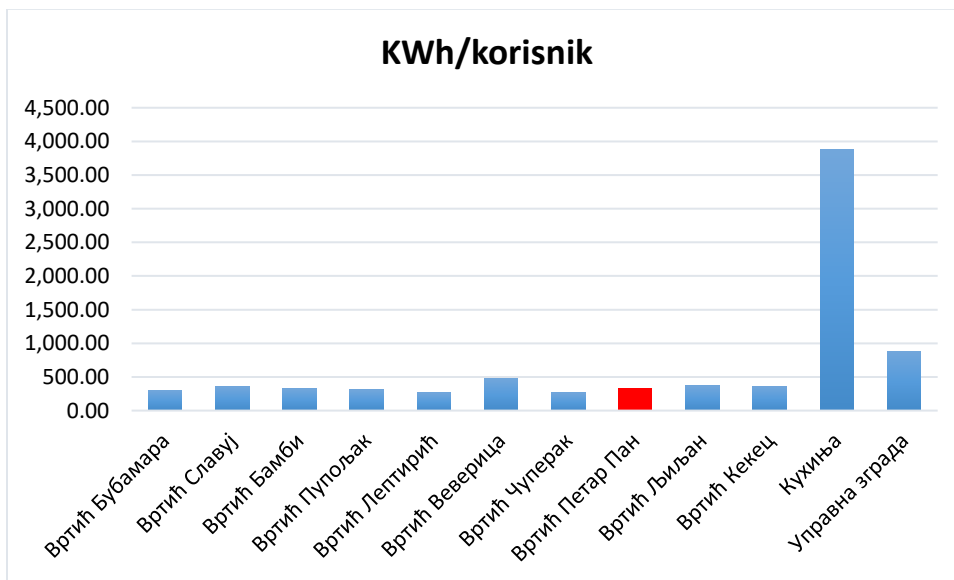
Слика 6-8. Приказ трошкова топлотне енергије вртића



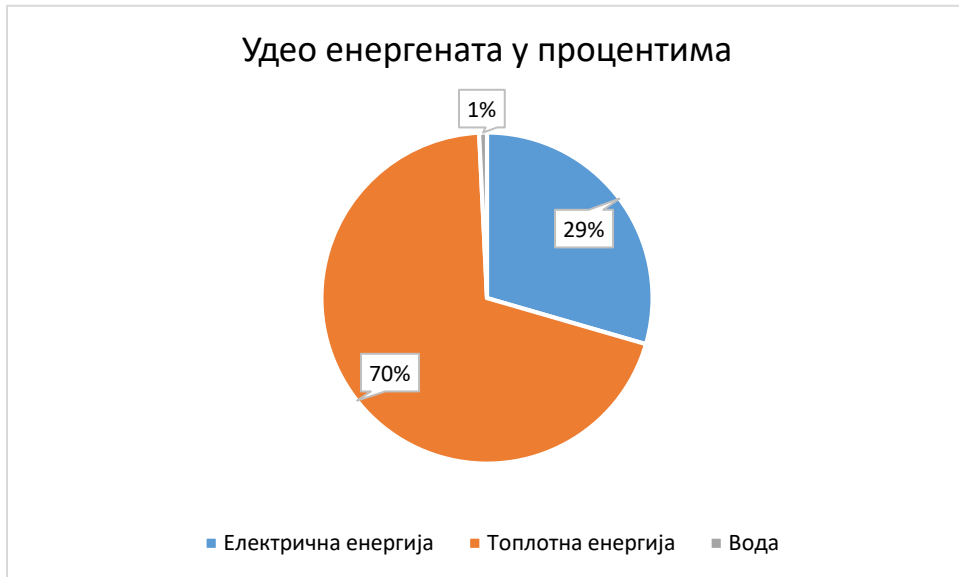
Слика 6-9. Приказ Емисије CO₂ вртића



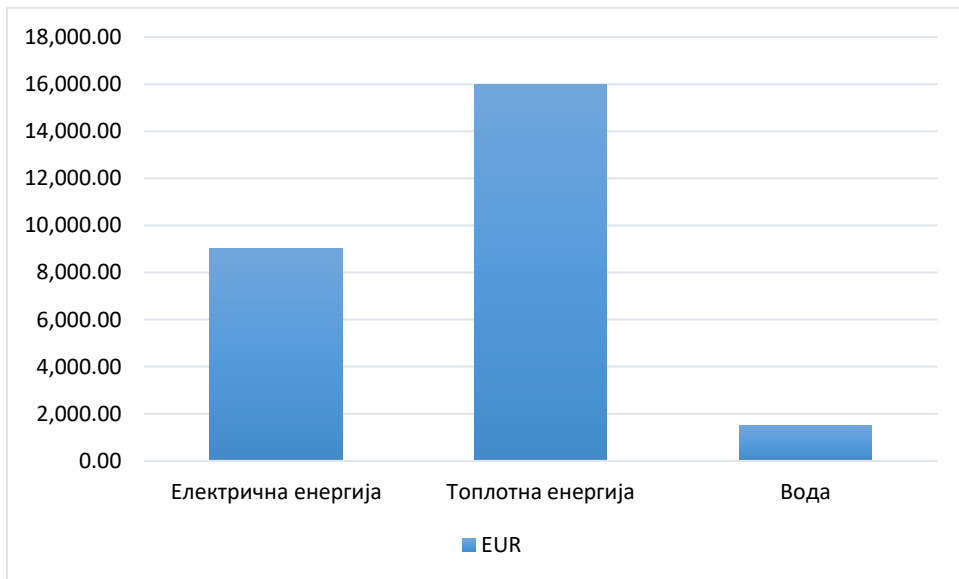
Слика 6-10. Приказ рангирања вртића по индикатору KWh/m² топлотне енергије



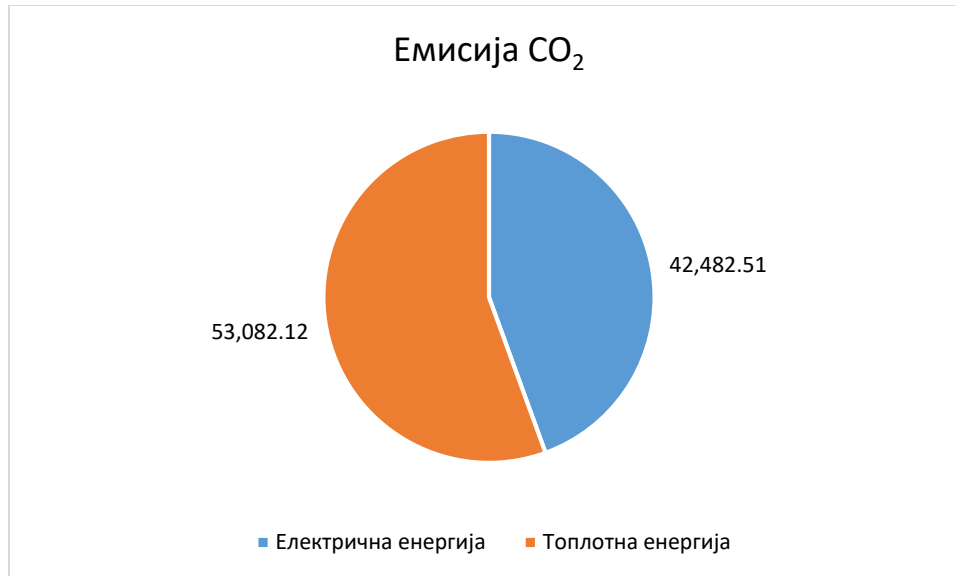
Слика 6-11. Приказ рангирања вртића по индикатору KWh/korisnik топлотне енергије



Слика 6-12. Удео енергената у процентима



Слика 6-13. Удео енергената у укупним трошковима



Слика 6-14. Удео енергената у укупним трошковима

Вртић "Петар Пан", налази се у улици Козарачка бр. бб и изграђен је 2008. године. Објекат је релативно нов, али је у јако лошем стању. Структура објекта је армирано – бетонска конструкција са спољашњим зидом од опеке. Кровни покривач је лим. Површина објекта је 2.750 m², а укупна грејна површина је 2.200 m². Укупан број корисника је 576. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: фасада објекта је у јако лошем стању, отпада малтер, објекат није термички изолован, кров прокишњава, јавља се влага и буђ у објекту, PVC прозори су у јако лошем стању, енергент за грејање је лако лож уље који није обновљив извор енергије и који је један од највећих еколошких загађивача. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има највећу потрошњу и трошкове електричне енергије: 80.155,67 kWh, 9.037,00 EUR-а; објекат има јако високу потрошњу топлотне енергије: 189.579,00 kWh, 16.008,00 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 86,17 kWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 329,13 kWh/kor. На основу спроведене анализе, закључак је да објекат не задовољава одређене параметре комфора. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се термички изолују фасадни зидови и међуспратне конструкције ка негрејаном простору, замена постојеће столарије у PVC столарију пуњену аргоном, замена постојећег енергента за грејање новим – лако лож уље у гас (локални котао), замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.

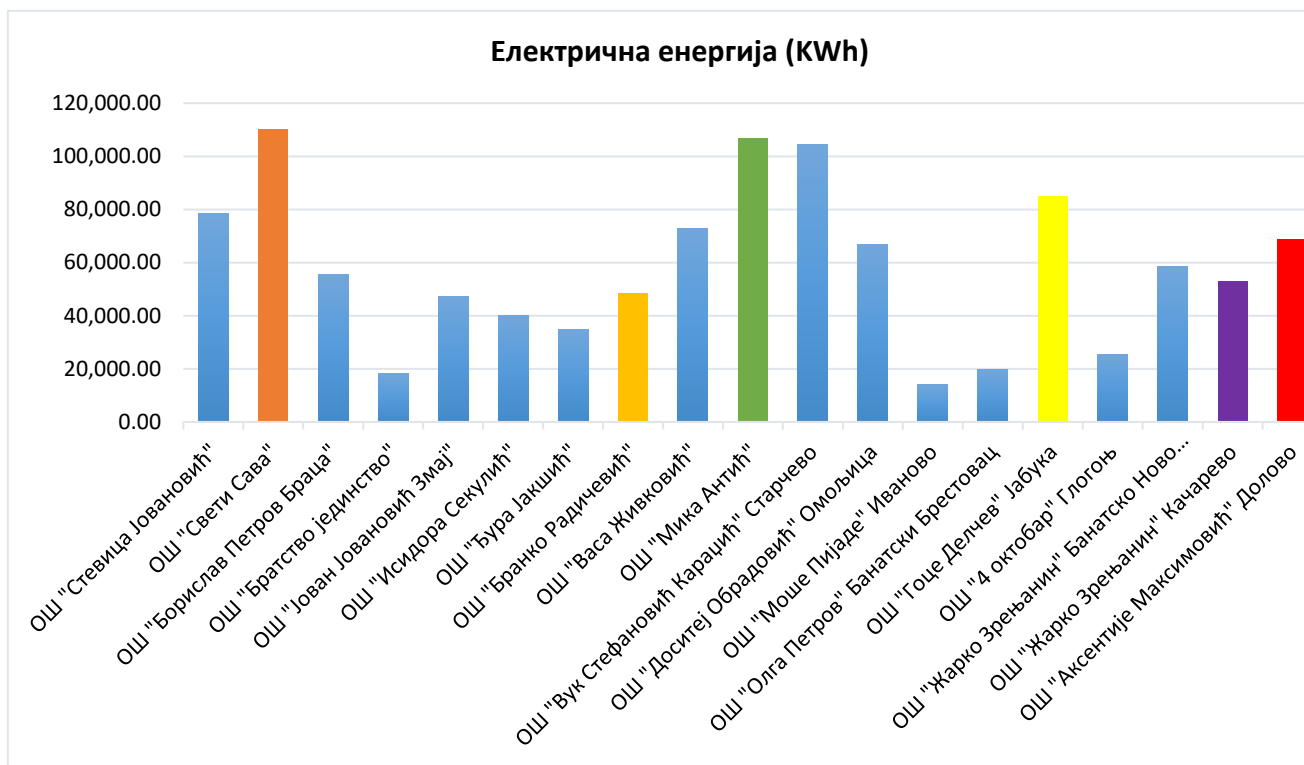
Основне школе

Назив објекта	Електрична енергија			Топлотна енергија			Вода		Укупни трошкови (EUR/god)	Укупно Емисија CO ₂ (t)
	Потрошња KWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња KWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња (m ³)	Трошкови EUR/god		
ОШ "Стевица Јовановић"	78.543,67	7.562,00	41.628,15	378.766,67	32.105,00	124.993,00	1.491,33	1.323,91	40.990,91	166.621,15
ОШ "Свети Сава"	110.264,67	11.124,00	58.440,28	289.770,00	27.127,00	81.135,60	3.410,33	2.958,83	41.209,83	139.575,88
ОШ "Борислав Петров Браца"	55.622,67	5.703,00	29.480,02	135.345,60	14.355,00	37.896,77	1.750,00	1.553,58	21.611,58	67.376,79
ОШ "Братство јединство"	18.332,00	3.140,97	9.715,96	193.167,00	17.725,83	54.086,76	699,00	620,54	21.487,34	63.802,72
ОШ "Јован Јовановић Змај"	47.216,67	4.253,30	25.024,84	343.184,73	70.920,25	97.189,92	945,00	838,93	76.012,48	122.214,76
ОШ "Исидора Секулић"	40.080,67	5.216,78	21.242,76	349.148,00	34.539,95	115.218,84	1.082,33	960,85	40.717,58	136.461,60
ОШ "Ђура Јакшић"	34.784,00	5.656,00	18.435,52	285.779,70	9.583,00	57.155,94	911,33	809,04	16.048,04	75.591,46
ОШ "Бранко Радичевић"	48.233,67	4.893,50	25.563,85	401.450,00	13.262,76	80.290,00	1.121,67	995,77	19.152,03	105.853,85
ОШ "Васа Живковић"	72.910,00	6.672,00	38.642,30	330.909,50	10.859,00	66.181,90	2.350,00	2.086,24	19.617,24	104.824,20
ОШ "Мика Антић"	106.853,33	9.401,00	56.632,26	454.770,77	52.914,00	150.074,35	2.354,67	2.090,00	64.405,00	206.706,61
ОШ "Вук Стефановић Караџић" Старчево	104.293,67	10.117,25	55.275,65	229.157,77	20.360,41	64.164,18	2.835,33	2.046,90	32.524,56	119.439,83
ОШ "Доситеј Обрадовић" Омољица	66.760,00	6.067,68	35.382,80	252.333,90	22.349,80	70.653,49	2.710,33	1.339,50	29.756,98	106.036,29
ОШ "Моше Пијаде" Иваново	14.037,67	1.303,03	7.439,97	101.719,80	9.792,41	28.481,54	272,67	134,76	11.230,20	35.921,51
ОШ "Олга Петров" Банатски Брестовац	19.709,10	3.182,99	10.445,82	177.298,30	5.918,21	35.459,66	502,33	248,26	9.349,46	45.905,48
ОШ "Гоце Делчев" Јабука	85.075,00	8.046,41	45.089,75	699.708,00	23.204,39	139.941,60	3.469,24	1.714,50	32.965,30	185.031,35
ОШ "4 октобар" Глогоњ	25.529,00	2.527,50	13.530,37	242.900,50	8.097,48	48.580,10	165,00	80,65	10.705,63	62.110,47
ОШ "Жарко Зрењанин" Банатско Ново Село	58.344,33	6.814,67	30.922,49	341.027,90	11.123,99	68.205,58	782,67	756,79	18.695,45	99.128,07
ОШ "Жарко Зрењанин" Качарево	53.067,87	6.118,37	28.125,97	630.964,70	21.089,95	126.192,94	712,00	351,32	27.559,64	154.318,91
ОШ "Аксентије Максимовић" Долово	68.540,00	6.064,04	36.326,20	297.534,90	9.783,16	59.506,98	555,00	274,29	16.121,49	95.833,18
Укупно:	1.108.197,99	113.864,49	587.344,96	6.134.937,74	415.111,59	1.505.409,15	28.120,23	21.184,66	550.160,74	2.092.754,11

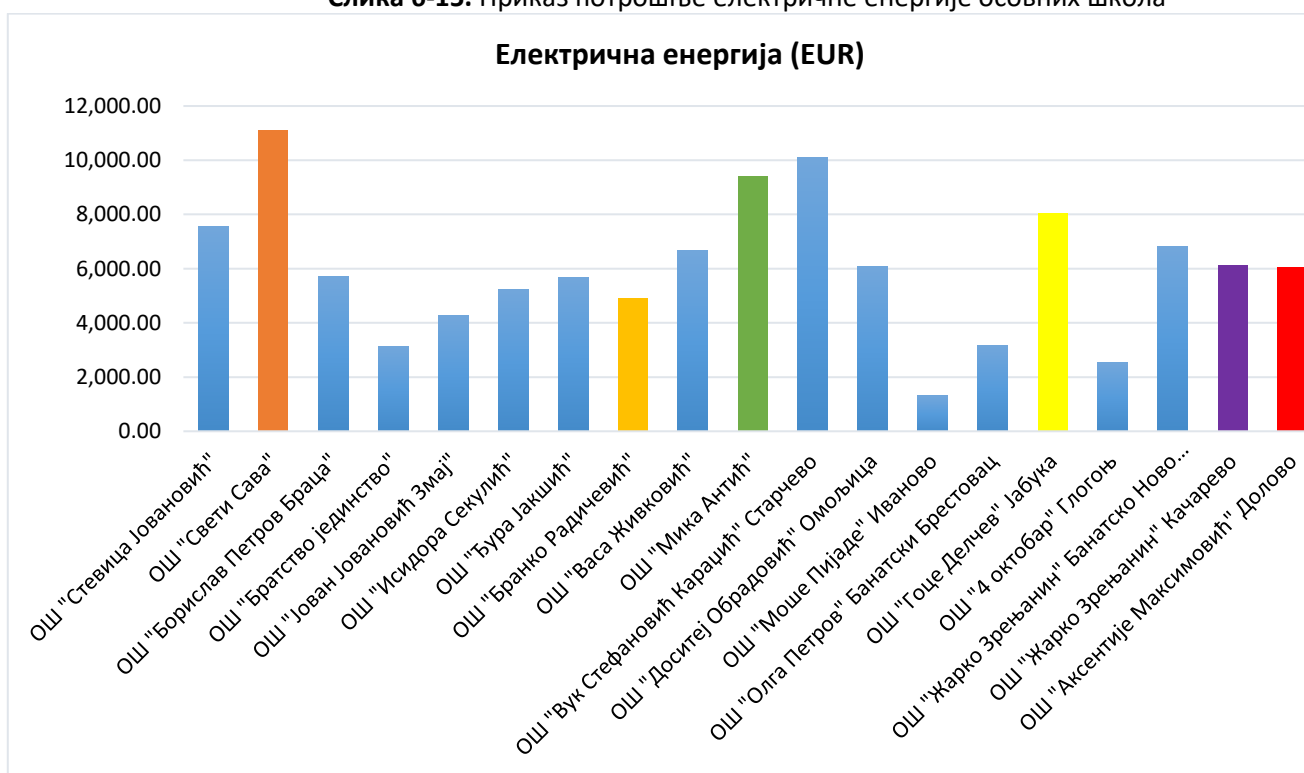
Табела 6-8. Подаци о годишњој потрошњи електричне, топлотне енергије и воде објекта

Назив објекта	Година изградње / реконструкције	Бр. корисника	Укупна површина зграде (m ²)	Грејана површина зграде (m ²)	Грејана запремина зграде (m ³)	Електрична енергија				Топлотна енергија					Вода			
						KWh/m ²	KWh/kor.	EUR/m ²	EUR/kor.	KWh/m ²	KWh/m ³	KWh/kor.	EUR/m ³	EUR/kor.	m ³ /m ³	m ³ /kor.	EUR/m ²	EUR/kor.
ОШ "Стевица Јовановић"	1964/2010	1000	4,260.00	3,408.00	12,492.00	18.44	78.54	1.78	7.96	111.15	30.32	378.77	2.57	32.10	0.35	1.49	0.31	1.32
ОШ "Свети Сава"	1991/2012	1154	5,675.00	4,540.00	14,300.00	19.43	95.55	1.96	9.64	63.83	20.26	251.10	230.93	2,861.55	0.6	3.49	0.52	2.56
ОШ "Борислав Петров Браца"	1961/2017	220	4,000.00	3,200.00	11,480.00	13.91	252.83	1.43	27.15	42.30	11.79	615.21	1.25	68.36	0.44	7.95	0.39	7.06
ОШ "Братство јединство"	1972/2006	478	3,443.75	2,755.00	9,850.00	5.32	38.35	0.91	6.57	70.12	19.61	404.12	1.80	37.08	0.20	1.53	0.18	1.30
ОШ "Јован Јовановић Змај"	1894/2017	636	4,237.00	3,780.00	15,876.00	12.49	74.24	1.00	6.69	90.79	21.62	539.60	4.47	111.51	0.22	1.49	0.19	1.36
ОШ "Исидора Секулић"	1979/2008	648	3,375.00	2,700.00	9,908.00	14.84	61.85	1.55	8.05	129.31	35.24	555.97	3.49	55.00	0.32	1.67	0.28	1.53
ОШ "Ђура Јакшић"	1912/2008	495	2,997.00	2,398.00	9,976.40	11.61	88.06	1.89	11.43	119.17	28.65	577.33	0.96	19.36	0.30	2.31	0.27	2.05
ОШ "Бранко Радичевић"	1965/2008	777	4,125.00	3,300.00	14,066.50	11.69	64.57	1.19	6.30	121.65	28.54	516.67	0.94	17.07	0.27	1.44	0.24	1.28
ОШ "Васа Живковић"	1913-1975/2018	935	3,685.00	2,948.00	13,486.00	19.79	77.98	1.81	7.14	112.25	24.54	353.91	0.81	11.61	0.64	2.51	0.57	2.23
ОШ "Мика Антић"	1987-1991/2017	1327	5,800.00	4,640.00	20,695.00	18.42	104.04	1.62	7.08	98.01	21.97	342.71	2.56	39.87	0.41	1.77	0.36	0.45
ОШ "Вук Стефановић Караџић" Старчево	1971/2015	1000	3,025.00	2,420.00	8,900.00	43.10	104.29	3.34	10.12	94.69	25.75	286.45	2.29	25.45	0.94	2.84	0.67	2.55
ОШ "Доситеј Обрадовић" Омољница	/2015	1094	4,300.00	3,690.00	13,821.00	18.09	61.02	1.41	5.55	68.38	18.26	391.82	1.62	34.70	0.63	2.48	0.31	2.08
ОШ "Моше Пијаде" Иваново	1888/2014	125	2,842.50	2,274.00	7,504.00	6.17	112.30	0.46	10.42	44.73	13.56	968.76	1.30	93.26	0.10	2.18	0.04	1.28
ОШ "Олга Петров" Банатски Брестовац	1971/2017	330	3,250.00	2,600.00	9,520.00	7.58	59.72	0.98	9.65	68.19	18.62	554.06	0.62	18.49	0.15	1.52	0.07	0.77
ОШ "Гоце Делчев" Јабука	1914-1963/2010	628	5,200.00	4,160.00	27,800.00	20.45	135.47	1.55	12.81	168.20	25.17	1,231.88	0.83	40.85	0.67	5.52	0.32	3.01
ОШ "4 октобар" Глогоњ	1800-1984/2006	431	2,245.00	1,796.00	6,375.80	14.21	59.23	1.13	5.86	135.25	38.10	733.84	1.27	24.46	0.07	0.38	0.03	0.24
ОШ "Жарко Зрењанин" Банатско Ново Село	1978/2009	475	5,232.00	4,186.00	21,860.00	13.94	122.83	1.30	14.35	81.47	15.60	741.37	0.51	24.18	0.15	1.65	0.14	1.64
ОШ "Жарко Зрењанин" Качарево	1950-1974/2017	583	5,375.00	4,300.00	19,720.00	12.34	91.03	1.14	10.49	146.74	32.00	1,101.16	1.07	36.81	0.13	1.22	0.06	0.61
ОШ "Аксентије Максимовић" Долово	1971/2011	620	4,156.25	3,325.00	3,433.28	20.61	110.55	1.46	9.78	89.48	86.66	540.97	2.85	17.79	0.13	0.90	0.06	0.49

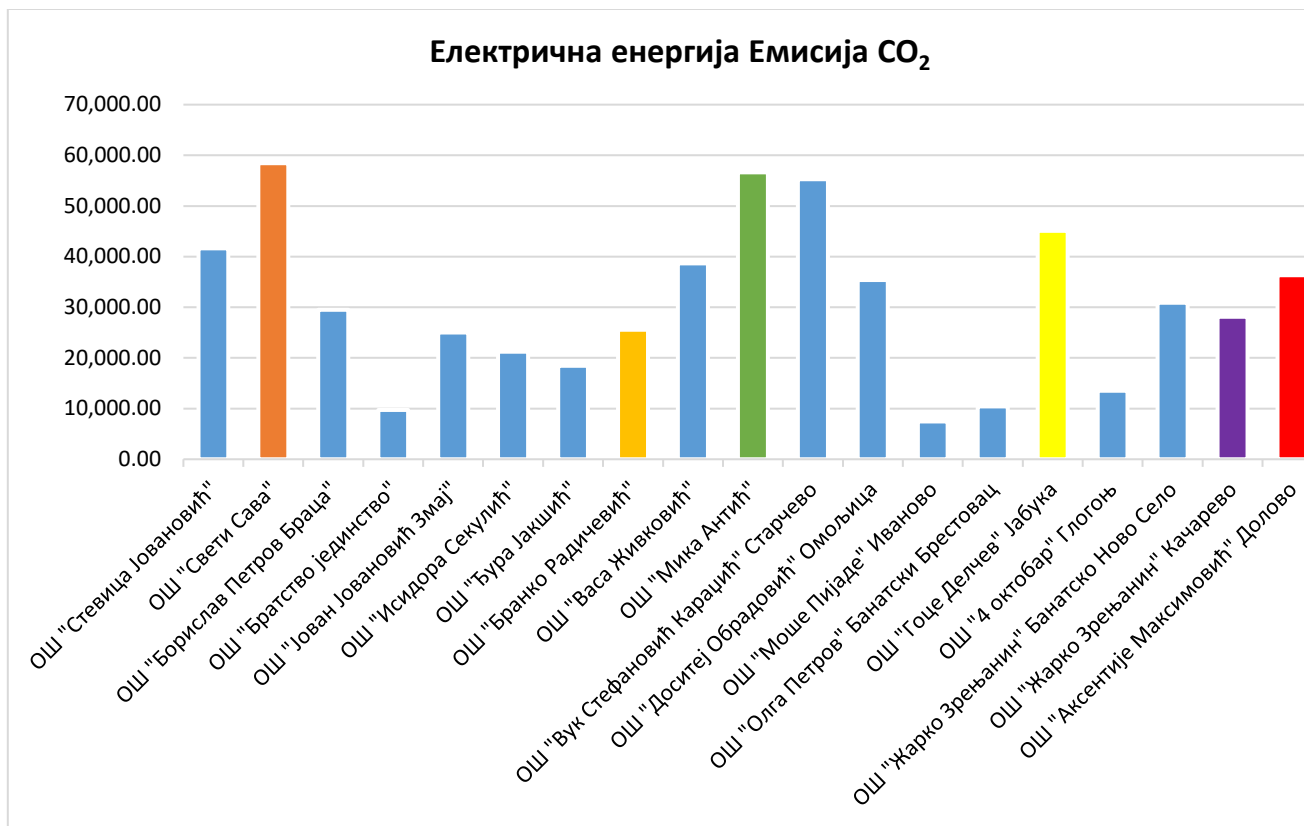
Табела 6-9. Основни подаци објекта и индикатори специфичне потрошње енергије



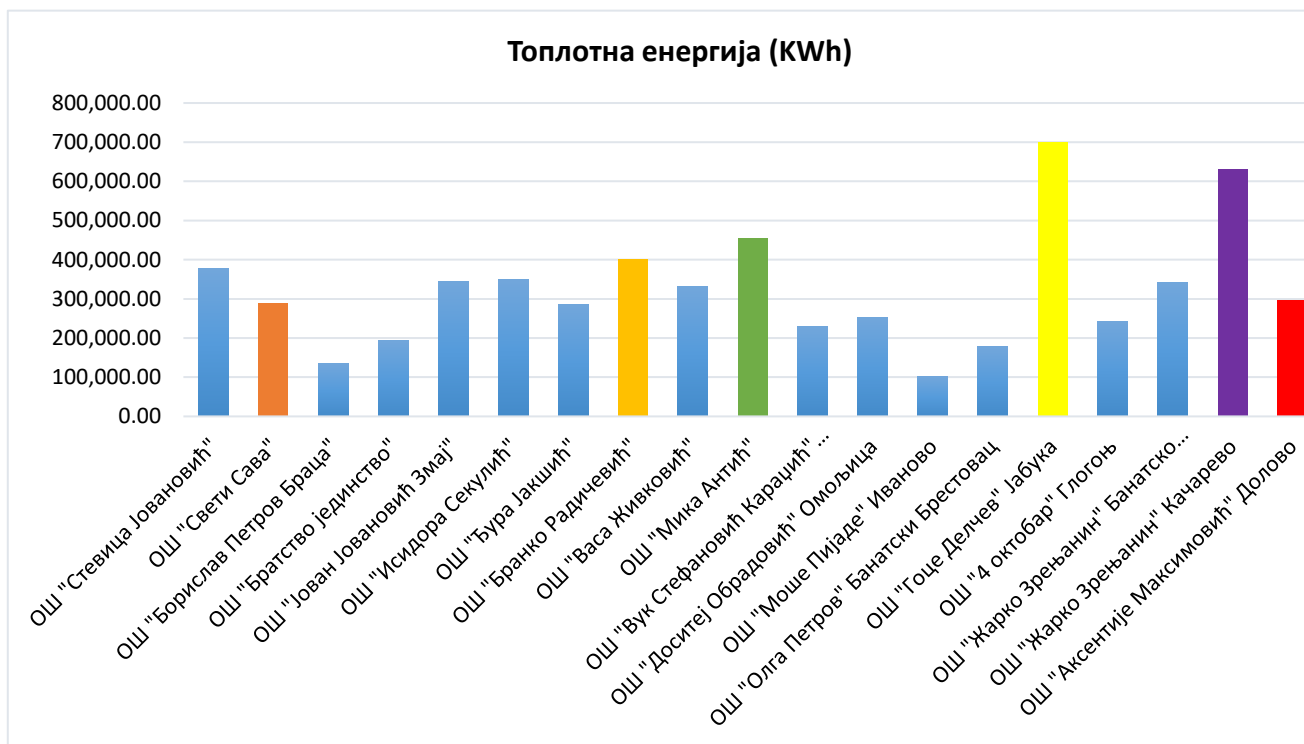
Слика 6-15. Приказ потрошње електричне енергије основних школа



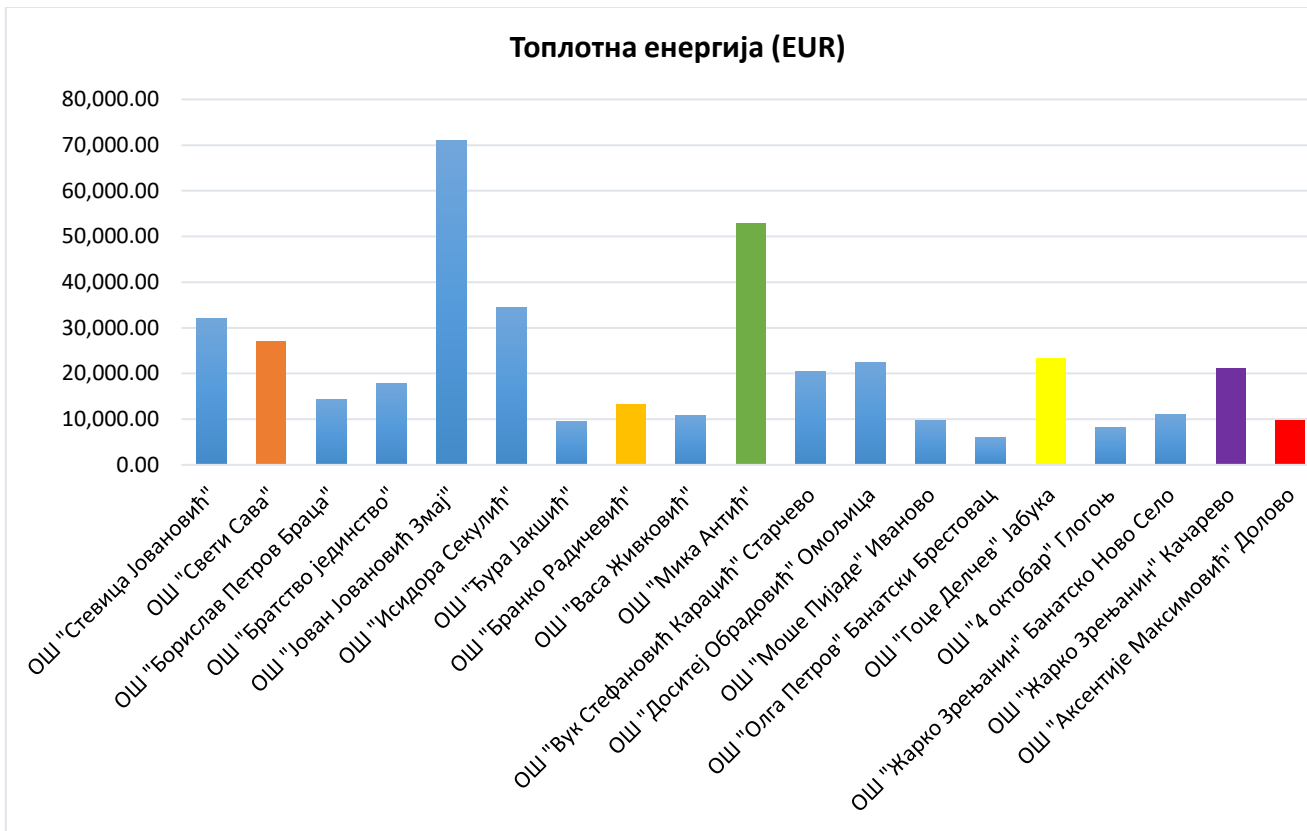
Слика 6-16. Приказ потрошње електричне енергије основних школа



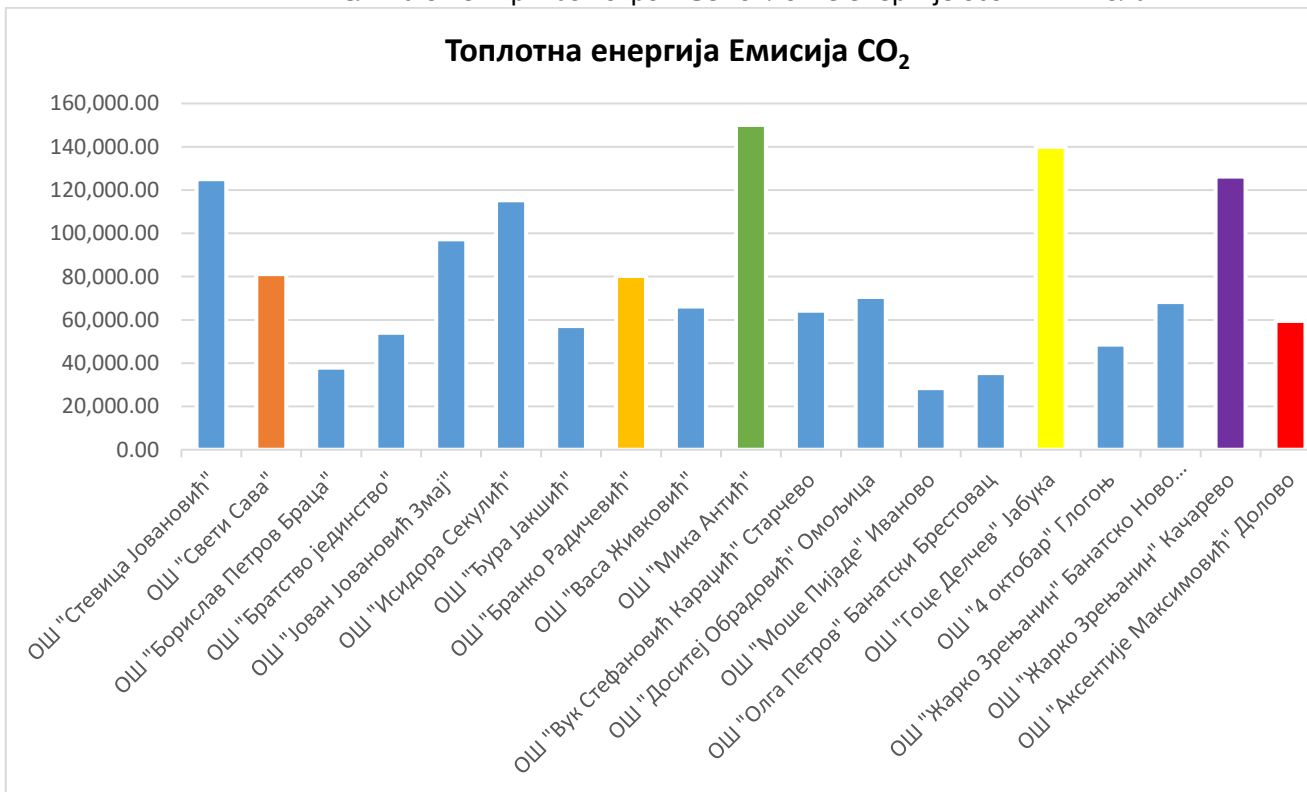
Слика 6-17. Приказ Емисије CO₂ основних школа



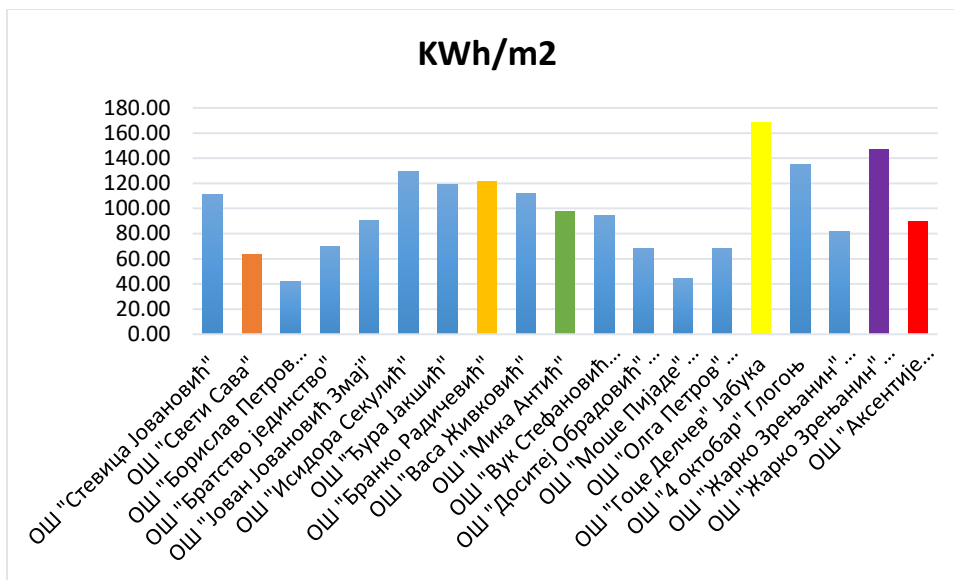
Слика 6-18. Приказ потрошње топлотне енергије осовних школа



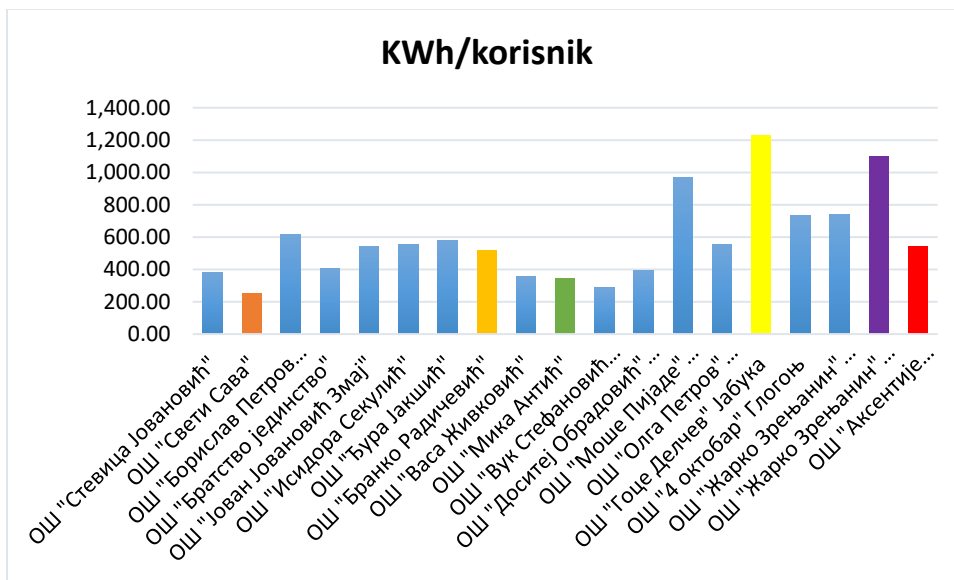
Слика 6-19. Приказ потрошње топлотне енергије осовних школа



Слика 6-20. Приказ Емисије CO₂ основних школа

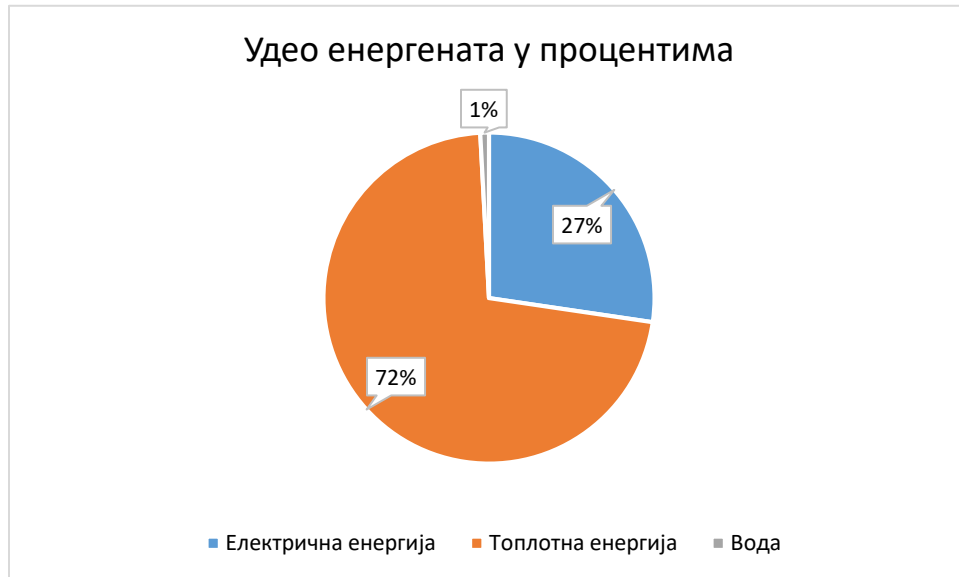


Слика 6-21. Приказ рангирања основних школа по индикатору KWh/m² топлотне енергије

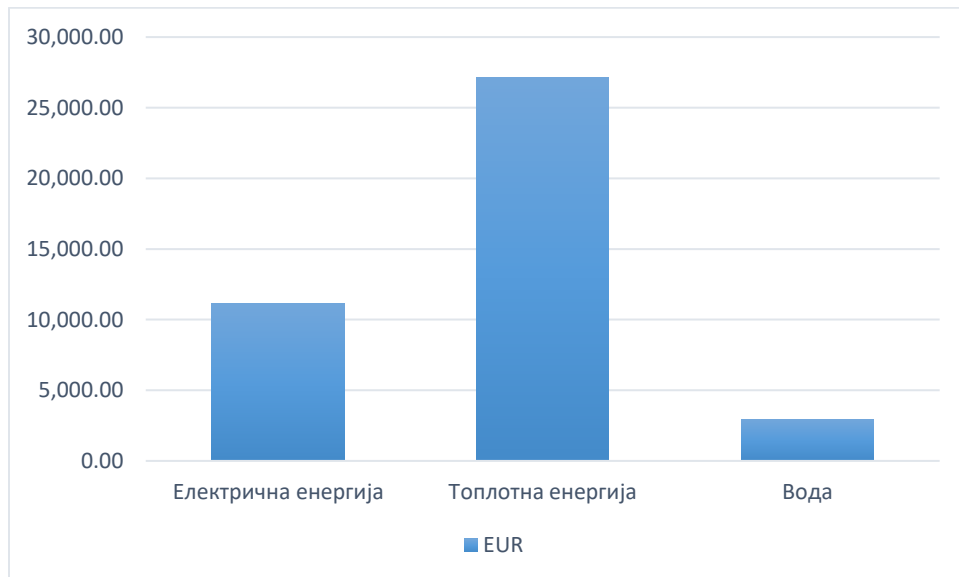


Слика 6-22. Приказ рангирања основних школа по индикатору KWh/korisnik топлотне енергије

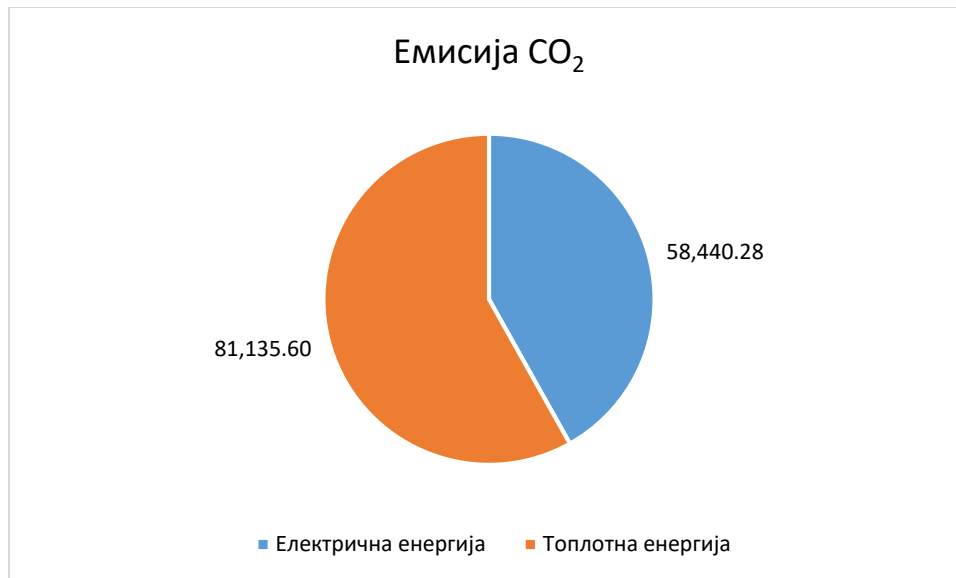
Основна школа "Свети Сава"



Слика 6-23. Удео енергената у процентима



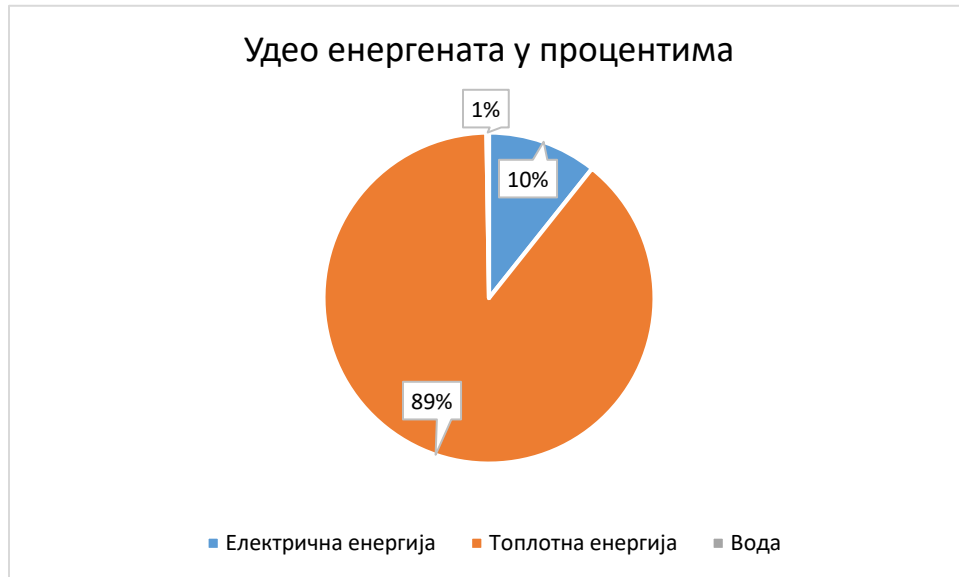
Слика 6-24. Удео енергената у укупним трошковима



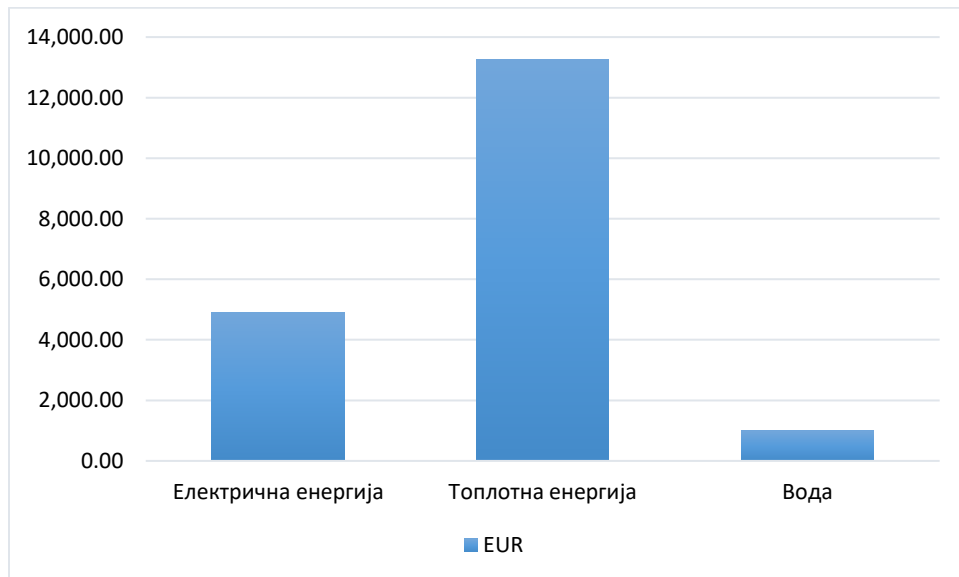
Слика 6-25. Удео енергената у укупним трошковима

Основна школа "Свети Сава", налази се у улици Војвођанска бр. 66 и изграђена је 1991. године. Објекат је у лошем стању. Структура објекта је армирано – бетонска конструкција са спољашњим зидом од опеке. Кровни покривач је цреп. Површина објекта је 5.675 m², а укупна грејна површина је 4.540 m². Укупан број корисника је 1154. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: објекат није термички изолован, замењена је спољашња столарија, енергент за грејање је лако лож уље који није обновљив извор енергије и који је један од највећих еколошких загађивача. Систем за гас постоји, али није оспособљен, потребна су материјална средства да се објекат греје на гас. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има највећу потрошњу и трошкове електричне енергије: 110.264,67 kWh, 11.124,00 EUR-а; објекат има високу потрошњу топлотне енергије: 289.770,00 kWh, 27.127,00 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 63,83 kWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 251,10 kWh/kor. На основу спроведене анализе, велике површине школе и великог броја корисника, закључак је да објекат не задовољава одређене параметре комфора. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се термички изолују фасадни зидови и међуспратне конструкције ка негрејаном простору, замена постојећег енергента за грејање новим – лако лож уље у гас, замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.

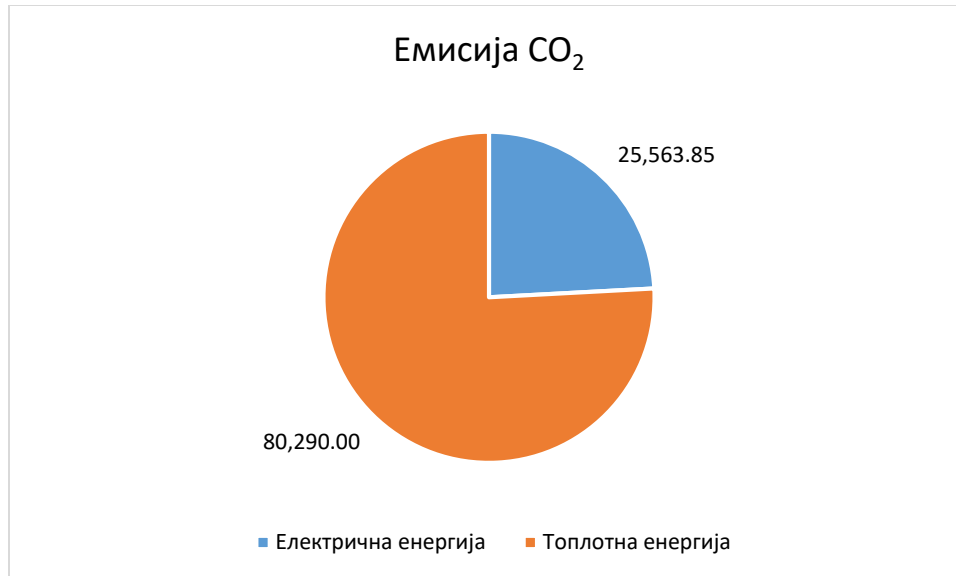
Основна школа "Бранко Радичевић"



Слика 6-26. Удео енергената у процентима

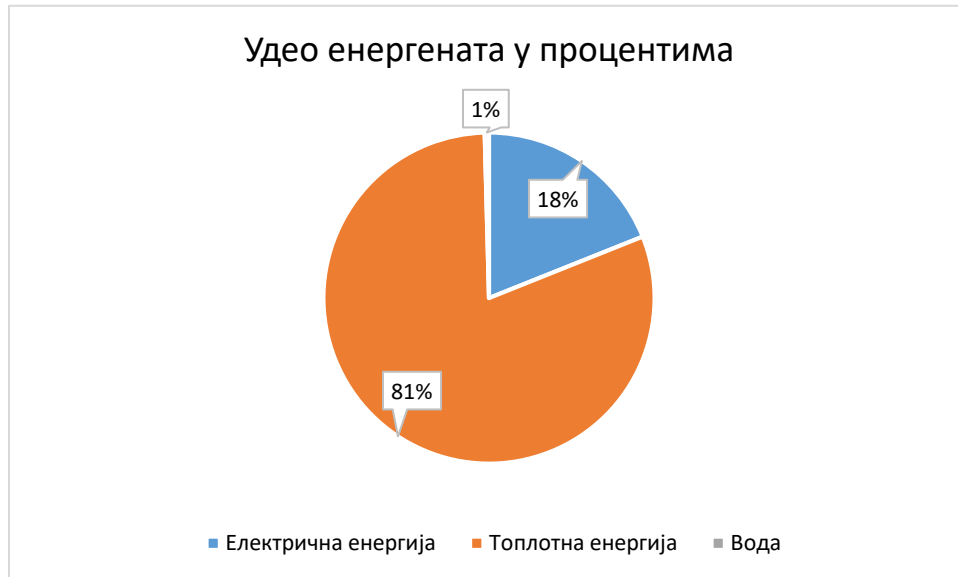


Слика 6-27. Удео енергената у укупним трошковима

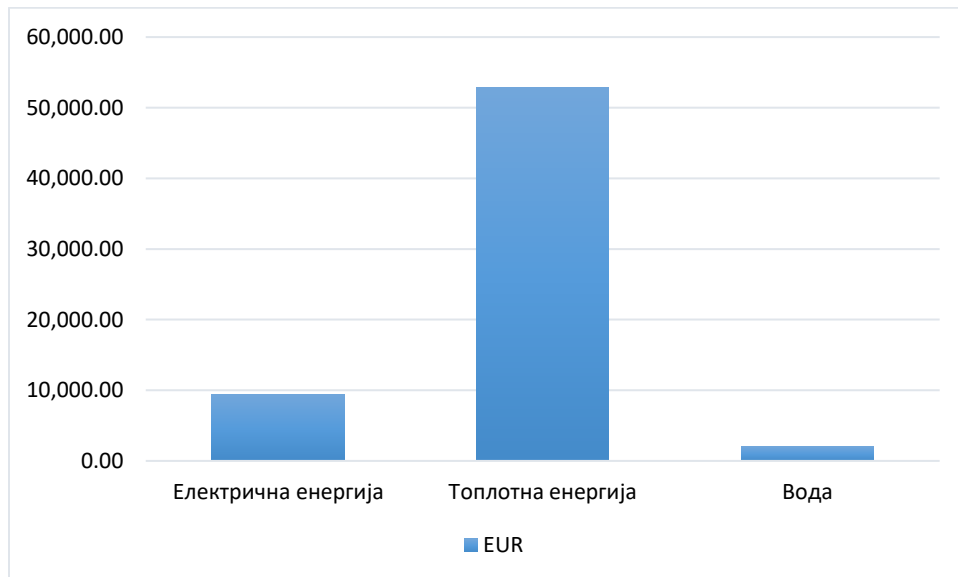


Слика 6-28. Удео енергената у укупним трошковима

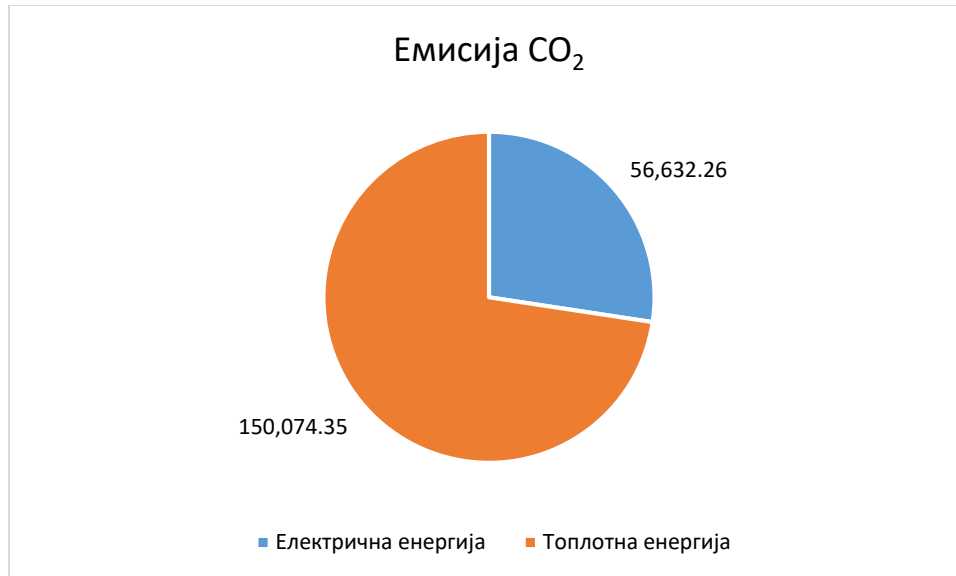
Основна школа "Бранко Радичевић", налази се у улици Владимира Шестића бр. 21 и изграђена је 1965. године. Објекат је у лошем стању. Структура објекта је армирано – бетонска конструкција са спољашњим зидом од опеке. Кров је коси и раван, кровни покривач косог крова је лим, а равни кров је шљунак. Површина објекта је 4.125 m², а укупна грејна површина је 3.300 m². Укупан број корисника је 777. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: објекат није термички изолован, раван кров прокишњава, јавља се влага и буђ у објекту, део PVC прозора који нису замењени су у јако лошем стању – 30 - 40%, енергент за грејање је гас. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има велику потрошњу и трошкове електричне енергије: 48.233,67 KWh, 4.893,50 EUR-а; објекат има јако високу потрошњу топлотне енергије: 401.450,00 KWh, 13.262,76 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 121,65 KWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 516,67 KWh/kor. На основу спроведене анализе, велике површине школе и великог броја корисника, закључак је да објекат не задовољава одређене параметре комфора. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се термички изолују фасадни зидови, делимична замена фасадне столарије PVC столаријом пуњеном аргоном, с обзиром да је већ замењено 60-70%, замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.



Слика 6-29. Удео енергената у процентима

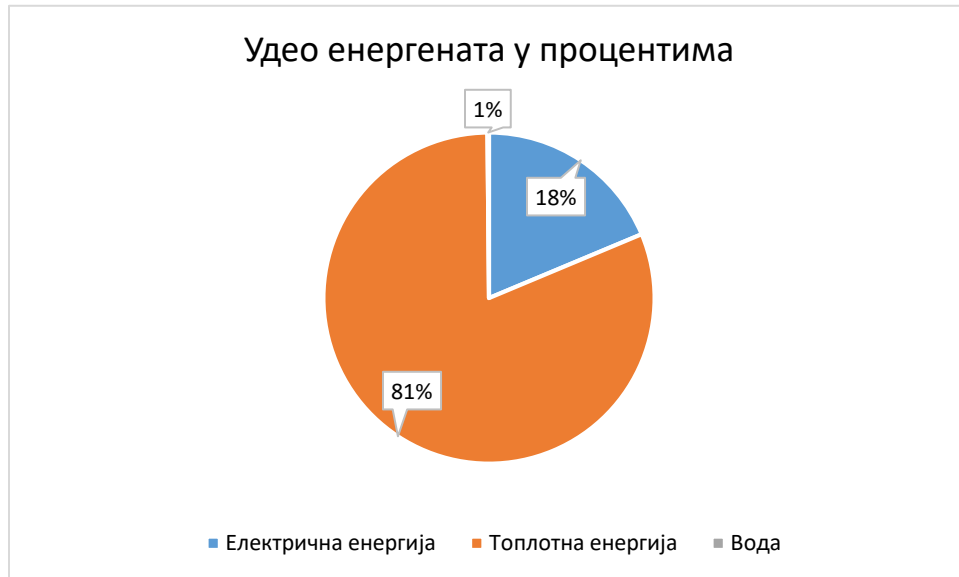


Слика 6-30. Удео енергената у укупним трошковима

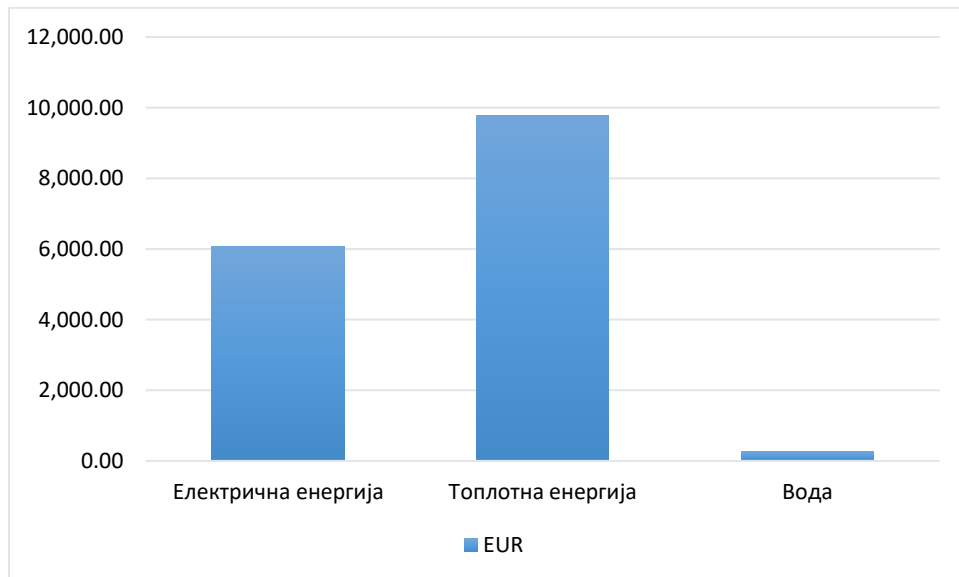


Слика 6-31. Удео енергената у укупним трошковима

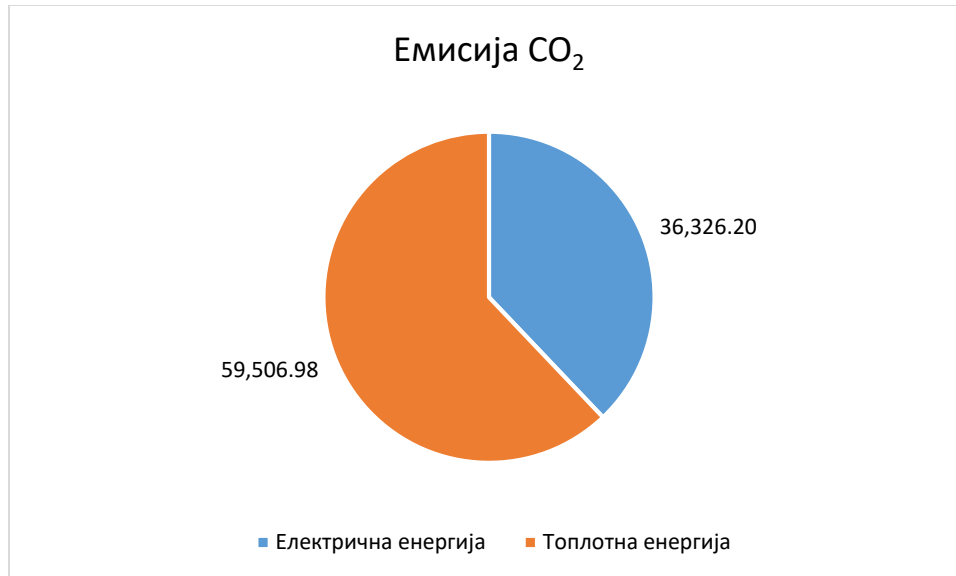
Основна школа "Мика Антић", налази се у улици Душана Петровића Шанета бр. 11 и изграђена је 1987/1991. године. Објекат је у јако лошем стању. Структура објекта је армирано – бетонска конструкција са спољашњим зидом од опеке. Кров је кос, кровни покривач крова је цреп. Површина објекта је 5.800 m², а укупна грејна површина је 4.640 m². Укупан број корисника је 1327. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: објекат није термички изолован, велики проблем представљају стари дрвени прозори, у објекту је јако хладно, ученици седе у јакнама, електро инсталације су старе, осветљење је неонско што знатно повећава потрошњу и трошкове електричне енергије, енергент за грејање је даљинска топлота. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има велику потрошњу и трошкове електричне енергије: 106.853,33 KWh, 9.401,00 EUR-а; објекат има јако високу потрошњу топлотне енергије: 454.770,77 KWh, 52.914,00 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 98,01 KWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 342,71 KWh/кор. На основу спроведене анализе, велике површине школе и великог броја корисника, закључак је да објекат не задовољава одређене параметре комфора. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се термички изолују фасадни зидови и кров, замена фасадне столарије алуминијумском браваријом пуњеном аргоним, замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом, замена унутрашњег осветљења. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.



Слика 6-32. Удео енергената у процентима



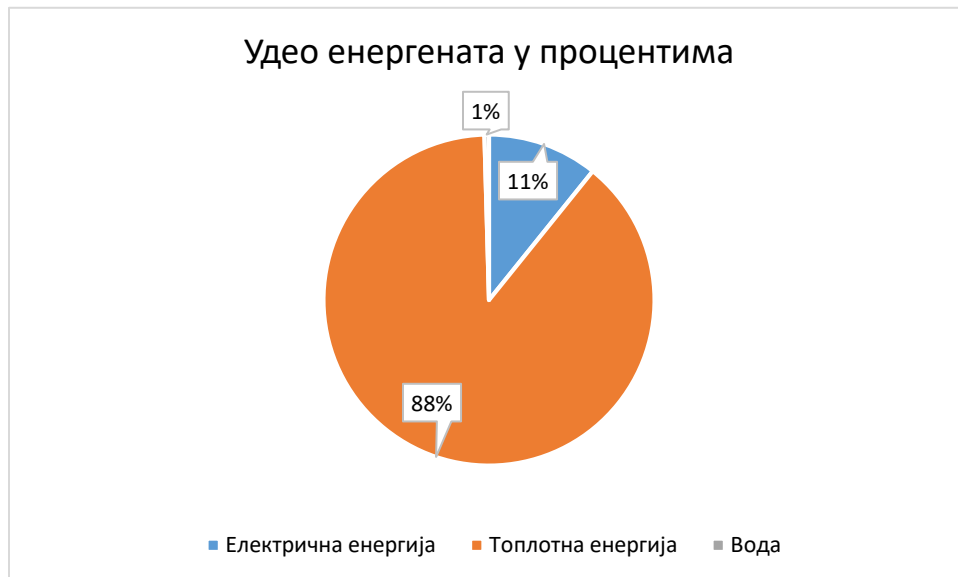
Слика 6-33. Удео енергената у укупним трошковима



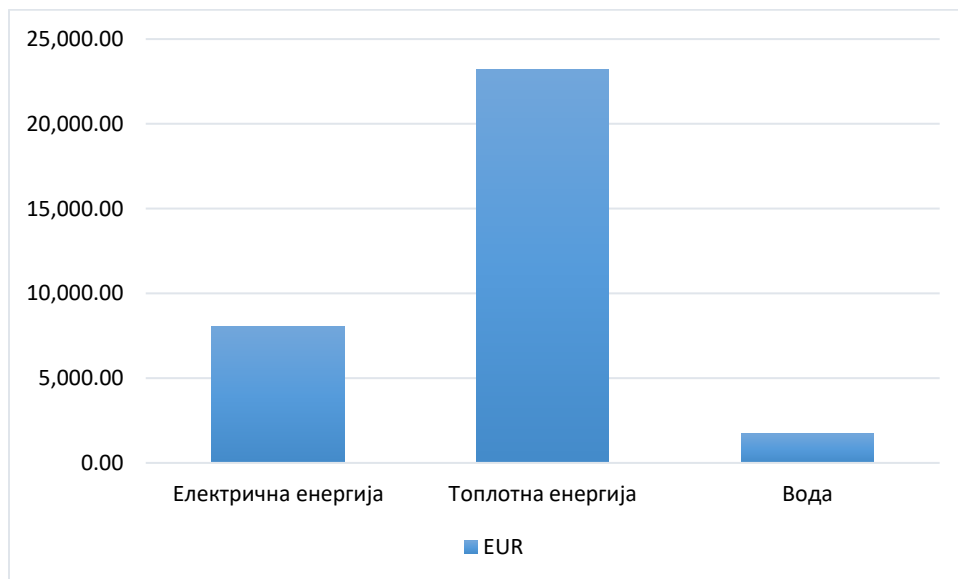
Слика 6-34. Удео енергената у укупним трошковима

Основна школа "Аксентије Максимовић" - Долово, налази се у улици Аксентија Максимовића бр. 1 у Долову, изграђена је 1971. године. Објекат је у лошем стању. Структура објекта је армирано – бетонска конструкција са спољашњим зидом од опеке. Кров је кос, кровни покривач крова је лим. Површина објекта је 4.156,25 m², а укупна грејна површина је 3.325 m². Укупан број корисника је 620. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: објекат није термички изолован, кров прокишњава, јавља се буђ и влага, велики проблем представљају стари прозори који утичу на енергетску ефикасност објекта, енергент за грејање је гас. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има велику потрошњу и трошкове електричне енергије: 68.540,00 KWh, 6.064,04 EUR-а; објекат има високу потрошњу топлотне енергије: 297.534,90 KWh, 9.783,016 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 89,48 KWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 540,97 KWh/кор. На основу спроведене анализе, велике површине школе и великог броја корисника, закључак је да објекат не задовољава одређене параметре комфора. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се термички изолују фасадни зидови, термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору, замена фасадне столарије PVC столаријом пуњеном аргоном, замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.

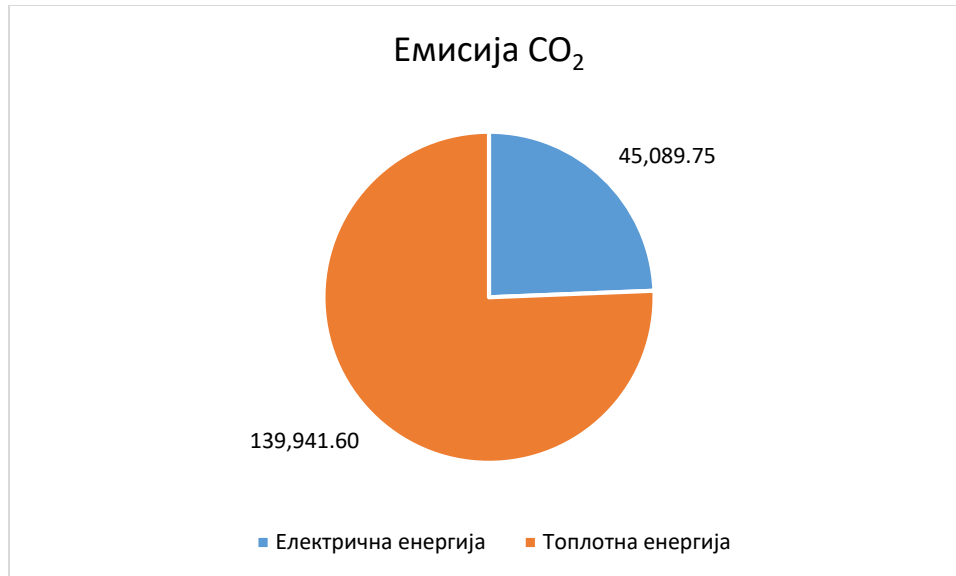
Основна школа "Гоце Делчева" - Јабука



Слика 6-35. Удео енергената у процентима



Слика 6-36. Удео енергената у укупним трошковима

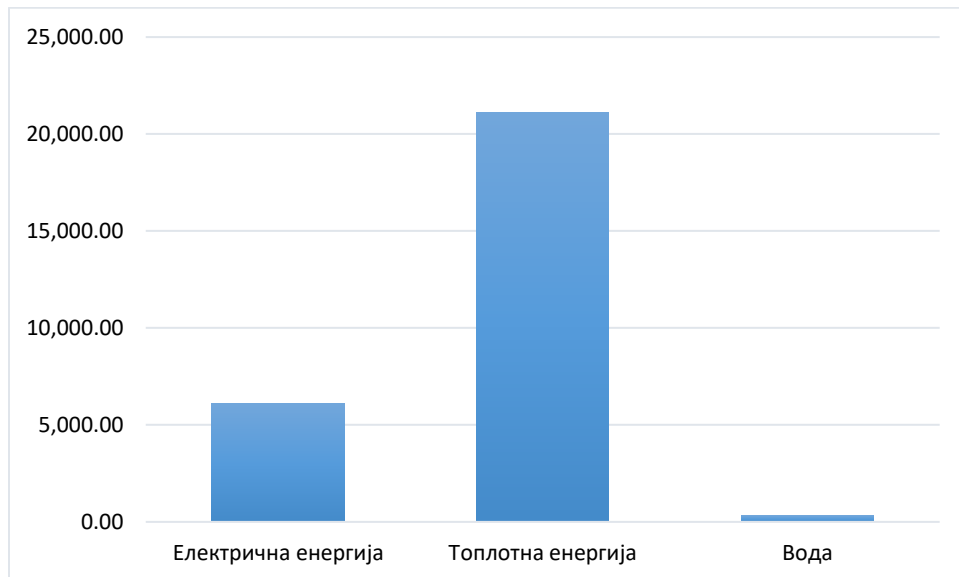


Слика 6-37. Удео енергената у укупним трошковима

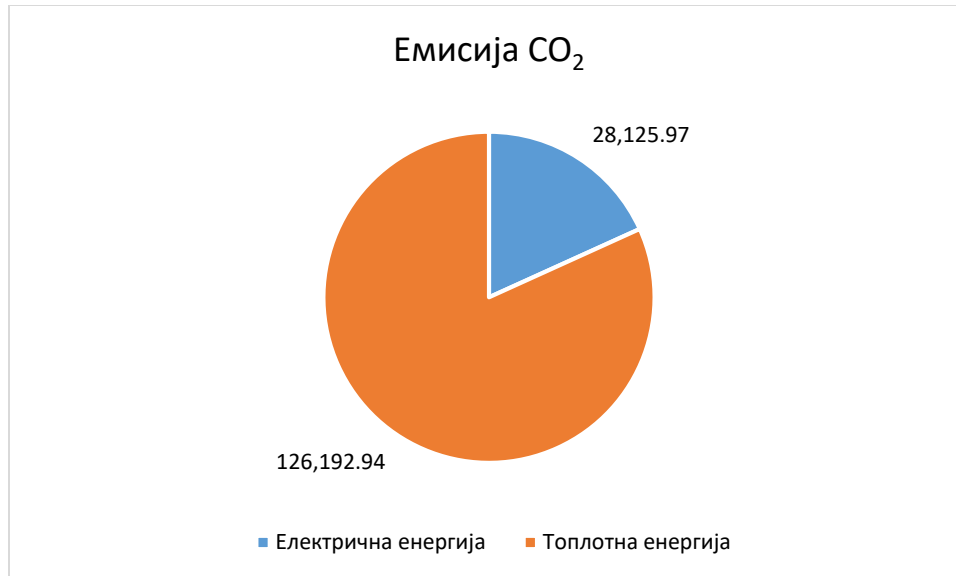
Основна школа "Гоце Делчева" - Јабука, налази се на адреси Трг Бориса Кидрича бр. 10 у Јабуци, изграђена је 1914. године – стари део, и 1963. године нови део школе. Објекат је у лошем стању. Структура објекта новог дела школе је армирано – бетонска конструкција са спољашњим зидом од опеке, док је конструкција старог дела школе масивни систем – зидови од опеке. Кров је кос, кровни покривач крова је цреп. Површина објекта је 5.200 m², а укупна грејна површина је 4.160 m². Укупан број корисника је 628. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: објекат није термички изолован, кров прокишњава, јавља се буђ и влага, велики проблем представљају стари прозори који утичу на енергетску ефикасност објекта, енергент за грејање је гас. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има велику потрошњу и трошкове електричне енергије: 85.075,00 KWh, 8.046,41 EUR-а; објекат има високу потрошњу топлотне енергије: 699.708,00 KWh, 23.204,39 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 168,20 KWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 1.231,88 KWh/cor. На основу спроведене анализе, велике површине школе и великог броја корисника, закључак је да објекат не задовољава одређене параметре комфора. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се термички изолују фасадни зидови, термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору, замена фасадне столарије PVC столаријом пуњеном аргоном, замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.



Слика 6-38. Удео енергената у процентима



Слика 6-39. Удео енергената у укупним трошковима



Слика 6-40. Удео енергената у укупним трошковима

Основна школа "Жарко Зрењанин" - Качарево, налази се у ул. Херцеговачка бр. 12 у Качареву, изграђена је 1950. године. Објекат је у лошем стању. Структура објекта је армирано – бетонска конструкција са спољашњим зидом од опеке. Кров је кос, кровни покривач крова је цреп. Површина објекта је 5.375 m², а укупна грејна површина је 4.300 m². Укупан број корисника је 583. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: објекат није термички изолован, кров прокишњава, јавља се буђ и влага, велики проблем представљају стари прозори који утичу на енергетску ефикасност објекта, енергент за грејање је гас. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има велику потрошњу и трошкове електричне енергије: 53.067,87 kWh, 6.118,37 EUR-а; објекат има високу потрошњу топлотне енергије: 630.964,70 kWh, 21.089,95 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 146,74 kWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 1.101,16 kWh/kor. На основу спроведене анализе, велике површине школе и великог броја корисника, закључак је да објекат не задовољава одређене параметре комфора. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се термички изолују фасадни зидови, термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору, замена фасадне столарије PVC столаријом пуњеном аргоном, замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.

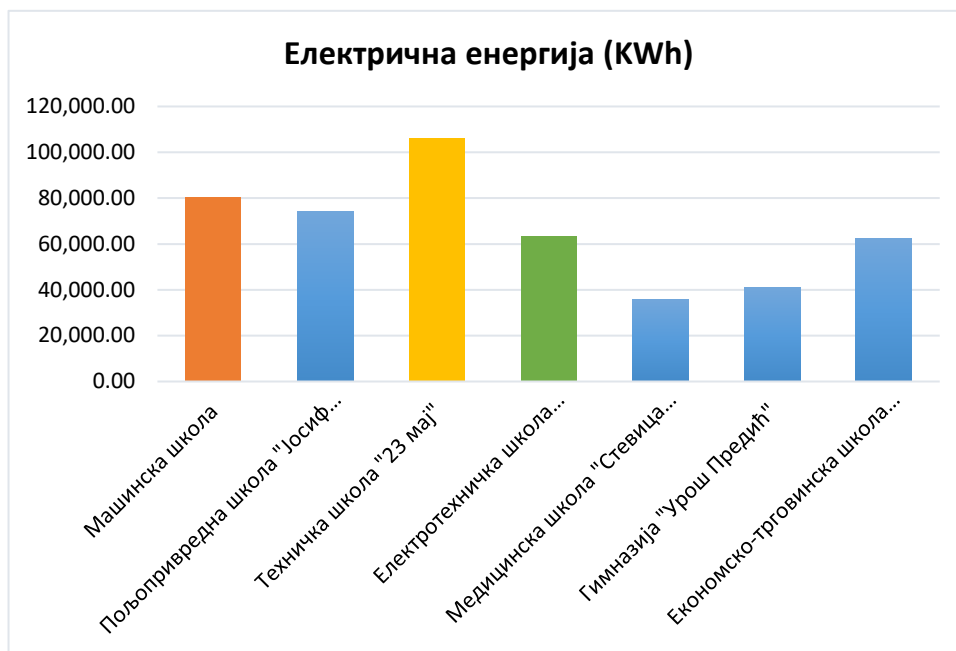
Средње школе

Назив објекта	Електрична енергија			Топлотна енергија			Вода		Укупни трошкови (EUR/god)	Укупно Емисија CO ₂ (t)
	Потрошња kWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња kWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња (m ³)	Трошкови EUR/god		
Машинска школа	80.651,00	10.006,00	42.745,00	504.797,33	45.301,00	166.583,00	2.491,67	2.224,00	57.531,00	209.328,00
Пољопривредна школа "Јосиф Панчић"	74.348,67	6.630,00	39.404,80	291.564,00	27.986,00	81.637,92	2.591,00	2.300,00	36.916,00	121.042,72
Техничка школа "23 мај"	106.077,27	12.453,00	56.220,95	494.300,00	38.644,00	163.119,00	1.065,67	946,06	52.043,06	219.339,95
Електротехничка школа "Никола Тесла"	63.539,67	6.859,03	33.676,03	183.319,00	18.357,35	60.495,00	1.329,67	1.180,43	26.396,81	94.171,03
Медицинска школа "Стевица Јовановић"	35.781,33	4.705,98	18.964,10	137.884,90	4.556,42	27.576,98	821,00	728,85	9.991,25	46.541,08
Гимназија "Урош Предић"	40.952,67	5.015,00	21.704,92	365.670,00	31.681,00	120.671,10	1.461,67	1.297,61	37.993,61	142.376,02
Економско-трговинска школа "Паја Маргановић"	62.523,67	5.695,60	33.137,55	368.080,00	33.656,49	121.466,40	1.059,67	940,73	40.292,82	154.603,95
Укупно:	463.874,28	51.364,61	245.853,35	2.345.615,23	200.182,26	741.549,40	10.820,35	9.617,68	261.164,55	987.402,75

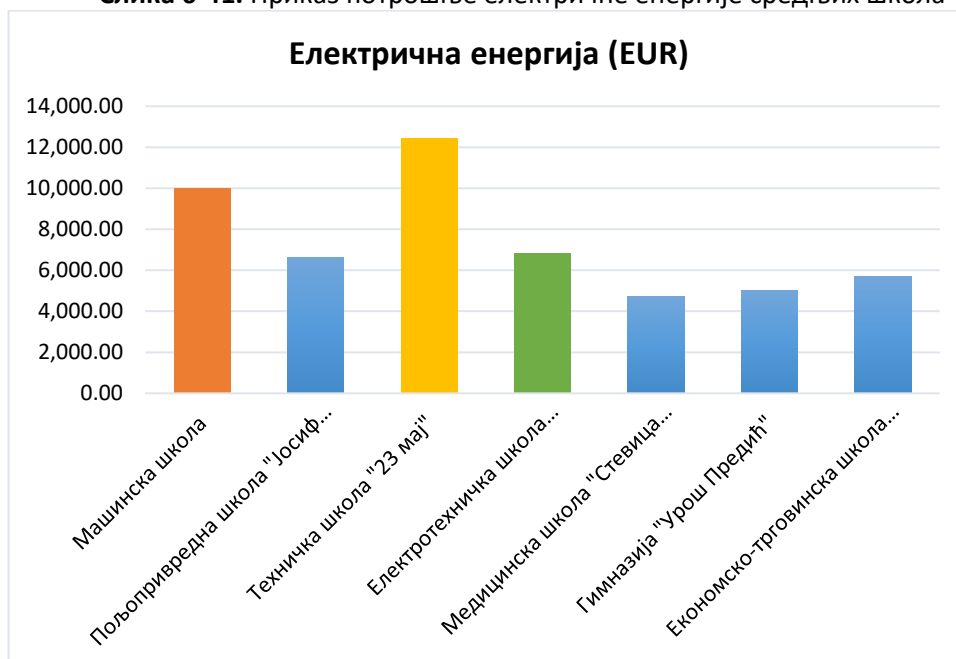
Табела 6-10. Подаци о годишњој потрошњи електричне, топлотне енергије и воде објеката

Назив објекта	Година изградње / реконструкције	Бр. корисника	Укупна површина зграде (m ²)	Грејана површина зграде (m ²)	Грејана запремина зграде (m ³)	Електрична енергија				Топлотна енергија				Вода				
						KWh/m ²	KWh/kor.	EUR/m ²	EUR/kor.	KWh/m ²	KWh/m ³	KWh/kor.	EUR/m ³	EUR/kor.	m ³ /m ²	m ³ /kor.	EUR/m ²	EUR/kor.
Машинска школа	1966-1969/	970	3,843.75	3,075.00	13,181.00	20.98	85.80	2.60	10.64	164.16	38.30	520.41	3.44	46.70	0.65	2.65	0.01	0.04
Пољопривредна школа "Јосиф Панчић"	1961/2016	624	5,923.75	4,739.00	19,913.90	12.55	117.27	1.12	10.46	61.52	14.64	459.88	1.41	44.14	0.44	4.09	0.39	3.63
Техничка школа "23 мај"	1968/2004	995	4,158.65	3,326.92	11,268.44	25.51	106.61	2.99	12.52	148.58	43.87	496.78	3.43	38.84	0.26	1.07	0.23	0.95
Електротехничка школа "Никола Тесла"	1905/2010	742	2,815.50	1,420.00	6,390.00	22.59	85.63	2.44	9.24	129.10	28.69	247.06	2.87	24.74	0.47	1.79	0.42	1.59
Медицинска школа "Стевица Јовановић"	1958-1961/	708	3,217.00	2,573.00	10,292.00	11.12	50.54	1.46	6.65	53.59	13.40	194.75	0.44	6.44	0.26	1.16	0.23	1.03
Гимназија "Урош Предић"	1863-1888	1071	2,353.75	1,883.00	10,356.50	17.40	40.11	2.13	4.68	194.20	35.31	341.43	3.06	29.58	0.62	1.43	0.55	1.21
Економско-трговинска школа "Паја Маргановић"	1958/2017	964	4,481.00	3,585.00	10,358.00	13.95	66.23	1.27	5.91	102.67	35.54	381.83	3.25	34.91	0.24	1.12	0.21	0.98

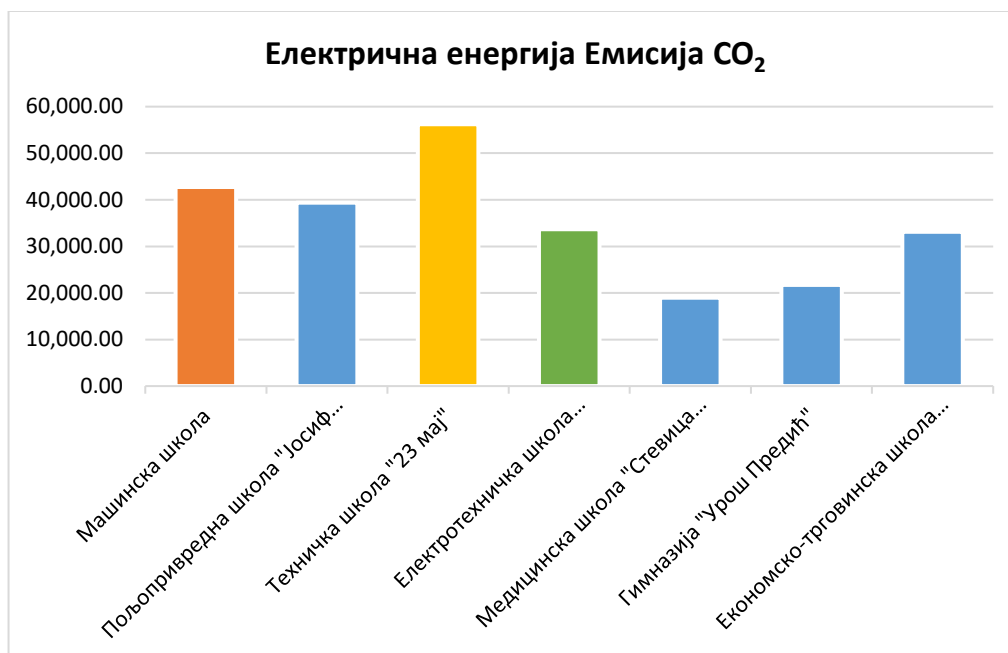
Табела 6-11. Основни подаци објеката и индикатори специфичне потрошње енергије



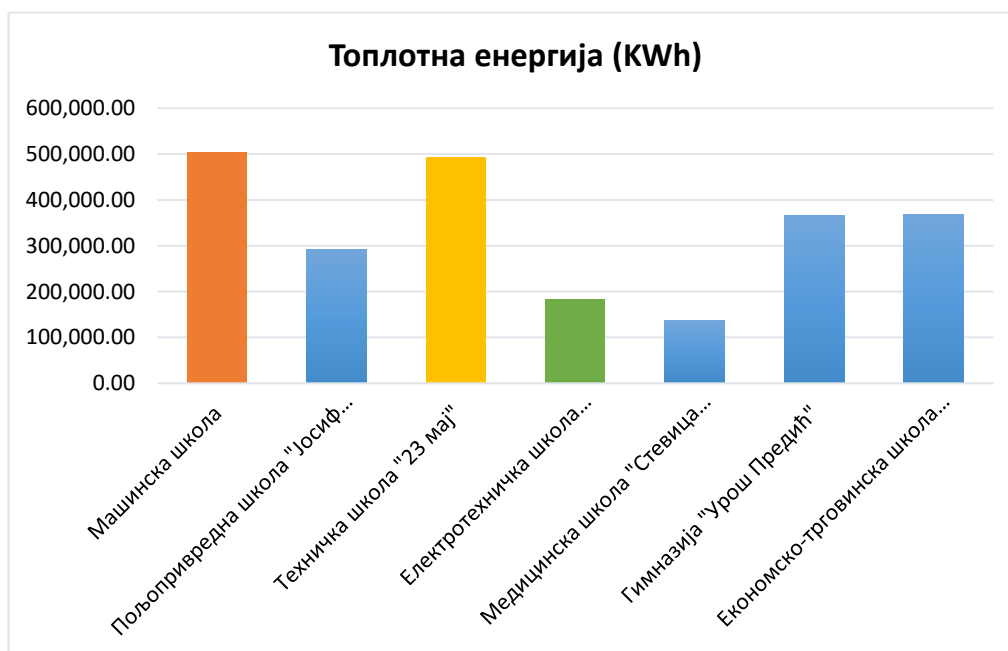
Слика 6-41. Приказ потрошње електричне енергије средњих школа



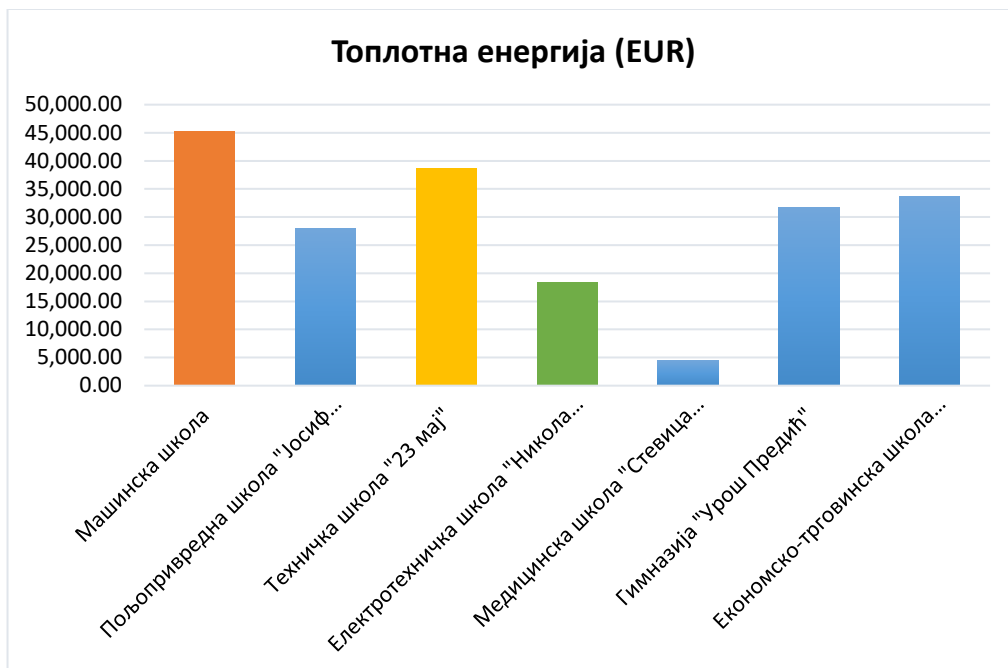
Слика 6-42. Приказ потрошње електричне енергије средњих школа



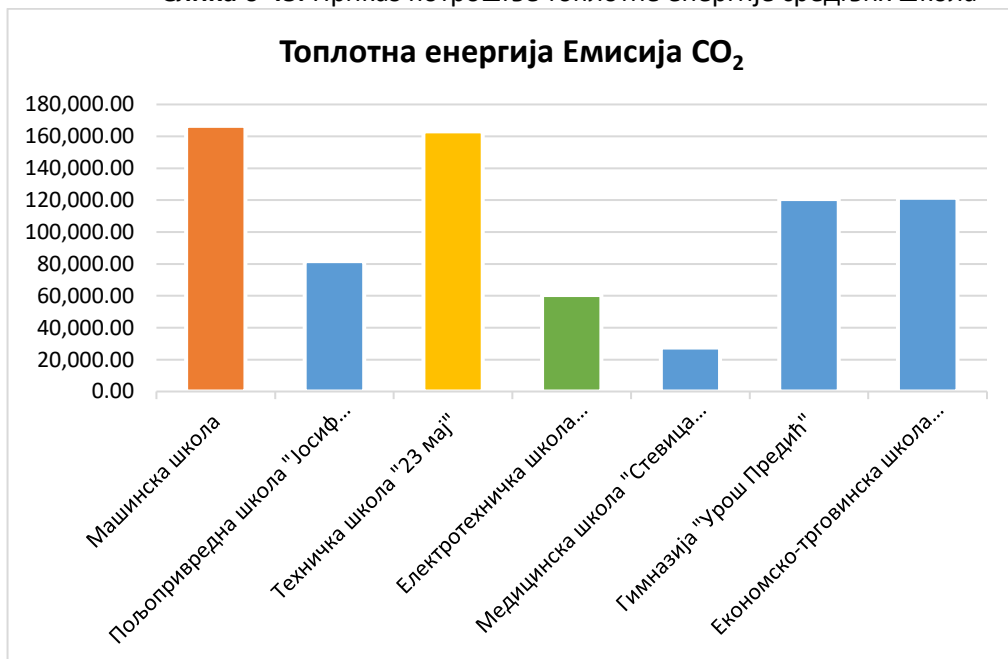
Слика 6-43. Приказ Емисије CO₂ средњих школа



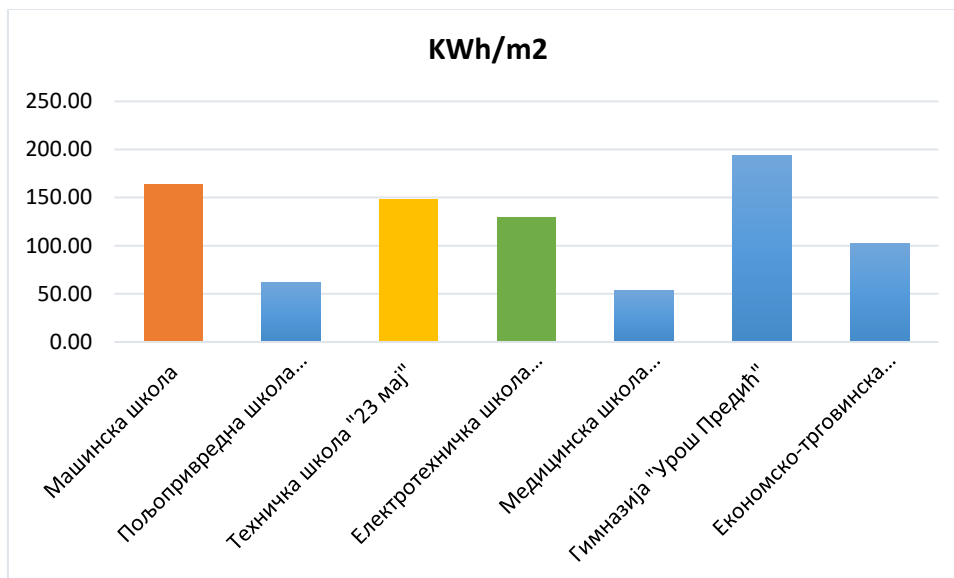
Слика 6-44. Приказ потрошње топлотне енергије средњих школа



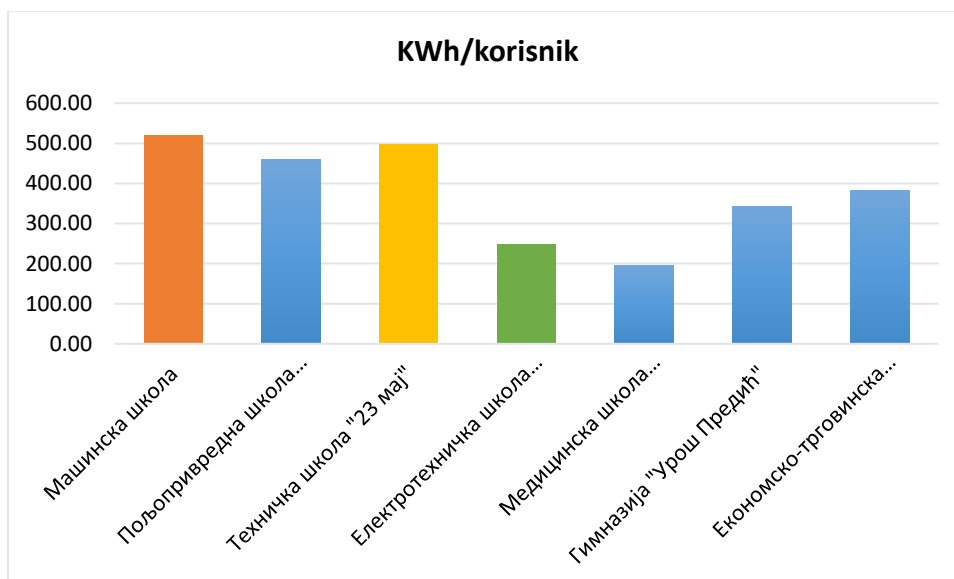
Слика 6-45. Приказ потрошње топлотне енергије средњих школа



Слика 6-46. Приказ Емисије CO₂ средњих школа

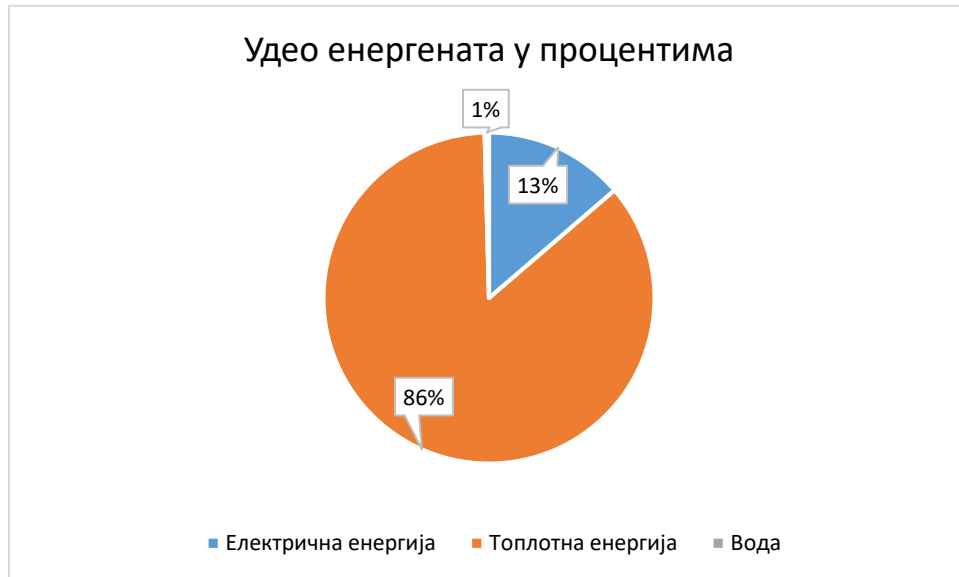


Слика 6-47. Приказ рангирања средњих школа по индикатору KWh/m² топлотне енергије

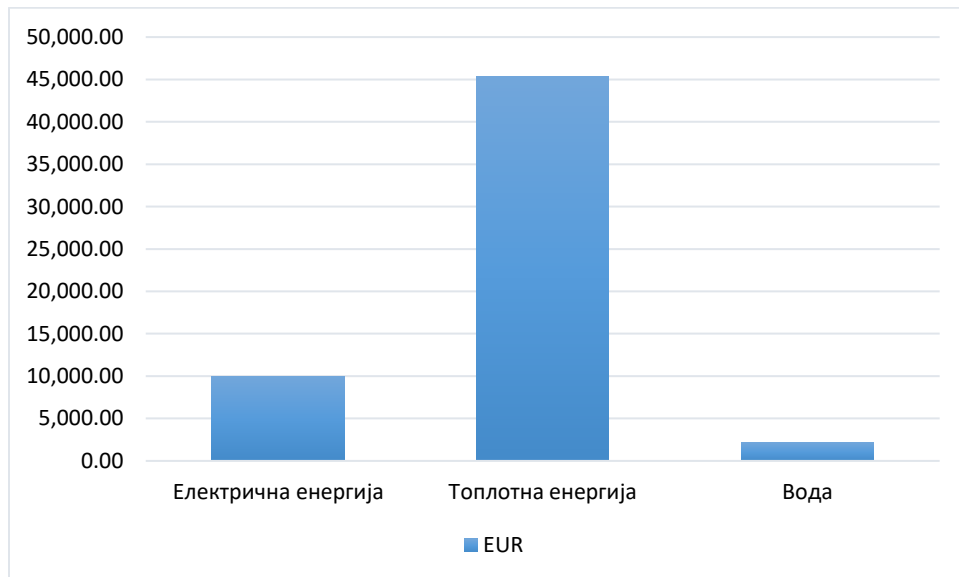


Слика 6-48. Приказ рангирања средњих школа по индикатору KWh/korisnik топлотне енергије

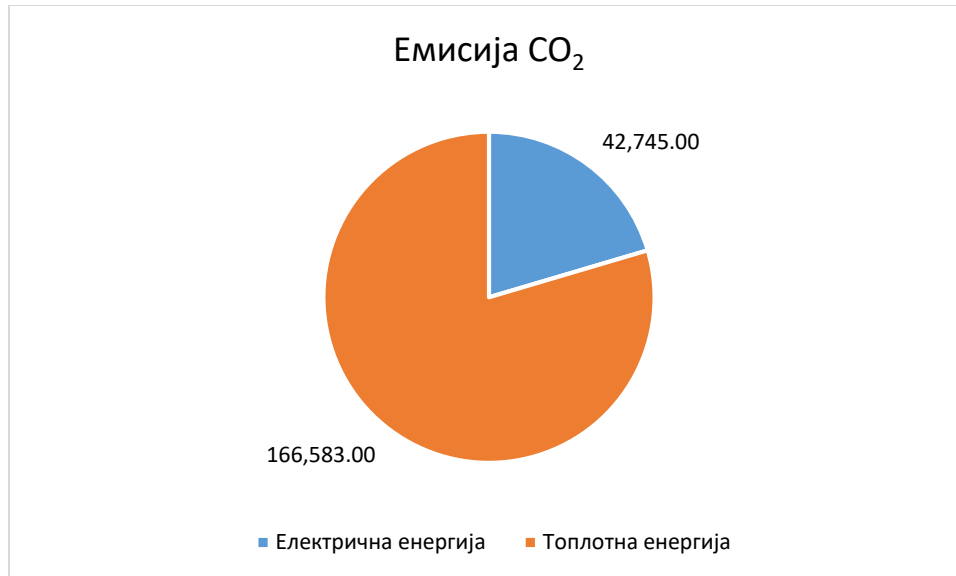
Средња школа "Машинска школа"



Слика 6-49. Удео енергената у процентима

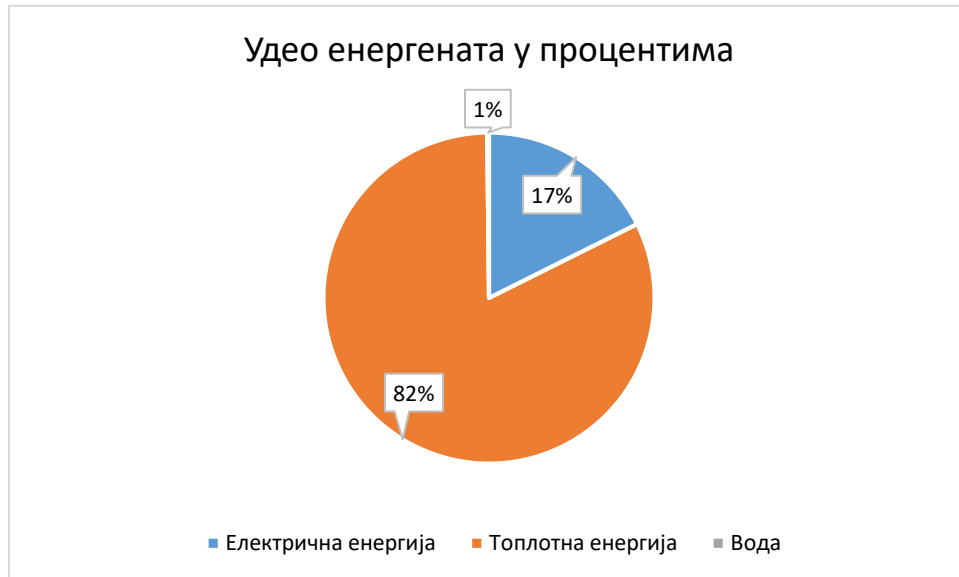


Слика 6-50. Удео енергената у укупним трошковима

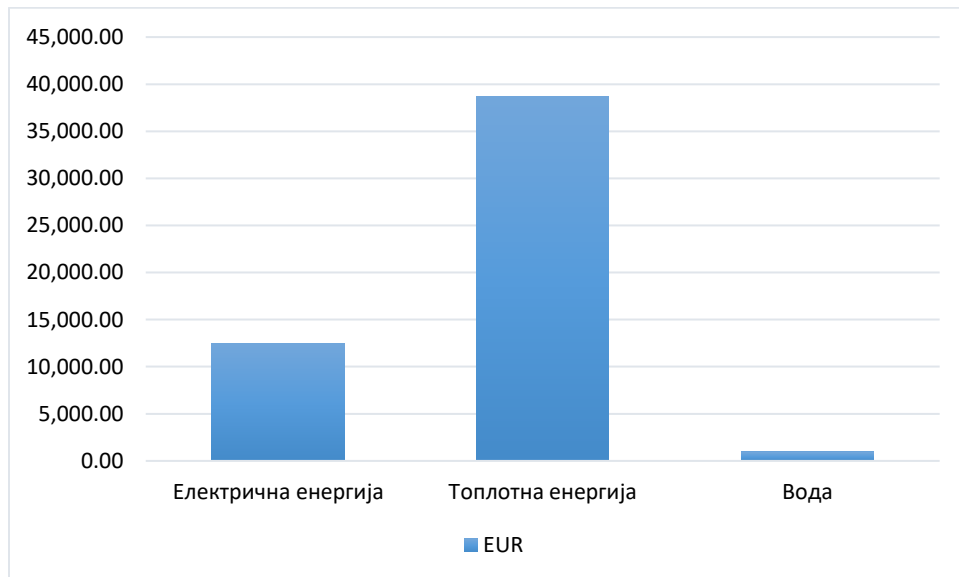


Слика 6-51. Удео енергената у укупним трошковима

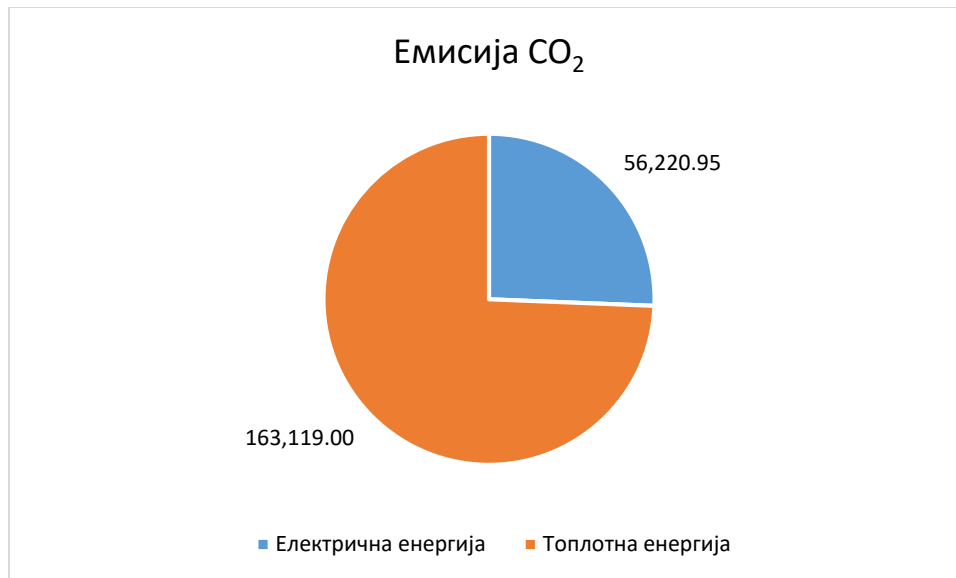
Средња школа "Машинска школа", налази се у улици Браће Јовановића бр. 103 и изграђена је 1966/1969. године. Објекат је у јако лошем стању. Структура објекта је армирано – бетонска конструкција са спољашњим зидом од опеке. Кров је кос, кровни покривач крова је лим. Површина објекта је 3.843,75 m², а укупна грејна површина је 3.075 m². Укупан број корисника је 970. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: објекат није термички изолован, велики проблем представљају стари прозори који утичу на енергетску ефикасност објекта, у објекту је јако хладно, ученици седе у јакнама, просечна температура у зимском периоду је 12°, енергент за грејање је даљинска топлота. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има велику потрошњу и трошкове електричне енергије: 80.651,00 kWh, 10.006,00 EUR-а; објекат има највећу потрошњу топлотне енергије: 504.797,33 kWh, 45.301,00 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 164,16 kWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 520,41 kWh/kor. На основу спроведене анализе, велике површине школе и великог броја корисника, закључак је да објекат не задовољава одређене параметре комфора. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се термички изолују фасадни зидови, термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору, замена постојеће фасадне дрвене столарије и металне браварије PVC столаријом пуњеном аргоном, замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.



Слика 6-52. Удео енергената у процентима



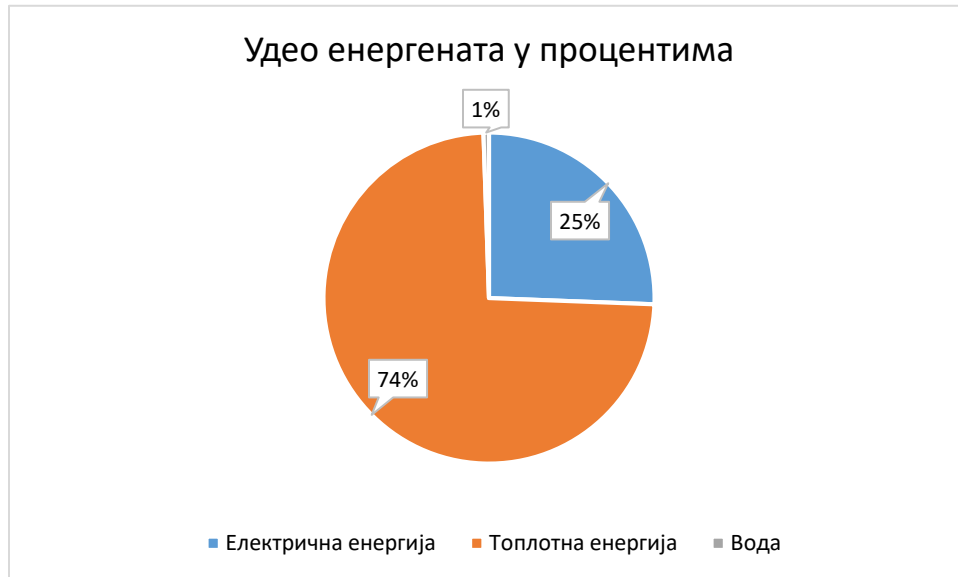
Слика 6-53. Удео енергената у укупним трошковима



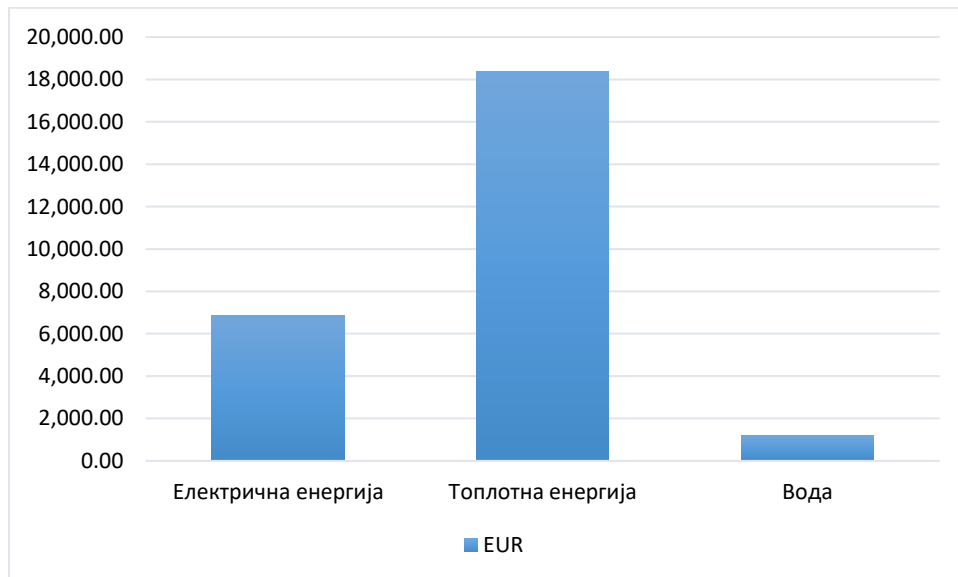
Слика 6-54. Удео енергената у укупним трошковима

Средња техничка школа "23 Мај", налази се у улици Браће Јовановића бр. 89 и изграђена је 1968. године. Објекат је у јако лошем стању. Структура објекта је армирано – бетонска конструкција са спољашњим зидом од опеке. Кров је кос, кровни покривач крова је лим. Површина објекта је 4.158,65 m², а укупна грејна површина је 3.326,92 m². Укупан број корисника је 995. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: објекат није термички изолован, велики проблем представљају стари прозори који утичу на енергетску ефикасност објекта, у објекту је хладно, ученици седе у јакнама, енергент за грејање је даљинска топлота. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има највећу потрошњу и трошкове електричне енергије: 106.077,27 KWh, 12.453,00 EUR-а; објекат има велику потрошњу топлотне енергије: 494.300,00 KWh, 38.644,00 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 148,58 KWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 498,78 KWh/kor. На основу спроведене анализе, велике површине школе и великог броја корисника, закључак је да објекат не задовољава одређене параметре комфора. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се термички изолују фасадни зидови, термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору, замена постојеће фасадне дрвене столарије и металне браварије PVC столаријом пуњеном аргоном, замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.

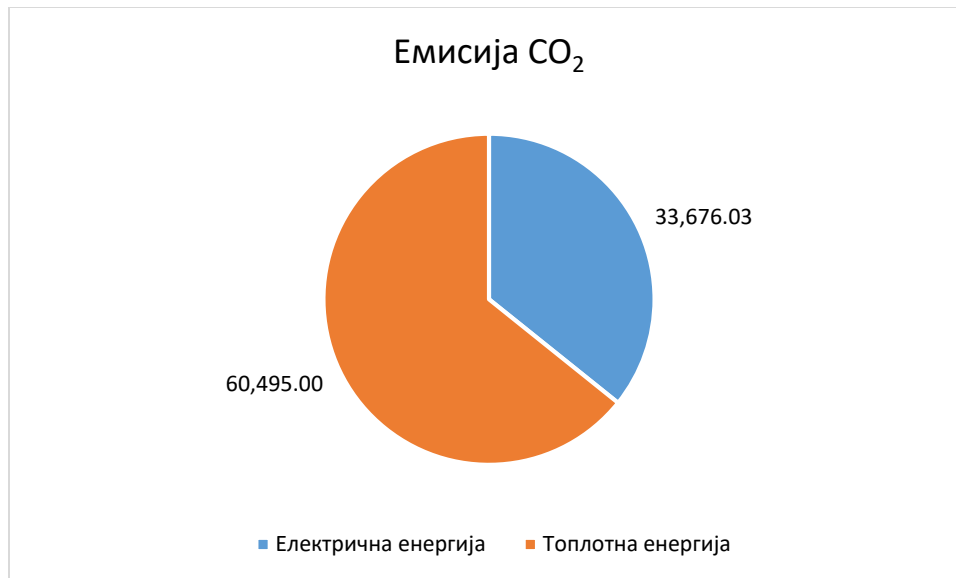
Средња електротехничка школа "Никола Тесла"



Слика 6-55. Удео енергената у процентима



Слика 6-56. Удео енергената у укупним трошковима



Слика 6-57. Удео енергената у укупним трошковима

Средња електротехничка школа "Никола Тесла", налази се у улици Максима Горког бр. 7 и изграђена је 1905. године. Објекат је под заштитом културних споменика. Структура објекта је масивна конструкција са спољашњим зидом од опеке. Кров је кос, кровни покривач крова је цреп. Површина објекта је 2.815,50 m², а укупна грејна површина је 1.420,00 m². Укупан број корисника је 742. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: објекат није термички изолован, велики проблем представљају стари прозори који утичу на енергетску ефикасност објекта, енергент за грејање је даљинска топлота. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има средњу потрошњу и трошкове електричне енергије: 63.539,67 KWh, 6.859,03 EUR-а; објекат има средњу потрошњу топлотне енергије: 183.319,00 KWh, 18.357,35 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 129,10 KWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 247,06 KWh/кор. На основу спроведене анализе, закључак је да објекат не задовољава одређене параметре комфора. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се замени постојећа фасадна столарије PVC столаријом пуњеном аргоном, замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.

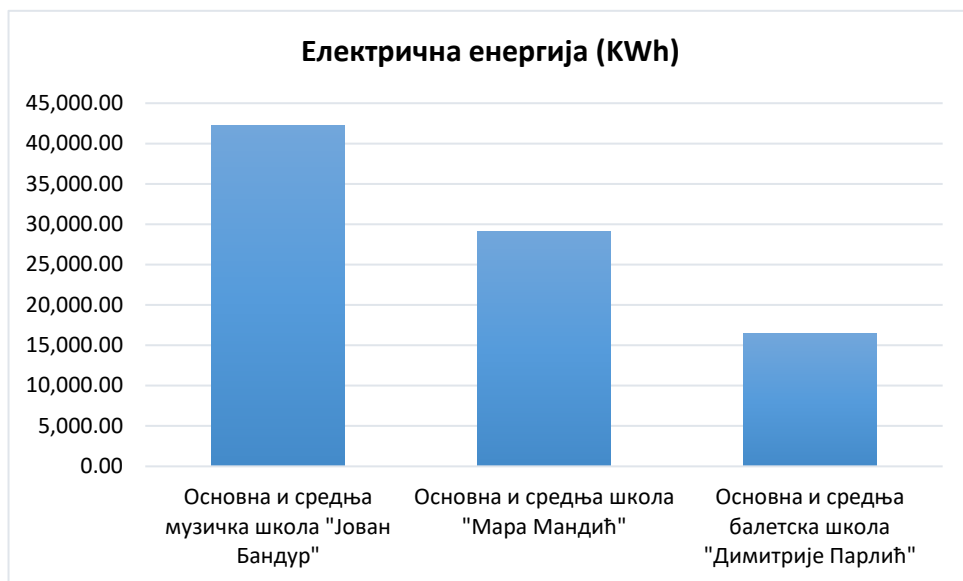
Специјалне школе

Назив објекта	Електрична енергија			Топлотна енергија			Вода		Укупни трошкови (EUR/god)	Укупно Емисија CO ₂ (t)
	Потрошња KWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња KWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња (m ³)	Трошкови EUR/god		
Основна и средња музичка школа "Јован Бандур"	42.260,67	3.824,35	22.398,16	115.154,37	15.084,36	38.000,94	284,00	252,12	19.160,83	60.399,10
Основна и средња школа "Мара Мандић"	29.161,00	2.937,00	15.455,33	121.002,30	4.002,00	24.200,46	418,67	371,68	7.310,68	39.655,79
Основна и средња балетска школа "Димитрије Парлић"	16.409,00	1.702,60	8.696,77	95.325,33	8.236,52	31.457,36	394,00	349,78	10.288,90	40.154,13
Укупно:	87.830,67	8.463,95	46.550,26	331.482,00	27.322,88	93.658,76	1096,67	973,58	36.760,41	140.209,02

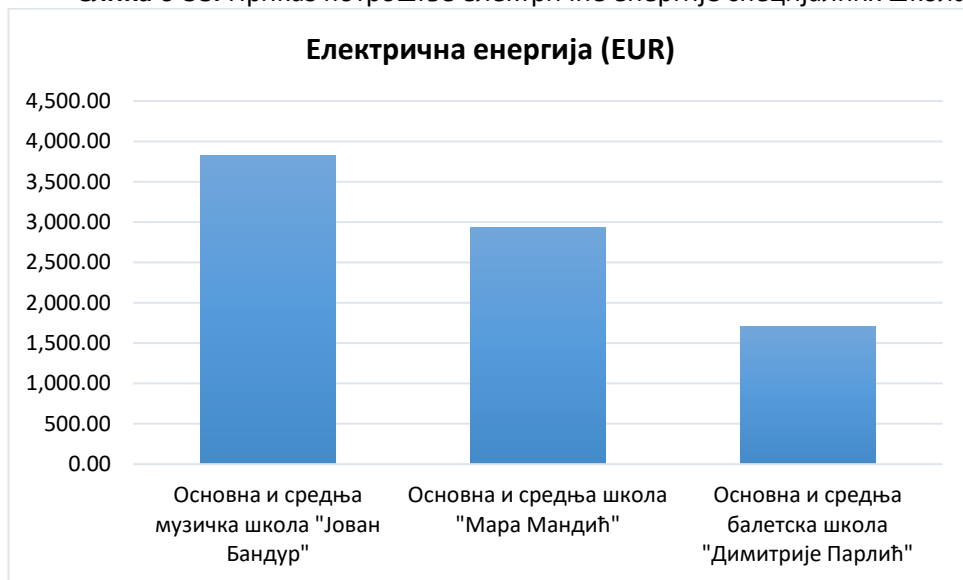
Табела 6-12. Подаци о годишњој потрошњи електричне, топлотне енергије и воде објекта

Назив објекта	Година изградње / реконструкције	Бр. корисника	Укупна површина зграде (m ²)	Грејана површина зграде (m ²)	Грејана запремина зграде (m ³)	Електрична енергија				Топлотна енергија					Вода			
						KWh/m ²	KWh/kor.	EUR/m ²	EUR/kor.	KWh/m ²	KWh/m ³	KWh/kor.	EUR/m ³	EUR/kor.	m ³ /m ²	m ³ /kor.	EUR/m ²	EUR/kor.
Основна и средња музичка школа "Јован Бандур"	1891/2017	582	1,361.25	1,089.00	3,595.00	38.81	72.61	2.81	6.57	105.74	32.03	220.60	4.20	28.90	0.21	0.49	0.18	0.48
Основна и средња школа "Мара Мандић"	пре 100 год./2008	343	1,500.00	1,200.00	4,800.00	19.44	90.28	1.96	8.56	100.84	25.21	352.78	0.83	11.67	0.28	1.30	0.25	1.08
Основна и средња балетска школа "Димитрије Парлић"	пре 100 год./2016	365	837.50	670.00	2,211.00	19.59	45.58	2.03	4.66	142.28	43.11	261.17	3.73	22.57	0.47	1.08	0.42	0.96

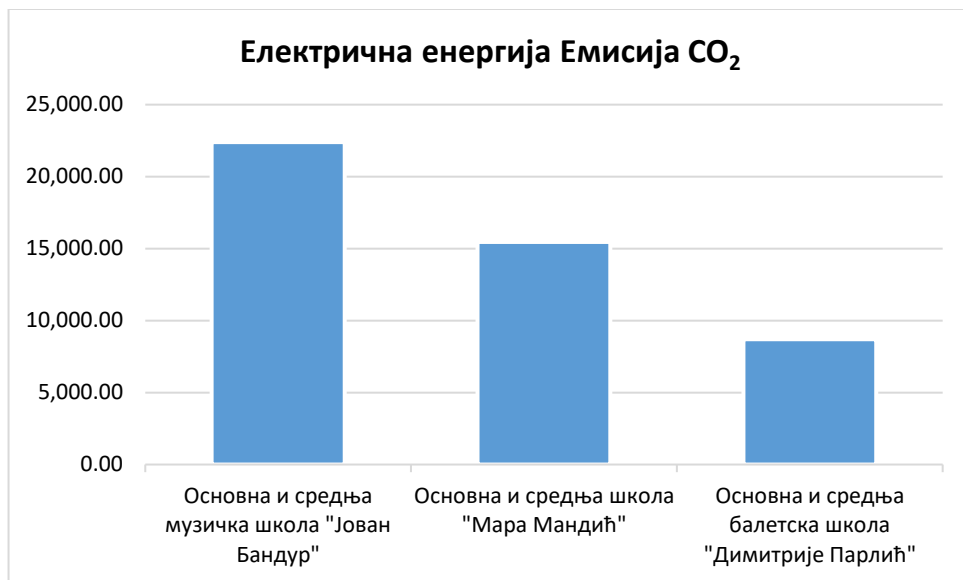
Табела 6-13. Основни подаци објекта и индикатори специфичне потрошње енергије



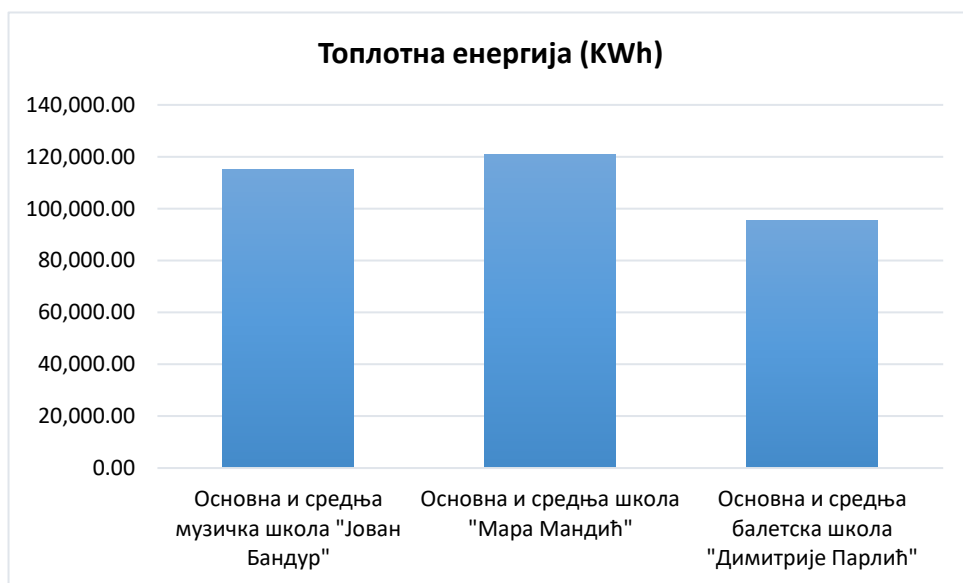
Слика 6-58. Приказ потрошње електричне енергије специјалних школа



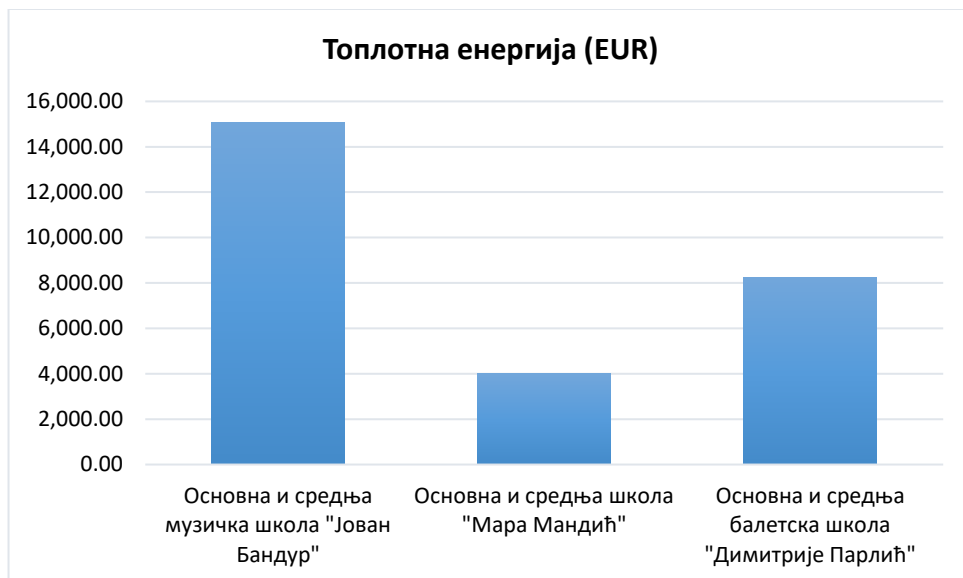
Слика 6-59. Приказ потрошње електричне енергије специјалних школа



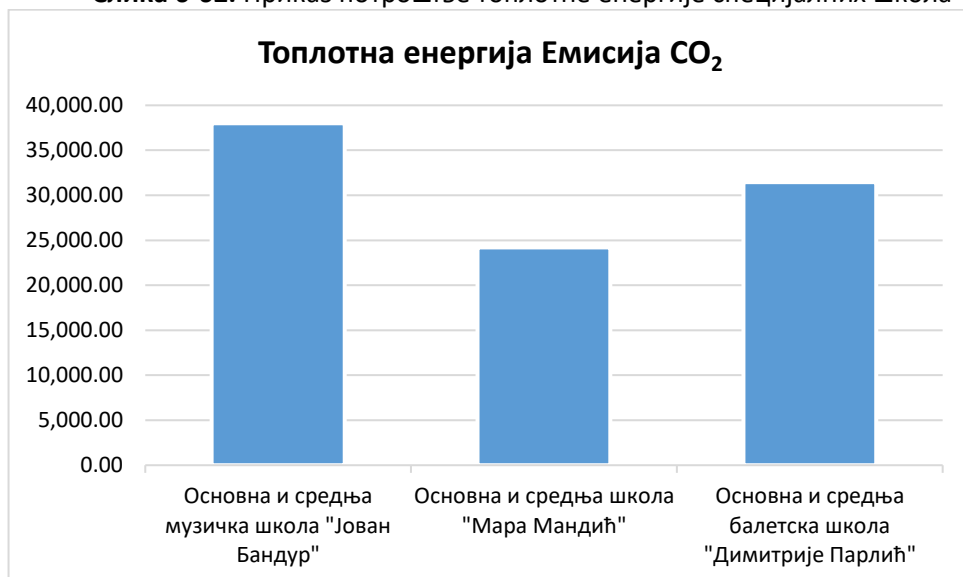
Слика 6-60. Приказ Емисије CO₂ специјалних школа



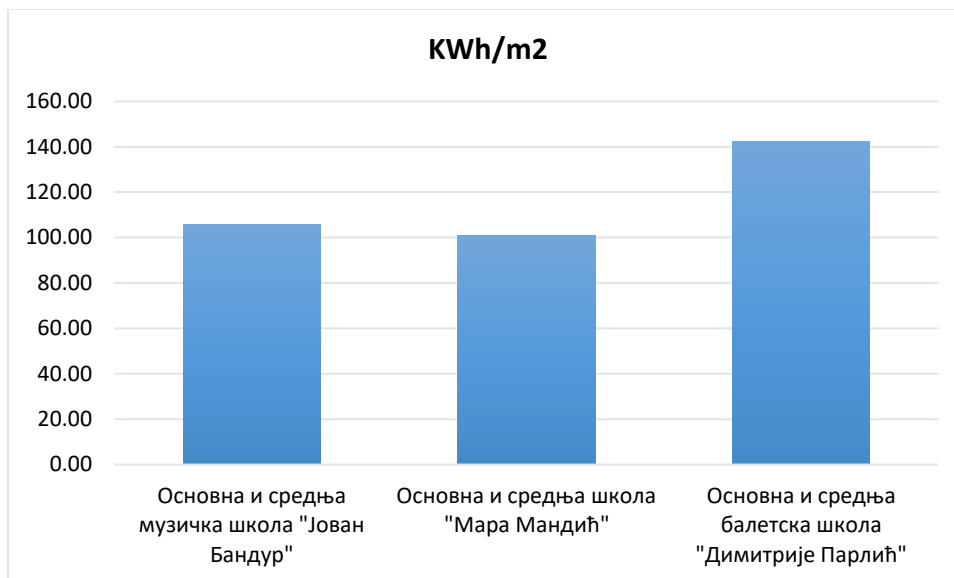
Слика 6-61. Приказ потрошње топлотне енергије специјалних школа



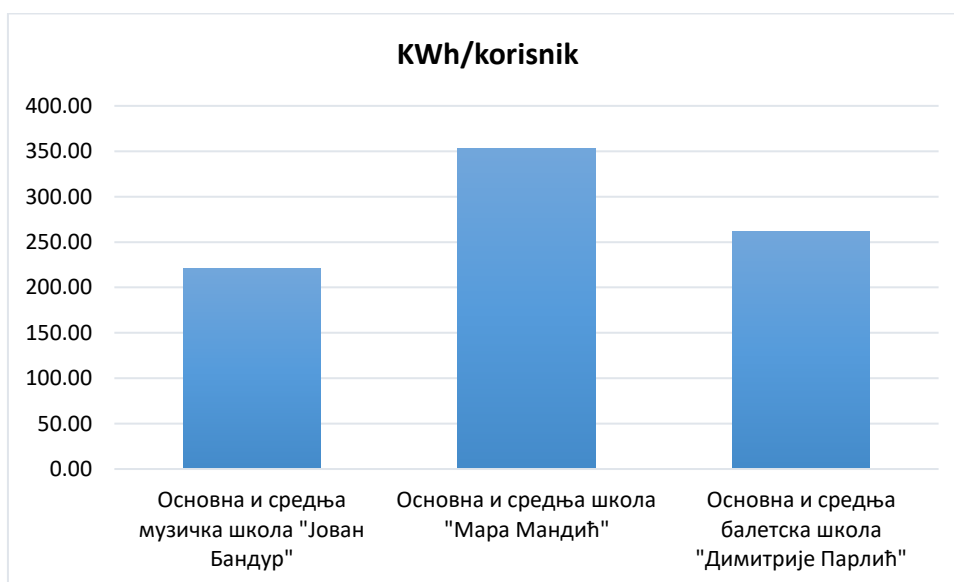
Слика 6-62. Приказ потрошње топлотне енергије специјалних школа



Слика 6-63. Приказ Емисије CO₂ специјалних школа



Слика 6-64. Приказ рангирања специјалних школа по индикатору KWh/m² топлотне енергије



Слика 6-65. Приказ рангирања специјалних школа по индикатору KWh/korisnik топлотне енергије

Административни објекти

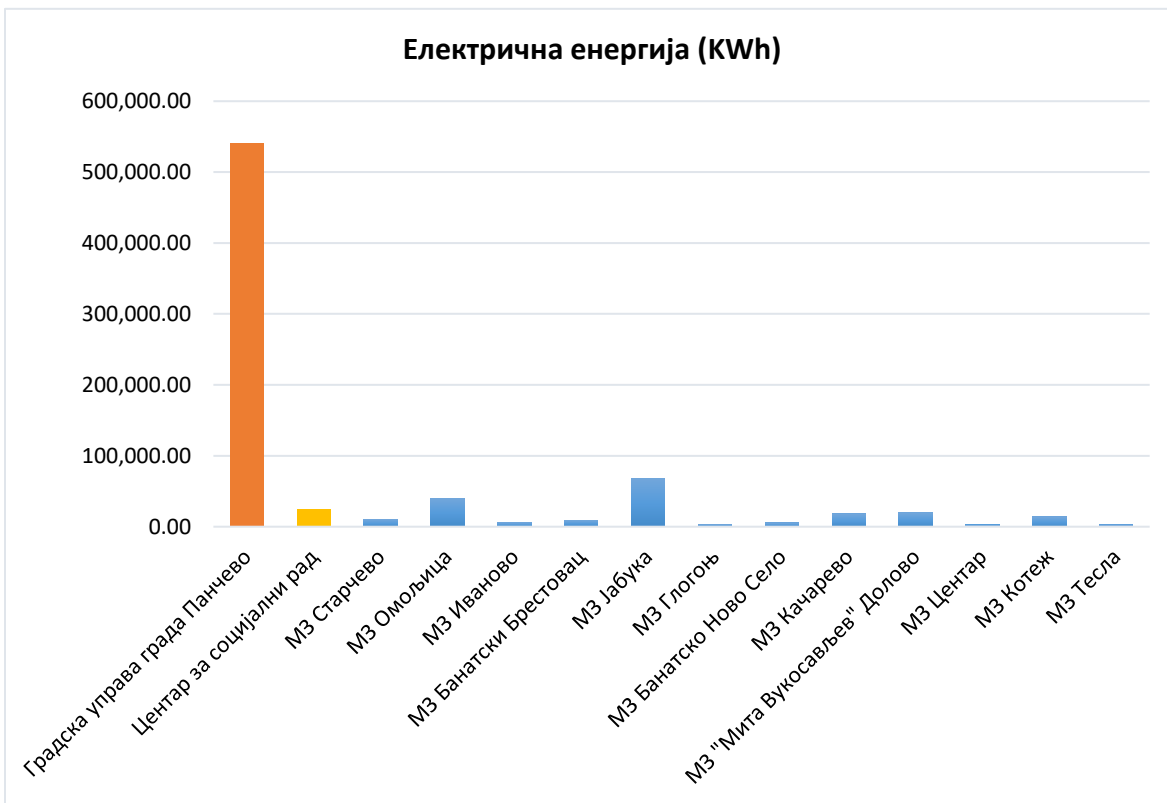
Назив објекта	Електрична енергија			Топлотна енергија			Вода		Укупни трошкови (EUR/god)	Укупно Емисија CO ₂ (t)
	Потрошња KWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња KWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња (m ³)	Трошкови EUR/god		
Градска управа града Панчево	540.516,33	51.862,57	286.473,65	515.446,00	109.394,41	170.097,18	3.449,00	3.062,00	164.318,98	456.570,83
Центар за социјални рад	25.166,67	2.070,21	13.338,34	121.628,00	2.351,06	38.920,96	274,67	243,84	4.665,11	52.259,30
Зграда Месне заједнице										
МЗ Старчево	10.823,00	1.173,82	5.736,19	19.908,67	2.159,22	10.551,60	45,00	22,24	3.355,28	16.287,79
МЗ Омолица	40.243,33	4.196,90	21.328,96	119.549,00	2.607,41	38.255,68	24,00	11,86	6.816,17	59.584,64
МЗ Иваново	6.304,67	546,21	3.341,48	12.380,33	1.072,57	6.561,57	71,00	35,09	1.653,87	9.903,05
МЗ Банатски Брестовац	9.391,33	963,00	4.977,40	19.860,00	2.036,46	10.525,80	257,00	127,01	3.126,47	15.503,20
МЗ Јабука	68.118,33	6.866,11	36.102,71	47.163,40	1.578,96	9.432,68	49,00	24,22	8.469,29	45.535,39
МЗ Глогоњ	3.672,33	679,42	1.946,33	6.463,50	236,93	1.292,70	10,00	4,94	921,29	3.239,03
МЗ Банатско Ново Село	5.820,00	850,24	3.084,60	47.457,90	1.577,47	9.491,58	365,00	257,28	2.684,99	12.576,18
МЗ Качарево	17.974,67	1.936,55	9.526,58	28.690,50	957,34	5.738,10	43,00	21,25	2.915,14	15.264,68
МЗ "Мита Вукосављев" Долово	19.783,00	1.985,78	10.484,99	12.099,30	425,51	2.419,86	119,00	53,47	2.464,76	12.904,85
МЗ Центар	2.597,33	383,96	1.376,58	48.316,60	1.698,31	9.663,32	452,66	706,76	2.789,03	11.039,90
МЗ Котеж	14.127,67	1.408,50	7.487,67	26.200,00	1.779,66	8.646,00	22,00	37,78	3.225,94	16.133,67
МЗ Тесла	2.934,00	409,50	1.555,02	7.972,67	1.112,74	4.225,52	346,00	307,17	1.829,41	5.780,54
Укупно:	767.472,66	75.332,77	406.760,50	1.033.135,87	128.988,05	325.822,55	5.527,33	4.914,91	209.235,73	732.583,05

Табела 6-14. Подаци о годишњој потрошњи електричне, топлотне енергије и воде објеката

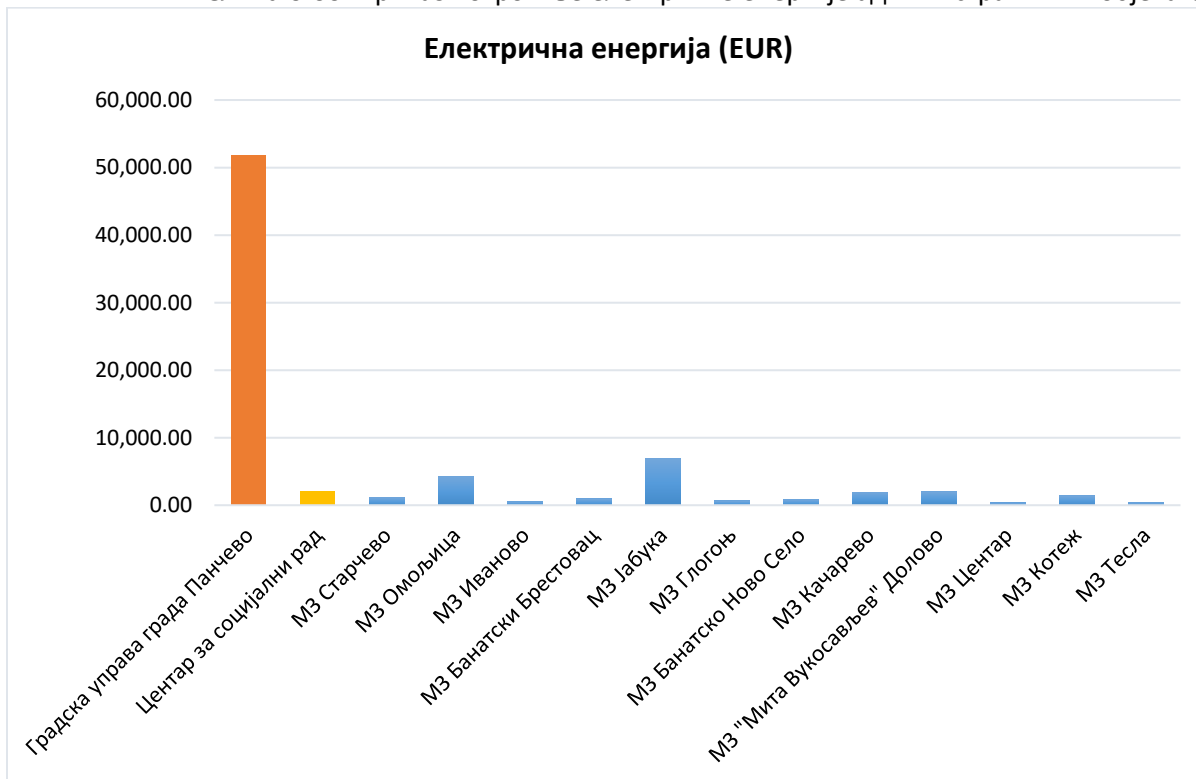
Назив објекта	Година изградње / реконструкције	Бр. корисника	Укупна површина зграде (m ²)	Грејана површина зграде (m ²)	Грејана запремина зграде (m ³)	Електрична енергија				Топлотна енергија				Вода				
						KWh/m ²	KWh/кор.	EUR/m ²	EUR/кор.	KWh/m ²	KWh/m ³	KWh/кор.	EUR/m ³	EUR/кор.	m ³ /m ²	m ³ /кор.	EUR/m ²	EUR/кор.
Градска управа града Панчево	1963/2018	1400	9,517.21	7,613.77	20,937.86	70.99	386.08	5.45	37.04	67.70	24.62	1,288.62	5.22	273.49	0.36	2.46	0.32	7.65
Центар за социјални рад	1962/2016	140	1,001.36	834.00	2,752.20	30.18	179.76	2.07	14.79	145.84	44.19	3,040.70	0.85	58.78	0.27	1.96	0.24	6.09
Зграда Месне заједнице																		
МЗ Старчево	пре 100 год./1998	65	320.00	60.00	210.00	180.38	166.51	3.67	18.06	331.81	94.80	1,327.24	10.28	143.95	0.14	0.69	0.06	1.48
МЗ Омолица	пре 70 год./2008	265	500.00	400.00	1,300.00	100.61	151.86	8.39	15.84	298.87	91.96	7,969.93	2.01	173.83	0.05	0.09	0.02	0.79
МЗ Иваново	1868/2010	40	250.00	50.00	185.00	126.09	157.62	2.18	13.66	247.61	66.92	2,476.07	5.80	214.51	0.28	1.78	0.14	7.01
МЗ Банатски Брестовац	1979/2017	42	3,226.00	728.00	2,184.00	12.90	223.60	0.30	22.93	27.28	9.09	1,655.00	0.93	169.71	0.08	6.12	0.03	10.58
МЗ Јабука	1950/2014	50	250.00	200.00	760.00	340.59	1,362.37	27.46	137.32	235.82	62.06	4,716.34	2.08	157.90	0.20	0.98	0.09	2.42
МЗ Глогоњ	пре 50 год./2013	39	170.00	136.00	442.00	27.00	94.16	4.00	17.42	47.53	14.62	718.17	0.54	26.33	0.06	0.26	0.02	0.54
МЗ Банатско Ново Село	1765/2017	72	775.00	620.00	1,835.20	9.39	80.83	1.10	11.81	76.55	25.86	3,954.83	0.86	131.46	0.47	5.07	0.33	21.44
МЗ Качарево	1970-тих/2003	34	312.50	250.00	937.17	71.90	528.67	6.20	56.96	114.76	30.61	7,172.63	1.02	239.34	0.14	1.26	0.06	5.31

МЗ "Мита Вукосявлев" Долово	1896/2008	220	750.00	600.00	2,340.00	32.97	89.92	2.65	9.03	20.17	5.17	604.97	0.18	21.28	0.16	0.54	0.07	2.67
МЗ Центар	1980-тих- 2005/2008	105	897.56	718.04	2,800.35	3.62	24.74	0.43	3.66	67.29	17.25	9,633.21	0.61	339.66	0.50	4.31	0.78	141.35
МЗ Котеж	1982/2018	220	1,584.85	500.00	1,715.00	28.26	64.22	0.89	6.40	52.40	15.28	1,310.00	1.04	88.98	0.01	0.10	0.02	1.88
МЗ Тесла	1964- 1969/2015	109	493.15	155.00	1,481.25	18.93	26.92	0.83	3.76	51.44	5.38	885.85	0.75	123.64	0.70	3.17	0.62	34.12

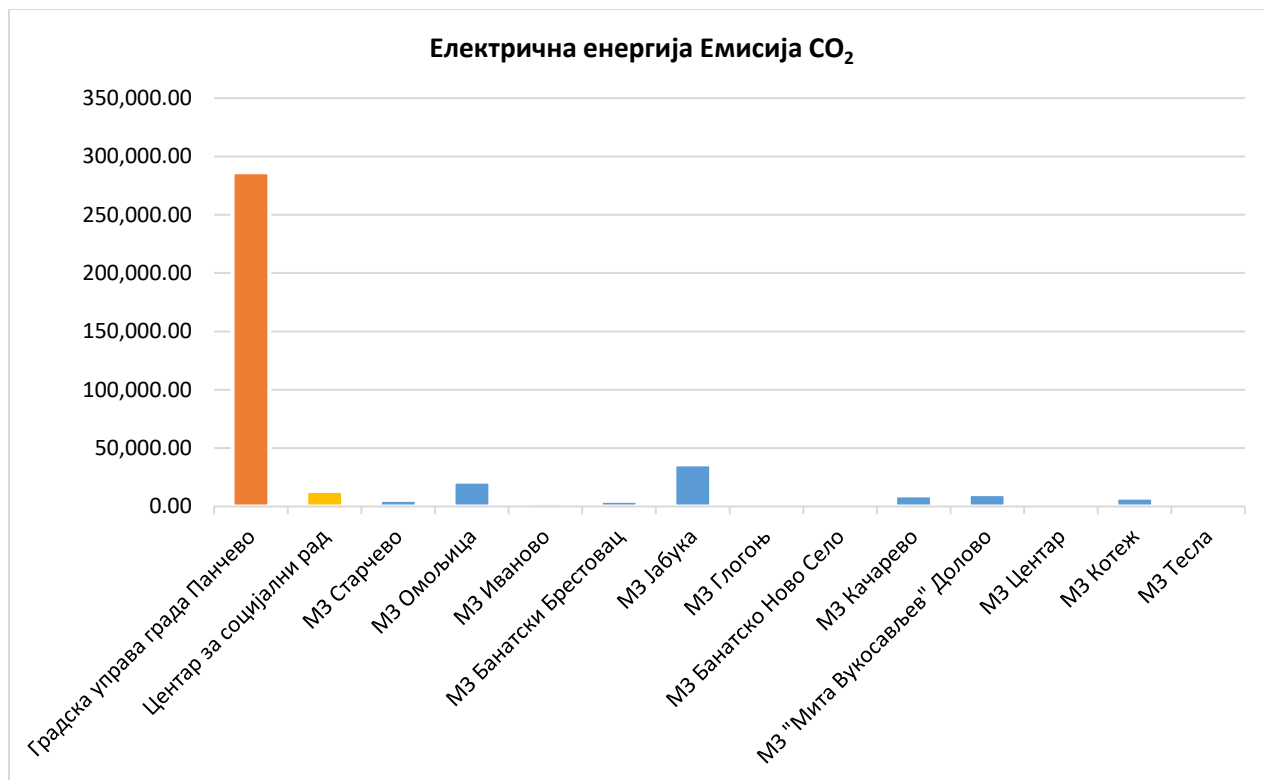
Табела 6-15. Основни подаци објекта и индикатори специфичне потрошње енергије



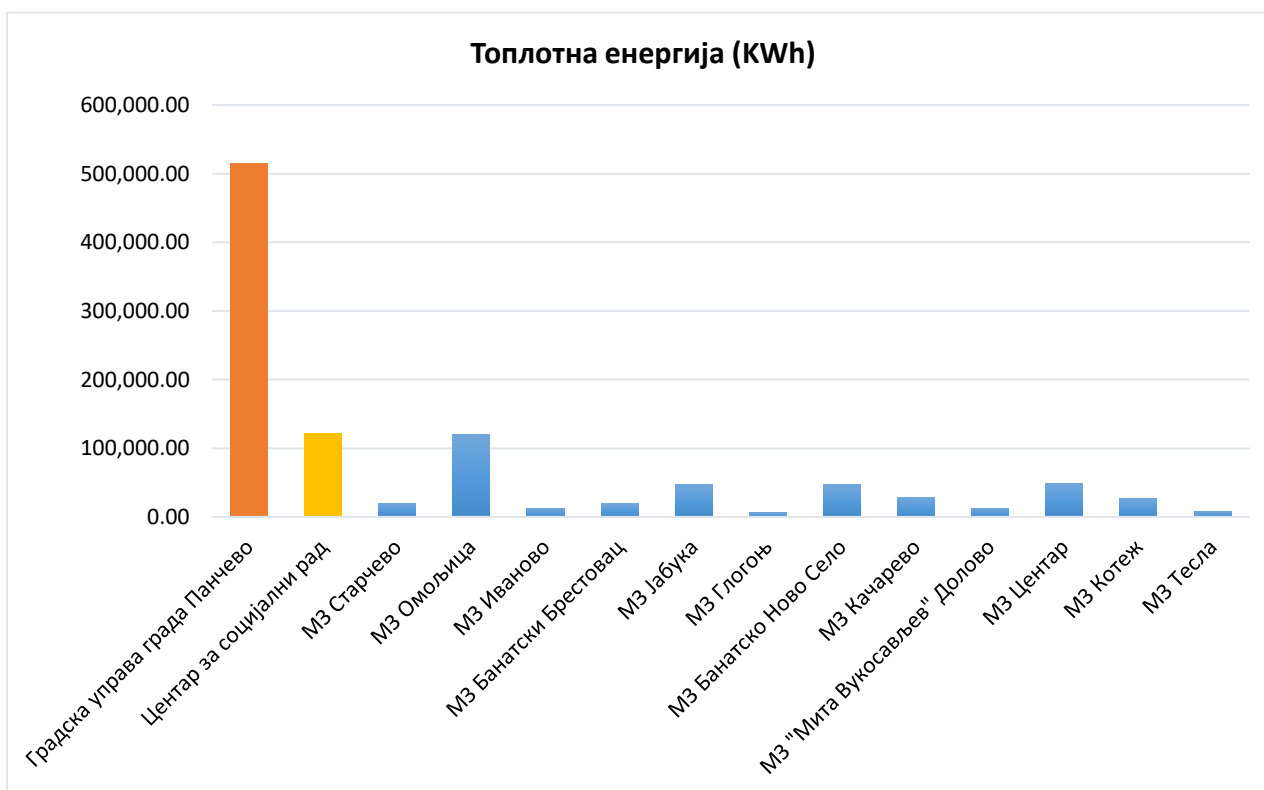
Слика 6-66. Приказ потрошње електричне енергије административних објеката



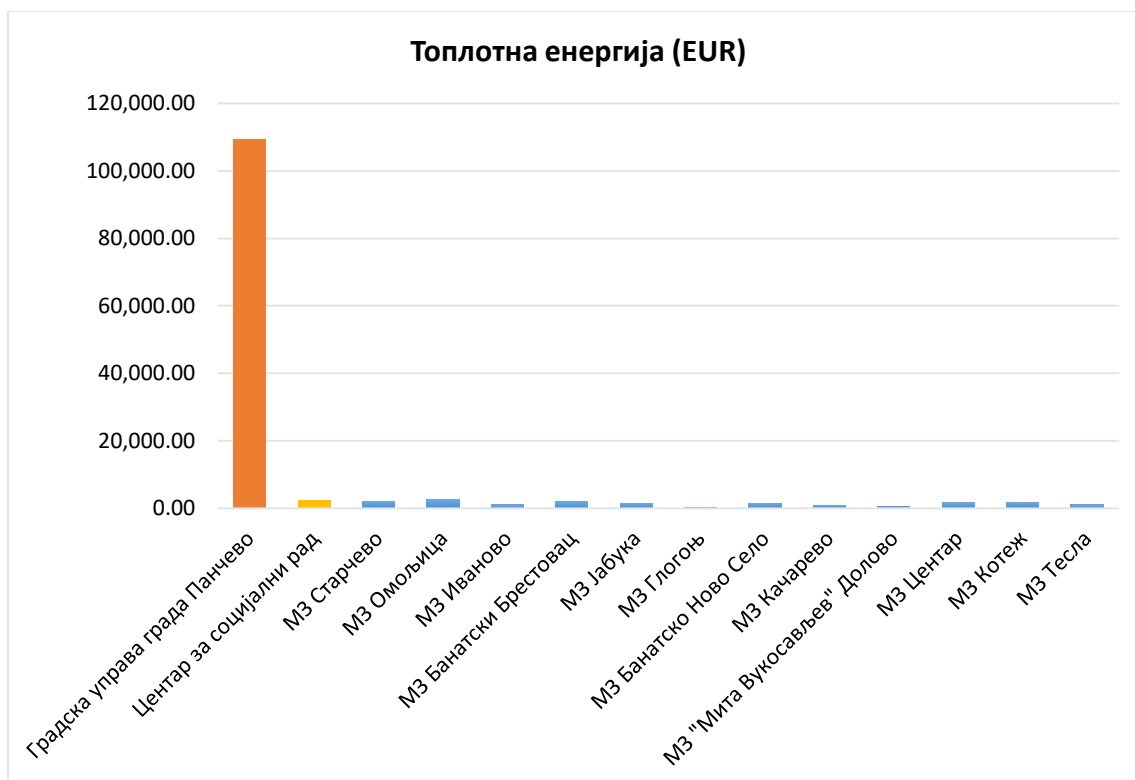
Слика 6-67. Приказ потрошње електричне енергије административних објеката



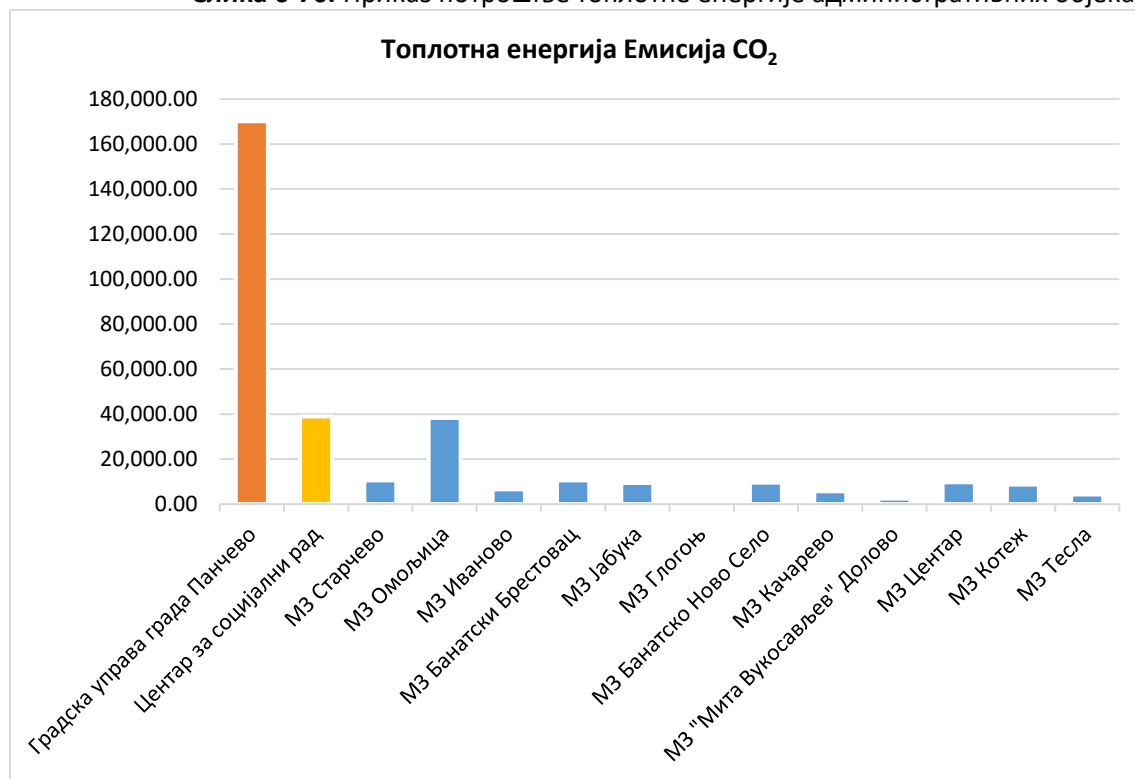
Слика 6-68. Приказ Емисије CO₂ административних објектата



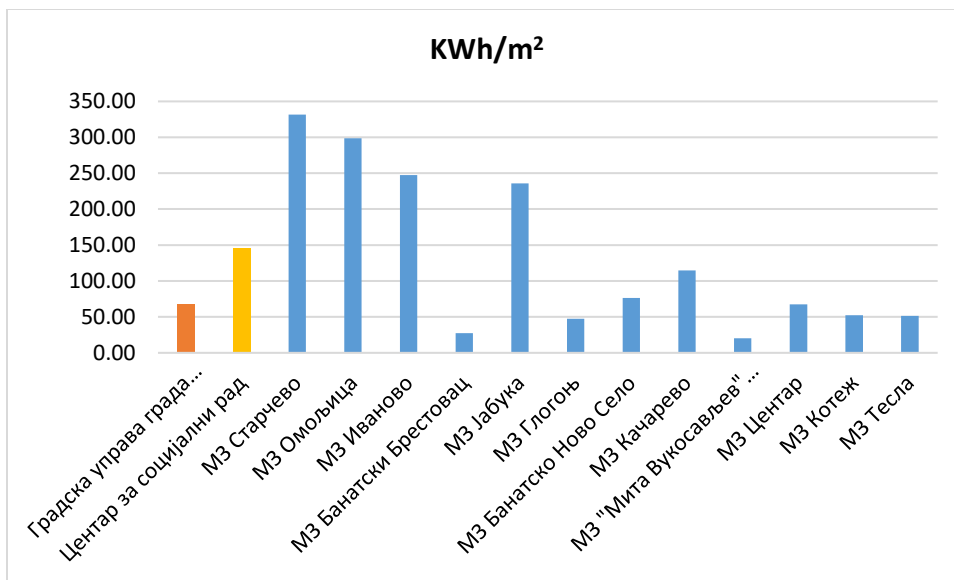
Слика 69. Приказ потрошње топлотне енергије административних објектата



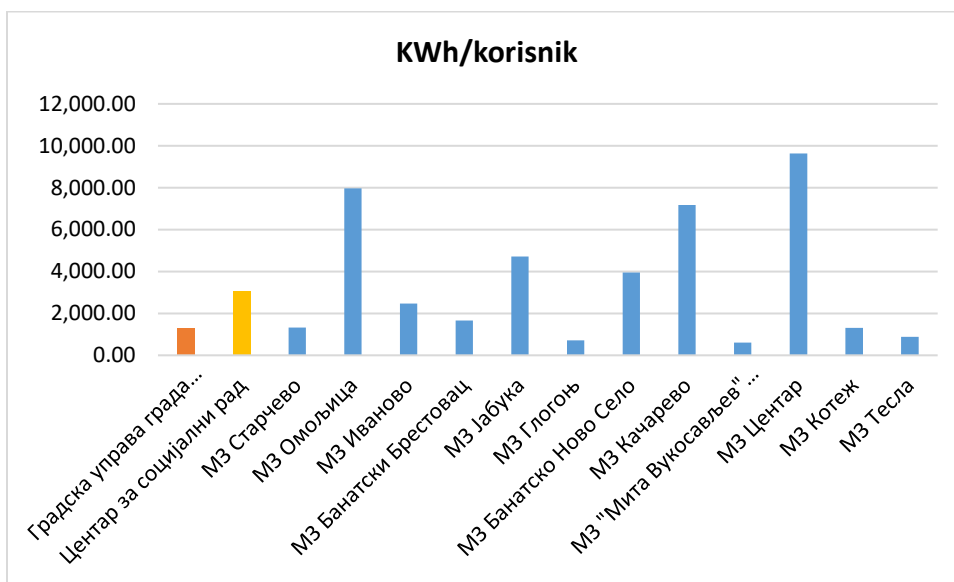
Слика 6-70. Приказ потрошње топлотне енергије административних објеката



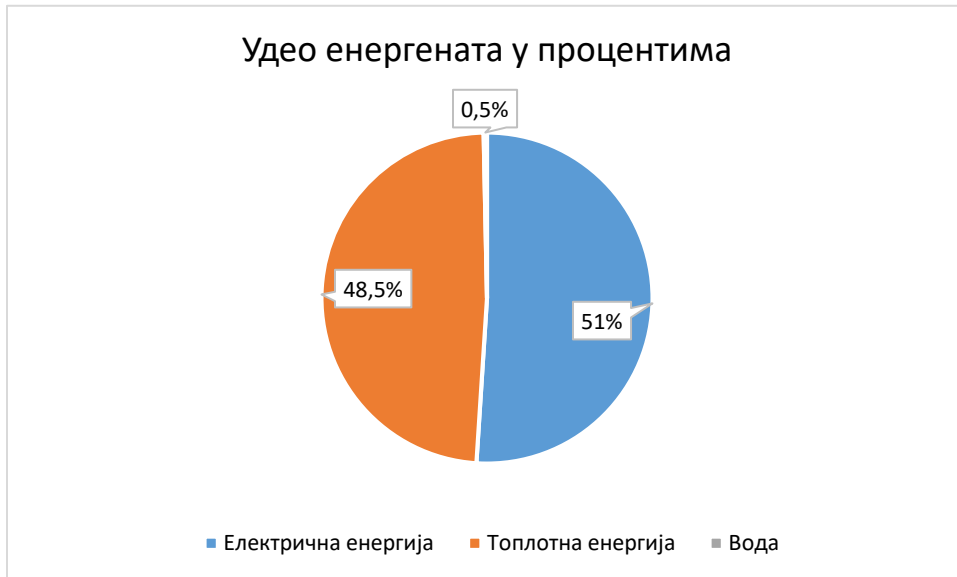
Слика 6-71. Приказ Емисије CO₂ административних објеката



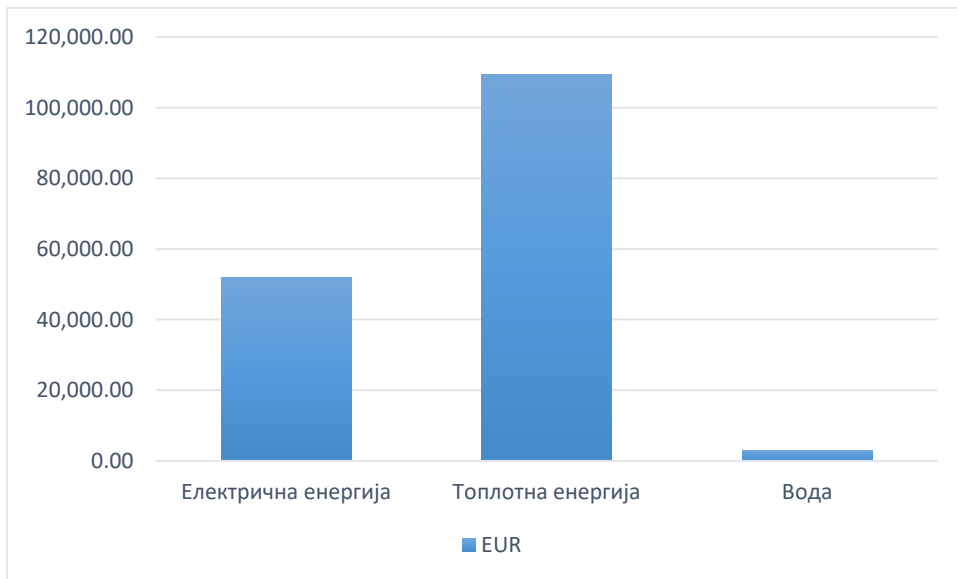
Слика 6-72. Приказ рангирања административних објеката по индикатору KWh/m² топлотне енергије



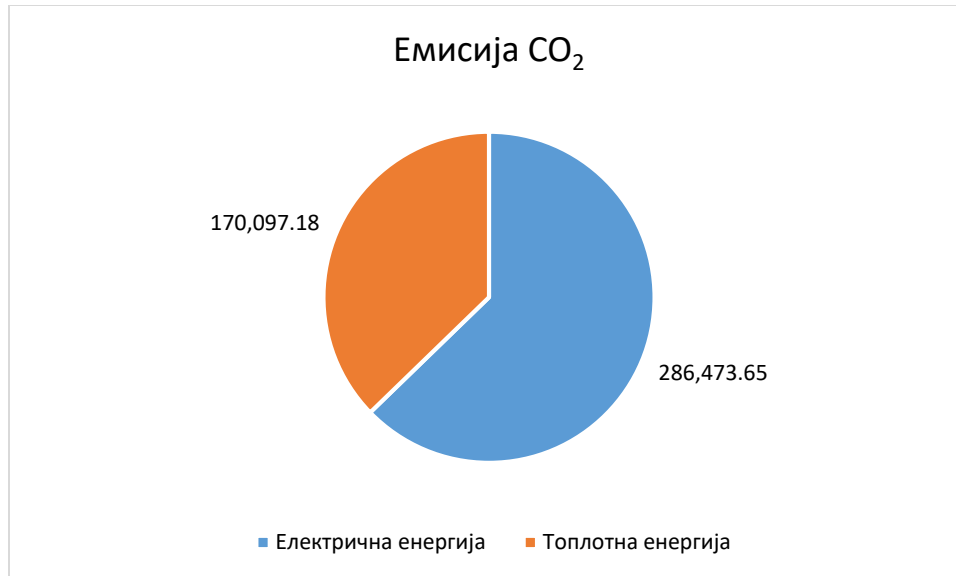
Слика 6-73. Приказ рангирања административних објеката по индикатору KWh/korisnik топлотне енергије



Слика 6-74. Удео енергената у процентима

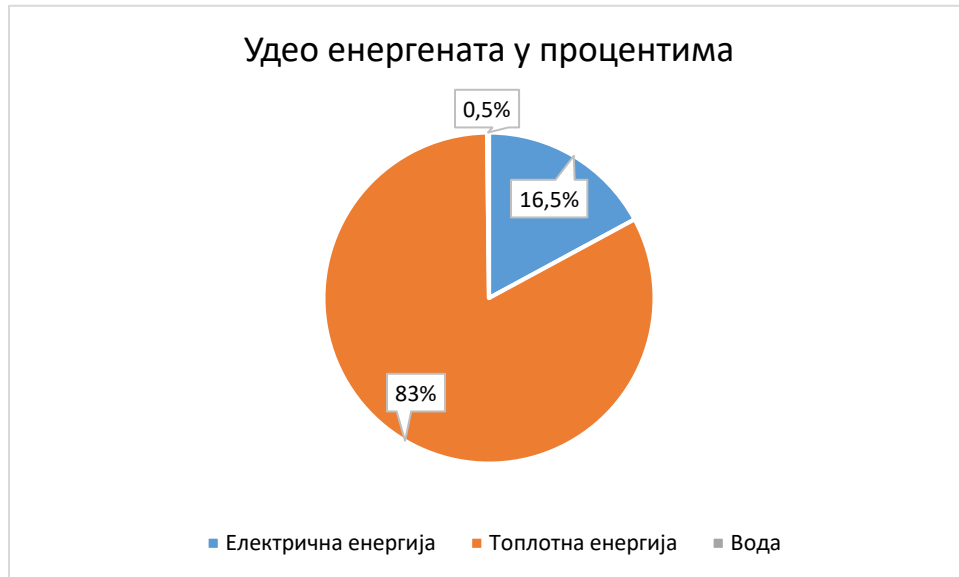


Слика 6-75. Удео енергената у укупним трошковима

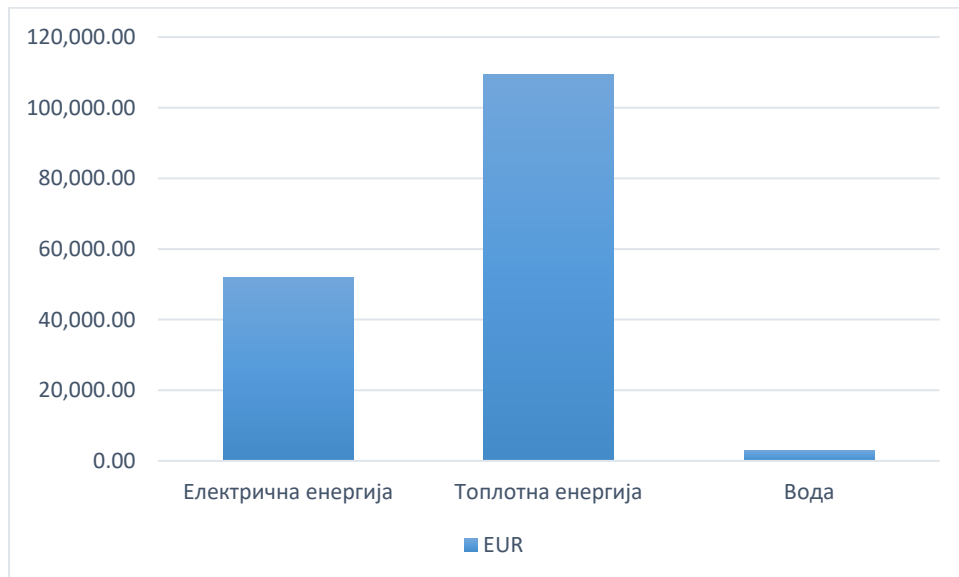


Слика 6-76. Удео енергената у укупним трошковима

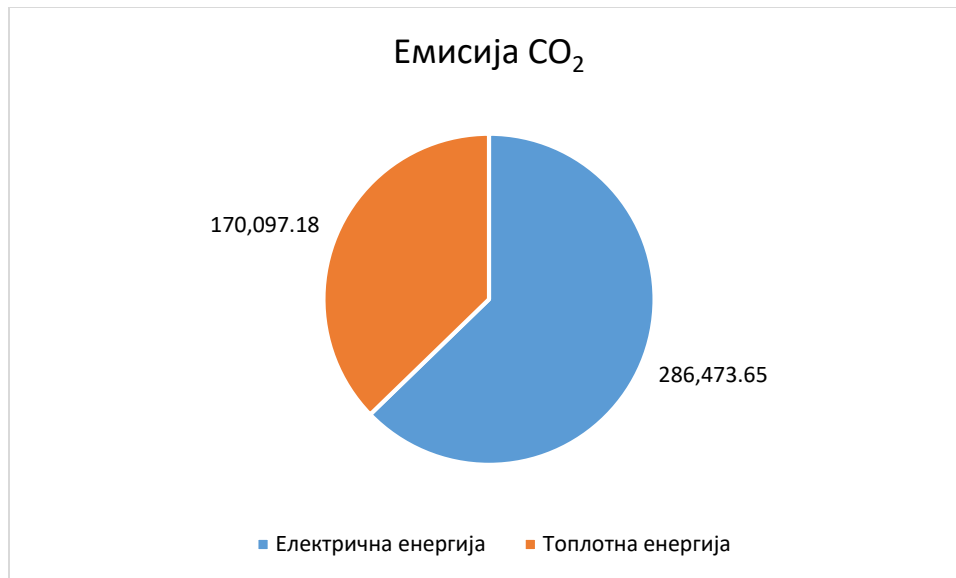
Градска Управа града Панчева налази се у улици Краља Петра I бр. 2-4 и изграђена је 1963. године. Структура објекта је армирано – бетонска конструкција са спољашњим зидом од бетона. Кров је раван, кровни покривач крова је бетон са завршном хидроизолацијом. Површина објекта је 9.517,21 m², а укупна грејна површина је 7.613,21 m². Укупан број корисника је 1400. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: објекат није термички изолован, велики проблем представљају стари прозори који утичу на енергетску ефикасност објекта, Раван кров прокишњава, јавља се влага и буђ, енергент за грејање је даљинска топлота. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има највећу потрошњу и трошкове електричне енергије: 540.516,33 KWh, 51.862,57 EUR-а; објекат има највећу потрошњу топлотне енергије: 515.446,00 KWh, 109.394,41 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 67,70 KWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 1.288,62 KWh/kor. На основу спроведене анализе, велике површине објекта и великог броја корисника, закључак је да објекат не задовољава одређене параметре комфора. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се термички изолују фасадни зидови, термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном подруму и равном крову, замена постојеће фасадне браварије алуминијумском браваријом пуњеном аргоном, замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.



Слика 6-77. Удео енергената у процентима



Слика 6-78. Удео енергената у укупним трошковима



Слика 6-79. Удео енергената у укупним трошковима

Центар за социјални рад, налази се у улици Филипа Вишњића бр. 16 и изграђен је 1962. године. Објекат је релативно у добром стању. Структура објекта је масивна конструкција са спољашњим зидом од опеке. Кровни покривач је цреп. Површина објекта је 1.001,36 m², а укупна грејна површина је 834 m². Укупан број корисника је 140. На основу анализе спроведене на терену дошло се до следећег закључка: објекат није термички изолован, спољна столарија је замењена новим PVC прозорима који су побољшали енергетску ефикасност објекта, осветљење је неонско, 20% је ЛЕД осветљење, енергент за грејање је угаљ који није обновљив извор енергије и који је један од највећих еколошких загађивача. На основу података о потрошњи објекта и одређених индикатора специфичне потрошње енергије дошло се до следећег закључка: објекат има средњу потрошњу и трошкове електричне енергије: 25.166,67 KWh, 2.070,21 EUR-а; објекат има високу потрошњу топлотне енергије: 121.628,00 KWh, 2.351,06 EUR-а; укупна потрошња енергената по јединици површине је 145,84 KWh/m², док је укупна потрошња енергената по кориснику 3.040,70 KWh/cor. Како би се унапредила енергетска ефикасност објекта, препорука је да се термички изолују фасадни зидови и међуспратне конструкције ка подруму и тавану, замена постојећег енергента за грејање новим – угаљ у пелет (локални катао), замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.

Објекти институција културе

Назив објекта	Електрична енергија			Топлотна енергија			Вода		Укупни трошкови (EUR/god)	Укупно Емисија CO ₂ (t)
	Потрошња KWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња KWh/god	Трошкови EUR/god	Емисија CO ₂ (t)	Потрошња (m ³)	Трошкови EUR/god		
Градска библиотека	102.988,00	9.102,50	54.583,64	174.561,00	1.872,84	34.912,20	302,67	268,70	11.244,04	89.495,84
Историјски архив	10.656,33	1.170,33	5.647,85	85.059,00	8.012,54	23.816,52	163,33	145,00	9.327,87	29.464,37
Народни музеј	39.960,00	3.559,73	21.178,80	155.410,00	15.506,53	51.285,30	265,33	235,55	19.301,81	72.464,10
Културни центар	134.943,40	16.703,58	71.520,00	282.960,00	54.891,22	93.376,80	1.403,33	1.826,62	73.421,42	164.896,80
Галерија савремене уметности	6.037,60	597,86	3.199,93	24.150,40	2.391,43	12.799,71	297,50	264,11	3.253,40	15.999,64
Дом омладине	65.439,67	8.080,37	34.683,03	126.991,50	4.182,30	25.398,30	621,67	551,89	12.814,56	60.081,33
Зграда Дома културе										
Дом културе "29 новембар" Старчево	11.153,00	930,99	5.911,09	19.848,67	1.656,85	10.519,80	1.243,67	859,57	3.447,41	16.430,89
Дом културе "Вук Караџић" Омољца	6.703,00	586,71	3.552,59	13.462,67	1.178,38	7.135,22	832,00	411,19	2.176,28	10.687,81
Дом културе "Жарко Зрењанин" Иваново	4.525,33	428,10	2.398,42	9.461,33	895,06	5.014,50	138,00	129,75	1.452,91	7.412,92
Дом културе "4 октобар" банатски Брестовац	803,33	156,77	425,76	2.212,33	431,73	1.172,53	277,33	137,06	725,56	1.598,29
Дом културе "Кочо Радин" Јабука	10.096,67	923,12	5.351,24	33.374,60	1.320,61	6.674,92	10,00	70,68	2.314,41	12.026,16
Дом културе "Младост" Глогоњ	10.578,00	995,82	5.606,34	15.059,80	514,78	3.011,96	100,00	49,29	1.559,89	8.618,30
Дом културе "3 октобар" Банатско Ново Село	20.727,50	1.935,89	10.985,58	28.820,67	1.005,40	5.764,13	182,67	80,46	3.021,75	16.749,71
Дом културе "Братство јединство" Качарево	22.539,92	3.539,71	11.946,16	7.635,30	263,78	1.527,06	24,00	11,86	3.815,35	13.473,22
Дом културе "25 мај" Долово	42.063,67	4.228,65	22.293,75	3.034,70	101,17	1.608,39	0,00	0,00	4.329,82	23.902,14
Укупно:	489.215,42	52.940,13	259.284,18	982.041,97	94.224,62	284.017,34	5.861,50	5.041,73	152.206,48	543.301,52

Табела 6-16. Подаци о годишњој потрошњи електричне, топлотне енергије и воде објеката

Назив објекта	Година изградње / реконструкције	Бр. корисника	Укупна површина зграде (m ²)	Грејана површина зграде (m ²)	Грејана запремина зграде (m ³)	Електрична енергија				Топлотна енергија					Вода				
						KWh/m ²	KWh/ког.	EUR/m ²	EUR/ког.	KWh/m ²	KWh/m ³	KWh/ког.	EUR/m ³	EUR/ког.	m ³ /m ²	m ³ /ког.	EUR/m ²	EUR/ког.	
Градска библиотека	1978/2012	230	2,517.41	2,013.93	8,578.17	51.14	447.77	3.62	39.58	86.68	20.35	5,818.70	0.22	62.43	0.12	1.32	0.10	8.95	
Историјски архив	1875/2017	44	5,000.00	550.00	2,035.00	19.38	242.19	0.23	26.60	154.65	41.80	3,544.13	3.84	333.86	0.03	3.71	0.02	6.04	
Народни музеј	1833/2015	101	4,375.00	2,550.00	10,139.27	15.67	395.64	0.81	35.24	60.95	15.33	7,400.48	1.53	738.41	0.06	2.63	0.05	11.21	
Културни центар	пре 100 год./2008	537	3,000.00	2,400.00	16,084.64	56.23	251.29	5.57	31.11	117.90	17.59	7,647.57	3.41	1,483.55	0.47	2.61	0.60	49.36	
Галерија савремене уметности	пре 100 год./2011	53	187.50	150.00	525.00	40.25	113.92	3.19	11.28	161.00	46.00	8,050.13	4.56	797.14	1.59	5.61	1.40	88.03	
Дом омладине	1785/2018	230	1,625.00	1,300.00	5,200.00	50.34	284.52	4.97	35.13	97.69	24.42	4,233.05	0.80	139.41	0.38	2.70	0.33	18.39	
Зграда Дома културе																			
Дом културе "29 новембар" Старчево	1959/2003	303	1,400.00	900.00	2,790.00	12.39	36.81	0.66	3.07	22.05	7.11	6,616.22	0.59	552.28	0.89	4.10	0.61	286.52	
Дом културе "Вук Караџић" Омољица	1952/2007	54	1,826.00	85.00	315.00	78.86	124.13	0.32	10.87	158.38	42.74	3,365.67	3.74	294.60	0.46	15.41	0.22	102.79	
Дом културе "Жарко Зрењанин" Иваново	1983/2015	52	740.00	70.00	199.50	64.65	87.03	0.58	8.23	135.16	47.43	4,730.67	4.49	447.53	0.19	2.65	0.17	64.87	
Дом културе "4 октобар" банатски Брестовац	1978/2017	157	1,300.00	200.00	630.00	4.02	5.12	0.12	1.00	11.06	3.51	316.05	0.69	61.68	0.21	1.77	0.10	19.58	
Дом културе "Кочо Радин" Јабука	1962/2006	40	1,391.25	987.00	3,651.90	10.23	252.42	0.66	23.08	33.81	9.14	6,674.92	0.36	264.12	0.01	0.25	0.05	14.13	
Дом културе "Младост" Глогоњ	1963-2008/2004	44	806.39	645.11	2,193.37	16.40	240.41	1.23	22.63	23.34	6.87	3,764.95	0.23	128.70	0.12	2.27	0.06	12.32	
Дом културе "3 октобар" Банатско Ново Село	1958/2017	25005	1,200.00	200.00	620.00	103.64	0.83	1.61	0.08	144.10	46.48	5,764.13	1.62	201.08	0.15	0.01	0.06	16.09	
Дом културе "Братство јединство" Качарево	1970-тих-2003	14	349.53	71.39	247.72	315.73	1,609.99	10.13	252.84	106.95	30.82	1,908.83	1.06	65.94	0.07	1.71	0.03	2.96	
Дом културе "25 мај" Долово	1947-1955/1977	105	1,200.00	600.00	2,520.00	70.11	400.61	3.52	40.27	5.06	1.20	606.94	0.04	20.23	0.00	0.00	0.00	0.00	

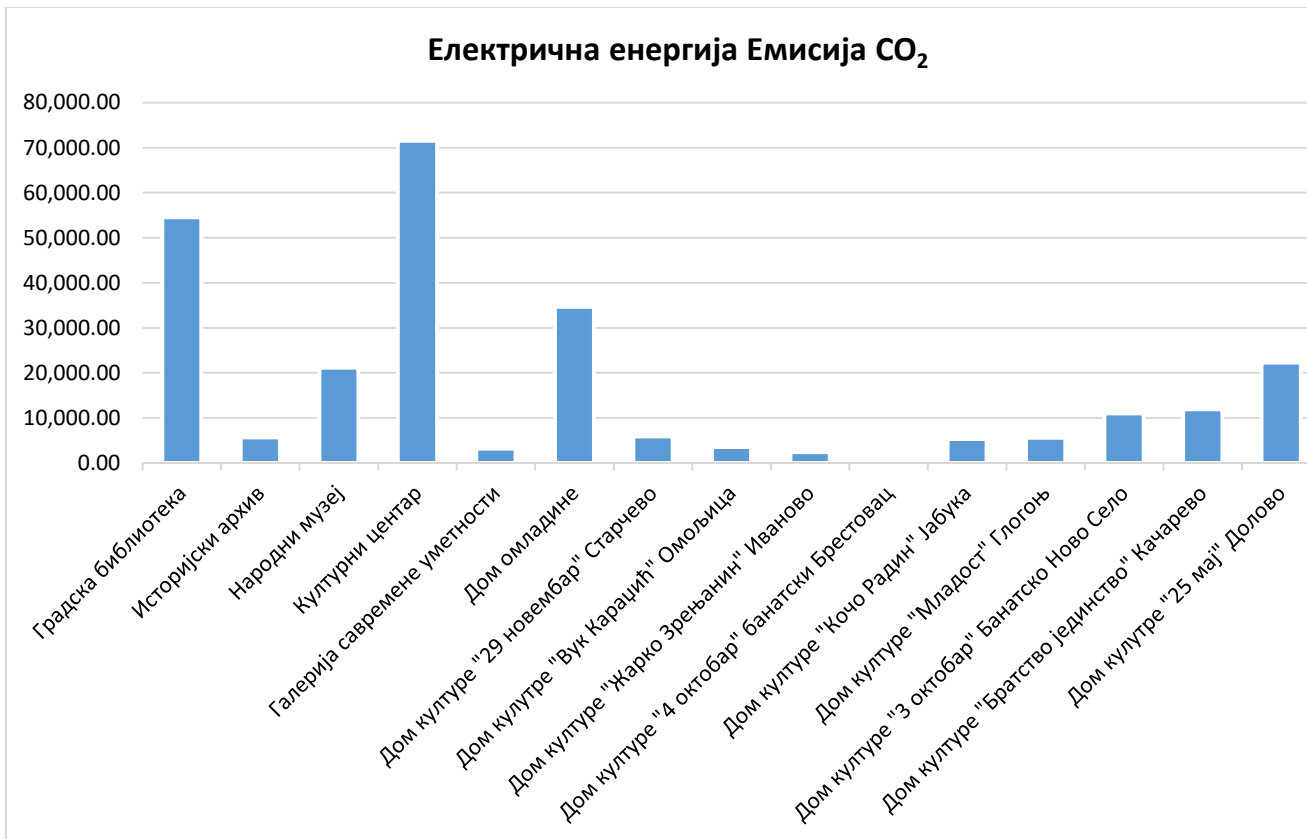
Табела 6-17. Основни подаци објекта и индикатори специфичне потрошње енергије



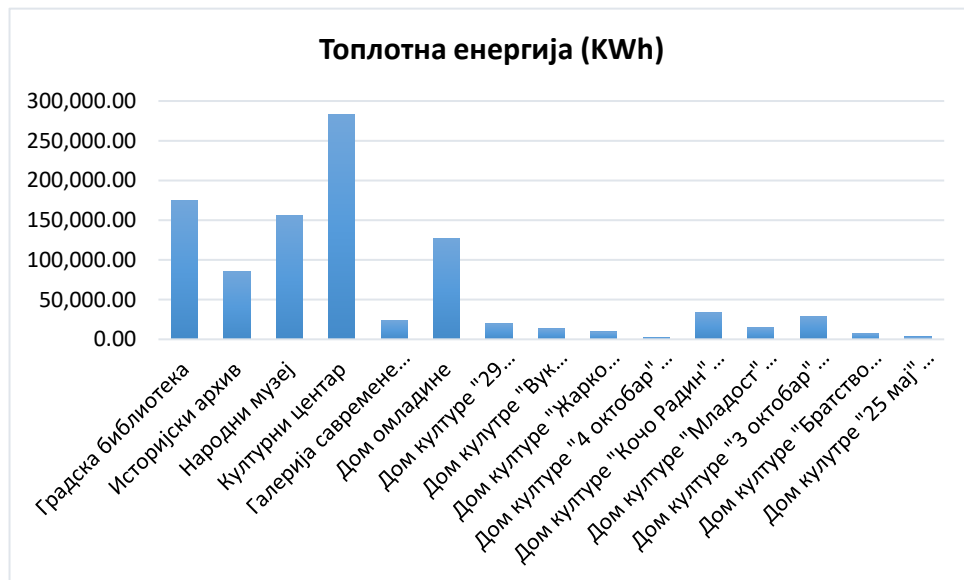
Слика 6-80. Приказ потрошње електричне енергије објеката институција културе



Слика 6-81. Приказ потрошње електричне енергије објеката институција културе



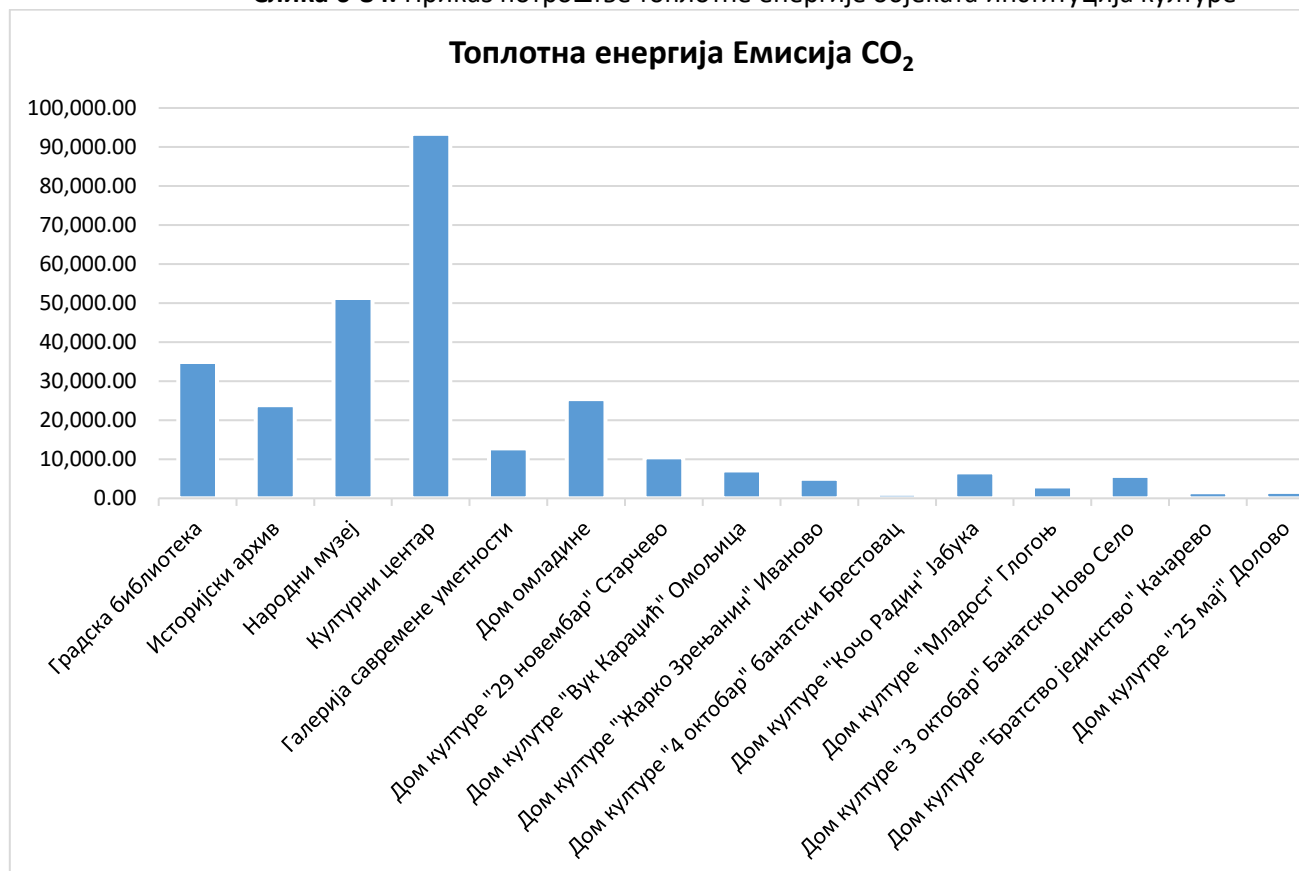
Слика 6-82. Приказ Емисије CO₂ објеката институција културе



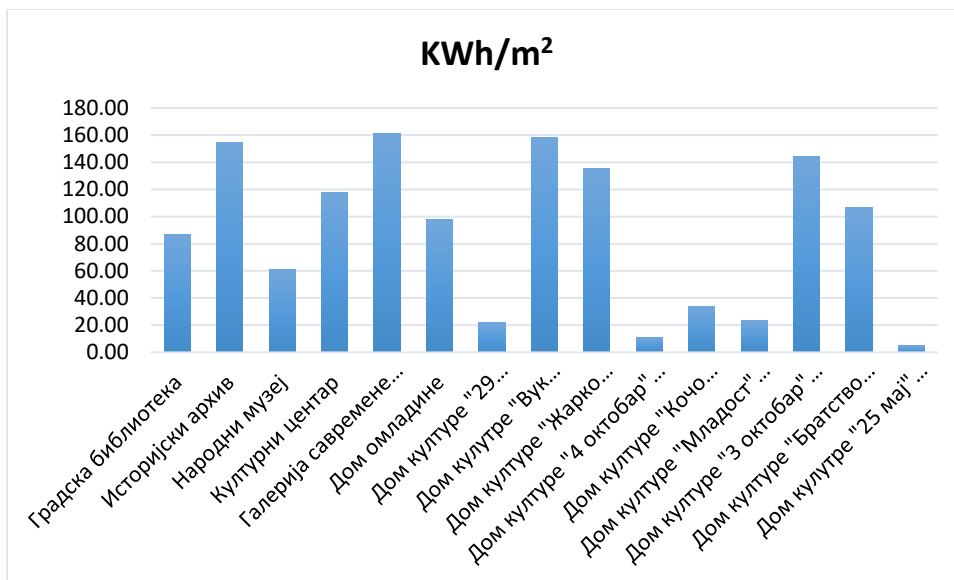
Слика 6-83. Приказ потрошње топлотне енергије објеката институција културе



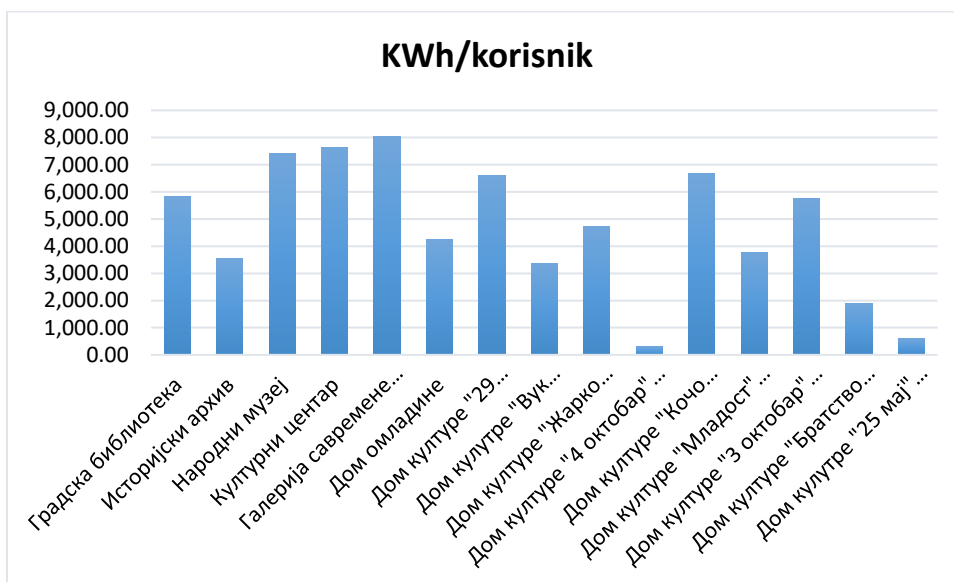
Слика 6-84. Приказ потрошње топлотне енергије објеката институција културе



Слика 6-85. Приказ Емисије CO₂ објеката институција културе



Слика 6-86. Приказ рангирања објекта институција културе по индикатору KWh/m² топлотне енергије



Слика 6-87. Приказ рангирања објекта институција културе по индикатору KWh/korisnik топлотне енергије

6.2. Јавно осветљење¹⁵

Јавно осветљење је систем објеката, уређаја и инсталација за осветљавање површина јавне намене. Површине јавне намене које обухвата јавно осветљење су: саобраћајнице, улице, тргови, паркови, пешачке површине поред стамбених и других објеката, зелене површине у насељима, спортски објекти као и друге површине на којима је предвиђена изградња јавног осветљења.

У објекте јавног осветљења спадају:

- a. места напајања,
- b. аутоматика,
- c. улично осветљење,
- d. водови уличног осветљења,
- e. стубови,
- f. светиљке,
- g. сијалице са припадајућом опремом,
- h. рефлектори,
- i. и други уређаји за јавно осветљење

У граду Панчеву и насељеним местима осветљено је 99% територије. Постоји један мали део на Баваништанском путу и код Шарпланинске улице који није осветљен. Укупно је осветљено 420 km улица. За регулацију се користи 95% дигитални уклопни часовник МС1, а осталих 5% су фотоћелије и други уклопни дигитални уређаји. У насељеним местима прикључак је ваздушни који броји 147 ком., док је у граду 50% прикључка кабловски, а 50% ваздушни прикључак и укупно броји 1.405 ком. Укупан број трафо станица је 428, а укупан број извода јавног осветљења је 1.552.

Извори осветљења у граду Панчеву и насељеним местима су:

- натријум високог притиска
- жива високог притиска
- метал халогено осветљење
- ЛЕД

Од укупног броја извора, 98% су извори натријум високог притиска, док су 2% извори жива високог притиска, метал халогено осветљење и ЛЕД. Од неефикасних извора светлости користи се још само жива високог притиска снаге 80W у Градском парку, и укупно броји 40 ком.

Врсте лампи које се користе су следеће:

- КСС – 110 Na
- Saturn
- Opalo
- Miraž
- Amaris
- Onix safir

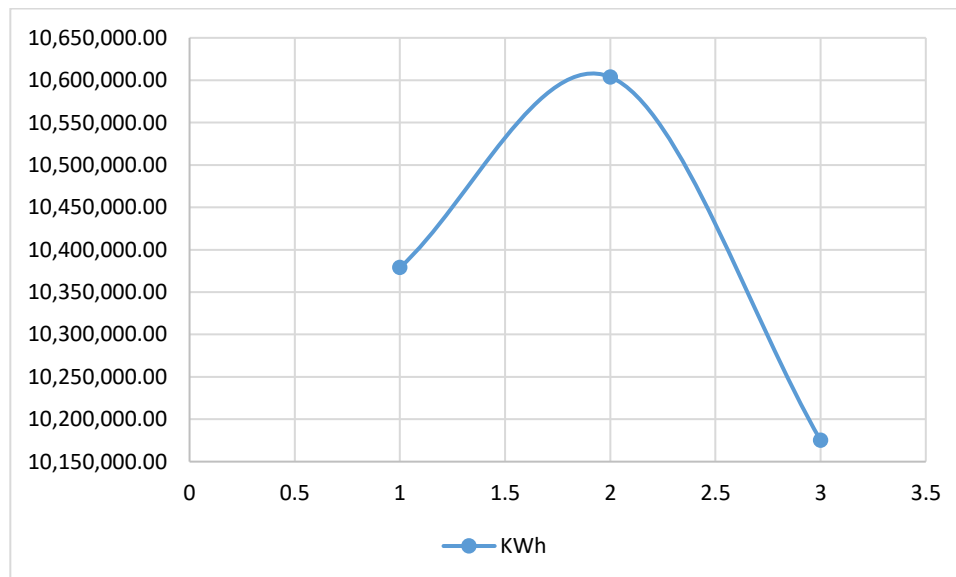
¹⁵ Извор: Градска Управа града Панчево, Панчево

- 33H/250
- Isla
- Metronomis
- Selenijum ŽSSK/II и др.

Табела 6-18. Подаци о годишњој потрошњи електричне енергије у систему јавног осветљења града Панчева

Година	Годишња потрошња ел. енергије (KWh)	Годишња емисија CO2 (t)	Годишњи трошак (EUR)
2015.	10.378.904,00	5.500,81	882.210,11
2016.	10.603.807,00	5.620,01	850.396,10
2017.	10.175.047,00	5.392,77	823.842,85

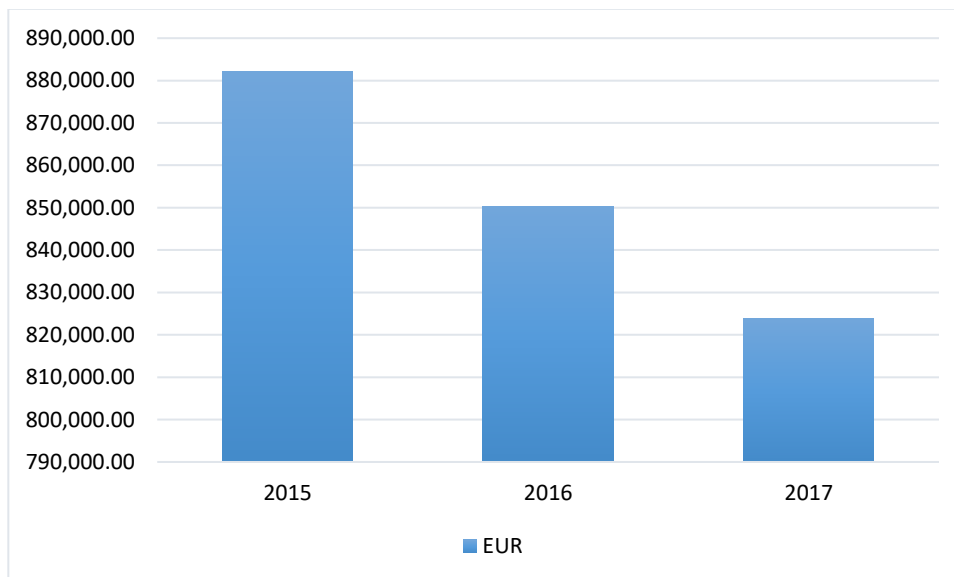
Извор: Градска управа града Панчева, 2018. год.



Слика 6-88. Годишња потрошња електричне енергије за 2015., 2016. и 2017. годину (KWh) – јавно осветљење



Слика 6-89. Годишња емисија CO2 (t) – јавно осветљење



Слика 6-90. Годишњи трошак (EUR) – јавно осветљење

Табела 6-19. Индикатори енергетске ефикасности система јавног осветљења

2016. година		
Индикатор	Јединица	Вредност
Број сијаличних места / глави становника	Светиљки/становник	0,142
Број места са светиљкама / km осветљених улица	Светиљки/km	41,02
Потрошња електричне енергије/места са светиљкама	KWh/светиљки	617,86
Потрошња електричне енергије / km осветљених улица	KWh/km	25,24
Потрошња електричне енергије за осветљење / становнику	KWh/становнику	86,26

2017. година		
Индикатор	Јединица	Вредност
Број сијаличних места / глави становника	Светиљки/становник	0,139
Број места са светиљкама / km осветљених улица	Светиљки/km	40,86
Потрошња електричне енергије/места са светиљкама	KWh/светиљки	592,88
Потрошња електричне енергије / km осветљених улица	KWh/km	24,22
Потрошња електричне енергије за осветљење / становнику	KWh/становнику	82,78

Извор: Градска управа града Панчева, 2018. год.

С обзиром да је територија града Панчева са насељеним местима осветљена скоро у потпуности, будући планови се односе на осветљење пар осталих неосветљених делова и замена енергетски ефикасним изворима светлости. На основу тога склопљен је Уговор о набавци консултантских услуга – јавно - приватно партнерство за финансирање замене и одржавање објеката јавне расвете у граду Панчеву са јавним плаћањем из уштеде где је предмет уговора израда пројекта јавно – приватног партнерства за финансирање наведених активности.

На основу анализе препорука унапређења енергетске ефикасности јавног осветљења је следећа: замена 40 комада енергетски неефикасних извора светлости у Градском парку – жива високог притиска од 80W, LED сијалицама од 40W. Заменом ових извора светлости постиже се уштеда од 7,347 KWh финалне енергије. Предлог финансирања је кроз јавно - приватно партнерство. Предлог унапређења дат је кроз ОПГ образац у Прилогу.

6.3. Јавни саобраћај¹⁶

Јавни градски превоз путника обавља се на разуђеном насељеном подручју града Панчева. Генералним планом града Панчева, обухваћено је 7 месних заједница. Транспортну мрежу система ЈМТП у граду Панчеву, чини мрежа од 11 градских линија укупне експлоатације дужине 199,1 km. Просечна дужина линије у градском саобраћају износи 18,1 km. Најдуже градске линије су линије 2 и 3: Котеж 1 – Тесла – Долово и Стари Тамиш – Панчево – Јабука, које имају просечну дужину од 27,0 и 24,9 km. Најкраће градске линије су линија 4: Центар – МЗ "Младост" – Минел, и линија 5А: МЗ "Младост" – Центар – Рафинерија, која има просечну дужину од 7,4 km. Најдужа међумесна линија је Панчево АС – Уздин, просечне средње дужине 47 km, а најкраћа међумесна линија је Панчево АС – Дунав станица средње дужине 17 km.

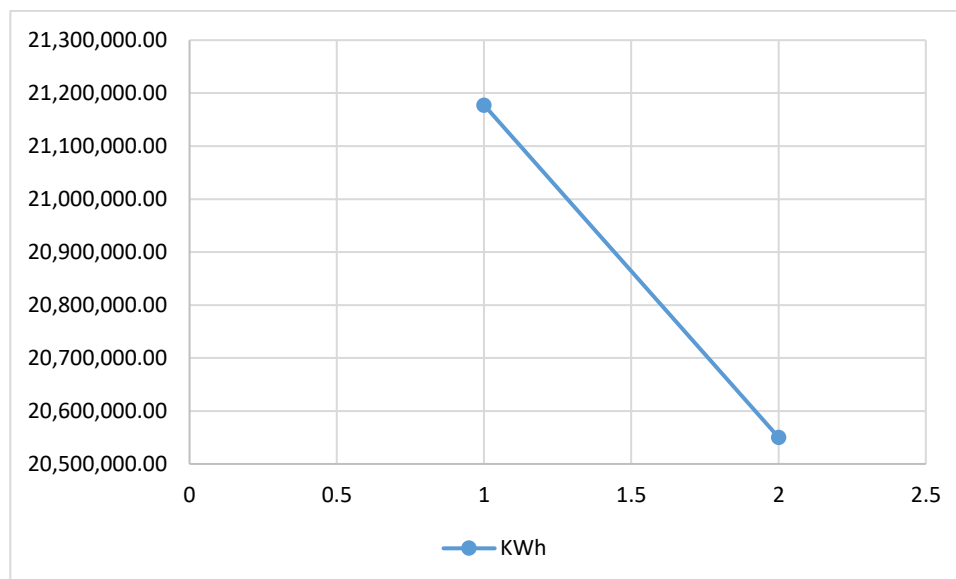
Највећа километража коју остваре аутобуси износи око 5,9 милиона km. Од укупног броја километара, у градском транспорту путника реализује се 60%, а 40% реализује се у међумесном транспорту путника. У систему јавног саобраћаја транспорта путника у граду Панчеву и међумесном саобраћају, годишње се превезе 6.990.957 путника. У градском транспорту путника градским транспортом се превезе око 70% путника, док осталих 30% чине путници у међумесном транспорту.

¹⁶ Извор: ЈКП "Аутотранспорт Панчево" д.о.о Панчево

Табела 6-20. Подаци о годишњој потрошњи енергије у систему јавног саобраћаја града Панчева

Година	Годишња потрошња енергије (KWh)	Годишња емисија CO2 (t)	Годишњи трошак (EUR)
2016.	21.177.558,27	5.709,39	1.765.811,00
2017.	20.550.316,03	5.410,85	1.560.532,00

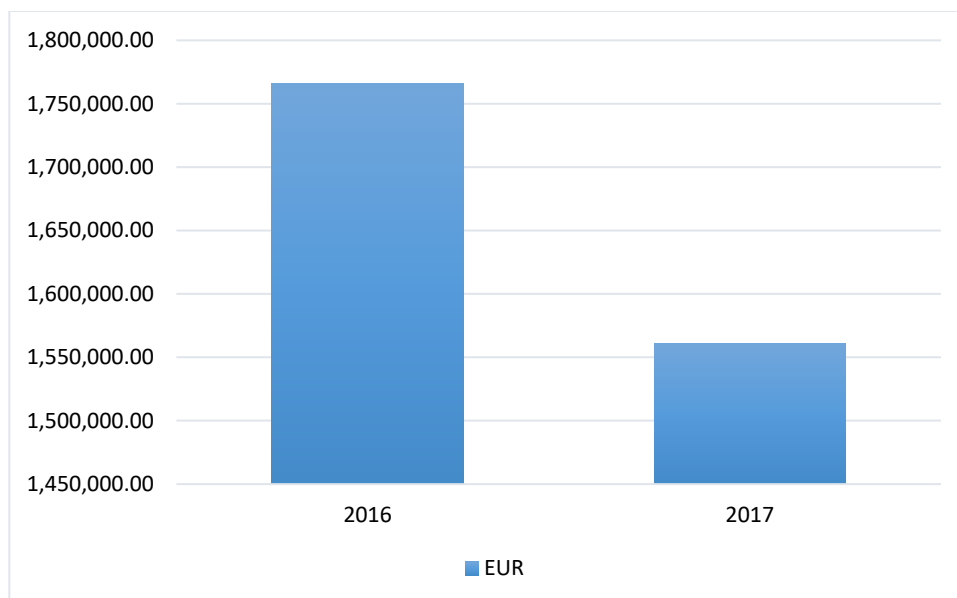
Извор: Градска управа града Панчева, 2018. год.



Слика 6-91. Годишња потрошња електричне енергије 2016. и 2017. годину (KWh) – јавни саобраћај



Слика 6-92. Годишња емисија CO2 (t) — јавни саобраћај



Слика 6-93. Годишњи трошак (EUR) – јавни саобраћај

Потрошња енергије јавног саобраћаја обухвата потрошњу енергије за јавни градски и приградски превоз на територији града Панчева. Улазни подаци који су коришћени за прорачун индикатора енергетске ефикасности јавног превоза, узети су као просек за сезоне 2016. и 2017. године.

Табела 6-21. Основни подаци јавног превоза града Панчева

Град Панчево	2016.	2017.
Потрошња горива – дизел (l)	2.089.484,00	1.705.075,00
Потрошња горива – ЦНГ (kg)	166.070,00	267.503,00
Финална енергија (KWh)	21.177.558,27	20.550.316,03
Просечна старост возила (год.)	13	14
Просечна снага мотора на возилу (KW/возилу)	188	188
Просечна дужина дневних рута (km)	291	265
Укупно пређених километара	5.960.152	5.426.044
Укупно превезених путника	7.244.976	7.061.498
Трошкови енергије (EUR)	1.765.811,00	1.560.532,00

Извор: ЈКП "Аутотранспорт" Панчево, Панчево, 2018. год.

Табела 6-22. Индикатори енергетске ефикасности система јавног саобраћаја

2016. година		
Индикатор	Јединица	Вредност
Просечан број пређених km возила по путнику	km возила/путник	0,82
Утрошена енергија по превезеном путнику	KWh/путник	2,923
Утрошена енергија по пређеном km свих возила	KWh/km	3,553
Трошкови енергије по превезеном путнику	РСД/путник	28,76
Трошкови енергије по пређеном километру	РСД/km	34,96

2017. година		
Индикатор	Јединица	Вредност
Просечан број пређених km возила по путнику	km возила/путник	0,77
Утрошена енергија по превезеном путнику	KWh/путник	2,910
Утрошена енергија по пређеном km свих возила	KWh/km	3,787
Трошкови енергије по превезеном путнику	РСД/путник	26,08
Трошкови енергије по пређеном километру	РСД/km	33,94

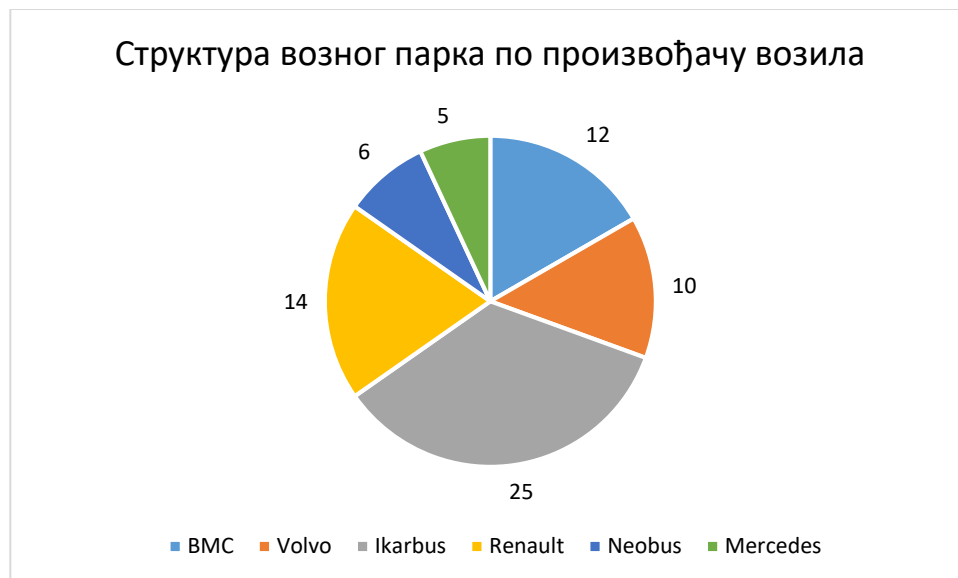
Извор: ЈКП "Аутотранспорт" Панчево, Панчево, 2018. год.

Број возила и структура возног парка су од великог значаја за производну способност система јавног градског транспорта путника. Највећу заступљеност имају класични соло аутобуси (дужине 12 m) – укупно 58. Други заступљени су миди аутобуси (дужине 9 m) – укупно 12. У саставу возног парка ЈКП "Аутотранспорт Панчево" налазе се и 2 туристичка и 3 зглобна возила.



Слика 6-94. Структура возног парка — јавни саобраћај

Просечна старост возног парка износи 13 – 14 година. Структура возног парка састоји се од 6 различитих марки возила које се налазе у возном парку "Аутотранспорт Панчево". Од укупно 75 возила, највећи број је марке Ikarbus – укупно 25 возила, што представља учешће од 34,7%. На другом месту по заступљености према маркама возила су возила марке Renault – укупно 14 возила, што представља учешће од 19,4%.



Слика 6-95. Структура возног парка по произвођачу возила – јавни саобраћај

На основу приложеног дијаграма може се закључити да је структура возног парка хетерогена која броји велики број агрегата различите снаге.

7. Предлог мера активности за ефикасно коришћење енергије

Мере активности за ефикасно коришћење енергије усклађене су са мерама предвиђеним Националним акционим планом за енергетску ефикасност (НАПЕЕ) Републике Србије. У трогодишњем периоду 2018 – 2020. године, применом ових мера остварује се укупна уштеда у износу од око 6,32% потрошње примарне енергије (рачунато по методологији ”одоздо према горе” (ОПГ). Методологија је прописана Правилником (7). Укупна уштеда за трогодишњи период испуњава услов од 1% по години у односу на претходну релевантну годину, која је прописана Уредбом о годишњим циљевима уштеде енергије обвезника система енергетском менаџмента.

Мере и активности су према типу разврстане су на следеће категорије:

- мере смањења потрошње енергије у јавним зградама,
- мере смањења потрошње енергије јавног осветљења,
- мере смањења потрошње енергије у јавном саобраћају,

На основу детаљне анализе која је спроведена у претходном поглављу, и која јасно показује потрошњу и трошкове енергије, предлог мера активности за ефикасно коришћење енергије базираће се на одређеном броју објеката из сектора јавних зграда, чије ће побољшање енергетске ефикасности допринети предвиђеном циљу уштеде дефинисаним Уредбом о годишњим циљевима уштеде енергије обвезника система енергетског менаџмента. Избор објеката које ће бити обрађене предлогом мера смањења потрошње енергије, дефинисан је детаљном анализом потрошње енергије, тренутног архитектонско – грађевинског стања на терену и потребне документације која је неопходна за израду процене уштеде и унапређења енергетске ефикасности.

Потребни подаци који су неопходни за идентификацију мера и активности за ефикасно коришћење енергије, су следећи:

1. Назив мере
2. Референтну ознаку мере
3. Опис мере
 - Категорија
 - Временски оквир – почетак примене мере
 - Циљ / кратак опис
 - Циљни крајњи потрошачи (циљни непосредни потрошачи)
 - Циљна група
 - Ниво примене (национални, регионални, локални)
4. Информације о спровођењу
 - Попис и опис активности за спровођење мере
 - Буџет и финансијски извори
 - Институције задужене за спровођење активности у оквиру мере
 - Институција задужена за надзор
5. Метод праћења / мерења постигнутих уштеда
6. Очекиване уштеде
7. Претпоставке
8. Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију

На основу спроведене анализе свих сектора, у узимајући у обзир све параметре, установљено је да су сектори јавних зграда и јавног осветљења идеални за предлог мера и активности за ефикасно коришћење и уштеде енергије. Критеријум по којима су изабрани сектори јавних зграда и јавног осветљења је пре свега највећа потрошња и трошкови енергије. У 2017. години укупна примарна енергија јавних зграда је била 2.317,10 тое, док је примарна енергија јавног осветљења била 2.187,00 тое. Следећи критеријум по коме су изабрана ова два сектора су приоритет сектора у зависности од броја сталних корисника, на које утичу услови енергетске ефикасности простора у коме бораве и који користе имајући у обзир да већи део времена у току дана су обавезни да проводе у том простору (деца у вртићима, школама, запослени у јавним установама итд.), затим следећи критеријум су рационални трошкови потребни за унапређење енергетске ефикасности сектора (енергетска санација школа, вртића, јавних установа које користи велики број корисника). Следећи критеријум је безбедност корисника (јавно енергетски ефикасно осветљење у свим деловима града).

Вртић "Петар Пан"	
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору
Ознака мере	JK1
Опис мере	
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама
Временски оквир	2018. год.
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на термичком омотачу зграде и спољне столарије и унапређењем термотехничког система зграде
Циљани потрошачи	Ученици и запослени у школи
Циљна група	Образовање
Регионална примена	Локална
Информације о имплементацији	
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заменом спољних прозора и врата - Унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) - Заменом радијаторских вентила - Заменом енергента за грејање <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти.
Буџет и извори финансирања	Донације међународних организација
Процена инвестиције	350.000,00 €
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева
Уштеда енергије	
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5.
Очекиване уштеде	4,72 toe/god 14,0 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се заменом спољних прозора и врата, унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) и унапређењем

	система за грејање, унапредити енергетска ефикасност објекта.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери ЈК1.

Основна школа "Свети Сава"		
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору	
Ознака мере	JK1	
Опис мере		
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама	
Временски оквир	2018. год.	
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на термичком омотачу зграде и унапређењем термотехничког система зграде	
Циљани потрошачи	Ученици и запослени у школи	
Циљна група	Образовање	
Регионална примена	Локална	
Информације о имплементацији		
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) - Заменом радијаторских вентила - Заменом енергента за грејање <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти. 	
Буџет и извори финансирања	Донације међународних организација	
Процена инвестиције	260.000,00 €	
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева	
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева	
Уштеда енергије		
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5.	
Очекиване уштеде	15,23 toe	91,8 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) и унапређењем система за грејање, унапредити енергетска ефикасност објекта.	

Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери ЈК1.
---	--

Основна школа "Бранко Радичевић"		
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору	
Ознака мере	JK1	
Опис мере		
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама	
Временски оквир	2020. год.	
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на термичком омотачу зграде и спољне столарије и унапређењем термотехничког система зграде	
Циљани потрошачи	Ученици и запослени у школи	
Циљна група	Образовање	
Регионална примена	Локална	
Информације о имплементацији		
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заменом спољних прозора и врата - Унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) - Заменом радијаторских вентила <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти. 	
Буџет и извори финансирања	Финансијске институције (лизинг) и сл.	
Процена инвестиције	175.000,00 €	
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева	
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева	
Уштеда енергије		
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5.	
Очекиване уштеде	14,48 toe/god	30,6 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се заменом спољних прозора и врата, унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) и унапређењем	

	система за грејање, унапредити енергетска ефикасност објекта.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери ЈК1.

Основна школа "Аксентије Максимовић" - Долово		
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору	
Ознака мере	JK1	
Опис мере		
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама	
Временски оквир	2020. год.	
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на термичком омотачу зграде и спољне столарије и унапређењем термотехничког система зграде	
Циљани потрошачи	Ученици и запослени у школи	
Циљна група	Образовање	
Регионална примена	Локална	
Информације о имплементацији		
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заменом спољних прозора и врата - Унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) - Заменом радијаторских вентила <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти. 	
Буџет и извори финансирања	Финансијске институције (лизинг) и сл.	
Процена инвестиције	350.000,00 €	
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева	
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева	
Уштеда енергије		
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5.	
Очекиване уштеде	14,65 toe/god	31,0 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се заменом спољних прозора и врата, унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) и унапређењем	

	система за грејање, унапредити енергетска ефикасност објекта.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери ЈК1.

Основна школа "Мика Антић"	
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору
Ознака мере	JK1
Опис мере	
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама
Временски оквир	2019. год.
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на термичком омотачу зграде и спољне столарије и унапређењем термотехничког система зграде
Циљани потрошачи	Ученици и запослени у школи
Циљна група	Образовање
Регионална примена	Локална
Информације о имплементацији	
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заменом спољних прозора и врата - Унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) - Заменом радијаторских вентила - Заменом унутрашњег осветљења <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти.
Буџет и извори финансирања	Донације међународних организација
Процена инвестиције	450.000,00 €
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева
Уштеда енергије	
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5 и ОПГЗ.
Очекиване уштеде	43,00 toe/god 154,70 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се заменом спољних прозора и врата, унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) и унапређењем

	система за грејање, заменом унутрашњег осветљења унапредити енергетска ефикасност објекта.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери ЈК1.

Основна школа "Гоце Делчева" - Јабука		
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору	
Ознака мере	JK1	
Опис мере		
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама	
Временски оквир	2019. год.	
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на термичком омотачу зграде и спољне столарије и унапређењем термотехничког система зграде	
Циљани потрошачи	Ученици и запослени у школи	
Циљна група	Образовање	
Регионална примена	Локална	
Информације о имплементацији		
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заменом спољних прозора и врата - Унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) - Заменом радијаторских вентила - Заменом унутрашњег осветљења <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти. 	
Буџет и извори финансирања	Јавно – приватно партнерство	
Процена инвестиције	330.000,00 €	
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева	
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева	
Уштеда енергије		
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5 и ОПГЗ.	
Очекиване уштеде	26,49 toe/god	76,10 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се заменом спољних прозора и врата, унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) и унапређењем	

	система за грејање, заменом унутрашњег осветљења унапредити енергетска ефикасност објекта.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери ЈК1.

Основна школа "Жарко Зрењанин" - Качарево		
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору	
Ознака мере	JK1	
Опис мере		
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама	
Временски оквир	2020. год.	
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на термичком омотачу зграде и спољне столарије и унапређењем термотехничког система зграде	
Циљани потрошачи	Ученици и запослени у школи	
Циљна група	Образовање	
Регионална примена	Локална	
Информације о имплементацији		
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заменом спољних прозора и врата - Унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) - Заменом радијаторских вентила - Заменом унутрашњег осветљења <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти. 	
Буџет и извори финансирања	Јавно – приватно партнерство	
Процена инвестиције	387.000,00 €	
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева	
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева	
Уштеда енергије		
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5 и ОПГЗ.	
Очекиване уштеде	25,74 toe/god	73,70 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се заменом спољних прозора и врата, унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) и унапређењем	

	система за грејање, заменом унутрашњег осветљења унапредити енергетска ефикасност објекта.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери ЈК1.

Техничка школа "23. мај"		
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору	
Ознака мере	JK1	
Опис мере		
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама	
Временски оквир	2018. год.	
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на термичком омотачу зграде и спољне столарије и унапређењем термотехничког система зграде	
Циљани потрошачи	Ученици и запослени у школи	
Циљна група	Образовање	
Регионална примена	Локална	
Информације о имплементацији		
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заменом спољних прозора и врата - Унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) - Заменом радијаторских вентила <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти. 	
Буџет и извори финансирања	Канцеларија за капитална улагања	
Процена инвестиције	375.000,00 €	
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева	
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева	
Уштеда енергије		
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5.	
Очекиване уштеде	21,19 toe/god	73,89 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се заменом спољних прозора и врата, унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) и унапређењем	

	система за грејање, унапредити енергетска ефикасност објекта.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери ЈК1.

Електротехничка школа "Никола Тесла"	
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору
Ознака мере	JK1
Опис мере	
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама
Временски оквир	2018. год.
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на и спољној столарији и унапређењем термотехничког система зграде
Циљани потрошачи	Ученици и запослени у школи
Циљна група	Образовање
Регионална примена	Локална
Информације о имплементацији	
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заменом спољних прозора и врата - Заменом радијаторских вентила <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти.
Буџет и извори финансирања	Финансијске институције (лизинг) и сл.
Процена инвестиције	50.000,00 €
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева
Уштеда енергије	
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5.
Очекиване уштеде	19,67 toe/god 75,5 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се заменом спољних прозора и врата и унапређењем система за грејање, унапредити енергетска ефикасност објекта.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери JK1.

Машинска школа "Панчево"		
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору	
Ознака мере	JK1	
Опис мере		
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама	
Временски оквир	2018. год.	
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на термичком омотачу зграде и спољне столарије и унапређењем термотехничког система зграде	
Циљани потрошачи	крајњи	Ученици и запослени у школи
Циљна група	Образовање	
Регионална примена	Локална	
Информације о имплементацији		
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заменом спољних прозора и врата - Унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) - Заменом радијаторских вентила <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти. 	
Буџет и извори финансирања	Канцеларија за капитална улагања	
Процена инвестиције	350.000,00 €	
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева	
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева	
Уштеда енергије		
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5.	
Очекиване уштеде	20,38 toe/god	78,2 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се заменом спољних прозора и врата, унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) и унапређењем	

	система за грејање, унапредити енергетска ефикасност објекта.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери ЈК1.

Градска Управа града Панчево	
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору
Ознака мере	JK1
Опис мере	
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама
Временски оквир	2020. год.
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на термичком омотачу зграде и спољне столарије и унапређењем термотехничког система зграде
Циљани потрошачи	Крајњи запослени
Циљна група	Администрација
Регионална примена	Локална
Информације о имплементацији	
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заменом спољних прозора и врата - Унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) - Заменом радијаторских вентила <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти.
Буџет и извори финансирања	Буџет града Панчева
Процена инвестиције	700.000,00 €
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева
Уштеда енергије	
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5.
Очекиване уштеде	23,98 toe/god 92,0 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се заменом спољних прозора и врата, унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) и унапређењем

	система за грејање, унапредити енергетска ефикасност објекта.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери ЈК1.

Центар за социјални рад		
Назив мере	Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору	
Ознака мере	JK1	
Опис мере		
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама	
Временски оквир	2019. год.	
Циљ / кратак опис	Унапређење енергетске ефикасности зграда: смањење потребне енергије за грејање и хлађење применом мера на термичком омотачу зграде, замене унутрашњег осветљења и унапређењем термотехничког система зграде	
Циљани потрошачи	крајњи	Запослени
Циљна група	Администрација	
Регионална примена	Локална	
Информације о имплементацији		
Списак и опис активности за спровођење мере	<p>Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање и хлађење кроз активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заменом унутрашњег осветљења - Унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације) - Заменом енергента - угаљ на гас - Заменом радијаторских вентила <p>Основе за спровођење су:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закон о планирању и изградњи - Закон о енергетици - Закон о ЕКЕ - Правилник о енергетској ефикасности зграде - Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда и одговарајући подзаконски акти. 	
Буџет и извори финансирања	Буџет града Панчева	
Процена инвестиције	80.000,00 €	
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева	
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева	
Уштеда енергије		
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 5 и ОПГЗ.	
Очекиване уштеде	8,79 toe/god	25,3 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се унапређењем осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације), замене унутрашњег осветљења и унапређењем	

	система за грејање, унапредити енергетска ефикасност објекта.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	Све мере и уштеде везане за реконструкцију постојећих зграда и које не спадају у обвезнике СЕМ, приписују се мери ЈК1.

Јавно осветљење	
Назив мере	Модернизација система јавног осветљења у ЈЛС
Ознака мере	ЈКЗ
Опис мере	
Категорија	Мере за смањење потрошње примарне енергије јавног осветљења
Временски оквир	2019. год.
Циљ / кратак опис	Уштеде енергије постигнуте следећим активностима: 1. Замена постојећих уличних светиљки у систему јавног осветљења модерним светиљкама са енергетски ефикасним изворима светлости и боље оптичке карактеристике које омогућавају већу ефикасност светиљки.
Циљани потрошачи	Системи јавног осветљења у граду Панчеву
Циљна група	Предузећа надлежна за јавно осветљење на нивоу локалне самоуправе
Регионална примена	Локална
Информације о имплементацији	
Списак и опис активности за спровођење мере	Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије кроз активности: - Заменом 40 комада светиљки (жива високог притиска) од 80W, LED светиљкама од 40W.
Буџет и извори финансирања	Јавно – приватно партнерство
Процена инвестиције	2.500,00 €
Институције надлежне за спровођење активности предвиђених овом мером	Градска Управа града Панчева
Институција надлежна за надзор	Градска управа града Панчева
Уштеда енергије	
Метод надзора / мерење остварених уштеда	Методологија ОПГ 1
Очекиване уштеде	1,58 toe/god 3,89 t CO ₂
Претпоставке	Основна претпоставка је да ће се унапређењем јавног осветљења унапредити енергетска ефикасност објекта. Уштеде за 2020. су добијене ОПГ методологијом преко ОПГ1 методе. Подаци су прикупљени у периоду 2015 - 2017.
Преклапања, мултиплициране ефекте и синергију	После успостављања СЕМ ова мера ће се преклопити са мером ЈК4. До успостављања СЕМ овом мером се приказују резултати укључујући и ране мере. Све активности са циљем унапређења јавног осветљења након успостављања СЕМ код обвезника система биће приказани као део мере ЈК4. Резултати унапређења енергетске ефикасности у сектору јавног осветљења за све друге који нису обвезници СЕМ ће и даље бити приказивани као део мере ЈК3.

У следећој табели, приказан је сумарни приказ предложених мера, потребна финансијска средства за њихово спровођење и очекиване уштеде примарне енергије (рачунато према ОПГ методологији):

Табела 7-1. Очекиване уштеде примарне енергије (рачунато према ОПГ методологији):

Назив објекта	Временски оквир реализације	Трошак (EUR)	Уштеда примарне енергије (toe)	Уштеда CO2 (t)
Вртић "Петар Пан"	2018	350.000,00	4,72	14,00
Основна школа "Свети Сава"	2018	260.000,00	15,23	91,80
Основна школа "Бранко Радичевић"	2020	175.000,00	14,48	30,60
Основна школа "Аксентије Максимовић" - Долово	2020	350.000,00	14,65	31,00
Основна школа "Мика Антић"	2019	465.000,00	43,00	154,70
Основна школа "Гоце Делчева" - Јабука	2019	330.000,00	26,49	76,10
Основна школа "Жарко Зрењанин" - Качарево	2020	387.000,00	25,74	73,70
Техничка школа "23. мај"	2018	375.000,00	21,19	73,89
Електротехничка школа "Никола Тесла"	2018	50.000,00	19,67	75,50
Машинска школа "Панчево"	2018	350.000,00	20,38	78,20
Градска Управа града Панчева	2020	700.000,00	23,98	92,00
Центар за социјални рад	2019	82.700,00	8,79	25,30
Јавно осветљење	2019	2.500,00	1,58	3,89
Укупно:		3.877.200,00	239,90	820,68

8. Прорачун уштеде енергије

За прорачун уштеде енергије се користи методологија која је дефинисана Правилником о методологији за праћење, проверу и оцену ефеката спровођења Националног акционог плана за енергетску ефикасност (НАПЕЕ) Републике Србије.

Овим методологијама типа "одоздо према горе" (ОПГ) се омогућава процена уштеда енергије на нивоу следећих 13 појединачних мера енергетске ефикасности:

1. Замена извора светлости у јавном осветљењу (ОПГ1)
2. Замена или уградња система осветљења у новим или постојећим стамбеним зградама (ОПГ2)
3. Замена или побољшање система или уградња новог система осветљења или дела компоненти осветљења у новим или постојећим комерцијалним зградама и зградама јавно – услужног сектора (ОПГ3)
4. Реконструкција топлотне изолације делова грађевинског омотача (зидови, кровови, таванице, темељи итд.) и/или замена прозора у постојећим стамбеним, комерцијалним зградама и зградама јавно – услужног сектора (ОПГ4)
5. Реконструкција грађевинског омотача и система за грејање у постојећим стамбеним, комерцијалним зградама и зградама јавно – услужног сектора (ОПГ5)
6. Замена опреме за грејање у постојећим стамбеним, комерцијалним зградама и зградама јавно – услужног сектора (ОПГ6)
7. Увођење нове грађевинске регулативе за нове стамбене, комерцијалне зграде и зграде јавно – услужног сектора (ОПГ7)
8. Замена или уградња нове опреме за грејање воде у постојећим стамбеним, комерцијалним зградама и зградама јавно – услужног сектора (ОПГ8)
9. Прикључак на систем даљинског грејања нове или постојеће стамбене, комерцијалне зграде и зграде јавно – услужног сектора (ОПГ9)
10. Уградња или замена уређаја за климатизацију номиналне снаге мање од 12 KW у новим и постојећим стамбеним, комерцијалним зградама и зградама јавно – услужног сектора (ОПГ10)
11. Уградња соларног система за грејање потрошне санитарне топле воде у новим и постојећим стамбеним, комерцијалним зградама и зградама јавно – услужног сектора (ОПГ11)
12. Уштеда примарне енергије из постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије (ОПГ12)
13. Замена возног парка (ОПГ13)

Саму методологију чине математички изрази и референтне вредности које се дефинишу за сваку појединачну меру енергетске ефикасности. Прорачунски метод ОПГ подразумева да се уштеде енергије добијене применом појединачне мере енергетске ефикасности изражене у (KWh), (J) или (kg toe), додају уштедама енергије оствареном применом других мера енергетске ефикасности. Овом се методологијом добија увид у остварене резултате на нивоу појединачне мере или пакета мера енергетске ефикасности.

Табела 8-1. Очекиване уштеде (рачунато према ОПГ методологији):

Назив објекта	Временски оквир реализације	Мера	Уштеда финалне енергије (KWh)	Уштеда примарне енергије (toe)	Трошак (EUR)	Годишња уштеда новца (EUR)	Уштеда CO2 (t)
Вртић "Петар Пан"	2018	- Изолација објекта - Замена фасадне столарије - Замена енергента - Замена радијаторских вентила	49.994	4,72	350.000,00	4.300,00	14,00
Основна школа "Свети Сава"	2018	- Изолација објекта - Замена енергента - Замена радијаторских вентила	161.054	15,23	260.000,00	15.461,00	91,80
Техничка школа "23. мај"	2018	- Изолација објекта - Замена фасадне столарије - Замена радијаторских вентила	224.075	21,19	375.000,00	17.590,00	73,89
Електротехничка школа "Никола Тесла"	2018	- Замена фасадне столарије - Замена радијаторских вентила	228.768	19,67	50.000,00	23.334,00	75,50
Машинска школа "Панчево"	2018	- Изолација објекта - Замена фасадне столарије - Замена радијаторских вентила	237.047	20,38	350.000,00	21.808,00	78,20
Основна школа "Мика Антић"	2019	- Изолација објекта - Замена фасадне столарије - Замена радијаторских вентила - Замена унутрашњег осветљења	447.590	43,00	465.000,00	58.055,00	154,70
Основна школа "Гоце Делчева" - Јабука	2019	- Изолација објекта - Замена фасадне столарије - Замена радијаторских вентила	308.122	26,49	330.000,00	23.951,00	76,10

		- Замена унутрашњег осветљења					
Центар за социјални рад	2019	- Изолација објекта - Замена енергента - Замена радијаторских вентила - Замена унутрашњег осветљења	70.450	8,79	82.700,00	1.821,00	25,30
Јавно осветљење	2019	- Замена јавног осветљења	7.347	1,58	2.500,00	647,00	3,89
Основна школа "Жарко Зрењанин" - Качарево	2020	- Изолација објекта - Замена фасадне столарије - Замена радијаторских вентила - Замена унутрашњег осветљења	299.421	25,74	387.000,00	22.992	73,70
Основна школа "Бранко Радичевић"	2020	- Замена фасадне столарије - Замена радијаторских вентила	153.050	14,48	175.000,00	5.142,00	30,60
Основна школа "Аксентије Максимовић" - Долово	2020	- Изолација објекта - Замена фасадне столарије - Замена радијаторских вентила	154.945	14,65	350.000,00	5.206,00	31,00
Градска Управа града Панчева	2020	- Изолација објекта - Замена фасадне столарије - Замена радијаторских вентила	278.864	23,98	700.000,00	59.175,00	92,00
Укупно:			2.620.727	239,90	3.877.200,00	259.482,00	820,68

9. Начин праћења спровођења Програма

Праћење извршења Програма енергетске ефикасности града Панчева, те правовремено извештавање о спроведеним мерама и активностима важан је сегмент спровођења Националног акционог плана за енергетску ефикасност (НАПЕЕ) Републике Србије. Значај спровођења и праћења уштеда енергије препознат је 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 (Службени Гласник Републике Србије, бр. 17/15). Истим чланом Закона о ефикасном коришћењу енергије прописано је и да су органи државне управе, надлежни органи аутономне покрајне 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.

10. Извори финансирања и финансијски механизми за спровођење мера

Извори финансирања и финансијски механизми за спровођење и реализацију мера предвиђених Програмом енергетске ефикасности града Панчева већином су из Буџета града Панчева и трансфера других структура. Такође постоји могућност додатних извора финансирања кроз разне програме Европске Уније и осталих међународних организација.

- Буџет града

Буџет града је правни документ који утврђује план прихода и расхода града за једну буџетску годину који се крајем године доноси за наредну буџетску годину. У градски буџет се током године сливају приходи и примања из којих се подмирују обавезе и врше сва плаћања из делокруга рада локалне самоуправе.

- Буџетски фонд за енергетску ефикасност

Са становишта енергетске ефикасности нарочити значај има оснивање Буџетског фонда за енергетску ефикасност, чијим се деловањем, финансирају програми и пројекти енергетске ефикасности. Његово оснивање дефинисано је Законом о ефикасном коришћењу енергије. Средства која Фонд додељује су у складу са процедурама и условима прописаним правилником. Право на средства Фонда, имају друштвена и правна лица преко јавних конкурса.

- Европска инвестициона банка (EIB)

Европска инвестициона банка (EIB) представља финансијску институцију Европске Уније која има задатак да финансира пројекте који подржавају развојну политику Европске Уније. Корисници средстава EIB могу бити из јавног и приватног сектора. Услуге које пружа су давање кредита, издавање гаранције на кредит, пружање техничке помоћи путем специјализованих инструмената и финансирање ризичног капитала путем фондова и инструмената.

- Немачка развојна банка

Немачка развојна банка (KfW) има највећу сарадњу са Републиком Србијом у виду обезбеђивања повољних кредита, одобравања зајмова за финансирање пољопривреде, енергетске ефикасности и обновљиве енергије и општинске инфраструктуре. Циљ кредитирања је повећање енергетске ефикасности предузећа, финансирање обртног капитала неопходног за реализацију инвестиционог пројекта, нематеријална улагања итд. Немачка развојна банка финансира искључиво нове пројекте.

- Инструмент претприступне помоћи (IPA)

Инструмент претприступне помоћи (IPA) је фонд Европске Уније која даје бесповратна финансијска средства земљама које су кандидати или потенцијални кандидати за чланство Европске Уније. На годишњем нивоу Европска Унија издваја 70 милиона евра за фонд "IPA" организације за пројекте из области заштите животне средине. Поред финансијске помоћи,

организација спроводи и друге облике помоћи у виду стручњака за развој административне сарадње, помоћ за реализацију и управљање програмима и др.

- Европска банка за обнову и развој (EBRD)

Европска банка за обнову и развој (EBRD) је основана 1991. године као међународна Финансијска институција за помоћ земљама у транзицији при преласку на тржишну економију и демократско уређење. "EBRD" сарађује са домаћим банкама преко којих реализује кредитне линије за реализацију пројеката из области енергетске ефикасности Западног Балкана. Финансирање потребним средствима врши се путем кредита. Период одплате кредита креће се од 1 до 15 година. Пројекти које "EBRD" најчешће финансира су из области пољопривреде, енергетске ефикасности, снабдевање енергијом, индустријске производње, инфраструктуре локалне заједнице, туризма, телекомуникација и транспорта. Главни пројекат "EBRD"-а је "WeBSEFF", који је део програма за енергетску ефикасност за земље Западног Балкана. Један од кључних циљева је максимално искоришћење потенцијала за уштеду енергије, отварање нових тржишта и др.

- Отворени регионални фонд за југоисточну Европу

Немачка организација за међународну сарадњу под покровитељством немачког Савезног министарства за економску сарадњу и развој, основала је Отворени регионални фонд за Југоисточну европу (ORF-EE). Циљ организације је да регионалне мреже југоисточне Европе самостално размењују искуства у примени енергетске ефикасности и обрађују питања од заједничког интереса и на тај начин допринесу ефикасније спровођење политика енергетске ефикасности у својим земљама. На основу тога земље региона своју сарадњу користе као инструмент за модернизацију својих услуга - техничка унапређења и ефикаснији поступци руковођења у складу са европским стандардима. Такође, циљ ORF-EE је финансирање пројеката за безбедно снабдевање енергијом кроз рационалнију потрошњу енергије и растућу употребу обновљивих извора енергије. Партери могу бити из јавног, цивилног и приватног сектора земаља југоисточне Европе (Србија, Црна Гора, Македонија, Албанија, Босна и Херцеговина).

- Фонд зеленог развоја југоисточне Европе

Немачка развојна банка и Европска инвестициона банка основали су 2009. године Фонд зеленог развоја југоисточне Европе (GGF), под покровитељством Европске комисије. Циљ Фонда је подстицање развоја финансијског тржишта намењеног кредитирању пројеката енергетске ефикасности и обновљивих извора енергије. Услуге које пружа Фонд су средњерочно и дугорочно кредитирање, издавање гаранција, дужничких вредносних папира и акредитива. Корисници средстава могу бити из јавног и приватног сектора.

- Јавно - приватно партнерство

Јавно - приватно партнерство представља заједничко деловање јавног и приватног сектора. Циљ је обезбеђивање изградње, финансирања, реконструкције, одржавања и управљања инфраструктуре и објеката од јавног значаја и пружање услуга од јавног значаја. Јавни сектор

представља понуђача сарадње који обављање јавних послова нуди приватном сектору. Приватни сектор је партнер који потражује такву сарадњу уколико може остварити свој приватни интерес тј. профит, и који има обавезу да квалитетно извршава уговорене послове. Карактеристике оваквог вида сарадње су: дугорочна сарадња између јавног и приватног сектора и стварна прерасподела пословног ризика изградње, расположивости и потражње.

- Глобални фонд за животну средину

Глобални фонд за животну средину (GEF) чине 183 земље са међународним институцијама, цивилним организацијама и приватним сектором. Циљ је побољшање светске екологије и иницијације националних одрживих развоја. Финансирање се базира на пројекте који се тичу климатских промена, загађење ваздуха и др.

- ESCO модел

Energy Service Company (ESCO) представља модел који се користи на тржишту услуга у области енергетике. Циљ оваквог типа модела је развој, извођење и финансирање са циљем побољшања енергетске ефикасности и смањења трошкова потрошње енергије. Уградњом нових ефикаснијих енергетских система обезбеђује се отплата инвестиције кроз остварене уштеде у периоду од неколико година. На тај начин клијент је у могућности да модернизује опрему без ризика улагања, с обзиром да ризик остварења уштеда може преузети "ESCO". Корисници "ESCO" услуге могу бити јавни и приватни сектор, установе и јединице локалне самоуправе.

11. Извештај о спровођењу Програма у претходном периоду

У претходном периоду није рађен Програм енергетске ефикасности града Панчева. Ово је први пут да се израђује овај документ и важи за наредне три године 2018-2020. године. Програм енергетске ефикасности се ради на сваке три године.

12. Закључак

У овом Програму енергетске ефикасности града Панчева су приказани резултати спроведене анализе потрошње енергије на подручју града Панчева и у оквиру њега предложене мере повећања енергетске ефикасности и уштеда енергије, које ће у наредном трогодишњем периоду бити спроведене на територији града Панчева, а које ће омогућити да се оствари годишња уштеда енергије прописана Националним акционим планом за енергетску ефикасност (НАПЕЕ) Републике Србије, односно уредбом о годишњим циљевима уштеде енергије обвезника система енергетског менаџмента (СЕМ).

Поред прорачуна уштеда енергије сваке од мера, који је извршен у складу са правилноком којим се уређује праћење спровођења Националног акционог плана за енергетску ефикасност (НАПЕЕ) Републике Србије и методологија за праћење, проверу и оцену ефеката његовог спровођења, извршена је и процена потребних финансијских средстава и утврђени су извори финансирања, односно финансијски механизми за спровођење сваке предложене мере.

Начин праћења извршења Програма енергетске ефикасности града Панчева 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 енергетске ефикасности.

Преглед планираних уштеда по годинама, изражених у енергетским јединицама (toe) и процентима, које испуњавају захтеве Уредбе о утврђивању граничних вредности годишње потрошње енергије на основу којих се одређује која привредна друштва су обвезници система енергетског менаџмента и годишњих циљева уштеде енергије, дат је у наредној табели.

Уштеде по годинама (toe)	2018.	2019.	2020.	Кумулативно (toe)
2018.	81,19	81,19	81,19	81,19
2019.		78,85	78,85	241,23
2020.			79,86	481,13
Годишње (%)	1,03%	1,00%	1,02%	3,05%
Укупно (%)				6,11%

Потрошња примарне енергије у референтној 2017. години: 7.854,83 toe. Укупна уштеда финалне енергије је 2.620.727,00 kWh, укупна уштеда примарне енергије је 239,90 toe, а укупна уштеда емисије CO₂ је 820,68 t.

Укупна инвестиција потребна за спровођење Програма енергетске ефикасности града Панчева је: 3.877.200,00 €, од чега је:

Буџет града Панчева	782.700,00 €
Финансијске институције	575.000,00 €
Донације међународних организација	1.075.000,00 €
Канцеларија за капитална улагања	725.000,00 €
Јавно приватно партнерство	719.500,00 €

Прилог 1: Распожовиви потенцијал ОИЕ (обновљиви извори енергије) на територији града Панчева

По пољопривредним ресурсима, град Панчево спада у богатије градове у Србији, са релативно високим степеном стабилности обрадивих и укупних пољопривредних површина.

Табела П-1. Општи подаци о пољопривредним газдинствима

	Град Панчево
Број газдинстава	6.344
Коришћено пољопривредно земљиште	53.187
Оранице и баште	52.034
Воћњаци	477
Виногради	41
Ливаде и пашњаци	330

Извор: Републички Завод за статистику, општине и региони у Србији 2017. год.

Табела П-2. Просечена запремина дрвета, 2016.

			Град Панчево
Просечна дрвена запремина	Укупно, м ³	Лишћара	40.178
		Четинара	-
	Техничко дрво, %	Лишћара	75
		Четинара	-
Обрасла шумска површина, укупно, Ха			3.134,01

Извор: Републички Завод за статистику, општине и региони у Србији 2017. год.

Град Панчево има велики потенцијал за производњу и коришћење енергије користећи обновљиве изворе енергије. Према Закону о ефикасном коришћењу енергије, јединице локалне самоуправе са више од 20.000 становника су обвезнице система енергетског менаџмента за које су истим законом прописане обавезе у погледу управљања потрошњом енергије, енергената и ефикасног коришћења енергије.

Обновљиви извори енергије које град Панчево има и може да користи су:

- биоенергија
- енергија ветра
- геотермална енергија
- енергија сунца

Биоенергија

Град Панчево је од 2011. године део међународног пројекта „Подизање капацитета за коришћење обновљивих извора енергије (УРЕР) и енергетску ефикасност (ЕЕ) у општинама југоисточне Европе“ када је потписан меморандум о сарадњи између града Панчева и Интернационалне фондације „БалканНет“. Пројекат је финансиран од стране Немачке организације за међународну сарадњу ГИЗ и у оквиру наведеног пројекта урађена је и Студија о потенцијалу биомасе у граду Панчеву.

Овом студијом је урађен преглед тренутног стања искоришћења биомасе у енергетске сврхе као и преглед актуелног стања по питању снабдевања топлотном енергијом. Такође је извршено прибављање података о расположивим количина ферментабилне биомасе као и процена енергетског потенцијала постојеће биомасе.

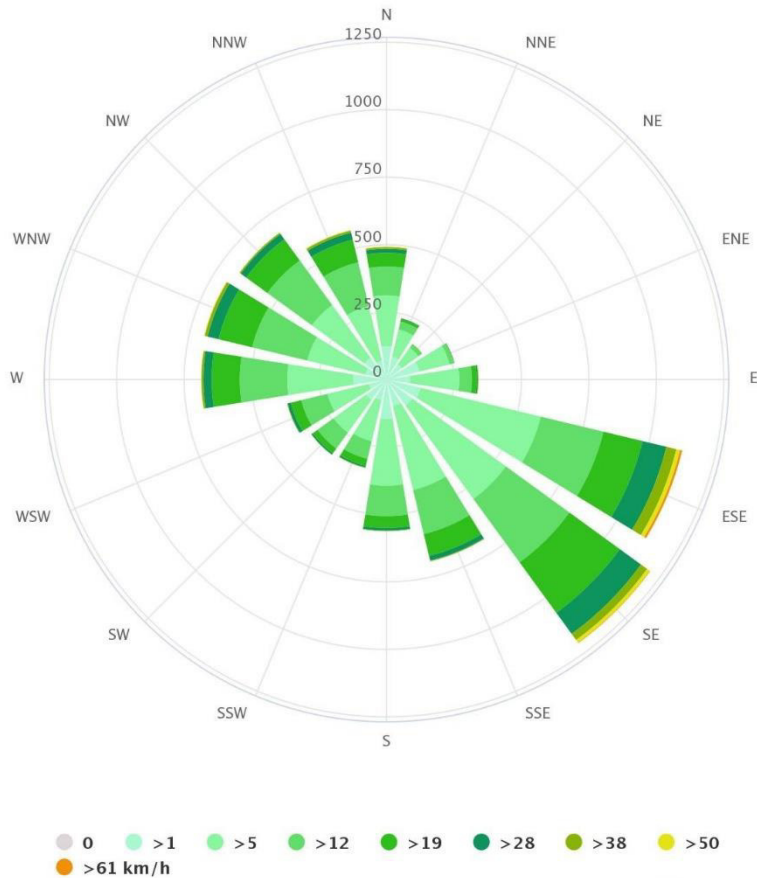
Наведеном студијом закључено је да би од биомасе града Панчева, могло да се произведе око 24.100 MWh електричне енергије и 14.150 MWh топлотне енергије. Уколико би ову производњу топлотне енергије упоредили са тренутном потрошњом топлоте, могли бисмо на овај начин да покријемо око 6% садашње потрошње.

Предлог мера и активности за ефикасно коришћење енергије у којима је предложена биомаса као обновљив извор енергије, је мера за објекат Центра за социјални рад. Центар за социјални рад тренутно користи енергент за производњу топлоте угаљ, који је велики еколошки загађивач и није обновљив извор енергије. Предлаже се мера замене постојећег енергента новим, угаљ у пелат. Пелат као обновљив извор енергије има високе карактеристике када је у питању уштеда енергије. Детаљна енергетска анализа дата је у ОПГ5 обрасцу за зграду Центра за социјални рад, који се налази у Прилогу.

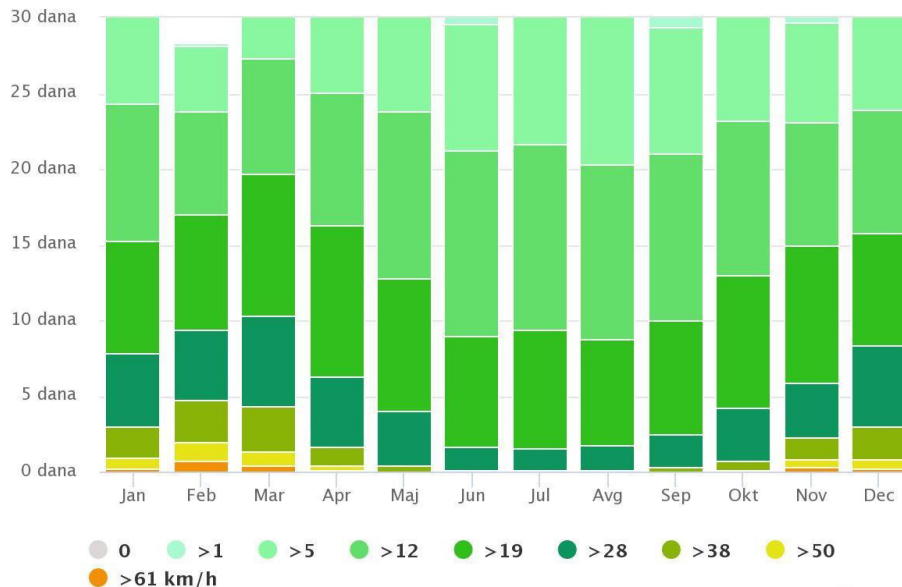
Енергија ветра

На основу уговора између Општине Панчево и ДОО «Логер» из Панчева склопљеног у новембру 2007.године урађена је Студија о могућностима коришћења енергије ветра за производњу електричне енергије у Долову. На основу статистичке анализе карактеристика ветра са метеоролошких станица утврђено је да је подручје Јужног Баната повољна локација за даље истраживање.

На локацији Долово коришћени су подаци о мерењу брзине ветра из Државне мреже метролошких станица и са постављених аутоматских метеролошких станица са мерних места Чардак, Шумарак и Долово. Мерења су у Долову вршена у трајању од 12 месеци. Узимајући у обзир све анализе и обраде параметара ветра дошло се до закључка да је у Долову ветар значајан енергетски ресурс, чијим активирањем би се значајно увећали енергетски капацитети.



Слика В-1. Ружа ветрова на подручју града Панчева



Слика В-2. Брзина ветра на подручју града Панчева

Геотермална енергија

На територији града Панчева, односно насељеног места Омољица још 1968.године откривен је извор минералне воде. Нафта-Гас из Новог Сада је вршио испитивања 1980.године бушотине до дубине 1915m и доставио Извештај о испитивању. Температура воде, на основу мерења из 1999.године, Института за рехабилитацију, Службе за балнеоклиматологију, износила је 30,5°C по чему припада хипотермалним водама. Тада је и сачињен Елаборат комплетних физичко хемијских анализа минералне воде „Омољица“.

Следећи корак који би Град Панчево требао да предузме био би израда Студије о потенцијалу (изналажењу, експлоатацији, коришћењу) геотермалне енергије на територији града Панчева тј. стварање документа на основу којег ће моћи да се одреди генерална политика града Панчева према геотермалним ресурсима и на основу којег ће се геотермална енергија уврстити у примарне енергетске изворе и започети рад на стратегији њиховог интензивнијег развоја чиме би се одређена количине употребе класичних енергената смањила, што би уједно и допринело смањењу аеро-загађења.

Енергија сунца

Град Панчево и Провинција Равена (Италија) закључили су 26. марта 2013. године споразум између Провинције Равена и града Панчева о реализацији и донацији граду Панчеву за изградњу Острва за одрживи саобраћај које се састоји од фотонапонских панела и фотонапонског уређаја за

напајање, повезаног на батерију за пуњење аутомобила и бицикала, у Панчеву, у оквиру програма "SEENET - транс локална мрежа за сарадњу између Италије и југоисточне Европе".

Предмет ове донације је надстрешница са фотонапонским панелима (соларни панели) и ветрогенераторима, 3 електрична аутомобила, 4 електрична бицикла као и уређаја за пуњење акумулаторских батерија који се напаја директно са електромереже као допунски извор напајања.

Реализација овог пројекта представља допринос одрживом развоју локалне заједнице и приближавање стандардима ЕУ и мали допринос коришћењу алтернативних извора енергије, сунчеве енергије и енергије ветра, а пре свега има велики значај као први овакав пројекат који се реализује код нас, па на тај начин представља показни пројекат за све остале локалне заједнице, како се може смањити загађеност која потиче од саобраћаја.

На овај начин Панчево је постало део глобалног циља коришћења алтернативних извора енергије односно смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште.

Фотоволтни уређаји са ветрогенераторима, током употребе, не производе емисије гасова у атмосферу. Управо принцип рада, који предвиђа коришћење соларне енергије и енергије ветра је такав да нема никаквих штетних утицаја када је реч о емисијама, пре свега када је реч о CO₂ (угљендиоксида) једном од гасова са ефектом стаклене баште, а такође не производе ни буку.

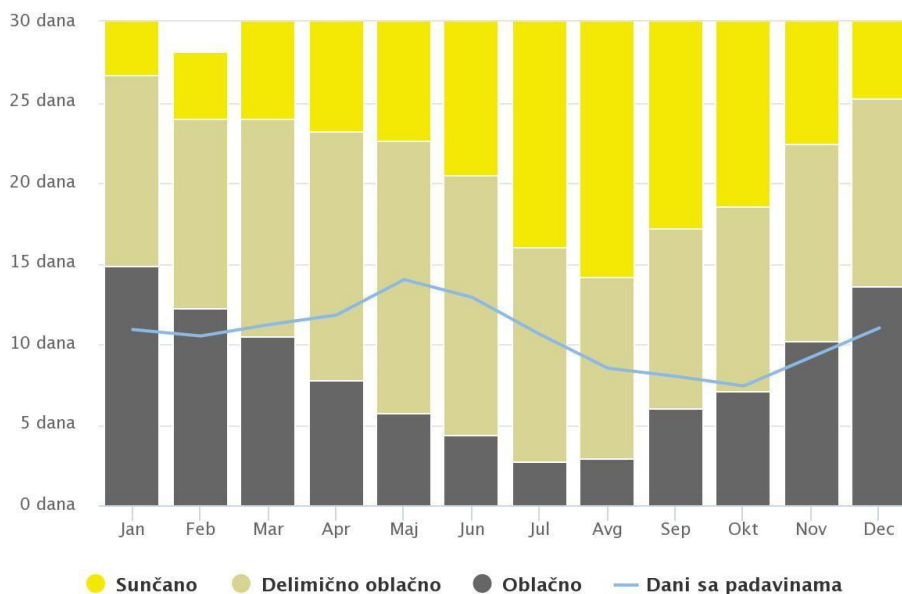
Соларна и енергија ветра представљају обновљиве изворе енергије зато што је њихова енергија неисцрпна и присутна свуда. Коришћење ове енергије омогућава независност од светских резерви фосилног горива.

И економски трошак производног процеса ових генератора се враћа за неколико година (у просеку између 2 и 3). Из ових разлога, обновљиви извори енергије су један од инструмената који су одређени на интернационалном нивоу како за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште, тако и за смањење економске зависности од земаља произвођача нафте. Произведена електрична енергија не подразумева никакву потрошњу горива: за сваки kWh произведене енергије штеди се око 250 грама горива и избегава се емисија од око 535 грама CO₂ (угљендиоксида), као и осталих гасова са ефектом стаклене баште, са сигурном економском предношћу, а пре свега еколошком за заједницу.

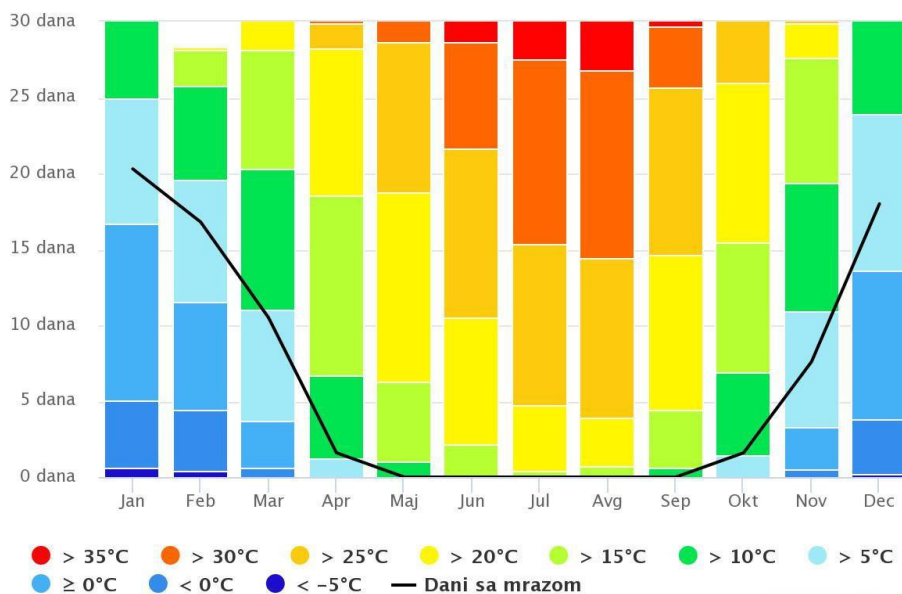
Уређај који је постављен и које ће град Панчево користити има годишњу производњу енергије која се процењује на 2500 kWh/годишње, што подразумева мању емисију CO₂ (угљендиоксида) у износу од 1,34 тон/годишње, односно око 40 тона укупно за 30 година претпостављајући да је то користан век трајања уређаја.

Изградња уређаја за производњу од обновљивог извора поставља се, стога, у исту равн са свим тежњама плана у погледу енергетске уштеде и смањења гасова са ефектом стаклене баште.

На сликама С-1 и С-2, могу се видети метеоролошки параметри на територији града Панчева.



Слика С-1. Број сунчаних, облачних и кишних дана на подручју града Панчева



Слика С-1. Максималне температуре на подручју града Панчева

На основу метеоролошких параметара, може се закључити да територија града Панчево располаже значајним потенцијалом соларне енергије. Начин на који се постојећи потенцијал може искористити, зависи од економских параметара тј. исплативости коришћења соларне енергије.

***Прилог 2: Прикупљени подаци јавних објеката на
основу којих је урађена анализа***

Објекти образованих институција

Bpmuћu

Вртић "Бубамара"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Светог Саве 89, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Вртићи	
Година изградње	1976	
Година последње значајне реконструкције	2011	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	200 корисника максимално (искоришћеност преко капацитета)	
Број сталних корисника	225	
Број привремених корисника	206	
Укупну површину зграде (м2)	1,250.00	
Грејану површину зграде (м2)	1,000.00	
Укупна запремина зграде (м3)	4,685.40	
Грејана запремина зграде (м3)	3,420.00	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	29,606.66	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 2,689.14	327,349.00 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	131,000.00	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 13,089.67	1,593,405.40 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	15,691.53	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	43,230.00	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	58,921.53	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [kWh/м ²]	29.61
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [kWh/кориснику]	68.69
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [kWh/м ³]	38.30
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [kWh/м ²]	131.00
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [kWh/кориснику]	303.94

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.15	261.88
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 6.24	759.51
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 3.83	465.91
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 13.09	1,593.41
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 30.37	3,697.00

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	726	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.58	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.68	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 644.51	78,457 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.52	62.77 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.50	182.03 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Нема термоизолације на спољним зидовима, нити на крову. Грејање је добро, међутим, због недостатка термоизолације лети је јако допло, док је зими хладно. Кров прокишњава у поткровљу. 2017. године рађена је санација крова, међутим, без резултата. Кров је покривен црепом. Осветљење је ЛЕД. Објекат је климатизован. Зидови су од опеке. У соби за бебе прокишњава од терасе.

Вртић "Славуј"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Браће Јовановић бб, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Вртићи	
Година изградње	1976	
Година последње значајне реконструкције	2015	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	250 корисника максимално (искоришћеност преко капацитета)	
Број сталних корисника	300	
Број привремених корисника	271	
Укупну површину зграде (м2)	1850	
Грејану површину зграде (м2)	1480	
Укупна запремина зграде (м3)	8,110.40	
Грејана запремина зграде (м3)	5,920.00	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	32,520.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 2,951.99	359,346.00 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	202,180.00	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 14,603.58	1,777,693.93 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	17,235.60	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	66,719.40	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	83,955.00	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	21.97
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	56.95
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	34.15
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	136.61
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	354.08

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.60	194 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 5.17	629 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 2.47	300 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 9.87	1,201 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 25.58	3,113 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,063	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.57	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.86	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 943.69	114,875 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.51	62.09 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.65	201.18 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Грејање је задовољавајуће. 2015. године је мењана спољна столарија. Кров је у јако лошем стању. Прокишњава, хидроизолација је лоша, нема термоизолације. Такође нема термоизолације на спољним зидовима. У објекту постоји Лед осветљење. Зидови су од опеке и бетона. У подруму се јавља влага и буђ у собама за боравак деце. Вероватно је проблем у водоводним инсталацијама.

Вртић "Бамби"

T.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Краља Милана бб, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Вртићи	
Година изградње	1972	
Година последње значајне реконструкције	2015-2016	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије и кречење фасаде	
Пројектовани број корисника (капацитет)	350 корисника максимално (искоришћеност преко капацитета)	
Број сталних корисника	372	
Број привремених корисника	331	
Укупну површину зграде (м2)	2,291.25	
Грејану површину зграде (м2)	1,833.00	
Укупна запремина зграде (м3)	7,784.75	
Грејана запремина зграде (м3)	5,682.30	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	66,340.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 5,902.04	718,455.57 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	231,206.67	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 19,748.62	2,403,999.10 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	35,160.20	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	76,298.20	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	111,458.40	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	36.19
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	94.37
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	40.69
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	126.14
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	328.89

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.58	314 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 8.40	1,022 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 3.48	423 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 10.77	1,312 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 28.09	3,420 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,631	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.71	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.32	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1448.23	176,292.94 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.6321	76.94 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.0601	250.77 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

На спрату је хладно. Објекат нема спољну термоизолацију на зидовима и крову. Свуда је ЛЕД расвета. Крива је равна, који је у јако лошем стању, прокишњава. Зидови су од опеке. Олушне инсталације су у јако лошем стању, које су такође узрок прокишњавања. Због тога у објекту се осећа на влагу и буђ.

Вртић "Пупољак"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Дринска бб, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Вртићи	
Година изградње	1980	
Година последње значајне реконструкције	2015	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	200 корисника максимално (искоришћеност преко капацитета)	
Број сталних корисника	221	
Број привремених корисника	193	
Укупну површину зграде (м2)	1,370.00	
Грејану површину зграде (м2)	1,096.00	
Укупна запремина зграде (м3)	5,330.40	
Грејана запремина зграде (м3)	3,890.80	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	12,640.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 1,188.31	144,653.42 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	129,206.00	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 9,940.98	1,210,114.97 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	6,699.20	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	42,637.98	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	49,337.18	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	11.53
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	30.53
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	33.21
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	117.89
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	312.09

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 0.87	105.59 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.87	349.40 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 2.55	311.02 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 9.07	1,104.12 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 24.01	2,922.98 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	999	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.73	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.41	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 886.87	107,958.93 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.65	78.80 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.14	260.77 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Грејање је задовољавајуће. У оквиру вртића је подстаница. Објекат нема спољну термоизолацију зидова и крова. Кров је лимени, и прокишњава на пар места. Свуда је ЛЕД расвета.

Вртић "Лептирић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Браће Јовановића 53, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Вртићи	
Година изградње	1979	
Година последње значајне реконструкције	2009	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	200 корисника максимално (искоришћеност преко капацитета)	
Број сталних корисника	235	
Број привремених корисника	170	
Укупну површину зграде (м2)	1370	
Грејану површину зграде (м2)	1,096.00	
Укупна запремина зграде (м3)	5,525.00	
Грејана запремина зграде (м3)	4,032.85	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	35,166.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 3,179.82	387,079.54 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	109,673.33	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 8,236.90	1,002,677.45 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	18,638.34	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	36,192.20	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	54,830.53	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	32.09
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	86.83
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	27.19
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	100.07
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	270.80

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.32	282.54
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 7.85	955.75
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 2.04	248.63
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 7.52	914.85
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 20.34	2,475.75

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,465.66	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	1.07	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	3.62	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1,308.05	159,229.00 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.95	116.23 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 3.23	393.16 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Кров је у јако лошем стању. Прокишњава у собама са децом. Кров је кос, покривен лимом. Објекат нема термоизолацију на спољним зидовима и на крову. Објекат је климатизован. Собе су слабо осветљене.

Вртић "Веверица"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Јована Бјелића бб, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Вртићи	
Година изградње	1976	
Година последње значајне реконструкције	2015	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	180 корисника максимално (искоришћеност преко капацитета)	
Број сталних корисника	202	
Број привремених корисника	100	
Укупну површину зграде (м2)	1437.5	
Грејану површину зграде (м2)	1,150.00	
Укупна запремина зграде (м3)	4,758.00	
Грејана запремина зграде (м3)	3,473.00	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	32,580.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 2,747.42	334,443.47 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³ или t, кWh)	145,726.67	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 11,640.50	1,416,998.05 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	17,267.40	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	48,089.80	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	65,357.20	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	28.33
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	107.88
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	41.96
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	126.72
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	482.54

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.91	232.66
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 9.10	1,107.43
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 3.35	408.00
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 10.12	1,232.17
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 38.54	4,692.05

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,341	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.93	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	4.44	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1,197	145,722 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.83	101.37 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 3.96	482.52 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат нема спољну термоизолацију на зидовима и крову. У објекту је хладно, добили су две централне климе које се налазе у главном холу, али оне не могу угрејати и собе. Кров је кос, покривен лимом. Кров је у лошем стању, прокишњава, јавља се влага. Расвета је ЛЕД.

Вртић "Чуперак"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Вељка Влаховића бб, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Вртићи	
Година изградње	1980	
Година последње значајне реконструкције	2015	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	200 корисника максимално (искоришћеност преко капацитета)	
Број сталних корисника	229	
Број привремених корисника	207	
Укупну површину зграде (м2)	1250	
Грејану површину зграде (м2)	1000	
Укупна запремина зграде (м3)	4605	
Грејана запремина зграде (м3)	3360	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	27,416.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 4,337.84	528,045.06 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ или t, кWh)	117,723.00	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 9,723.53	1,183,645.90 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	14,530.84	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	38,848.59	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	53,379.43	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	27.42
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	62.88
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	35.04
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	117.72
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	270.01

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 3.47	422 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 9.95	1,211 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 2.89	352 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 9.72	1,184 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 22.30	2,715 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,151	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.92	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.64	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1,027	125,008 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.82	100.01 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.36	286.71 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат нема спољну термоизолацију на зидовима и крову. У објекту је топло, грејање је добро. Кров је кос. Прокишњава само у једој канцеларији. Расвета је ЛЕД.

Вртић "Петар Пан"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Козарачка бб, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Вртићи	
Година изградње	2008	
Година последње значајне реконструкције	/	
Кратак опис последње реконструкције	/	
Пројектовани број корисника (капацитет)	200 корисника максимално (искоришћеност преко капацитета)	
Број сталних корисника	308	
Број привремених корисника	268	
Укупну површину зграде (м2)	2750	
Грејану површину зграде (м2)	2,200.00	
Укупна запремина зграде (м3)	9,865.37	
Грејана запремина зграде (м3)	7,201.10	
Начин грејања	лако уље за ложење	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	80,155.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 9,037	1,100,030.60 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (t, kWh)	16.33	189,579.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 16,008	1,948,677 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	42,482.51	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	53,082.12	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	95,564.63	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	36.43
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	139.16
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	26.33
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	86.17
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	329.13

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 3.29	400.01
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 15.69	1,909.78
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 2.22	270.61
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 7.28	885.76
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 27.79	3,383.12

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	2,070.50	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.75	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	3.59	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1,502.03	182,842 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.55	66.49 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.61	317.43 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Фасада је у лошем стању. На појединим местима је отпала. По собама је отпао малтер. Влага се јавља изнад прозора. Кров је у лош, прокишњава у собама, тоалетима итд. У објекту је топло. Објекат има своју котларницу. Расвета је ЛЕД. Прозори су у лошем стању. Потребно је заменити радијаторске вентиле.

Вртић "Љиљан"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Милошљ Требинца 2, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Вртићи	
Година изградње	пре више од 100 година	
Година последње значајне реконструкције	2008	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије, сређивање фасаде, кречење објекта	
Пројектовани број корисника (капацитет)	100 корисника максимално (искоришћеност преко капацитета)	
Број сталних корисника	121	
Број привремених корисника	95	
Укупну површину зграде (м2)	1025	
Грејану површину зграде (м2)	820	
Укупна запремина зграде (м3)	3,988	
Грејана запремина зграде (м3)	2,911	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	32,026.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 2,903.13	353,398.29 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	79,576.67	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 7,618.00	927,338.77 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	16,974.14	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	26,260.30	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	43,234.44	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	39.06
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	148.27
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	27.34
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	97.04
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	368.41

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.83	344.78
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 13.44	1,636.10
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 2.62	318.56
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 9.29	1,130.90
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 35.27	4,293.24

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	622	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.61	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.88	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 3,620.92	440,774 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 3.53	430 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 16.76	2,041 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат нема термоизолацију на спољним зидовима и на крову. Водоводне цеви су старе и представљају велики проблем. Грејање је добро. Расвета је ЛЕД. Објекат је под заштитом.

Вртић "Кекец"

T.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Доктора Касапиновића 21, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Вртићи	
Година изградње	1910	
Година последње значајне реконструкције	2007-2010	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	70 корисника максимално (искоришћеност преко капацитета)	
Број сталних корисника	84	
Број привремених корисника	74	
Укупну површину зграде (м2)	333.75	
Грејану површину зграде (м2)	267.00	
Укупна запремина зграде (м3)	1,280.27	
Грејана запремина зграде (м3)	934.50	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	27,722.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 2,459.07	299,342.16 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	56,954.67	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 5,052.14	614,996.53 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	14,692.66	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	30,185.98	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	44,878.64	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	103.83
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	175.46
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	60.95
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	213.31
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	360.47

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	7.37	896.91
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	15.56	1,894.57
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	5.41	658.10
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	18.92	2,303.36
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	31.98	3,892.38

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	867.66	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	2.60	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	5.49	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 774.36	94,263 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 2.32	282 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 4.90	596.60 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

2017. године, кров је реновиран, замењена је спољна столарија и реновирана су купатила. Објекат нема термоизолацију на спољним зидовима и на крову. Грејање је добро. Расвета је ЛЕД. Објекат је под заштитом. Влага се јавља где су деца. Расвета је ЛЕД. Кров на пар места прокишњава. Вешерај је у јако лошем стању. У најдерској школи се осећа влага. Објекат је под заштитом.

Централна кухиња "Дечија Радост"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Војводе Петра Бојовића 15, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Вртићи	
Година изградње	1894	
Година последње значајне реконструкције	2017	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	15 корисника максимално (искоришћеност преко капацитета)	
Број сталних корисника	24	
Број привремених корисника	10	
Укупну површину зграде (м2)	875.00	
Грејану површину зграде (м2)	700.00	
Укупна запремина зграде (м3)	2,590.00	
Грејана запремина зграде (м3)	1,890.00	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	67,405.03	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 6,201.73	754,936 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	131,668.67	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 12,114	1,474,689 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	35,725	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	69,784	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	105,509	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	96.29
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	1,982.50
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	69.67
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	188.10
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	3,872.61

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 7.09	862.78
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 182.40	22,204.01
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 6.41	780.26
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 17.31	2,106.70
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 356.31	43,373.21

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	2,729	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	3.12	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	80.26	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 2,435.54	296,479 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 2.78	338.83 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 71.63	8,719.96 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У кухињи је хладно и јавља се влага. Такође влага се јавља и на спрату. Објекат нема термоизолацију са спољне стране зидова и крова. 2008. је мењан кров. Свуда је ЛЕД расвета. Гипсани плафон у поткровљу је у јако лошем стању.

Управна зграда "Дечија радост"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Жарка Зрењанина 25	
Категорија објекта	Административни објекти	
Подкатегорија	Зграде управе/градске	
Година изградње	Не зна се тачна година, више од 100год.	
Година последње значајне реконструкције	2012/2013	
Кратак опис последње реконструкције	Реконструкција крова, замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	Капацитет није максимално искоришћен	
Број сталних корисника	21	
Број привремених корисника	15	
Укупну површину зграде (м2)	559.00	
Грејану површину зграде (м2)	447.00	
Укупна запремина зграде (м3)	2,020.00	
Грејана запремина зграде (м3)	1,475.00	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	18,340.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 1,637.00	199,271.44 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	31,776.33	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 2,499.77	304,296.49 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	9,720.20	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	10,486.19	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	20,206.39	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	41.03
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	509.44
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	21.54
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	71.09
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	882.68

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	2.93	356.48
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	77.95	9,489.12
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	1.69	206.30
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	5.59	680.75
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	119.04	14,490.31

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	280.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.50	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	13.35	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 248.87	30,294 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.45	54.19 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 11.85	1,442.59 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

На објекту је 2013 замењена спољна столарија, која је и даље у коректном стању. Урађени су спуштени плафони и том приликом је постављена ЛЕД расвета у целом објекту. У подрумским просторијама се јавља проблем са влагом, док је један део подрума потпуно потопљен и онемогућен му је приступ, што и претставља највећим проблем на овом објекту. У објекту је генерално топло, тако да је комфор и општи утисак о објекту на задовољавајућем нивоу.

Основне школе

Основна школа "Стевица Јовановић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Браће Јовановића 75, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1964	
Година последње значајне реконструкције	2010	
Кратак опис последње реконструкције	Замена електроенергетских инсталација	
Пројектовани број корисника (капацитет)	600	
Број сталних корисника	950	
Број привремених корисника	50	
Укупну површину зграде (м2)	4,260	
Грејану површину зграде (м2)	3,408	
Укупна запремина зграде (м3)	17,114	
Грејана запремина зграде (м3)	12,492	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	78,543.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 7,562	920,532 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	/	378,766.67
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 32,105	3,908,115 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	41,628.15	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	124,993.00	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	166,621.15	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	18.44
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	78.54
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	30.32
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	111.15
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	378.77

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.78	216.09 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 7.96	968.98 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 2.57	312.85 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 9.42	1,146.85 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 32.10	3,908.11 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,491.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.35	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.49	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1,323.91	161,159 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.31	37.83 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.32	161.16 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

2007. урађено грејање, 2008. замена столарије у физкултурној сали, 2010. замена електроенергетских инсталација, али не постоје прекидачи. Осветљење је мењано у целој школи. У подрумским просторијама су спали прозори.

Основна школа "Свети Сава"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Војвођанска ББ, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1991	
Година последње значајне реконструкције	2012	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољашње дрвене столарије алуминијумском	
Пројектовани број корисника (капацитет)	1200	
Број сталних корисника	976	
Број привремених корисника	178	
Укупну површину зграде (м2)	5675	
Грејану површину зграде (м2)	4540	
Укупна запремина зграде (м3)	19,600.00	
Грејана запремина зграде (м3)	14,300.00	
Начин грејања	лако уље за ложење	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	110,264.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 11,124	1,354,160 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (t, kWh)	24.67	289,770.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 27,127	3,302,228 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	58,440.28	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	81,135.60	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	139,575.88	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	€ 0.16	19.43
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	€ 0.78	95.55
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	€ 0.17	20.26
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	€ 0.52	63.83
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	€ 2.06	251.10

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.96	238.62
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 9.64	1,173.45
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 1.90	230.93
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 5.98	727.36
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 23.51	2,861.55

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	3,410.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.60	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	3.49	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 2,958.83	360,179 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.52	63.47 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.56	312.11 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

На објекту је замењена спољашња столарија. Потребно је изоловати спољне зидове и кров. Под на тлу је потребно унапредити-квалитет кошуљице. Систем за гас постоји, неопходна су средства да се гас пусти у рад. Потребно је заменити радијаторске вентиле.

Основна школа "Борислав Петров Браца"

T.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Жарка Зрењанина 179, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1961	
Година последње значајне реконструкције	2017	
Кратак опис последње реконструкције	Поправка крова изнад дела објекта	
Пројектовани број корисника (капацитет)	210	
Број сталних корисника	210	
Број привремених корисника	10	
Укупну површину зграде (м2)	4,000.00	
Грејану површину зграде (м2)	3,200.00	
Укупна запремина зграде (м3)	15,730.00	
Грејана запремина зграде (м3)	11,480.00	
Начин грејања	лако уље за ложење	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	55,622.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 5,703	694,171 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (t, kWh)	11.33	135,345.60
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 14,355	1,747,387 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	29,480.02	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	37,896.77	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	67,376.78	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	13.91
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	252.83
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	11.79
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	42.30
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	615.21

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.43	174 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 27.15	3,306 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 1.25	152 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 4.49	546 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 68.36	8,321 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,750	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.44	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	7.95	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1,553.58	189,117 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.39	47 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 7.06	860 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Унутрашња браварија није мењана. Грејање је на лож уље, котло није мењан 20 година. Пре лож уља, грејање било је на дрва. Радијатори су нови. На северној страни промењени су ПВЦ прозори, док се на јужној страни прозори нису мењали. Пре 5,6 година, стављена је изолација на кров спортске сале, и изолација на кров школе. Приземље је кречено и фасаде су окречене. У сали нема радијатора, то је најхладнији део објекта.

Основна школа "Братство Јединство"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Шандора Петефија 33-35, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1972	
Година последње значајне реконструкције	2006	
Кратак опис последње реконструкције	Реконструкција због пожара	
Пројектовани број корисника (капацитет)	1000	
Број сталних корисника	458	
Број привремених корисника	20	
Укупну површину зграде (м2)	3,443.75	
Грејану површину зграде (м2)	2,755.00	
Укупна запремина зграде (м3)	13,450.00	
Грејана запремина зграде (м3)	9,850.00	
Начин грејања	лако уље за ложење	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	18,332.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 3,140.97	382,350.52 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ или t, кWh)	16.67	193,167.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 17,725.83	2,157,764.80 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	9,715.96	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	54,086.76	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	63,802.72	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	5.32
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	38.35
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	19.61
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	70.12
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	404.12

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 0.91	111 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 6.57	800 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 1.80	219 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 6.43	783 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 37.08	4,514 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	699.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.20	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.53	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 620.54	75,539 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.18	21.94 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.30	158.03 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Котларница је пуна влаге. Потребно је изместити котларницу споља и пребацити грејање на гас. 2002. и 2005. године је избио пожар због лоших инсталација. Урађена је реконструкција 2006. године. Електроенергетске инсталације су урађене опет. Столарија споља је дрвена обложена АЛ, а унутра је дрвена. Потребна је замена спољне и унутрашње столарије. Кров је реконструисан пре 10 година. Не постоји спољна термоизолација. Ходници немају радијаторе. Спштени плафони су лоши. WC је реновиран.

Основна школа "Јован Јовановић Змај"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије			
Адреса	Змај Јове Јовановића 3, Панчево		
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција		
Подкатегорија	Основне школе		
Година изградње	1894		
Година последње значајне реконструкције	2017		
Кратак опис последње реконструкције	Реконструкција сала и реновирање тоалета		
Пројектовани број корисника (капацитет)	1300		
Број сталних корисника	616		
Број привремених корисника	20		
Укупну површину зграде (м2)	4,237.00		
Грејану површину зграде (м2)	3,780.00		
	Школа - 2,411.00 м ²	Сала - 1,369.00 м ²	
Укупна запремина зграде (м3)	21,750.12		
Грејана запремина зграде (м3)	15,876.00		
	Школа - 10,126.20 м ³	Сала - 5,749.80 м ³	
Начин грејања	даљинска топлота (школа) + земни гас (сала)		
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	47,216.67		
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 4,253.30		517,754.39 дин.
	Школа	Сала	Укупно
Годишња потрошња горива за грејање (кWh, м ³ , kWh)	265,442.93		8.359.33
			343,184.73
Годишњи трошкови за енергију за грејање (РСД)	8,260,152.22 дин.		372,970.00 дин.
			8,633,122.22 дин.
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР)	€ 67,856.34	€3063.91	€ 70,920.25
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	25,024.84		
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	97,189.92		
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	122,214.75		

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	12.49
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	74.24
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	21.62
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	90.79
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	539.60

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.00	122.20 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 6.69	814.08 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 4.47	543.78 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 18.76	2,283.89 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 111.51	13,574.09 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	945.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.22	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.49	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 838.93	102,123.30 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.1980	24.10 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.3619	165.78 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Столарија је замењена 2008.године, док су 2017. године реновирано тоалети и реконструисана сала. Највећи део објекта је изолован и топлотни комфор је задовољавајућ. Објекат је под заштитом споменика културе и генерално је у добром стању.

Основна школа "Исидора Секулић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Сердар Јанка Вукотића 7, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_колективног_смештаја	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1979	
Година последње значајне реконструкције	2008	
Кратак опис последње реконструкције	Реконструкција тоалета	
Пројектовани број корисника (капацитет)	700	
Број сталних корисника	628	
Број привремених корисника	20	
Укупну површину зграде (м2)	3,375.00	
Грејану површину зграде (м2)	2,700.00	
Укупна запремина зграде (м3)	13,573.96	
Грејана запремина зграде (м3)	9,908.00	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	40,080.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 5,216.78	635,038.14 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	/	349,148.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 34,539.95	4,204,548.00 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	21,242.76	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	115,218.84	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	136,461.60	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	14.84
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	61.85
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	35.24
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	129.31
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	555.97

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.55	188.16 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 8.05	980.00 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 3.49	424.36 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 12.79	1,557.24 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 55.00	6,695.14 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,082.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.32	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.67	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 960.85	116,964.16 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.2847	34.66 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.5300	186.25 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У школи је генерално грејање на високом нивоу, па је тако и топлотни комфор на задовољавајућем нивоу. Канализација је лоша, као и вештачко осветљење у неким деловима школе.

Основна школа "Ђура Јакшић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Лава Толстоја 30, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1912	
Година последње значајне реконструкције	2018	
Кратак опис последње реконструкције	Замена прозора на сали и делу учионица, замена радијатора у сали, тоалети комплет реновирани	
Пројектовани број корисника (капацитет)	514	
Број сталних корисника	395	
Број привремених корисника	100	
Укупну површину зграде (м2)	2997	
Грејану површину зграде (м2)	2398	
Укупна запремина зграде (м3)	13,668.00	
Грејана запремина зграде (м3)	9,976.40	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	34,784	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 5,656	688,483 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, кWh)	30,729	285,779.70
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 9,583	1,166,525 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	18,435.52	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	57,155.94	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	75,591.46	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	11.61
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	88.06
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	28.65
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	119.17
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	577.33

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.89	229.72 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 11.43	1,390.88 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 0.96	116.93 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 4.00	486.46 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 19.36	2,356.62 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	911.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.30	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.31	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 809.04	98,485 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.27	33 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.05	249 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

2006.године су реновирани тоалети, замењен кров на сали и урађен кров на осталом делу објекта. Кров је урађен без изолације. Топлотни комфор је на задовољавајућем нивоу. Нема проблема са инсталацијама. Објекат је под заштитом културних споменика. Школа је власништво Републике Србије. Канализација је дотрајала. Највећи проблем је веома лоша столарија и недостатак изолације. Подови су у лошем стању.

ОШ "Бранко Радичевић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Владимира Шестића 21, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1965	
Година последње значајне реконструкције	2008	
Кратак опис последње реконструкције	Замена ПВЦ столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	750	
Број сталних корисника	747	
Број привремених корисника	30	
Укупну површину зграде (м2)	4,125.00	
Грејану површину зграде (м2)	3,300.00	
Укупна запремина зграде (м3)	19,271.10	
Грејана запремина зграде (м3)	14,066.50	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	48,233.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију	€ 4,893.50	595,685.82 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, kWh)	43,196.67	401,450.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање	€ 13,262.76	1,614,475.54 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	25,563.85	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	80,290.00	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	105,853.85	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	11.69
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	64.57
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	28.54
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	121.65
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	516.67

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.19	144.41 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 6.30	766.65 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 0.94	114.77 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 4.02	489.24 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 17.07	2,077.83 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,121.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.27	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.44	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 995.77	121,215.51 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.2414	29.39 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.2816	156.00 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

2007. године, рађена је прва фаза замене спољне столарије. 2008. године, рађена је друга фаза замене спољне сларије. Остала је трећа фаза у сали, холу, ходнику, где прозори нису замењени. Укупно 30-40%. Објекат нема спољну термоузолацију на зидовима. Јавља се влага у свлационицама. Свлационице прокишњавају. Постоји пројекат реконструкције сале. Потребно је заменити радијаторске вентиле.

Основна школа "Васа Живковић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Карађорђева 87, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1913 стара школа / 1975 нова школа	
Година последње значајне реконструкције	2014-2018	
Кратак опис последње реконструкције	Замена ПВЦ столарије и стављање термоизолације на старој школи	
Пројектовани број корисника (капацитет)	650	
Број сталних корисника	865	
Број привремених корисника	70	
Укупну површину зграде (м2)	3,685.00	
Грејану површину зграде (м2)	2,948.00	
Укупна запремина зграде (м3)	18,475.00	
Грејана запремина зграде (м3)	13,486.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	72,910.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 6,672	812,217 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , кWh)	35,581.67	330,909.50
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 10,859	1,321,859 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	38,642.30	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	66,181.90	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	104,824.20	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	19.79
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	77.98
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	24.54
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	112.25
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	353.91

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.81	220.41 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 7.14	868.68 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 0.81	98.02 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 3.68	448.39 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 11.61	1,413.75 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	2,350.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.64	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.51	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 2,086.24	253,957 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.57	68.92 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.23	271.61 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

2014. године је замењена спољна столарија нове школе. Стављена је ПВЦ столарија. 2018. године је стављена спољна термоизолација на зидовима старе школе. Нова школа не ма спољну термоизолацију. Грејање је добро, међутим, потребна ке реконструкција котларнице. Потребно је спустити плахоне у старој школи, с обзиром да је велика висина 4.14 метара. На тај начин би се уштедела енергија.

Основна школа "Мика Антић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Душана Петровића Шанета 11, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	прва фаза 1987/друга фаза 1991	
Година последње значајне реконструкције	2007/08-2017	
Кратак опис последње реконструкције	Реконструкција тавана у учионице	
Пројектовани број корисника (капацитет)	950	
Број сталних корисника	1027	
Број привремених корисника	300	
Укупну површину зграде (м2)	5,800.00	
Грејану површину зграде (м2)	4,640.00	
Укупна запремина зграде (м3)	28,352.15	
Грејана запремина зграде (м3)	20,695.00	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	106,853.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 9,401	1,144,399 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	454,770.77	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 52,914	6,441,223.11 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	56,632.26	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	150,074.35	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	206,706.62	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	18.42
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	104.04
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	21.97
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	98.01
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	342.71

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.62	197.31 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 7.08	862.40 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 2.56	311.25 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 11.40	1,388.19 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 39.87	4,853.97 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	2,354.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.41	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.77	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 2,090	254,462 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.36	43.87 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 0.45	54.84 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

2007-08. године, урађена је прва фаза реконструкције тавана у учионице. 2017. године урађена је друга фаза. Грејање је јако лоше, ученици седе у јакнама. Највећи проблем су прозори који су дотрајали и што не постоји термоизолација спољних зидова. Такође пупме за грејање су јако старе. Инсталације су лоше, нема на појединим местима је ЛЕД осветљење, али не свуда. У сали су обични рефлектори који троше много струје.

ОШ "Вук Стефановић Караџић" - Старчево

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Иво Лоле Рибара 2-4, Старчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1971	
Година последње значајне реконструкције	2011/2012, 2015	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије, санација једног дела крова	
Пројектовани број корисника (капацитет)	1000	
Број сталних корисника	800	
Број привремених корисника	200	
Укупну површину зграде (м2)	3,025.00	
Грејану површину зграде (м2)	2,420.00	
Укупна запремина зграде (м3)	12,193.00	
Грејана запремина зграде (м3)	8,900.00	
Начин грејања	лако уље за ложење	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	104,293.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 10,117.25	1,231,572.66 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (t, kWh)	19.67	229,157.77
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 20,360.41	2,478,473.11 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	55,275.65	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	64,164.18	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	119,439.82	

T.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	43.10
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	104.29
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	25.75
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	94.69
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	286.45

T.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 3.34	407.13 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 10.12	1,231.57 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 2.29	278.48 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 8.41	1,024.16 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 25.45	3,098.09 дин.

T.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	2,835.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.94	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.84	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 2046.90	249,168.80 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.6767	82.37 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.5586	311.46 дин.

T.1.5. Анализа енергетског стања објекта

На објекту постоји изолација која је постављена са унутрашње стране зидова, што није најбоље решење, дебљине 3-5цм, што не задовољава стандарде о енергетској ефикасности зграда. Такође постоји и изолација на крову дебљине 20цм, што је задовољавајуће. Постављено је ЛЕД осветљење у једном делу објекта (10-15%). Пећ у котларници је потпуно нова. Општи утисак је да је у објекту генерално топло током зиме.

ОШ "Доситеј Обрадовић" - Омољица

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Трг Светог Саве 3, Омољица	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	/	
Година последње значајне реконструкције	2010/2011, 2015	
Кратак опис последње реконструкције	Замењена спољна столарија (сем сале), санација дела крова	
Пројектовани број корисника (капацитет)	750	
Број сталних корисника	644	
Број привремених корисника	450	
Укупну површину зграде (м2)	4,300.00	
Грејану површину зграде (м2)	3,690.00	
Укупна запремина зграде (м3)	18,934.77	
Грејана запремина зграде (м3)	13,821.00	
Начин грејања	лако уље за ложење	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	66,760.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 6,067.68	738,619.29 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (t, kWh)	21.33	252,333.90
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 22,349.80	2,720,641.50 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	35,382.80	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	70,653.49	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	106,036.29	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	18.09
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	61.02
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	18.26
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	68.38
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	391.82

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.41	171.77 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 5.55	675.15 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 1.62	196.85 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 6.06	737.30 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 34.70	4,224.60 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	2,710.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.63	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.48	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1339.50	163,057.79 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.31	37.92 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.08	253.20 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат није изолован, постоји само у појединим учионицама изолација постављена са унутрашње стране зида дебљине 3цм, што не задовољава стандарде енергетске ефикасности. У објекту је неонско осветљење. Спољна браварија је у задовољавајућем стању, ако се изузме сала, где су прозори потпуно дотрајали и у веома лошем стању. У објекту је генерално топло када се греје пуним капацитетом, али с обзиром на малу количину горива за грејање коју школа добија од града и која је недовољна да се задовоље потребе топлотног комфора током целе зиме, постоје дани током зиме када је у објекту хладно.

ОШ "Моше Пијаде" - Иваново

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	29. Новембра 56-58, Иваново	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1888	
Година последње значајне реконструкције	2005/2006, 2014	
Кратак опис последње реконструкције	Замењена спољна столарија, на једном објекту реконструисан кров	
Пројектовани број корисника (капацитет)	300	
Број сталних корисника	105	
Број привремених корисника	20	
Укупну површину зграде (м2)	2,842.50	
Грејану површину зграде (м2)	2,274.00	
Укупна запремина зграде (м3)	10,280.48	
Грејана запремина зграде (м3)	7,504.00	
Начин грејања	лако уље за ложење	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	14,037.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 1,303.03	158,617.25 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (t, kWh)	8.67	101,719.80
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 9,792.41	1,192,029.63 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	7,439.97	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	28,481.54	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	35,921.51	

T.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	6.17
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	112.30
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	13.56
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	44.73
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	968.76

T.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 0.46	55.80 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 10.42	1,268.94 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 1.30	158.85 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 4.31	524.20 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 93.26	11,352.66 дин.

T.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	272.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.10	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.18	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 134.76	16,404.26 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.04	5.77 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.28	156.23 дин.

T.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Школска установа се састоји од више објеката распоређених на парцели. Објекти нису изоловани. Осветљење је неонско. У објектима је генерално топло током зиме.

ОШ "Олга Петров" - Банатски Брестовац

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Олге Петров 1, Банатски Брестовац	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1971	
Година последње значајне реконструкције	2013 - 2017	
Кратак опис последње реконструкције	Замењена спољна столарија (сем сале и ходника)	
Пројектовани број корисника (капацитет)	465	
Број сталних корисника	320	
Број привремених корисника	10	
Укупну површину зграде (м2)	3,250.00	
Грејану површину зграде (м2)	2,600.00	
Укупна запремина зграде (м3)	13,042.40	
Грејана запремина зграде (м3)	9,520.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	19,709.10	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 3,182.99	387,465.14 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, kWh)	19,064.33	177,298.30
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 5,918.21	720,423.87 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	10,445.82	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	35,459.66	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	45,905.48	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	7.58
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	59.72
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	18.62
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	68.19
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	554.06

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 0.98	119.22 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€9.65	1,174.14 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 0.62	75.67 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.28	277.09 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 18.49	2,251.32 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	502.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.15	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.52	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 248.26	30,220.98 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.07	9.30 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 0.77	94.44 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Кров у лошем стању, прокишњава. Објекат није термички изолован. На сали и у ходницима спољна столарија у лошем стању. Општи утисак је да је у школи током зиме задовољавајући топлотни комфор. У ходницима је ЛЕД осветљење, док је у учионицама неонско.

ОШ "Гоце Делчев" - Јабука

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Трг Бориса Кидрича 10, Јабука	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1914 (Стари део школе), 1963 (Нови део школе)	
Година последње значајне реконструкције	2005-2010	
Кратак опис последње реконструкције	Замењен кровни покривач и један део спољне столарије на старом делу школе	
Пројектовани број корисника (капацитет)	800	
Број сталних корисника	568	
Број привремених корисника	60	
Укупну површину зграде (м2)	5,200.00	
Грејану површину зграде (м2)	4,160.00	
Укупна запремина зграде (м3)	38,086.00	
Грејана запремина зграде (м3)	27,800.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	85,075.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 8,046.41	979,489.74 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , кWh)	75,193.00	699,708.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 23,204.39	2,824,670.16 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	45,089.75	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	139,941.60	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	185,031.35	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	20.45
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	135.47
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	25.17
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	168.20
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	1,231.88

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.55	188.36 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 12.81	1,559.70 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 0.83	101.61 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 5.58	679.01 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 40.85	4,973.01 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	3,469.24	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.67	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	5.52	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1714.50	208,705.83 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.3297	40.14 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 3.0185	367.44 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат није термички изолован. Спољна столарија која није замењена приликом последње реконструкције је у веома лошем стању. У објекту је генерално топло, мада у просторијама са старим и дотрајалим прозорима дешава се да буде хладно током зиме. Објекат има велики проблем са влагом и буђи која се јавља. У холу је ЛЕД осветљење постављено, док је у остатку објекта неонско.

ОШ "4. Октобар" - Глогоњ

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Трг Маршала Тита 8, Глогоњ	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	Око 1800. (стари део школе), 1984. (нови део школе)	
Година последње значајне реконструкције	2006	
Кратак опис последње реконструкције	Санџан кров и замењен део спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	530	
Број сталних корисника	331	
Број привремених корисника	100	
Укупну површину зграде (м2)	2,245.00	
Грејану површину зграде (м2)	1,796.00	
Укупна запремина зграде (м3)	8,734.85	
Грејана запремина зграде (м3)	6,375.80	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	25,529.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 2,527.50	307,672.96 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, кWh)	26,118.33	242,900.50
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 8,097.48	985,705.77 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	13,530.37	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	48,580.10	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	62,110.47	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	14.21
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	59.23
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	38.10
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	135.25
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	733.84

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.13	137.05 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 5.86	713.86 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 1.27	154.60 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 4.51	548.83 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 24.46	2,977.96 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	165.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.07	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.38	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 80.65	9,818.10 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.03	4.37 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 0.24	29.66 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Спољна столарија која није замењена приликом последње реконструкције је у веома лошем стању. Објекат није термички изолован. У неким деловима објекта се јавља влага. У објекту је генерално топло током зиме, изузев у згради нове школе где топлотни комфор није на задовољавајућем нивоу. Осветљење је неонско.

ОШ "Жарко Зрењанин" - Банатско Ново Село

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Маршала Тита бр. 75, Банатско Ново Село	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1978/79	
Година последње значајне реконструкције	2007-2009	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије у ПВЦ, замена кровног покривача - лим	
Пројектовани број корисника (капацитет)	500	
Број сталних корисника	460	
Број привремених корисника	15	
Укупну површину зграде (м2)	5,232.00	
Грејану површину зграде (м2)	4,186.00	
Укупна запремина зграде (м3)	29,950.00	
Грејана запремина зграде (м3)	21,860.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	58,344.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 6,814.67	829,550.19 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , кWh)	36,669.67	341,027.90
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 11,123.99	1,354,122.91 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	30,922.49	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	68,205.58	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	99,128.07	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	13.94
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	122.83
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	15.60
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	81.47
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	741.37

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.30	158.55 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 14.35	1,746.42 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 0.51	61.95 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.66	323.49 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 24.18	2,943.75 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	782.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.15	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.65	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 756.79	92,124.17 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.14	17.61 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.64	200.27 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Кровни покривач је лим, док на равном крову је завршна обрада хидроизолација. Због конденза ка крову јављају се флеке на плафону. Раван кров изнад кухиње и зубне амбуланте прокишњава. Осветљење је 40% ЛЕД, остало је неонско. Сала за физичко није у власништву школе, деца је користе само за физичко васпитање. На споју школе и сале јавља се влага. Објекат је легализован 2013. године. У вртићу је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Кровни покривач је лим. Осветљење је 40% ЛЕД, остало је неонско. На једном делу појављује се влага и буђ.

ОШ "Жарко Зрењанин" - Качарево

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Херцеговачка бр. 12, Качарево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1950-тих - 1974 доградња	
Година последње значајне реконструкције	2016-2017/2017	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије у ПВЦ	
Пројектовани број корисника (капацитет)	590	
Број сталних корисника	573	
Број привремених корисника	10	
Укупну површину зграде (м2)	5,375.00	
Грејану површину зграде (м2)	4,300.00	
Укупна запремина зграде (м3)	27,016.00	
Грејана запремина зграде (м3)	19,720.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	53,067.87	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 6,118.37	744,789.51 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , кWh)	67,845.67	630,964.70
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 21,089.95	2,567,280.15 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	28,125.97	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	126,192.94	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	154,318.91	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	12.34
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	91.03
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	32.00
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	146.74
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	1,101.16

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.14	138.57 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 10.49	1,277.51 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 1.07	130.19 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 4.90	597.04 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 36.81	4,480.42 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	712.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.13	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.22	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 351.32	42,766.28 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.06	7.96 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 0.61	74.64 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Кровни покривач је цреп. Због кондеза ка крову јављају се флеке на плафону. Осветљење неонско. Објекат прокишњава. Јавља се буђ и влага. Предшколска установа, у објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Кровни покривач је цреп. Због кондеза ка крову јављају се флеке на плафону. Осветљење неонско. Објекат прокишњава. Јавља се буђ и влага. У Предшколском објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Кровни покривач је цреп. Због кондеза ка крову јављају се флеке на плафону. Осветљење неонско. Објекат прокишњава. Јавља се буђ и влага.

ОШ "Аксентије Максимовић" - Долово

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Аксентије Максимовић бр. 1, Долово	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне школе	
Година изградње	1971	
Година последње значајне реконструкције	2011	
Кратак опис последње реконструкције	Постављање ОСБ плоча и најлона испод кровног покривача	
Пројектовани број корисника (капацитет)	1000	
Број сталних корисника	550	
Број привремених корисника	70	
Укупну површину зграде (м2)	4,156.25	
Грејану површину зграде (м2)	3,325.00	
Укупна запремина зграде (м3)	12,635.00	
Грејана запремина зграде (м3)	3,433.28	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	68,540.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 6,064.04	738,175.80 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , кWh)	31,993.00	297,534.90
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 9,783.16	1,190,904.23 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	36,326.20	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	59,506.98	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	95,833.18	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	20.61
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	110.55
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	86.66
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	89.48
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	540.97

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.46	177.61 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 9.78	1,190.61 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 2.85	346.87 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.94	358.17 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 17.79	2,165.28 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	555.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.13	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.90	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 274.29	33,389.69 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.06	8.03 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 0.49	60.71 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Кровни покривач је лим. Кров у сали прокишњава када су јаке вејавице. Због тога се јављају флеке на плафону. Прозори су стари и у јако лошем су стању, што знатно утиче на енергетску ефикасност објекта. Осветљење је 2% ЛЕД, остало је неонско. Потребно је заменити радијаторске вентиле.

Средње школе

Машинска школа "Панчево"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Браће Јовановић 103, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Средње школе	
Година изградње	1966-1669	
Година последње значајне реконструкције	/	
Кратак опис последње реконструкције	/	
Пројектовани број корисника (капацитет)	1100	
Број сталних корисника	940	
Број привремених корисника	30	
Укупну површину зграде (м2)	3843.75	
Грејану површину зграде (м2)	3075	
Укупна запремина зграде (м3)	18,057	
Грејана запремина зграде (м3)	13,181	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	80,651.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 10,006	1,218,032 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	504,797.33	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 45,301	5,514,457 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	42,745	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	166,583	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	209,328	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	20.98
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	85.80
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	38.30
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	164.16
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	520.41

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.60	316.89
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 10.64	1,295.78
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 3.44	418.38
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 14.73	1,793.32
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 46.70	5,685.01

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	2,491.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.65	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.65	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 2,224	270,695 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.01	1.19 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 0.04	4.87 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Велики проблем је грејање. Трошкови су велики, а комфорт није постигнут (ученици у зимском периоду користе јакне у учионицама). Једна учионица се греје на соларне панеле, где је 12° температура. Столарија је унутра метална, а споља је у канцеларијама АЛ браварија са термопрекидом која је замењена пре 15 година и која није задовољавајућа, док на осталом делу објекта је дрвена. Ламперија је стара. Потребна је ЛЕД расвета због потрошње, постоји пројекат осветљења. Потребно је заменити радијаторске вентиле.

Пољопривредна школа "Јосиф Панчић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Новонасељски пут 31, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Средње школе	
Година изградње	1961	
Година последње значајне реконструкције	2016	
Кратак опис последње реконструкције	Започети радови на фасади објекта	
Пројектовани број корисника (капацитет)	600	
Број сталних корисника	614	
Број привремених корисника	20	
Укупну површину зграде (м2)	5,923.75	
Грејану површину зграде (м2)	4,739.00	
Укупна запремина зграде (м3)	27,282.04	
Грејана запремина зграде (м3)	19,913.90	
Начин грејања	лако уље за ложење	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	74,348.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 6,630	807,122 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (t, кWh)	25	291,564.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 27,986	3,406,750 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	39,404.80	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	81,637.92	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	121,042.72	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	12.55
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	117.27
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	14.64
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	61.52
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	459.88

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.12	136 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 10.46	1,273 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 1.41	171 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 5.91	719 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 44.14	5,373 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	2,591.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.44	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	4.09	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 2,300	279,994 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.39	47 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 3.63	442 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

2016. урађена је термоизолација (стиропор 5цм-760 м2) на управној згради, али без завршног слоја. Тренутно је потребан још један слој лепка. Котларница је реконструисана. Расвета у лошем стању - предлог за прелаз на ЛЕД. Тоалети су нови.

Техничка школа "23 Мај"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Браће Јовановића 89, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Средње школе	
Година изградње	1968	
Година последње значајне реконструкције	2003-2004	
Кратак опис последње реконструкције	Реконструкција електроенергетских инсталација, изградња пекарне	
Пројектовани број корисника (капацитет)	965	
Број сталних корисника	965	
Број привремених корисника	30	
Укупну површину зграде (м2)	4,158.65	
Грејану површину зграде (м2)	3,326.92	
Укупна запремина зграде (м3)	15,689.68	
Грејана запремина зграде (м3)	11,268.44	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	106,077.27	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 12,453	1,515,844 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	/	494,300.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 38,644	4,704,105 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	56,220.95	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	163,119.00	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	219,339.95	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	25.51
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	106.61
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	43.87
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	148.58
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	496.78

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.99	364.50
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 12.52	1,523.46
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 3.43	417.46
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 11.62	1,413.95
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 38.84	4,727.74

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,065.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.26	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.07	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 946.06	115,164 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.23	27.69 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 0.95	115.74 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Столарија је дрвена и метална. Један део дрвене столарије је мењан пре 15 година. Урађен је пројекат замене свих простора, међутим, није извршена замена. Замењене су електроенергетске инсталације у приземљу (струја), међутим, расвета није мењана, која је у јако лошем стању. Грејање је даљински систем, који није предвиђен од почетка изградње објекта, већ је урађено накнадно. Конфор грејања осцилира у зависности од спољне температуре. Објекат нема спољну изолацију и кров није изолован, што представља велики проблем, тј. губитак топлоте. Потребно је заменити радијаторске вентиле.

Електротехничка школа "Никола Тесла"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Максима Горког 7, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Средње школе	
Година изградње	1905	
Година последње значајне реконструкције	2009/10	
Кратак опис последње реконструкције	Реконструкција електричне мреже, тј. расвете	
Пројектовани број корисника (капацитет)	640	
Број сталних корисника	727	
Број привремених корисника	15	
Укупну површину зграде (м2)	2812.50	
Грејану површину зграде (м2)	1420.00	
Укупна запремина зграде (м3)	13,781.25	
Грејана запремина зграде (м3)	6,390.00	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	63,539.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 6,859.03	834,949.39 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	183,319.00	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 18,357.35	2,234,640.28 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	33,676.03	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	60,495	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	94,171	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	22.59
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	85.63
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	28.69
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	129.10
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	247.06

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.44	296.87
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 9.24	1,125.27
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 2.87	349.71
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 12.93	1,573.69
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 24.74	3,011.64

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,329.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.47	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.79	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1,180.43	143,693 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.42	51 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.59	194 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Легализација објекта је у процесу. 2008. године су реконструисани мокру чворови, тј. Премештени на другу позицију у објекту. 2009/10. године је урађена реконструкција расвете тј. Електричне мреже. Такође је санирана влага у подруму. Заменен је светларник. Део учионица се начази у поткровљу. Објекат је под заштитом културних споменика. Потребно је заменити радијаторске вентиле.

Медицинска школа "Стевица Јовановић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Пастерова 2, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Средње школе	
Година изградње	1958-1961	
Година последње значајне реконструкције	/	
Кратак опис последње реконструкције	/	
Пројектовани број корисника (капацитет)	688	
Број сталних корисника	688	
Број привремених корисника	20	
Укупну површину зграде (м2)	3,217.00	
Грејану површину зграде (м2)	2,573.00	
Укупна запремина зграде (м3)	14,100.04	
Грејана запремина зграде (м3)	10,292.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	35,781.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 4,705.98	572,859.09 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , кWh)	14,826.33	137,884.90
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 4,556.42	554,653.01 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	18,964.10	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	27,576.98	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	46,541.08	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	11.12
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	50.54
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	13.40
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	53.59
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	194.75

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.46	178.07
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 6.65	809.12
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 0.44	53.89
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.77	215.57
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 6.44	783.41

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	821.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.26	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.16	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 728.85	88,723 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.23	28 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.03	125 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

После 2000. године замењена је ПВЦ столарија и пар АЛ прозора. Подстаница није мењана. Сређени су радијатори. Стари део школе нема термоизолацију, док нови део има. Расвета је на критичнија, много троши. Унутрашња столарија је замењена. Тоалети су реконструисани.

Гимназија "Урош Предић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Игњата Барајевца 5, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Средње школе	
Година изградње	1863-1888	
Година последње значајне реконструкције	/	
Кратак опис последње реконструкције	/	
Пројектовани број корисника (капацитет)	500	
Број сталних корисника	1021	
Број привремених корисника	50	
Укупну површину зграде (м2)	2,353.75	
Грејану површину зграде (м2)	1,883.00	
Укупна запремина зграде (м3)	14,188.40	
Грејана запремина зграде (м3)	10,356.50	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	40,952.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 5,015	610,481 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	365,670.00	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 31,681	3,856,539 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	21,704.92	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	120,671.10	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	142,376.02	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	17.40
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	40.11
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	35.31
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	194.20
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	341.43

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.13	259.37
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 4.68	570.01
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 3.06	372.38
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 16.82	2,048.08
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 29.58	3,600.88

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,461.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.62	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.43	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1,297.61	157,958.29 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.55	67.11 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.21	147.49 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат није термички изолован. Потребна је реконструкција таванског простора. Паркет у учионицама је промењен. Велики проблем је влага од поплава, подрум је плаван. Објекат је осветљен помоћу флуо цеви. Објекат је под заштитом културних споменика.

Економско - трговинска школа "Паја Маргановић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Ослобођења 25, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Средње школе	
Година изградње	1958	
Година последње значајне реконструкције	2017	
Кратак опис последње реконструкције	Ремонт прозора	
Пројектовани број корисника (капацитет)	1100	
Број сталних корисника	944	
Број привремених корисника	20	
Укупну површину зграде (м2)	4481	
Грејану површину зграде (м2)	3585	
Укупна запремина зграде (м3)	14,190.00	
Грејана запремина зграде (м3)	10,358.00	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	62,523.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 5,695.60	693,324.98 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	368,080.00	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 33,656.49	4,097,004.12 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	33,137.55	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	121466.4	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	154,603.95	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	13.95
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	66.23
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	35.54
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	102.67
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	381.83

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.27	154.73
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 5.91	719.22
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 3.25	395.54
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 9.39	1,142.82
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 34.91	4,250.00

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,059.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.24	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.12	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 940.73	114,515 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.21	25.56 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 0.98	118.79 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Комфор је задовољавајући. Расвета је ЛЕД у целом објекту. Објекат није изолован, сем плоче тавана. Столарија је замењена пре 10-ак година. Највећи проблем је што у објекту постоји само једно степениште на велики број корисника. Електроинсталације су дотрајале. Нема одговарајуће документације.

Специјалне школе

Основна и Средња музичка школа "Јован Бандур"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Народног Фронта 3, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основна и средња школа	
Година изградње	1891	
Година последње значајне реконструкције	2007-2017	
Кратак опис последње реконструкције	Реновирани тоалети и кров и концертна сала, замњен део ПВЦ столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	522	
Број сталних корисника	522	
Број привремених корисника	60	
Укупну површину зграде (м2)	1,361.25	
Грејану површину зграде (м2)	1,089.00	
Укупна запремина зграде (м3)	4,925.15	
Грејана запремина зграде (м3)	3,595.00	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	42,260.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 3,824.35	465,538.05 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (kWh)	/	115,154.37
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 15,084.36	1,836,218.99 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	22,398.16	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	38,000.94	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	60,399.10	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	38.81
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	72.61
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	32.03
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	105.74
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	220.60

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.81	341.99 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 6.57	799.89 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 4.20	510.77 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 13.85	1,686.15 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 28.90	3,517.66 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	284.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.21	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.49	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 252.12	30,691.03 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.1852	22.55 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 0.4830	58.80 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Комфор: неравномерно распоређена топлота. 2015. године рађен је ремонт подстанице и од тада постоји проблем. На другом спрату је хладно. Објекат је под заштитом. Објекат је конфискован од стране државе, приватно је власништво, постоји захтев за реституцију од стране власника. Инсталације струје у лошем стању. Влага у подруму, не користи се. Слабо природно осветљење у учоницама.

Основна и Средња Школа "Мара Мандић"

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Цара Душана 34, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне и средње школе	
Година изградње	више од 100 година	
Година последње значајне реконструкције	2008	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	150 преко дозвољеног капацитета	
Број сталних корисника	323	
Број привремених корисника	20	
Укупну површину зграде (м2)	1,500.00	
Грејану површину зграде (м2)	1,200.00	
Укупна запремина зграде (м3)	6,576.00	
Грејана запремина зграде (м3)	4,800.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	29,161.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 2,937	357,569 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , кWh)	13,011.00	121,002.30
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 4,002	487,158 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	15,455.33	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	24,200.46	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	39,655.79	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	19.44
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	90.28
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	25.21
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	100.84
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	352.78

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 1.96	238.38 дин.
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 8.56	1,042.48 дин.
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 0.83	101.49 дин.
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 3.33	405.96 дин.
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 11.67	1,420.29 дин.

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	418.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.28	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.30	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 371.68	45,244.41 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.25	30.16 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.08	131.91 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Школа се састоји од два објекта. 2008. године направљен је објекат којисе дели са старим објектом и који има намену дневног боравка, са 11 запослених + деца. Рађен је енергетски пасош новог објекта (дневни боравак). 2008. године, мењана је спољна столарија у Ал браварију и дрвену столарију. Стари објекат нема спољну термоизолацију. Грејање је добро. Највећи проблем је кров и кровна конструкција на старом објекту. Нема термоизолације.

Основна и Средња балетска школа "Димитрије Парлић"

T.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Жарка Зрењанина 25, Панчево	
Категорија објекта	Објекти_образовних_институција	
Подкатегорија	Основне и средње школе	
Година изградње	више од 100 година	
Година последње значајне реконструкције	2016	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	270	
Број сталних корисника	360	
Број привремених корисника	5	
Укупну површину зграде (м2)	837.50	
Грејану површину зграде (м2)	670.00	
Укупна запремина зграде (м3)	3,030.00	
Грејана запремина зграде (м3)	2,211.00	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	16,409.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 1,702.60	207,257.16 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	95,325.33	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 8,236.52	1,002,631.82 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	8,696.77	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	31,457.36	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	40,154.13	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	19.59
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	45.58
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	43.11
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	142.28
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	261.17

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 2.03	247.47
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 4.66	567.83
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	€ 3.73	453.47
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	€ 12.29	1,496.47
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 22.57	2,746.94

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	394.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.47	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.08	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР)	€ 349.78	42,578 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²)	€ 0.42	50.84 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику]	€ 0.96	116.65 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објект дели двориште са Управом вртића у Панчеву. 2002. године., рађена је фасада школе али без термоизолације. Такође, рађена је и изолација у подруму због влаге. 2005/06-2016 године, замењени су прозори и врата сем пар комада врата. Прозори су од АЛ браварије. 2010. године, замењен је кров до пола објекта. Кров је термички изолован. Што се тиче осветљења, свуда је неонско.

Административни објекти

Градска Управа града Панчево

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Краља Петра I бр. 2-4	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегорија	Зграде управе/градске	
Година изградње	1963	
Година последње значајне реконструкције	2010-2018	
Кратак опис последње реконструкције	Парцијална замена спољне браварије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	500	
Број сталних корисника	400	
Број привремених корисника	1000	
Укупну површину зграде (м2)	9,517.21	
Грејану површину зграде (м2)	7,613.77	
Укупна запремина зграде (м3)	28,684.87	
Грејана запремина зграде (м3)	20,937.86	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	540,516.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 51,862.57	6,313,230.73 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	515,446.00	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 109,394.41	13,316,582.13 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	286,473.65	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	170,097.18	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	456,570.83	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	70.99
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	386.08
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	24.62
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	67.70
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	1,288.62

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	5.45	663.35
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	37.04	4,509.45
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	5.22	636.00
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	14.37	1,749.01
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	273.49	33,291.46

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	3,449.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.36	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.46	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 3062.00	372,736.9 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.32	39.16 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 7.65	931.84 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту генерално није хладно током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од бетона што знатно утиче на енергетску ефикасност објекта. Осветљење је углавном ЛЕД. Спољна алуминијумска браварија је у лошем стању, која знатно утиче на енергетску ефикасност објекта. У задњих 10 година се сваке године промени пар прозора са ПВЦ прозорима. Раван кров је у лошем стању који прокишњава. Јавља се влага и буђ.

Центар за социјални рад

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Флипа Вишњића бр. 16	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегорија	Остало	
Година изградње	1962	
Година последње значајне реконструкције	2002/2007/2016	
Кратак опис последње реконструкције	Замена кровног покривача, постављање термоизолације на таван д=5цм, замена спољне столарије у ПВЦ, доградња архиве	
Пројектовани број корисника (капацитет)	150	
Број сталних корисника	40	
Број привремених корисника	100	
Укупну површину зграде (м2)	1,001.36	
Грејану површину зграде (м2)	834.00	
Укупна запремина зграде (м3)	3,770.51	
Грејана запремина зграде (м3)	2,752.20	
Начин грејања	мрки угаљ (домаћи)	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	25,166.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 2,070.21	252,006.45 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (t, кWh)	23.40	121,628.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 2,351.06	286,195.10 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	13,338.34	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	38,920.96	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	52,259.30	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	30.18
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	179.76
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	44.19
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	145.84
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	3,040.70

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	2.07	251.66
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	14.79	1,800.05
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.85	103.99
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	2.82	343.16
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	58.78	7,154.88

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	274.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.27	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.96	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 243.84	29,682.76 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.2435	29.64 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 6.0960	742.07 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме. Зидови нису термички изоловани. Зидови су од опеке. На плочи тавана је постављена термоизолација д=5цм. Спољна дрвена столарија је замењена ПВЦ столаријом која је побољшала енергетску ефикасност објекта. Осветљење је неонско, 20% је ЛЕД. Објекат нема влаге, и не прокишњава, кров је солидан.

Зграда Месне заједнице

Месна Заједница Старчево

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Трг Неолита 1, Старчево	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегорија	Зграде управе / градске	
Година изградње	Не зна се тачно, више од 100год.	
Година последње значајне реконструкције	1998	
Кратак опис последње реконструкције	Реконструисан је кров	
Пројектовани број корисника (капацитет)	/	
Број сталних корисника	15	
Број привремених корисника	50	
Укупну површину зграде (м2)	320.00	
Грејану површину зграде (м2)	60.00	
Укупна запремина зграде (м3)	1,216.00	
Грејана запремина зграде (м3)	210.00	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	10,823.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 1,173.82	142,889.58 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (kWh)	19,908.67	
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 2,159.22	262,842.22 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	5,736.19	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	10,551.60	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	16,287.79	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	180.38
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	166.51
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	94.80
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	331.81
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	1,327.24

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	3.67	446.53
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	18.06	2,198.30
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	10.28	1,251.63
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	35.99	4,380.70
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	143.95	17,522.81

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	45.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.14	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.69	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 22.24	2,707.27 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.0695	8.46 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.4827	180.48 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Спољна столарија је дотрајала и у веома лошем стању. Објекат није изолован. У објекту се јавља влага. Грејање на струју (ТА пећи) је веома непрактично и скупо, а и генерални утисак је да је у објекту хладно током зиме. У једном делу објекта је постављено ЛЕД осветљење.

Месна Заједница Омољица

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Цара Душана 2	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегорија	Зграде управе / градске	
Година изградње	Не зна се тачно, више од 70год.	
Година последње значајне реконструкције	2008	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	265	
Број сталних корисника	15	
Број привремених корисника	250	
Укупну површину зграде (м2)	500.00	
Грејану површину зграде (м2)	400.00	
Укупна запремина зграде (м3)	1,781.00	
Грејана запремина зграде (м3)	1,300.00	
Начин грејања	мрки угаљ (домаћи)	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	40,243.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 4,196.90	510,889.07 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (t, kWh)	23.00	119,549.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 2,607.41	317,400.00 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	21,328.96	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	38,255.68	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	59,584.64	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	100.61
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	151.86
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	91.96
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	298.87
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	7,969.93

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	8.39	1,021.78
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	15.84	1,927.88
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	2.01	244.15
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	6.52	793.50
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	173.83	21,160.00

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	24.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.05	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.09	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 11.86	1,443.84 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.02	2.89 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 0.79	96.26 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објектат није изолован. Током зиме је у објекту генерално хладно. Осветљење је неонско. Кров је у задовољавајућем стању.

Месна Заједница Иваново

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Бориса Кидрича 9, Иваново	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегија	Зграде управе / градске	
Година изградње	1868	
Година последње значајне реконструкције	2010	
Кратак опис последње реконструкције	Замењена спољна столарија	
Пројектовани број корисника (капацитет)	40	
Број сталних корисника	5	
Број привремених корисника	35	
Укупну површину зграде (м2)	250.00	
Грејану површину зграде (м2)	50.00	
Укупна запремина зграде (м3)	1,015.00	
Грејана запремина зграде (м3)	185.00	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	6,304.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 546.21	66,489.68 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (kWh)	/	12,380.33
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 1,072.57	130,564.20 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	3,341.48	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	6,561.57	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	9,903.05	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	126.09
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	157.62
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	66.92
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	247.61
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	2,476.07

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	2.18	265.96
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	13.66	1,662.24
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	5.80	705.75
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	21.45	2,611.28
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	214.51	26,112.84

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	71.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.28	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.78	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 35.09	4,271.47 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.1404	17.09 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 7.0179	854.29 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат није изолован. Спољна столарија је у задовољавајућем стању. У објекту је неонско осветљење и урађени су спуштени плафони. Током зиме је задовољавајући топлотни комфор у грејаним просторијама.

Месна Заједница Банатски Брестовац

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Маршала Тита 4а	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегорија	Зграде управе/градске	
Година изградње	1979	
Година последње значајне реконструкције	2017	
Кратак опис последње реконструкције	Замењена спољна столарија (10%)	
Пројектовани број корисника (капацитет)	42	
Број сталних корисника	12	
Број привремених корисника	30	
Укупну површину зграде (м2)	3,226.00	
Грејану површину зграде (м2)	728.00	
Укупна запремина зграде (м3)	10,968.40	
Грејана запремина зграде (м3)	2,184.00	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	9,391.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 963.00	117,225.40 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	/	19,860.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 2,036.46	247,898.48 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	4,977.40	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	10,525.80	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	15,503.20	

T.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	12.90
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	223.60
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	9.09
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	27.28
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	1,655.00

T.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.30	36.34
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	22.93	2,791.08
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.93	113.51
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	2.80	340.52
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	169.71	20,658.21

T.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	257.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.08	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	6.12	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 127.01	15,461.12 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.0394	4.79 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 10.5843	1,288.43 дин.

T.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат није изолован и има веома лошу спољну столарију. У објекту је неонско осветљење. Греју се само канцеларије на спрату објекта, јер се приземље користи за магацине. У грејаним просторијама је током зиме задовољавајућ топлотни комфор.

Месна Заједница Јабука

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Трг Бориса Кидрича 1	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегорија	Зграде управе/градске	
Година изградње	1950	
Година последње значајне реконструкције	2014	
Кратак опис последње реконструкције	Санација влаге	
Пројектовани број корисника (капацитет)	50	
Број сталних корисника	10	
Број привремених корисника	40	
Укупну површину зграде (м2)	250.00	
Грејану површину зграде (м2)	200.00	
Укупна запремина зграде (м3)	1,041.20	
Грејана запремина зграде (м3)	760.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	68,118.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 6,866.11	835,811.91 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, кWh)	5,071.33	47,163.40
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 1,578.96	192,206.96 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	36,102.71	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	9,432.68	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	45,535.39	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	340.59
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	1,362.37
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	62.06
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	235.82
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	4,716.34

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	27.46	3,343.25
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	137.32	16,716.24
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	2.08	252.90
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	7.89	961.03
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	157.90	19,220.70

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	49.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.20	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.98	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 24.22	2,947.84 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.09	11.79 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.42	294.78 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат није термички изолован. Спољна столарија дотрајала и у веома лошем стању. Кров је у задовољавајућем стању. У објекту је генерално топло током зиме. Осветљење је неонско.

Месна Заједница Глогоњ

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Београдска 7, Глогоњ	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегија	Зграде управе/градске	
Година изградње	Не зна се тачно, пре више од 50 година	
Година последње значајне реконструкције	2008-2013	
Кратак опис последње реконструкције	Реконструисан кров, урађена фасада, Замењен део спољне столарије (50%)	
Пројектовани број корисника (капацитет)	39	
Број сталних корисника	9	
Број привремених корисника	30	
Укупну површину зграде (м2)	170.00	
Грејану површину зграде (м2)	136.00	
Укупна запремина зграде (м3)	605.54	
Грејана запремина зграде (м3)	442.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	3,672.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 679.42	82,705.65 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , кWh)	695.00	6,463.50
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 236.93	28,841.81 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	1,946.33	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	1,292.70	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	3,239.03	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	27.00
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	94.16
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	14.62
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	47.53
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	718.17

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	4.00	486.50
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	17.42	2,120.66
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.54	65.25
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	1.74	212.07
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	26.33	3,204.65

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	10.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.06	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.26	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 4.94	601.60 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.02	3.54 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 0.54	66.84 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат није термички изолован. Спољна столарија која није замењена приликом последње реконструкције је у веома лошем стању. У објекту се јавља влага. У објекту је генерално топло током зиме. Осветљење је неонско.

Месна заједница Банатско Ново Село

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Маршала Тита бр. 67, Банатско Ново Село	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегорија	Зграде управе/градске	
Година изградње	1765	
Година последње значајне реконструкције	2017	
Кратак опис последње реконструкције	Замена кровног покривача - цреп	
Пројектовани број корисника (капацитет)	50	
Број сталних корисника	12	
Број привремених корисника	60	
Укупну површину зграде (м2)	775.00	
Грејану површину зграде (м2)	620.00	
Укупна запремина зграде (м3)	2,514.22	
Грејана запремина зграде (м3)	1,835.20	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	5,820.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 850.24	103,499.80 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, кWh)	5,103.00	47,457.90
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 1,577.47	192,025.38 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	3,084.60	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	9,491.58	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	12,576.18	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	9.39
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	80.83
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	25.86
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	76.55
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	3,954.83

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	1.10	133.55
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	11.81	1,437.50
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.86	104.63
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	2.54	309.72
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	131.46	16,002.11

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	365.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.47	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	5.07	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 257.28	31,319.00 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.33	40.41 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 21.44	2,609.92 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Спољна столарија је стара, алуминијумски прозори (уграђени 1997-2000. године), који су у јако лошем стању и који знатно утичу на енергетску ефикасност објекта. Осветљење је неонско, постоји 2% ЛЕД. Објекат је под заштитом.

Месна заједница Качарево

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Маршала Тита бр. 37, Качарево	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегорија	Зграде управе/градске	
Година изградње	1970-тих	
Година последње значајне реконструкције	2003	
Кратак опис последње реконструкције	Замена кровног покривача - цреп	
Пројектовани број корисника (капацитет)	25	
Број сталних корисника	4	
Број привремених корисника	30	
Укупну површину зграде (м2)	312.50	
Грејану површину зграде (м2)	250.00	
Укупна запремина зграде (м3)	1,283.93	
Грејана запремина зграде (м3)	937.17	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	17,974.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 1,936.55	235,736.00 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , кWh)	3,085.00	28,690.50
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 957.34	116,537.23 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	9,526.58	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	5,738.10	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	15,264.68	

T.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	71.90
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	528.67
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	30.61
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	114.76
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	7,172.63

T.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	6.20	754.36
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	56.96	6,933.41
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	1.02	124.35
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	3.83	466.15
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	239.34	29,134.31

T.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	43.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.14	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.26	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 21.25	2,586.88 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.06	8.28 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 5.31	646.72 дин.

T.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Спољна столарија је стара, дрвени прозори, који су у јако лошем стању и који знатно утичу на енергетску ефикасност објекта. Осветљење је свуда неонско. Нема влаге, прокишњавања и буђи.

Месна заједница "Мита Вукосављев" - Долово

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Краља Петра I бр. 5, Долово	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегија	Зграде управе/градске	
Година изградње	1896	
Година последње значајне реконструкције	2008	
Кратак опис последње реконструкције	Замена кровног покривача - цреп	
Пројектовани број корисника (капацитет)	220	
Број сталних корисника	20	
Број привремених корисника	200	
Укупну површину зграде (м2)	750.00	
Грејану површину зграде (м2)	600.00	
Укупна запремина зграде (м3)	3,150.00	
Грејана запремина зграде (м3)	2,340.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	19,783.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 1,985.78	241,728.48 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, kWh)	1,301.00	12,099.30
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 425.51	51,797.36 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	10,484.99	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	2,419.86	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	12,904.85	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	32.97
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	89.92
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	5.17
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	20.17
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	604.97

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	2.65	322.30
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	9.03	1,098.77
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.18	22.14
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.71	86.33
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	21.28	2,589.87

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	119.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.16	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.54	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 53.47	6,508.39 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.07	8.68 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.67	325.42 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Спољна столарија је стара, дрвени прозори, који су у јако лошем стању и који знатно утичу на енергетску ефикасност објекта. Осветљење је неонско. Објекат не прокишњава, нема влаге и буђи.

Месна заједница Центар

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Максима Горког бр. 25	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегорија	Зграде управе/градске	
Година изградње	80-тих први део, 2005 други део	
Година последње значајне реконструкције	2008	
Кратак опис последње реконструкције	Постављање термоизолације на мансарди, замена спољне столарије у ПВЦ	
Пројектовани број корисника (капацитет)	90	
Број сталних корисника	5	
Број привремених корисника	100	
Укупну површину зграде (м2)	897.56	
Грејану површину зграде (м2)	718.04	
Укупна запремина зграде (м3)	3,836.48	
Грејана запремина зграде (м3)	2,800.35	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	2,597.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 383.96	46,738.95 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , кWh)	5,195.33	48,316.60
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 1,698.31	206,735.01 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	1,376.58	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	9,663.32	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	11,039.90	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	3.62
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	24.74
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	17.25
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	67.29
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	9,663.32

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.43	52.07
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	3.66	445.13
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.61	73.82
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	2.37	287.92
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	339.66	41,347.00

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	452.66	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.50	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	4.31	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 706.76	86,034.00 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.78	95.85 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 141.35	17,206.80 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме, међутим периферни радијатори су лоши, требало би да се замене. Зидови су од опеке који нису термички изоловани. На мансарди је постављена термоизолација. Осветљење је неонско. Објекат прокишњава, јавља се влага и буђ на местима где је термоизолација лоше постављена. У склопу објекта налази се школа и факултет. Балон сала такође пропада Месној заједници.

Месна заједница Котеж

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Браће Јовановић бр. 66	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегорија	Зграде управе/градске	
Година изградње	1982	
Година последње значајне реконструкције	2008-2018	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије у ПВЦ	
Пројектовани број корисника (капацитет)	300	
Број сталних корисника	20	
Број привремених корисника	200	
Укупну површину зграде (м2)	1,584.85	
Грејану површину зграде (м2)	500.00	
Укупна запремина зграде (м3)	6,133.36	
Грејана запремина зграде (м3)	1,715.00	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	14,127.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 1,408.50	171,456.94 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, kWh)	/	26,200.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 1,779.66	216,638.40 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	7,487.67	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	8,646.00	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	16,133.67	

T.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	28.26
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	64.22
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	15.28
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	52.40
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	1,310.00

T.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.89	108.18
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	6.40	779.35
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	1.04	126.32
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	3.56	433.28
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	88.98	10,831.92

T.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	22.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.01	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.10	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 37.78	4,599.5 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.02	2.90 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 1.88	229.98 дин.

T.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је хладно током зиме. Објекат није термички изолован. Осветљење је неонско, 5% је ЛЕД. Објекат прокишњава у биоскопској сали. Биоскопска сала се не греје. Кров је у јако лошем стању.

Месна заједница Тесла

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Лав Толстоја бр. 18/д	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегија	Зграде управе/градске	
Година изградње	1964 први део/1969 други део	
Година последње значајне реконструкције	2008/2015	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије у ПВЦ	
Пројектовани број корисника (капацитет)	110	
Број сталних корисника	9	
Број привремених корисника	100	
Укупну површину зграде (м2)	493.75	
Грејану површину зграде (м2)	155.00	
Укупна запремина зграде (м3)	2,029.31	
Грејана запремина зграде (м3)	1,481.25	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	2,934.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 409.50	49,848.19 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, kWh)	/	7,972.67
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 1,112.74	135,454.39 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	1,555.02	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	4,225.52	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	5,780.54	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	18.93
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	26.92
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	5.38
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	51.44
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	885.85

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.83	100.96
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	3.76	457.32
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.75	91.45
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	7.18	873.90
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	123.64	15,050.49

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	346.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.70	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	3.17	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 307.17	37,391.4 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.62	75.73 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 34.12	4,154.60 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерало топло током зиме. Објекат није термички изолован. Осветљење је неонско. Објекат не прокишњава, кров је добар, нема влаге и буђи. У склопу објекта налази се кафана и шивара. У шивари су прозори алуминијумски.

Објекти институција културе

Градска Библиотека града Панчева

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Немањина бр. 1	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегија	Остало	
Година изградње	1978	
Година последње значајне реконструкције	2011/2012	
Кратак опис последње реконструкције	Рађена хидроизолација крова	
Пројектовани број корисника (капацитет)	250	
Број сталних корисника	30	
Број привремених корисника	200	
Укупну површину зграде (м2)	2,517.41	
Грејану површину зграде (м2)	2,013.93	
Укупна запремина зграде (м3)	11,752.09	
Грејана запремина зграде (м3)	8,578.17	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	102,988.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 9,102.50	1,108,047.89 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, kWh)	18,770.00	174,561.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 1,872.84	227,980.42 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	54,583.64	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	34,912.20	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	89,495.84	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	51.14
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	447.77
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	20.35
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	86.68
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	5,818.70

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	3.62	440.15
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	39.58	4,817.60
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.22	26.58
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.93	113.20
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	62.43	7,599.35

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	302.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.12	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.32	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 268.70	32,708.64 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.10	12.99 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 8.95	1,090.29 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално хладно током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од бетона што значајно погоршава енергетску ефикасност. Такође јако битан фактор који утиче на енергетску ефикасност су и велике стаклене површина. Спољна браварија је од алуминијума која је у солидном стању. Осветљење је неонско и помоћу рефлектора који су у јако лошем стању. Плафон је спуштен 60-70цм, који је такође у лошем стању.

Историјски Архив града Панчева

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Немањина бр. 7	
Категорија објекта	Административни_објекти	
Подкатегија	Остало	
Година изградње	1875	
Година последње значајне реконструкције	2008/2017	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије, санација крова и адаптација фасаде	
Пројектовани број корисника (капацитет)	50	
Број сталних корисника	24	
Број привремених корисника	20	
Укупну површину зграде (м2)	5,000.00	
Грејану површину зграде (м2)	550.00	
Укупна запремина зграде (м3)	19,500.00	
Грејана запремина зграде (м3)	2,035.00	
Начин грејања	лако уље за ложење	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	10,656.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 1,170.33	142,464.48 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (t, kWh)	7.33	85,059.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 8,012.54	975,366.45 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	5,647.85	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	23,816.52	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	29,464.37	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	19.38
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	242.19
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	41.80
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	154.65
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	3,544.13

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.23	28.49
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	26.60	3,237.83
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	3.94	479.30
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	14.57	1,773.39
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	333.86	40,640.27

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	163.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.03	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	3.71	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 145.00	17,650.58 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.02	3.53 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 6.04	735.44 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту генерално није хладно током зиме. Котларница је веома стара и потребна је замена. Греје се по пар просторија на сваком спрату. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Фасада је кречена 2008. године. Спољна браварија је замењена 2008. године новом дрвеном столаријом. Осветљење је неонско. Објекат има велики проблем са влагом у једном делу објекта. Објекат заштитом.

Народни Музеј града Панчева

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Краља Петра I бр. 7	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегорија	Музеји	
Година изградње	1833	
Година последње значајне реконструкције	2014/2015	
Кратак опис последње реконструкције	Реконструкција крова	
Пројектовани број корисника (капацитет)	150	
Број сталних корисника	21	
Број привремених корисника	80	
Укупну површину зграде (м2)	4,375.00	
Грејану површину зграде (м2)	2,550.00	
Укупна запремина зграде (м3)	18,060.00	
Грејана запремина зграде (м3)	10,139.27	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	39,960.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 3,559.73	433,326.24 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	/	155,410.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 15,506.53	1,887,609.86 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	21,178.80	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	51,285.30	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	72,464.10	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	15.67
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	395.64
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	15.33
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	60.95
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	7,400.48

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] – [РСД/м ²]	0.81	99.05
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] – [РСД/кориснику]	35.24	4,290.36
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] – [РСД/м ³]	1.53	186.17
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] – [РСД/м ²]	6.08	740.24
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] – [РСД/кориснику]	738.41	89,886.2

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	265.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.06	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.63	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) – (РСД)	€ 235.55	28,673.42 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) – (РСД/м ²)	€ 0.05	6.55 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду – годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] – [РСД/кориснику]	€ 11.21	1,365.40 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту генерално није хладно током зиме. Греју се само канцеларије, изложбени простори и депо-и. Ходници се не греју. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Влага је пресеца на у приземљу 2006. Године. Осветљење је у лошем стању. Електро инсталације су старе. Спољна дрвена столарија је такође у лошем стању, која знатно утиче на енергетску ефикасност објекта.

Културни центар града Панчева

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Војводе Живојина Мишића бр. 4	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегорија	Остало	
Година изградње	преко 100 година	
Година последње значајне реконструкције	2008	
Кратак опис последње реконструкције	Замена кровног покривача - цреп	
Пројектовани број корисника (капацитет)	500	
Број сталних корисника	37	
Број привремених корисника	500	
Укупну површину зграде (м2)	3,000.00	
Грејану површину зграде (м2)	2,400.00	
Укупна запремина зграде (м3)	22,035.96	
Грејана запремина зграде (м3)	16,084.64	
Начин грејања	даљинска топлота	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	134,943.40	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 16,703.58	2,033,327.15 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	/	282,960.00
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 54,891.22	6,681,908.25 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	71,520.00	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	93,376.80	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	164,896.80	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	56.23
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	251.29
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	17.59
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	117.90
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	7,647.57

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	5.57	677.78
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	31.11	3,786.46
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	3.41	415.42
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	22.87	2,784.13
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	1,483.55	180,592.1

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,403.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.47	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.61	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 1826.62	222,354.8 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	0.60	74.12 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 49.36	6,009.59 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке великих димензија. Осветљење је неонско и обичне сијалице, постоји 5% ЛЕД. Спољна дрвена столарија је у јако лошем стању, која знатно утиче на енергетску ефикасност објекта. Објекат прокишњава у ходнику. У склопу Културног центра постоји биоскоп, галерија, летња позорница и легат који нису на истој локацији. Објекат је под заштитом.

Галерија савремене уметности града Панчева

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Војводе Живојина Мишића бр. 1	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегорија	Остало	
Година изградње	преко 100 година	
Година последње значајне реконструкције	2011	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије са новом ПВЦ	
Пројектовани број корисника (капацитет)	60	
Број сталних корисника	3	
Број привремених корисника	50	
Укупну површину зграде (м2)	187.50	
Грејану површину зграде (м2)	150.00	
Укупна запремина зграде (м3)	719.25	
Грејана запремина зграде (м3)	525.00	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	6,037.60	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 597.86	72,777.23 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	/	24,150.40
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 2,391.43	291,108.92 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	3,199.93	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	12,799.71	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	15,999.64	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	40.25
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	113.92
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	46.00
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	161.00
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	8,050.13

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	3.19	388.15
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	11.28	1,373.16
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	4.56	554.49
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	15.94	1,940.73
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	797.14	97,036.3

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	297.50	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	1.59	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	5.61	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 264.11	32,150.1 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 1.40	171.47 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 88.03	10,716.69 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је хладно током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке великих димензија. Осветљење је неонско и обичне сијалице. Спољна дрвена столарија замењена је новом ПВЦ столаријом, која је побољшала енергетску ефикасност објекта. У објекту се јавља влага. Објекат је под заштитом.

Дом омладине града Панчева

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Светог Саве бр. 10	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегија	Остало	
Година изградње	1875	
Година последње значајне реконструкције	2006/2018	
Кратак опис последње реконструкције	Замена кровног покривача - цреп, Саниран подрум, WC	
Пројектовани број корисника (капацитет)	250	
Број сталних корисника	30	
Број привремених корисника	200	
Укупну површину зграде (м2)	1,625.00	
Грејану површину зграде (м2)	1,300.00	
Укупна запремина зграде (м3)	7,124.00	
Грејана запремина зграде (м3)	5,200.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	65,439.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 8,080.37	983,623.68 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, kWh)	13,655.00	126,991.50
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 4,182.30	509,111.65 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	34,683.03	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	25,398.30	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	60,081.33	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	50.34
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	284.52
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	24.42
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	97.69
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	4,233.05

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	4.97	605.31
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	35.13	4,276.62
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.80	97.91
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	3.22	391.62
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	139.41	16,970.39

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	621.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.38	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.70	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 551.89	67,182.01 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.33	41.34 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 18.39	2,239.40 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке великих димензија. Спољна столарија је дрвена која је у јако лошем стању и која утиче на енергетску ефикасност објекта. Замењена су само улазна дрвена врата. Осветљење је неонско. Објекат нема влаге, и не прокишњава, кров је солидан.

Зграда Дома културе

Дом Културе "29 Новембар" - Старчево

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Панчевачки пут 2, Старчево	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегија	Домови културе	
Година изградње	1959	
Година последње значајне реконструкције	2003	
Кратак опис последње реконструкције	Замењена спољна столарија	
Пројектовани број корисника (капацитет)	/	
Број сталних корисника	3	
Број привремених корисника	300	
Укупну површину зграде (м2)	1,400.00	
Грејану површину зграде (м2)	900.00	
Укупна запремина зграде (м3)	4,900.00	
Грејана запремина зграде (м3)	2,790.00	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	11,153.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 930.99	113,328.98 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	/	19,848.67
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 1,656.85	201,688.29 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	5,911.09	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	10,519.80	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	16,430.89	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	12.39
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	36.81
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	7.11
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	22.05
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	6,616.22

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.66	80.95
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	3.07	374.02
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.59	72.29
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	1.84	224.10
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	552.28	67,229.43

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	1,243.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.89	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	4.10	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 859.57	104,634.93 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.61	74.74 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 286.52	34,878.31 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат није изолован. Алуминијумски прозори, иако прилично стари, су у доста добром стању. Дрвена столарија је дотрајала и у веома лошем стању. У објекту је током зиме генерално хладно. У делу приземља се јавља влага. Кров је у веома лошем стању и прокишњава. У једном делу објекта постоји ЛЕД осветљење.

Дом Културе "Вук Караџић" - Омољица

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Трг Светог Саве 1, Омољица	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегорија	Домови културе	
Година изградње	1952	
Година последње значајне реконструкције	2007	
Кратак опис последње реконструкције	Саниран део крова	
Пројектовани број корисника (капацитет)	/	
Број сталних корисника	4	
Број привремених корисника	50	
Укупну површину зграде (м2)	1,826.00	
Грејану површину зграде (м2)	85.00	
Укупна запремина зграде (м3)	8,656.00	
Грејана запремина зграде (м3)	315.00	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	6,703.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 586.71	71,420.47 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (kWh)	/	13,462.67
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 1,178.38	143,444.75 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	3,552.59	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	7,135.22	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	10,687.81	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	78.86
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	124.13
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	42.74
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	158.38
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	3,365.67

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.32	39.11
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	10.87	1,322.60
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	3.74	455.38
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	13.86	1,687.59
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	294.60	35,861.19

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	832.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.46	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	15.41	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 411.19	50,054.45 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.22	27.41 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 102.79	12,513.61 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Део крова који није саниран је у веома лошем стању. Објекат нема изолацију, а спољна столарија је у веома лошем стању. Током зиме је у објекту хладно. Свуда је постављено неонско осветљење.

Дом Културе "Жарко Зрењанин" - Иваново

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Дожа Ђерђа 62	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегорија	Домови културе	
Година изградње	1983	
Година последње значајне реконструкције	2006-2015	
Кратак опис последње реконструкције	Фазно замењен кровни покривач, урађен плафон	
Пројектовани број корисника (капацитет)	52	
Број сталних корисника	2	
Број привремених корисника	50	
Укупну површину зграде (м2)	740.00	
Грејану површину зграде (м2)	70.00	
Укупна запремина зграде (м3)	3,660.00	
Грејана запремина зграде (м3)	199.50	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	4,525.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 428.10	52,113.11 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (kWh)	/	9,461.33
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 895.06	108,955.45 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	2,398.42	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	5,014.50	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	7,412.93	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	64.65
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	87.03
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	47.43
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	135.16
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	4,730.67

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.58	70.42
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	8.23	1,002.18
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	4.49	546.14
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	12.79	1,556.51
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	447.53	54,477.72

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	138.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.19	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.65	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 129.75	15,795.07 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.1753	21.34 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 64.8775	7,897.53 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат није изолован. Спољна столарија у веома лошем стању. Зими је генерално хладно у објекту. Систем грејања на струју скуп и непрактичан. Објекат прокишњава. Постављено је ЛЕД осветљење у улазном холу.

Дом Културе "4. Октобар" - Банатски Брестовац

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Маршала Тита 4	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегорија	Домови културе	
Година изградње	1948	
Година последње значајне реконструкције	2008, 2017	
Кратак опис последње реконструкције	Реновиран кров, Замењен део спољне столарије (20%)	
Пројектовани број корисника (капацитет)	157	
Број сталних корисника	7	
Број привремених корисника	150	
Укупну површину зграде (м2)	1,300.00	
Грејану површину зграде (м2)	200.00	
Укупна запремина зграде (м3)	4,550.00	
Грејана запремина зграде (м3)	630.00	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	803.33	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 156.77	19,083.10 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (кWh)	/	2,212.33
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 431.73	52,553.90 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	425.76	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	1,172.53	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	1,598.30	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	4.02
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	5.12
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	3.51
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	11.06
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	316.05

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.12	14.68
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	1.00	121.55
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.69	83.42
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	2.16	262.77
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	61.68	7,507.70

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	277.33	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.21	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.77	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 137.06	16,684.62 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.1054	12.83 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 19.5804	2,383.52 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат у видно лошем и оронулом стању. Спољна столарија која није замењена је дотрајала. Објекат није термички изолован, прокишњава и јавља се влага. У објекту је неонско осветљење заступљено.

Дом Културе "Кочо Радин" - Јабука

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Иво Лоле Рибара 2, Јабука	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегорија	Домови културе	
Година изградње	1962	
Година последње значајне реконструкције	2006	
Кратак опис последње реконструкције	Замењен део столарије	
Пројектовани број корисника (капацитет)	40	
Број сталних корисника	5	
Број привремених корисника	35	
Укупну површину зграде (м2)	1,391.25	
Грејану површину зграде (м2)	987.00	
Укупна запремина зграде (м3)	5,565.00	
Грејана запремина зграде (м3)	3,651.90	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	10,096.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 923.12	112,371.90 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, кWh)	4259.00	33,374.60
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 1,320.61	160,758.08 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	5,351.24	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	6,674.92	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	12,026.16	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	10.23
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	252.42
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	9.14
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	33.81
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	6,674.92

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.66	80.77
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	23.08	2,809.30
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.36	44.02
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	1.34	162.88
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	264.12	32,151.62

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	10.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.01	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.25	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 70.68	8,603.98 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.05	6.18 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 14.13	1,720.80 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат није термички изолован. Спољна столарија која није замењена је у прилично лошем стању. Објекат има проблем са влагом. У објекту је генерално топло током зиме. Осветљење је неонско.

Дом Културе "Младост" - Глогоњ

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	1. Мај 82, Глогоњ	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегорија	Домови културе	
Година изградње	1963 (стари део), 2008 (нови део)	
Година последње значајне реконструкције	2004	
Кратак опис последње реконструкције	Комплетно је реконструисан стари део објекта након пожара	
Пројектовани број корисника (капацитет)	44	
Број сталних корисника	4	
Број привремених корисника	40	
Укупну површину зграде (м2)	806.39	
Грејану површину зграде (м2)	645.11	
Укупна запремина зграде (м3)	3,004.92	
Грејана запремина зграде (м3)	2,193.37	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	10,578.00	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 995.82	121,220.71 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , kWh)	1619.33	15,059.80
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 514.78	62,664.18 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	5,606.34	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	3,011.96	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	8,618.30	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	16.40
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	240.41
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	6.87
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	23.34
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	3,764.95

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	1.23	150.33
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	22.63	2,755.02
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.23	28.57
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.80	97.14
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	128.70	15,666.05

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	100.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.12	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	2.27	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 49.29	6,000.00 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.0611	7.44 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 12.3224	1,500.00 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

Објекат се састоји из два дела. Стари део је комплетно реконструисан 2004. године након пожара који је избио, док је нови део дозидан 2008. године. Оба дела објекта су изолована термички и имају задовољавајућу спољну столарију и браварију. Једини проблем је што у старом делу објекта прокишњава кров. У објекту је задовољавајући топлотни комфор током зимских месеци. Осветљење је неонско.

Дом културе "3 Октобар" – Банатско Ново Село

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Маршала Тита бр. 73, Банатско Ново Село	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегорија	Домови културе	
Година изградње	1958	
Година последње значајне реконструкције	2005-2017	
Кратак опис последње реконструкције	Замена спољне столарије у ПВЦ, замена кровног покривача - цреп	
Пројектовани број корисника (капацитет)	25010	
Број сталних корисника	5	
Број привремених корисника	25000	
Укупну површину зграде (м2)	1,200.00	
Грејану површину зграде (м2)	200.00	
Укупна запремина зграде (м3)	4,200.00	
Грејана запремина зграде (м3)	620.00	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	20,727.50	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 1,935.89	235,655.51 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , кWh)	3,099.00	28,820.67
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 1,005.40	122,387.51 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	10,985.58	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	5,764.13	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	16,749.71	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	103.64
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	0.83
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	46.48
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	144.10
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	5,764.13

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	1.61	196.38
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	0.08	9.42
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	1.62	197.40
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	5.03	611.94
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	201.08	24,477.50

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	182.67	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.15	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.01	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 80.46	9,794.77 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.06	8.16 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 16.09	1,958.95 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Спољна столарија је делимично замењена, на пар места су стављени ПВЦ прозори, док су на осталим местима остали стари дрвени прозори који су у јако лошем стању и који знатно утичу на енергетску ефикасност објекта. Фасада ка дворишту не постоји тј. види се зид од опеке. Осветљење је неонско, постоји 5-10 % ЛЕД. Велика сала није у функцији.

Дом културе "Братство и јединство" - Качарево

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Маршала Тита бр. 37, Качарево	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегорија	Домови културе	
Година изградње	1970-тих	
Година последње значајне реконструкције	2003	
Кратак опис последње реконструкције	Замена кровног покривача - цреп	
Пројектовани број корисника (капацитет)	10	
Број сталних корисника	4	
Број привремених корисника	10	
Укупну површину зграде (м2)	349.53	
Грејану површину зграде (м2)	71.39	
Укупна запремина зграде (м3)	1,282.77	
Грејана запремина зграде (м3)	247.72	
Начин грејања	земни гас	
Годишња потрошња електричне енергије (кWh)	22,539.92	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 3,539.71	430,888.89 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м³, кWh)	821.00	7,635.30
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 263.78	32,109.88 дин.
Годишња емисија CO2 услед потрошње ЕЕ (кг)	11,946.16	
Годишња емисија CO2 услед потрошње ТЕ (кг)	1,527.06	
Укупна годишња емисија CO2 (кг)	13,473.22	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	315.73
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	1,609.99
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	30.82
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	106.95
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	1,908.83

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	10.13	1,232.77
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	252.84	30,777.78
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	1.06	129.62
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	3.69	449.78
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	65.94	8,027.47

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	24.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.07	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	1.71	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	€ 11.86	1,443.88 дин.
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	€ 0.03	4.13 дин.
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	€ 2.96	360.97 дин.

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Спољна столарија је стара, дрвени прозори, који су у јако лошем стању и који знатно утичу на енергетску ефикасност објекта. Осветљење је свуда неонско. Нема влаге, прокишњавања и буђи.

Дом културе "25 мај" - Долово

Т.1.1 Општи подаци о згради и потрошњи електричне и топлотне енергије		
Адреса	Краља Петра I бр. 36, Долово	
Категорија објекта	Објекти_институција_културе	
Подкатегорија	Домови културе	
Година изградње	1947-1955	
Година последње значајне реконструкције	1977	
Кратак опис последње реконструкције	Замена кровног покривача - цреп	
Пројектовани број корисника (капацитет)	105	
Број сталних корисника	5	
Број привремених корисника	100	
Укупну површину зграде (м2)	1,200.00	
Грејану површину зграде (м2)	600.00	
Укупна запремина зграде (м3)	6,000.00	
Грејана запремина зграде (м3)	2,520.00	
Начин грејања	електрична енергија	
Годишња потрошња електричне енергије (kWh)	42,063.67	
Годишњи трошкови за електричну енергију (ЕУР, РСД)	€ 4,228.65	514,754.16 дин.
Годишња потрошња горива за грејање (м ³ , kWh)	326.33	3,034.70
Годишњи трошкови за енергију за грејање (ЕУР, РСД)	€ 101.17	12,315.69 дин.
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ЕЕ (кг)	22,293.75	
Годишња емисија CO ₂ услед потрошње ТЕ (кг)	1,608.39	
Укупна годишња емисија CO ₂ (кг)	23,902.14	

Т.1.2. Енергетски индикатори

1	Годишња потрошња електричне енергије на м ² објекта [KWh/м ²]	70.11
2	Годишња потрошња електричне енергије сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	400.61
3	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ³]	1.20
4	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [KWh/м ²]	5.06
5	Годишња потрошња енергије за грејање/хлађење сведена на једног корисника [KWh/кориснику]	606.94

Т.1.3. Економски индикатори

1	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на м ² објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	3.52	428.96
2	Годишњи трошкови електричне енергије сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	40.27	4,902.42
3	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ³ грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ³] - [РСД/м ³]	0.04	4.89
4	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на м ² грејаног/хлађеног дела објекта [ЕУР/м ²] - [РСД/м ²]	0.17	20.53
5	Годишњи трошкови електричне енергије за грејање/хлађење сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	20.23	2,463.14

Т.1.4. Потрошња воде

1	Годишња потрошња воде (м ³)	0.00	
2	Годишња потрошња воде по м ² (м ³ /м ²)	0.00	
3	Годишња потрошња воде сведена на једног корисника [м ³ /кориснику]	0.00	
4	Годишњи трошкови за воду (ЕУР) - (РСД)	0.00	
5	Годишњи трошкови за воду по м ² (ЕУР/м ²) - (РСД/м ²)	0.00	0.00
6	Економски индикатори за утрошену воду - годишњи трошкови сведени на једног корисника [ЕУР/кориснику] - [РСД/кориснику]	0.00	0.00

Т.1.5. Анализа енергетског стања објекта

У објекту је генерално топло током зиме. Објекат није термички изолован. Зидови су од опеке. Спољна столарија је стара, дрвени прозори, који су у јако лошем стању и који знатно утичу на енергетску ефикасност објекта. Осветљење је неонско, 8-10% је ЛЕД. Кров прокишњава, олуци су велики проблем, јавља се влага и буђ.

***Прилог 3: ОПГ обрасци на основу којих је урађен
прорачун уштеде енергије Програма ЕЕ града Панчева***

Објекти образованих институција

Bpmuħu

Вртић "Петар Пан"

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo
0 Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Редни број

Jul 2018

Ознака мере:

ОПГ5

26000

1

Назив мере:

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

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]}$$

$$FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo					
Назив финансијера пројекта:	Донације међународних организација					
Назив и адреса објекта:	Козарачка бб, Панчево					
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	42,000,000 din.					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	350,000 €					
Месец и година реализације пројекта:	July 2018/				Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање	
A	Корисна грејана површина објекта [m ²]	2200				
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	86.17			Нови објекти	
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	73				
Врста објекта:		SHD _{init}	SHD _{new}		Energetski razred C	
1. Стамбене зграде		[kWh/(m ² ×god)]	[kWh/(m ² ×god)]			
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	65		75
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	60		70
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input type="radio"/>	319	55		65
3. Зграде намењене образовању						
	3. а) школе	<input type="radio"/>	192	65		75

3. б) вртићи			198	65	75		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)			250	100	120		
5. Зграде намењене туризму и угоститељству			245	90	100		
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СРЦ)			378	80	90		
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима			195	70	80		
Систем грејања - Вредности степена корисности η_{init} - η_{new}				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ		0,55÷0,6		0.85		0.91
	Котлови без регулације		0.65				
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0.68				
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом		0.72				
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом		0.75				
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом		0,80÷0,8 3				
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником		0.75		0.85		0.91
	Специјални котлови до 175 (kW)		0.78				
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0,80÷0,8 3				
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом		0,83÷0,8 7				
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом		0,80÷0,8 8		0.85		0.91
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом		0,88÷0,9 4				
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде			0.95		0.98		0.98
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде			0.98				
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања			0,88÷0,9 2				
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације					0.95		0.95
	са поделом на зоне	без поделе на зоне					
Аутоматска централна и локална регулација	1		0.95		0.95		0.95
Аутоматска централна регулација	0.95		0.92				
Ручна централна регулација	0.92		0.9				
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:		$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.79			
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:		$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$				0.85	
<p>Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација фасадних зидова</p>							

Описати примењену меру ЕЕ:Термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору

Описати примењену меру ЕЕ: Замена постојеће столарије У ПВЦ столарију пуњену аргоном

*Описати примењену меру ЕЕ:Замена постојећег енергента новим: лако лож уље у гас (локални котло)
Замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом*

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 2008 год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: /

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: /

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Jul-18

0

Назив
мере:

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

Општина:	Pancevo		
Назив финансијера пројекта:	Донације међународних организација		
Назив и адреса објекта:	Козарачка бб, Панчево		
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	42,000,000 din.		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	350,000 €		

A	Корисна грејана површина објекта	2200	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	86.17	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	73	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.79	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.85	[-]

FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	49,994
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	10.28
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.086
U	Уштеда	[din/god]	513,942
U	Уштеда	[€/god]	4,300
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	14.0

Основне школе

Основна школа "Свети Сава"

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo
0 Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Редни број

Jul 2018

Ознака мере:

ОПГ5

26000

1

Назив мере:

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

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]}$$

$$FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo				
Назив финансијера пројекта:	Донације међународних организација				
Назив и адреса објекта:	Војвођанска ББ, Панчево				
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева				
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	31,200,000 din.				
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	260,000 €				
Месец и година реализације пројекта:	July 2018/			Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање	
A	Корисна грејана површина објекта [m ²]	4540			
SHD _{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	63.82	Нови објекти	Постојећи објекти	Energetski razred B
SHD _{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	37.85			
Врста објекта:		SHD _{init}	SHD _{new}		
1. Стамбене зграде		[kWh/(m ² ×god)]	[kWh/(m ² ×god)]		
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	33	
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	30	35
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input type="radio"/>	319	28	33
3. Зграде намењене образовању					
	3. а) школе	<input checked="" type="radio"/>	192	33	38

3. б) вртићи		<input type="radio"/>	198	33	38		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)		<input type="radio"/>	250	50	60		
5. Зграде намењене туризму и угоститељству		<input type="radio"/>	245	45	50		
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СРЦ)		<input type="radio"/>	378	40	45		
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима		<input type="radio"/>	195	35	40		
Систем грејања - Вредности степена корисности η_{init} - η_{new}				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ		0,55÷0,6	<input type="radio"/>	0.85	<input type="radio"/>	0.9
	Котлови без регулације		0.65	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0.68	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом		0.72	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом		0.75	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом		0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником		0.75	<input type="radio"/>	0.85	<input type="radio"/>	0.9
	Специјални котлови до 175 (kW)		0.78	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом		0,83÷0,8 7	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом		0,80÷0,8 8	<input type="radio"/>	0.85	<input type="radio"/>	0.9
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом		0,88÷0,9 4	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде			0.95	<input type="radio"/>	0.98	<input type="radio"/>	0.98
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде			0.98	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања			0,88÷0,9 2	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
	са поделом на зоне	без поделе на зоне					
Аутоматска централна и локална регулација	1		0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95
Аутоматска централна регулација	0.95		0.92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Ручна централна регулација	0.92		0.9	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:		$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.79			
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:		$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$				0.84	
<p>Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација фасадних зидова</p>							

Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору

Описати примењену меру ЕЕ: Замена постојећег енергента новим: лако лож уље у гас (локални котло); замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термо главом

Описати примењену меру ЕЕ:

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 1991. год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: год.

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: 2012. год.

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Jul-18

0

Назив
мере:

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

Општина:	Pancevo		
Назив финансијера пројекта:	Донације међународних организација		
Назив и адреса објекта:	Војвођанска ББ, Панчево		
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	31,200,000	din.	
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	260,000	€	

A	Корисна грејана површина објекта	4540	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	63.82	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	37.8499984 7	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.79	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.84	[-]
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	161,054
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	11.4
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.096
U	Уштеда	[din/god]	1,836,020
U	Уштеда	[€/god]	15,461
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	45.1

Основна школа "Бранко Радичевић"

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo

0 Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Jul

2018

Редни број

Ознака мере:

ОПГ5

26000

1

Назив мере:

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

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]}$$

$$FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo				
Назив финансијера пројекта:	Финансијске институције				
Назив и адреса објекта:	Владимира Шестића 21, Панчево				
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева				
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	21,000,000 din.				
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	175,000 €				
Месец и година реализације пројекта:	July 2020/			Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање	
A	Корисна грејана површина објекта [m ²]	3300			
SHD _{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	121.65	Нови објекти	Постојећи објекти	Energetski razred
SHD _{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	85.38			
Врста објекта:		SHD _{init}	SHD _{new}		
		[kWh/(m ² ×god)]	[kWh/(m ² ×god)]		
1. Стамбене зграде					
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	98	113
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	90	105
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input type="radio"/>	319	83	98
3. Зграде намењене образовању					
	3. а) школе	<input checked="" type="radio"/>	192	98	113

3. б) вртићи		<input type="radio"/>	198	98	113		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)		<input type="radio"/>	250	150	180		
5. Зграде намењене туризму и угоститељству		<input type="radio"/>	245	135	150		
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СРЦ)		<input type="radio"/>	378	120	135		
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима		<input type="radio"/>	195	105	120		
Систем грејања - Вредности степена корисности $\eta_{init} - \eta_{new}$				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ		0,55÷0,6	<input type="radio"/>	0.84	<input type="radio"/>	0.84
	Котлови без регулације		0.65	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0.68	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом		0.72	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом		0.75	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом		0,80÷0,83	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником		0.75	<input type="radio"/>	0.84	<input type="radio"/>	0.84
	Специјални котлови до 175 (kW)		0.78	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0,80÷0,83	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом		0,83÷0,87	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом		0,80÷0,88	<input checked="" type="radio"/>	0.98	<input checked="" type="radio"/>	0.98
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом		0,88÷0,94	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде			0.95	<input type="radio"/>	0.98	<input type="radio"/>	0.98
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде			0.98	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања			0,88÷0,92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
	са поделом на зоне	без поделе на зоне					
Аутоматска централна и локална регулација	1	0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95	
Аутоматска централна регулација	0.95	0.92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
Ручна централна регулација	0.92	0.9	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:			$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.78		
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:			$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$			0.78	
<i>Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација фасадних зидова</i>							

Описати примењену меру ЕЕ: Делимична замена фасадне столарије с обзиром да је 60-70% већ замењено

Описати примењену меру ЕЕ: Замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом

Описати примењену меру ЕЕ:

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 1965 . год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: год.

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: 2008. год.

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Jul-20

0

Назив
мере:

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

Општина:	Pancevo		
Назив финансијера пројекта:	Финансијске институције		
Назив и адреса објекта:	Владимира Шестића 21, Панчево		
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	21,000,000 din.		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	175,000 €		

A	Корисна грејана површина објекта	3300	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	121.65	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	85.3799972 5	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.78	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.78	[-]
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	153,050
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	4
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.0336
U	Уштеда	[din/god]	612,199
U	Уштеда	[€/god]	5,142
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.2
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	30.6

Основна школа "Аксентије Максимовић" - Долово

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo
0 Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Редни број

Jul 2018

Ознака мере:

ОПГ5

26000

1

Назив мере:

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

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]}$$

$$FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo					
Назив финансијера пројекта:	Финансијске институције					
Назив и адреса објекта:	Аксентије Максимовић бр. 1, Долово					
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	42,000,000 din.					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	350,000 €					
Месец и година реализације пројекта:	July 2020/			Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање		
A	Корисна грејана површина објекта [m ²]	3325				
SHD _{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	77.02	Нови објекти	Постојећи објекти	Energetski razred	
SHD _{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	37.54				
Врста објекта:		SHD _{init}	SHD _{new}			B
		[kWh/(m ² ×god)]	[kWh/(m ² ×god)]			
1. Стамбене зграде						
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	33	38	
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	30	35	
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input type="radio"/>	319	28	33	
3. Зграде намењене образовању						
	3. а) школе	<input checked="" type="radio"/>	192	33	38	

3. б) вртићи		<input type="radio"/>	198	33	38		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)		<input type="radio"/>	250	50	60		
5. Зграде намењене туризму и угоститељству		<input type="radio"/>	245	45	50		
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СРЦ)		<input type="radio"/>	378	40	45		
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима		<input type="radio"/>	195	35	40		
Систем грејања - Вредности степена корисности $\eta_{init} - \eta_{new}$				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ		0,55÷0,6	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Котлови без регулације		0.65	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0.68	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом		0.72	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом		0.75	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом		0,80÷0,83	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником		0.75	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Специјални котлови до 175 (kW)		0.78	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0,80÷0,83	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом		0,83÷0,87	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом		0,80÷0,88	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом		0,88÷0,94	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде			0.95	<input type="radio"/>	0.98	<input type="radio"/>	0.98
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде			0.98	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања			0,88÷0,92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>			0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95
	са поделом на зоне	без поделе на зоне					
Аутоматска централна и локална регулација	1		0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95
Аутоматска централна регулација	0.95		0.92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Ручна централна регулација	0.92		0.9	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:			$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.85		
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:			$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$				0.85
<p>Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација фасадних зидова</p>							

Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору

Описати примењену меру ЕЕ: Замена постојеће спољне столарије У ПВЦ столарију пуњену аргоном

Описати примењену меру ЕЕ: Замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 1971 год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: /

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: 2011 год.

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Jul-20

0

Назив мере:

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

Општина:	Pancevo		
Назив финансијера пројекта:	Финансијске институције		
Назив и адреса објекта:	Аксентије Максимовић бр. 1, Долово		
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	42,000,000 din.		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	350,000 €		

A	Корисна грејана површина објекта	3325	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	77.02	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	37.5400009 2	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.85	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.85	[-]
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	154,945
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	4
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.0336
U	Уштеда	[din/god]	619,780
U	Уштеда	[€/god]	5,206
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.2
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	31.0

Основна школа "Мика Антић"

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo
0 Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Редни број

Jul 2018

Ознака мере:

ОПГ5

26000

1

Назив мере:

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

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]}$$

$$FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo				
Назив финансијера пројекта:	Донације међународних организација				
Назив и адреса објекта:	Душана Петровића Шанета 11				
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева				
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	54,000,000 din.				
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	450,000 €				
Месец и година реализације пројекта:	July 2019/			Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање	
A	Корисна грејана површина објекта [m ²]	4640			
SHD _{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	157	Нови објекти	Постојећи објекти	Energetski razred
SHD _{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	90			
Врста објекта:		SHD _{init}	SHD _{new}		
1. Стамбене зграде		[kWh/(m ² ×god)]	[kWh/(m ² ×god)]		
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	98	
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	90	105
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input type="radio"/>	319	83	98
3. Зграде намењене образовању					
	3. а) школе	<input checked="" type="radio"/>	192	98	113

3. б) вртићи		<input type="radio"/>	198	98	113		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)		<input type="radio"/>	250	150	180		
5. Зграде намењене туризму и угоститељству		<input type="radio"/>	245	135	150		
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СРЦ)		<input type="radio"/>	378	120	135		
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима		<input type="radio"/>	195	105	120		
Систем грејања - Вредности степена корисности $\eta_{init} - \eta_{new}$				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ		0,55÷0,6	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Котлови без регулације		0.65	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0.68	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом		0.72	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом		0.75	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом		0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником		0.75	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Специјални котлови до 175 (kW)		0.78	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом		0,83÷0,8 7	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом		0,80÷0,8 8	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом		0,88÷0,9 4	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде			0.95	<input type="radio"/>	0.9	<input type="radio"/>	0.9
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде			0.98	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања			0,88÷0,9 2	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			0.92	<input type="radio"/>	0.92
	са поделом на зоне	без поделе на зоне					
Аутоматска централна и локална регулација	1		0.95	<input type="radio"/>	0.92	<input type="radio"/>	0.92
Аутоматска централна регулација	0.95		0.92	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
Ручна централна регулација	0.92		0.9	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:			$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.75		
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:			$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$				0.75
<p>Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација фасадних зидова</p>							

Описати примењену меру ЕЕ:Термичка изолација крова

Описати примењену меру ЕЕ:Замена постојеће дотрајале фасадне столарије и браварије у алуминијмску браварију пуњену аргоном

Описати примењену меру ЕЕ: Замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 1991 год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: 2017

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: 2017

* На основу снимљеног стања на терену и урађене детаљне енергетске анализе објекта, дошло се до закључка да је у објекту температура у току зиме знатно испод минималне температуре од 20° С прописане Правилником о енергетској ефикасности зграда, и да објекат не добија довољну количину енергената, чиме се не задовољава топлотни комфор у објекту. С обзиром да се при изради Елабората енергетске ефикасности зграда за постојеће стање узима Правилником прописана минимална температура од 20° С,

ОПГ обрасци показују колика је уштеда финалне енергије у односу на потрошњу енергије која би се остварила када би се у објекту постигла минимална температура од 20° С прописана Правилником.

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Jul-19

0

Назив
мере:

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

Општина:	Pancevo		
Назив финансијера пројекта:	Донације међународних организација		
Назив и адреса објекта:	Душана Петровића Шанета 11		
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	54,000,000 din.		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	450,000 €		

A	Корисна грејана површина објекта	4640	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	157	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	90	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.75	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.75	[-]

FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	412,592
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	16.1966
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.13305
U	Уштеда	[din/god]	6,682,591
U	Уштеда	[€/god]	54,895
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	136.2

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo

Južno-
Banatski Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije
 Jul 2018

Редни Број

Ознака мере:

ОПГ
3
26000
1

Назив мере:

Замена или побољшање система или уградња новог система осветљења или дела компоненти осветљења у новим или постојећим комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора

Јединична годишња уштеда финалне енергије i-те групе замењених светиљки

$$UFES = \frac{(P_{init,i} \times n_{h_init,i} - P_{new,i} \times n_{h_new,i})}{1000} \quad [kWh/(jed \times god)]$$

Годишња уштеда финалне енергије свих група замењених светиљки

$$FES = \sum_{i=1}^n \frac{(P_{init,i} \times n_{h_init,i} - P_{new,i} \times n_{h_new,i})}{1000} \quad [kWh/god]$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo
Назив финансијера пројекта:	Донације међународних организација
Назив и адреса објекта:	ОШ Мика Антић, Душана Петровића Шанета 11
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева
Месец и година завршетка реализације пројекта:	July/2019

Група светиљки					
1	Замена инкадесцентне сијалице од 60W са ЛЕД сијалицом од 7W	$P_{init,1}$	[W]	5,376	UFES ₁ = 6,648
		$P_{new,1}$	[W]	627	
		$n_{h_init,1}$	[h]	1,400	
		$n_{h_new,1}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,1}$	[W]	60	
		$f_{pre,1}$	[-]	0.12	
		$n_{pre,1}$	[-]	80	
		$P_{posle,1}$	[W]	7	
		$f_{posle,1}$	[-]	0.12	
		$n_{posle,1}$	[-]	80	
2	Замена флуо цеви Т8 од 18W са ЛЕД цевима од 10W	$P_{init,2}$	[W]	6,653	UFES ₂ = 4,140
		$P_{new,2}$	[W]	3,696	
		$n_{h_init,2}$	[h]	1,400	
		$n_{h_new,2}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,2}$	[W]	18	
		$f_{pre,2}$	[-]	0.12	
		$n_{pre,2}$	[-]	330	
		$P_{posle,2}$	[W]	10	
		$n_{posle,2}$	[-]	330	
3	Замена флуо цеви Т8 од 36W са ЛЕД цевима од 18W	$P_{init,3}$	[W]	30,643	UFES ₃ = 21,450
		$P_{new,3}$	[W]	15,322	
		$n_{h_init,3}$	[h]	1,400	
		$n_{h_new,3}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,3}$	[W]	36	
		$f_{pre,3}$	[-]	0.12	
		$n_{pre,3}$	[-]	760	
		$P_{posle,3}$	[W]	18	
		$f_{posle,3}$	[-]	0.12	
		$n_{posle,3}$	[-]	760	
4	Замена инкадесцентне сијалице од 100W са ЛЕД сијалицом од 12W	$P_{init,4}$	[W]	2,240	UFES ₄ = 2,760
		$P_{new,4}$	[W]	269	
		$n_{h_init,4}$	[h]	1,400	
		$n_{h_new,4}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,4}$	[W]	100	

		$f_{pre,4}$	[-]	0.12
		$n_{pre,4}$	[-]	20
		$P_{postle,4}$	[W]	12
		$f_{postle,4}$	[-]	0.12
		$n_{postle,4}$	[-]	20
	Укупна годишња уштеда финалне енергије	FES	[kWh /god]	34,998
	Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (RSD):	I	[din]	1,800,000 din.
	Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	I	[€]	15,000 €
	Цена електричне енергије	C	[din/kWh]	10.71
	Цена електричне енергије	C	[€/kWh]	0.088
	Уштеда	U	[din/god]	374,826
	Уштеда	U	[€/god]	3,080
	Уштеда CO2	U	[tCO ₂ /god]	18.5

Основна школа "Гоце Делчева" - Јабука

Vlasnik projekta

<input type="radio"/> Ministarstvo <input checked="" type="radio"/> Opština	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">26000 Pancevo</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">0 Južno-Banatski</div>
--	---

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Редни број

Ознака мере:

ОПГ5

26000

1

Назив мере:

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

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]}$$

$$FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">26000 Pancevo</div>				
Назив финансијера пројекта:	Јавно и приватно партнерство				
Назив и адреса објекта:	ОШ "Гоце Делчева", Трг Бориса Кидрича 10, Јабука				
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева				
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	38,400,000 din.				
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	320,000 €				
Месец и година реализације пројекта:		July 2019/			Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање
A	Корисна грејана површина објекта [m²]	4160			
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m²×god)]	168.19			Нови објекти Постојећи објекти
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m²×god)]	132			
Врста објекта:		SHD_{init}	SHD_{new}		Energetski razred <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">D</div>
		[kWh/(m ² ×god)]	[kWh/(m ² ×god)]		
1. Стамбене зграде					
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	98 113	
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	90 105	
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input type="radio"/>	319	83 98	
3. Зграде намењене образовању					
	3. а) школе	<input checked="" type="radio"/>	192	98 113	

3. б) вртићи		<input type="radio"/>	198	98	113		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)		<input type="radio"/>	250	150	180		
5. Зграде намењене туризму и угоститељству		<input type="radio"/>	245	135	150		
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СРЦ)		<input type="radio"/>	378	120	135		
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима		<input type="radio"/>	195	105	120		
Систем грејања - Вредности степена корисности $\eta_{init} - \eta_{new}$				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ		0,55÷0,6	<input type="radio"/>	0.85	<input type="radio"/>	0.9
	Котлови без регулације		0.65	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0.68	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом		0.72	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом		0.75	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом		0,80÷0,83	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником		0.75	<input type="radio"/>	0.85	<input type="radio"/>	0.9
	Специјални котлови до 175 (kW)		0.78	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0,80÷0,83	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом		0,83÷0,87	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом		0,80÷0,88	<input type="radio"/>	0.85	<input type="radio"/>	0.9
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом		0,88÷0,94	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде			0.95	<input type="radio"/>	0.98	<input type="radio"/>	0.98
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде			0.98	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања			0,88÷0,92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
	са поделом на зоне	без поделе на зоне					
Аутоматска централна и локална регулација	1		0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95
Аутоматска централна регулација	0.95		0.92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Ручна централна регулација	0.92		0.9	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:			$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.79		
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:			$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$				0.84
<p>Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација фасадних зидова</p>							

Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору

Описати примењену меру ЕЕ: Замена постојеће дрвене у ПВЦ столарију пуњену аргоном

Описати примењену меру ЕЕ: Замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 1991. год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: год.

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: 2012. год.

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Jul-19

0

Назив
мере:

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

Општина:	Pancevo		
Назив финансијера пројекта:	Јавно и приватно партнерство		
Назив и адреса објекта:	ОШ "Гоце Делчева", Трг Бориса Кидрича 10, Јабука		
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	38,400,000	din.	
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	320,000	€	

A	Корисна грејана површина објекта	4160	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	168.19	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	132	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.79	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.84	[-]
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	228,795
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	11.4
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.096
U	Уштеда	[din/god]	2,608,265
U	Уштеда	[€/god]	21,964
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	64.1

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo

Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Jul 2018

Ознака мере:

ОПГЗ 2600 0 1

Назив мере:

Замена или побољшање система или уградња новог система осветљења или дела компоненти осветљења у новим или постојећим комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора

Јединична годишња уштеда финалне енергије i-те групе замењених светиљки

$$UFES = \frac{(P_{init,i} \times n_{h_init,i} - P_{new,i} \times n_{h_new,i})}{1000} \quad [kWh/(jed \times god)]$$

Годишња уштеда финалне енергије свих група замењених светиљки

$$FES = \sum_{i=1}^n \frac{(P_{init,i} \times n_{h_init,i} - P_{new,i} \times n_{h_new,i})}{1000} \quad [kWh/god]$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo
Назив финансијера пројекта:	Јавно и приватно партнерство
Назив и адреса објекта:	ОШ "Гоце Делчева", Трг Бориса Кидрича 10, Јабука
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева
Месец и година завршетка реализације пројекта:	July/19

Група светиљки					
1	Замена инкадесцентне сијалице од 60W са ЛЕД сијалицом од 7W	$P_{init,1}$	[W]	2,688	UFE $S_1=$ 3,324
		$P_{new,1}$	[W]	314	
		$n_{h_ini,t,1}$	[h]	1,400	
		$n_{h_new,w,1}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,1}$	[W]	60	
		$f_{pre,1}$	[-]	0.12	
		$n_{pre,1}$	[-]	40	
		$P_{posle,1}$	[W]	7	
		$f_{posle,1}$	[-]	0.12	
		$n_{posle,1}$	[-]	40	
2	Замена флуо цеве Т8 од 18W са ЛЕД цевима од 10W	$P_{init,2}$	[W]	6,048	UFE $S_2=$ 3,763
		$P_{new,2}$	[W]	3,360	
		$n_{h_init,2}$	[h]	1,400	
		$n_{h_new,2}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,2}$	[W]	18	
		$f_{pre,2}$	[-]	0.12	
		$n_{pre,2}$	[-]	300	
		$P_{posle,2}$	[W]	10	
		$f_{posle,2}$	[-]	0.12	
		$n_{posle,2}$	[-]	300	
3	Замена флуо цеве Т8 од 36W са ЛЕД цевима од 18W	$P_{init,3}$	[W]	20,160	UFE $S_3=$ 14,112
		$P_{new,3}$	[W]	10,080	
		$n_{h_ini,t,3}$	[h]	1,400	
		$n_{h_new,w,3}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,3}$	[W]	36	
		$f_{pre,3}$	[-]	0.12	
		$n_{pre,3}$	[-]	500	

		$P_{posle,3}$	[W]	18
		$f_{posle,3}$	[-]	0.12
		$n_{posle,3}$	[-]	500
4	Замена инкадесцентне сијалице од 100W са ЛЕД сијалицом од 12W	$P_{init,4}$	[W]	1,120
		$P_{new,4}$	[W]	134
		$n_{h_init,4}$	[h]	1,400
		$n_{h_new,4}$	[h]	1,400
		$P_{pre,4}$	[W]	100
		$f_{pre,4}$	[-]	0.12
		$n_{pre,4}$	[-]	10
		$P_{posle,4}$	[W]	12
		$f_{posle,4}$	[-]	0.12
		$n_{posle,4}$	[-]	10
	Укупна годишња уштеда финалне енергије	FES	[kWh/god]	22,579
	Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (RSD):	I	[din]	1,200,000 din.
	Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	I	[€]	10,000 €
	Цена електричне енергије	C	[din/kWh]	10.71
	Цена електричне енергије	C	[€/kWh]	0.088
	Уштеда	U	[din/god]	241,823
	Уштеда	U	[€/god]	1,987
	Уштеда CO2	U	[tCO ₂ /god]	12.0

UFE
S₄= 1,380

Основна школа "Жарко Зрењанин" - Качарево

Vlasnik projekta

<input type="radio"/> Ministarstvo <input checked="" type="radio"/> Opština	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">26000 Pancevo</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">0 Južno-Banatski</div>
--	---

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Редни број

Ознака мере: **ОПГ5** 26000 Редни број: **1**

Назив мере: **Реконструкција грађевинског омотача и система грејања у постојећим стамбеним, комерцијалним и зградама јавно-услугног сектора**

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]} \qquad FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">26000 Pancevo</div>					
Назив финансијера пројекта:	Јавно приватно партнерство					
Назив и адреса објекта:	ОШ "Жарко Зрењанин", Херцеговачка 12, Качарево					
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	45,000,000 din.					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	375,000 €					
Месец и година реализације пројекта:	July 2020/			Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање		
A	Корисна грејана површина објекта [m2]	4300				
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m2×god)]	146.73		Нови објекти	Постојећи објекти	
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m2×god)]	113				
Врста објекта:		SHD_{init}	SHD_{new}		Energetski razred <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">D</div>	
1. Стамбене зграде		[kWh/(m2×god)]	[kWh/(m2×god)]			
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	98		113
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	90		105
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input type="radio"/>	319	83		98
3. Зграде намењене образовању		<input type="radio"/>				
	3. а) школе	<input checked="" type="radio"/>	192	98	113	

3. б) вртићи		<input type="radio"/>	198	98	113		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)		<input type="radio"/>	250	150	180		
5. Зграде намењене туризму и угоститељству		<input type="radio"/>	245	135	150		
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СРЦ)		<input type="radio"/>	378	120	135		
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима		<input type="radio"/>	195	105	120		
Систем грејања - Вредности степена корисности η_{init} - η_{new}				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ		0,55÷0,6	<input type="radio"/>	0.85	<input type="radio"/>	0.9
	Котлови без регулације		0.65	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0.68	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом		0.72	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом		0.75	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом		0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником		0.75	<input type="radio"/>	0.85	<input type="radio"/>	0.9
	Специјални котлови до 175 (kW)		0.78	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом		0,83÷0,8 7	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом		0,80÷0,8 8	<input type="radio"/>	0.85	<input type="radio"/>	0.9
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом		0,88÷0,9 4	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде			0.95	<input type="radio"/>	0.98	<input type="radio"/>	0.98
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде			0.98	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања			0,88÷0,9 2	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
	са поделом на зоне	без поделе на зоне					
Аутоматска централна и локална регулација	1		0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95
Аутоматска централна регулација	0.95		0.92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Ручна централна регулација	0.92		0.9	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:			$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.79		
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:			$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$				0.84
<p>Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација фасадних зидова</p>							

Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору

Описати примењену меру ЕЕ: Замена постојеће дрвене у ПВЦ столарију пуњену аргоном

Описати примењену меру ЕЕ: Замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 1950. год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: 2016. год.

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: 2017. год.

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Jul-20

0

Назив
мере:

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

Општина:	Pancevo		
Назив финансијера пројекта:	Јавно приватно партнерство		
Назив и адреса објекта:	ОШ "Жарко Зрењанин", Херцеговачка 12, Качарево		
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	45,000,000	din.	
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	375,000	€	

A	Корисна грејана површина објекта	4300	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	146.73	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	113	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.79	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.84	[-]
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	217,392
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	11.4
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.096
U	Уштеда	[din/god]	2,478,273
U	Уштеда	[€/god]	20,870
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	60.9

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo

Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Jul 2018

Ознака мере:

ОПГЗ

2600
0

1

Назив мере:

Замена или побољшање система или уградња новог система осветљења или дела компоненти осветљења у новим или постојећим комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора

Јединична годишња уштеда финалне енергије i-те групе замењених светиљки

$$UFES = \frac{(P_{init,i} \times n_{h_init,i} - P_{new,i} \times n_{h_new,i})}{1000} \quad [kWh/(jed \times god)]$$

Годишња уштеда финалне енергије свих група замењених светиљки

$$FES = \sum_{i=1}^n \frac{(P_{init,i} \times n_{h_init,i} - P_{new,i} \times n_{h_new,i})}{1000} \quad [kWh/god]$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo
Назив финансијера пројекта:	Јавно приватно партнерство
Назив и адреса објекта:	ОШ "Жарко Зрењанин", Херцеговачка 12, Качарево
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева
Месец и година завршетка реализације пројекта:	July/20

Група светиљки					
1	Замена инкадесцентне сијалице од 60W са ЛЕД сијалицом од 7W	$P_{init,1}$	[W]	1,344	UFE $S_1=$ 1,662
		$P_{new,1}$	[W]	157	
		$n_{h_{init},1}$	[h]	1,400	
		$n_{h_{new},1}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,1}$	[W]	60	
		$f_{pre,1}$	[-]	0.12	
		$n_{pre,1}$	[-]	20	
		$P_{posle,1}$	[W]	7	
		$f_{posle,1}$	[-]	0.12	
		$n_{posle,1}$	[-]	20	
		2	Замена флуо цеви T8 од 18W са ЛЕД цевима од 10W	$P_{init,2}$	
$P_{new,2}$	[W]			3,696	
$n_{h_{init},2}$	[h]			1,400	
$n_{h_{new},2}$	[h]			1,400	
$P_{pre,2}$	[W]			18	
$f_{pre,2}$	[-]			0.12	
$n_{pre,2}$	[-]			330	
$P_{posle,2}$	[W]			10	
$f_{posle,2}$	[-]			0.12	
$n_{posle,2}$	[-]			330	
3	Замена флуо цеви T8 од 36W са ЛЕД цевима од 18W			$P_{init,3}$	[W]
		$P_{new,3}$	[W]	12,096	
		$n_{h_{init},3}$	[h]	1,400	
		$n_{h_{new},3}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,3}$	[W]	36	
		$f_{pre,3}$	[-]	0.12	
		$n_{pre,3}$	[-]	600	
		$P_{posle,3}$	[W]	18	
		$f_{posle,3}$	[-]	0.12	

		$\eta_{posle,3}$	[-]	600
4	Замена инкадесцентне сијалице од 100W са ЛЕД сијалицом од 12W	$P_{init,4}$	[W]	1,120
		$P_{new,4}$	[W]	134
		$\eta_{h_init,4}$	[h]	1,400
		$\eta_{h_new,4}$	[h]	1,400
		$P_{pre,4}$	[W]	100
		$f_{pre,4}$	[-]	0.12
		$\eta_{pre,4}$	[-]	10
		$P_{posle,4}$	[W]	12
		$f_{posle,4}$	[-]	0.12
		$\eta_{posle,4}$	[-]	10
	Укупна годишња уштеда финалне енергије	FES	[kWh/god]	24,116
	Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (RSD):	I	[din]	1,800,000 din.
	Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	I	[€]	15,000 €
	Цена електричне енергије	C	[din/kWh]	10.71
	Цена електричне енергије	C	[€/kWh]	0.088
	Уштеда	U	[din/god]	258,281
	Уштеда	U	[€/god]	2,122
	Уштеда CO2	U	[tCO ₂ /god]	12.8

UFE
S₄=

1,380

Средње школе

Техничка школа "23 Мај"

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo
0 Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Редни број

Dec 2018

Ознака мере:

ОПГ5

26000

1

Назив мере:

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

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]}$$

$$FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo					
Назив финансијера пројекта:	Канцеларија за капитална улагања					
Назив и адреса објекта:	Браће Јовановића 89, Панчево					
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	45,000,000 din.					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	375,000 €					
Месец и година реализације пројекта:	December 2018/			Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање		
A	Корисна грејана површина објекта [m ²]	3327				
SHD _{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	147.17	Нови објекти	Постојећи објекти	Energetski razred <input type="text" value="D"/>	
SHD _{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	90.11				
Врста објекта:		SHD _{init}	SHD _{new}			
1. Стамбене зграде		[kWh/(m ² ×god)]	[kWh/(m ² ×god)]			
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	98		113
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	90		105
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input type="radio"/>	319	83		98
3. Зграде намењене образовању						
	3. а) школе	<input checked="" type="radio"/>	192	98		113

3. б) вртићи		<input type="radio"/>	198	98	113		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)		<input type="radio"/>	250	150	180		
5. Зграде намењене туризму и угоститељству		<input type="radio"/>	245	135	150		
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СРЦ)		<input type="radio"/>	378	120	135		
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима		<input type="radio"/>	195	105	120		
Систем грејања - Вредности степена корисности $\eta_{init} - \eta_{new}$				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ		0,55÷0,6	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Котлови без регулације		0.65	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0.68	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом		0.72	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом		0.75	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом		0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником		0.75	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Специјални котлови до 175 (kW)		0.78	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом		0,83÷0,8 7	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом		0,80÷0,8 8	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом		0,88÷0,9 4	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде			0.95	<input type="radio"/>	0.98	<input type="radio"/>	0.98
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде			0.98	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања			0,88÷0,9 2	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95
	са поделом на зоне	без поделе на зоне				<input type="radio"/>	
Аутоматска централна и локална регулација	1		0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95
Аутоматска централна регулација	0.95		0.92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Ручна централна регулација	0.92		0.9	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:			$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.85		
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:			$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$				0.85
<p>Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација фасадних зидова</p>							

Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору

Описати примењену меру ЕЕ: Замена постојеће дрвене и металне спољне столарије У ПВЦ столарију пуњену аргоном

Описати примењену меру ЕЕ: Замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 1968 год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: /

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: 2004 год.

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Дес-
18

0

Назив
мере:

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

Општина:	Панчево		
Назив финансијера пројекта:	Канцеларија за капитална улагања		
Назив и адреса објекта:	Браће Јовановића 89, Панчево		
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	45,000,000 din.		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	375,000 €		

A	Корисна грејана површина објекта	3327	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	147.17	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	90.1100006 1	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.85	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.85	[-]

FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	224,075
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	9.34
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.0785
U	Уштеда	[din/god]	2,092,861
U	Уштеда	[€/god]	17,590
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	73.9

Електротехничка школа "Никола Тесла"

Vlasnik projekta

<input type="radio"/> Ministarstvo <input checked="" type="radio"/> Opština	26000 Pancevo 0 Južno-Banatski
--	-----------------------------------

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Редни број

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Оct

2018

1

Назив мере:

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

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]}$$

$$FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo					
Назив финансијера пројекта:	Финансијске институције					
Назив и адреса објекта:	Максима Горког 7, Панчево					
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	6,000,000 din.					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	50,000 €					
Месец и година реализације пројекта:	October 2018/			Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање		
A	Корисна грејана површина објекта [m²]	1420				
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	251.33	Нови објекти	Постојећи објекти	Energetski razred <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">E</div>	
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	129.09				
Врста објекта:		SHD_{init}	SHD_{new}			
		[kWh/(m ² ×god)]	[kWh/(m ² ×god)]			
1. Стамбене зграде						
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	130		150
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	120		140
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input type="radio"/>	319	110	130	
3. Зграде намењене образовању						

	3. а) школе	<input checked="" type="radio"/>	192	130	150		
	3. б) вртићи	<input type="radio"/>	198	130	150		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)			<input type="radio"/>	250	200	240	
5. Зграде намењене туризму и угоститељству			<input type="radio"/>	245	180	200	
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СПЦ)			<input type="radio"/>	378	160	180	
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима			<input type="radio"/>	195	140	160	
Систем грејања - Вредности степена корисности $\eta_{init} - \eta_{new}$				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ	0,55÷0,6	<input type="radio"/>	0.815	<input type="radio"/>	0.815	
	Котлови без регулације	0.65	<input type="radio"/>				
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом	0.68	<input type="radio"/>				
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом	0.72	<input type="radio"/>				
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом	0.75	<input type="radio"/>				
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом	0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>				
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником	0.75	<input type="radio"/>				
	Специјални котлови до 175 (kW)	0.78	<input type="radio"/>				
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом	0,80÷0,8 3	<input checked="" type="radio"/>				
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом	0,83÷0,8 7	<input type="radio"/>				
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом	0,80÷0,8 8	<input type="radio"/>				
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом	0,88÷0,9 4	<input type="radio"/>				
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде			0.95	0.98	<input type="radio"/>	0.98	
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде			0.98				<input checked="" type="radio"/>
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања			0,88÷0,9 2				<input type="radio"/>
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$		
	са поделом на зоне	без поделе на зоне					
Аутоматска централна и локална регулација	1	0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95	<input type="radio"/>	0.95	
Аутоматска централна регулација	0.95	0.92	<input type="radio"/>				
Ручна централна регулација	0.92	0.9	<input type="radio"/>				
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:			$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.76		
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:			$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$			0.76	
<p>Описати примењену меру ЕЕ: Сву спољну столарију заменити са двоструко нискоемисионим стаклом, 4-15-4 мм (Ar) и PVC петокоморним побољшаним оквиром.</p>							

Описати примењену меру ЕЕ: Замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом

Описати примењену меру ЕЕ:

Описати примењену меру ЕЕ:

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 1905. год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: год.

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: 2009/2010. год.

* На основу снимљеног стања на терену и урађене детаљне енергетске анализе објекта, дошло се до закључка да је у објекту температура у току зиме знатно испод минималне температуре од 20° С прописане Правилником о енергетској ефикасности зграда, и да објекат не добија довољну количину енергената, чиме се не задовољава топлотни комфор у објекту. С обзиром да се при изради Елабората енергетске

ефикасности зграда за постојеће стање узима Правилником прописана минимална температура од 20° С, ОПГ обрасци показују колика је уштеда финалне енергије у односу на потрошњу енергије која би се остварила када би се у објекту постигла минимална температура од 20° С прописана Правилником.

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Oct-18

0

Назив
мере:

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

Општина:	Pancevo		
Назив финансијера пројекта:	Финансијске институције		
Назив и адреса објекта:	Максима Горког 7, Панчево		
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	6,000,000 din.		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	50,000 €		

A	Корисна грејана површина објекта	1420	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	251.33	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	129.089996 3	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.76	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.76	[-]

FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	228,768
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	12.19
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.102
U	Уштеда	[din/god]	2,788,676
U	Уштеда	[€/god]	23,334
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	75.5

Машинска школа "Панчево"

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo
0 Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Oct 2018

Редни број

Ознака мере: **ОПГ5** 26000 Редни број: 1

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

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]}$$

$$FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo					
Назив финансијера пројекта:	Канцеларија за капитална улагања					
Назив и адреса објекта:	Браће Јовановић 103, Панчево					
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	42,000,000 din.					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	350,000 €					
Месец и година реализације пројекта:	October 2018/			Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање		
A	Корисна грејана површина објекта [m ²]	3075				
SHD _{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	164.16	Нови објекти	Постојећи објекти	Energetski razred D	
SHD _{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	98.85				
Врста објекта:		SHD _{init}	SHD _{new}			
1. Стамбене зграде		[kWh/(m ² ×god)]	[kWh/(m ² ×god)]			
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	98		113
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	90		105
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input type="radio"/>	319	83		98
3. Зграде намењене образовању						
	3. а) школе	<input checked="" type="radio"/>	192	98		113

3. б) вртићи		<input type="radio"/>	198	98	113		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)		<input type="radio"/>	250	150	180		
5. Зграде намењене туризму и угоститељству		<input type="radio"/>	245	135	150		
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СРЦ)		<input type="radio"/>	378	120	135		
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима		<input type="radio"/>	195	105	120		
Систем грејања - Вредности степена корисности $\eta_{init} - \eta_{new}$				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ		0,55÷0,6	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Котлови без регулације		0.65	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0.68	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом		0.72	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом		0.75	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом		0,80÷0,83	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником		0.75	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Специјални котлови до 175 (kW)		0.78	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0,80÷0,83	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом		0,83÷0,87	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом		0,80÷0,88	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом		0,88÷0,94	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде			0.95	<input type="radio"/>	0.98	<input type="radio"/>	0.98
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде			0.98	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања			0,88÷0,92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
	са поделом на зоне	без поделе на зоне					
Аутоматска централна и локална регулација	1		0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95
Аутоматска централна регулација	0.95		0.92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Ручна централна регулација	0.92		0.9	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:			$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.85		
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:			$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$			0.85	
<i>Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација фасадних зидова</i>							

Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном простору

Описати примењену меру ЕЕ: Замена постојеће дрвене и металне столарије У ПВЦ столарију пуњену аргоном

Описати примењену меру ЕЕ: Замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 1966-1969 год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: /

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: 2003 год.

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Ост-18

0

Назив
мере:

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

Општина:	Pancevo		
Назив финансијера пројекта:	Канцеларија за капитална улагања		
Назив и адреса објекта:	Браће Јовановић 103, Панчево		
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	42,000,000 din.		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	350,000 €		

A	Корисна грејана површина објекта	3075	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	164.16	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	98.8499984 7	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.85	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.85	[-]
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	237,047
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	10.92
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.092
U	Уштеда	[din/god]	2,588,549
U	Уштеда	[€/god]	21,808
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	78.2

Административни објекти

Градска Управа града Панчева

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo
0 Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Редни број

Jul 2018

Ознака мере:

ОПГ5

26000

1

Назив мере:

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

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]}$$

$$FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo				
Назив финансијера пројекта:	Буџет града Панчева				
Назив и адреса објекта:	Краља Петра I 2-4, Панчево				
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева				
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	84,000,000 din.				
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	700,000 €				
Месец и година реализације пројекта:	July 2020/			Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање	
A	Корисна грејана површина објекта [m ²]	7613			
SHD _{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	86.7	Нови објекти	Постојећи објекти	Energetski razred
SHD _{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	59.7			
Врста објекта:		SHD _{init}	SHD _{new}		
1. Стамбене зграде		[kWh/(m ² ×god)]	[kWh/(m ² ×god)]		
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	65	
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	60	70
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input checked="" type="radio"/>	319	55	65
3. Зграде намењене образовању					
	3. а) школе	<input type="radio"/>	192	65	75

3. б) вртићи		<input type="radio"/>	198	65	75		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)		<input type="radio"/>	250	100	120		
5. Зграде намењене туризму и угоститељству		<input type="radio"/>	245	90	100		
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СРЦ)		<input type="radio"/>	378	80	90		
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима		<input type="radio"/>	195	70	80		
Систем грејања - Вредности степена корисности $\eta_{init} - \eta_{new}$				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ	<input type="radio"/>	0,55÷0,6	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Котлови без регулације	<input type="radio"/>	0.65	<input type="radio"/>			
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом	<input type="radio"/>	0.68	<input type="radio"/>			
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом	<input type="radio"/>	0.72	<input type="radio"/>			
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом	<input type="radio"/>	0.75	<input type="radio"/>			
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом	<input type="radio"/>	0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>			
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником	<input type="radio"/>	0.75	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Специјални котлови до 175 (kW)	<input type="radio"/>	0.78	<input type="radio"/>			
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом	<input type="radio"/>	0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>			
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом	<input type="radio"/>	0,83÷0,8 7	<input type="radio"/>			
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом	<input type="radio"/>	0,80÷0,8 8	<input type="radio"/>	0.91	<input type="radio"/>	0.91
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом	<input checked="" type="radio"/>	0,88÷0,9 4	<input checked="" type="radio"/>			
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде		<input type="radio"/>	0.95	<input type="radio"/>	0.9	<input type="radio"/>	0.9
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде		<input type="radio"/>	0.98	<input type="radio"/>			
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања		<input checked="" type="radio"/>	0,88÷0,9 2	<input checked="" type="radio"/>			
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			0.9	<input type="radio"/>	0.9
Аутоматска централна и локална регулација	1	<input type="radio"/>	0.95	<input type="radio"/>	0.9	<input type="radio"/>	0.9
Аутоматска централна регулација	0.95	<input type="radio"/>	0.92	<input type="radio"/>			
Ручна централна регулација	0.92	<input checked="" type="radio"/>	0.9	<input checked="" type="radio"/>			
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:		$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.74			
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:		$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$				0.74	
<i>Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација фасадних зидова</i>							

Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација међуспратне конструкције према негрејаном подруму и равног крова

Описати примењену меру ЕЕ: Замена постојеће дотрајале фасадне столарије и браварије у алуминијску браварију пуњену аргоном

Описати примењену меру ЕЕ: Замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 1963 год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: /

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: 2010-2018 год.

* На основу снимљеног стања на терену и урађене детаљне енергетске анализе објекта, дошло се до закључка да је у објекту температура у току зиме знатно испод минималне температуре од 20° С прописане Правилником о енергетској ефикасности зграда, и да објекат не добија довољну количину енергената, чиме се не задовољава топлотни комфор у објекту. С обзиром да се при изради Елабората енергетске ефикасности зграда за постојеће стање узима Правилником прописана минимална температура од 20° С,

ОПГ обрасци показују колика је уштеда финалне енергије у односу на потрошњу енергије која би се остварила када би се у објекту постигла минимална температура од 20° С прописана Правилником.

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Jul-20

0

Назив
мере:

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

Општина:	Pancevo
Назив финансијера пројекта:	Буџет града Панчева
Назив и адреса објекта:	Краља Петра I 2-4, Панчево
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	84,000,000 din.
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	700,000 €

A	Корисна грејана површина објекта	7613	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	86.7	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	59.7000007 6	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.74	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.74	[-]

FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	278,864
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	25.83
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.2122
U	Уштеда	[din/god]	7,203,070
U	Уштеда	[€/god]	59,175
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	92.0

Центар за социјални рад

Vlasnik projekta

<input type="radio"/> Ministarstvo <input checked="" type="radio"/> Opština	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">26000 Pancevo</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">0 Južno-Banatski</div>
--	---

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Редни број

Ознака мере:

ОПГ5

26000

11

Назив мере:

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

Једначина за процену годишње уштеде финалне енергије:

$$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}} \text{ [kWh/(m}^2 \times \text{god)]}$$

$$FES = UFES \times A \text{ [kWh/god]}$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">26000 Pancevo</div>					
Назив финансијера пројекта:	Буџет града Панчева					
Назив и адреса објекта:	Филипа Вишњића бр. 16					
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	96,000,000 din.					
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	80,000 €					
Месец и година реализације пројекта:	July 2019/			Дозвољена максимална годишња потрошња енергије за грејање		
A	Корисна грејана површина објекта [m²]	834				
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	145.8		Нови објекти	Постојећи објекти	
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ [kWh/(m ² ×god)]	94.6				
Врста објекта:		SHD_{init}	SHD_{new}		Energetski razred <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">D</div>	
1. Стамбене зграде		[kWh/(m ² ×god)]	[kWh/(m ² ×god)]			
	1.а) Стамбене зграде са једним станом	<input type="radio"/>	171	98		113
	1.б) Стамбене зграде са два или више станова	<input type="radio"/>	171	90		105
2. Управне и пословне зграде (административне зграде)		<input checked="" type="radio"/>	319	83		98
3. Зграде намењене образовању		<input type="radio"/>				
	3. а) школе	<input type="radio"/>	192	98	113	

3. б) вртићи		<input type="radio"/>	198	98	113		
4. Зграде намењене здравству и социјалној заштити (Болнице)		<input type="radio"/>	250	150	180		
5. Зграде намењене туризму и угоститељству		<input type="radio"/>	245	135	150		
6. Зграде намењене спорту и рекреацији (СРЦ)		<input type="radio"/>	378	120	135		
7. Зграде намењене трговини и услужним делатностима		<input type="radio"/>	195	105	120		
Систем грејања - Вредности степена корисности $\eta_{init} - \eta_{new}$				Постојеће стање пре примене мера ЕЕ		Стање после примене мера ЕЕ	
η_k - Степен корисности котла				$\eta_{k,init}$		$\eta_{k,new}$	
Чврсто гориво	Пећ		0,55÷0,6	<input type="radio"/>	0.75	<input type="radio"/>	0.815
	Котлови без регулације		0.65	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0.68	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са добром ручном регулацијом		0.72	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 175 (kW) са механичком регулацијом		0.75	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 175 (kW) са добром механичком регулацијом		0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
Течно гориво	Ливени котлови са накнадно уграђеним гориоником		0.75	<input type="radio"/>	0.75	<input type="radio"/>	0.815
	Специјални котлови до 175 (kW)		0.78	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови до 50 (kW) са ручном регулацијом		0,80÷0,8 3	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
	Котлови преко 50 (kW) са аутоматском регулацијом		0,83÷0,8 7	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Гасовито гориво	Котлови до 100 (kW) са природном промајом		0,80÷0,8 8	<input type="radio"/>	0.75	<input type="radio"/>	0.815
	Котлови преко 100 (kW) са принудном промајом		0,88÷0,9 4	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
η_c - Степен корисности цевне мреже				$\eta_{c,init}$		$\eta_{c,new}$	
Неизолована цевна мрежа унутар термичког омотача зграде			0.95	<input type="radio"/>	0.98	<input type="radio"/>	0.98
Изолована цевна мрежа у делу негрејаног простора зграде			0.98	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	
Предизоловане цеви топловодне мреже даљинског грејања			0,88÷0,9 2	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
η_r - Степен корисности система аутоматске регулације				$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
Начин регулације		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	$\eta_{r,init}$		$\eta_{r,new}$	
		са поделом на зоне	без поделе на зоне				
Аутоматска централна и локална регулација		1	0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95	<input checked="" type="radio"/>	0.95
Аутоматска централна регулација		0.95	0.92	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Ручна централна регулација		0.92	0.9	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ:			$\eta_{init} = \eta_{k,init} \cdot \eta_{c,init} \cdot \eta_{r,init}$		0.70		
Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ:			$\eta_{new} = \eta_{k,new} \cdot \eta_{c,new} \cdot \eta_{r,new}$				0.76
<p>Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација фасадних зидова</p>							

Описати примењену меру ЕЕ: Термичка изолација међуспратних конструкција ка тавану и подруму

*Описати примењену меру ЕЕ: Замена постојећег енергента новим: угаљ у пелет (локални котао)
Замена радијаторских вентила термостатским вентилима са термоглавом*

Описати примењену меру ЕЕ:

Дати основне податке о:

Година изградње објекта: 1962год.

Година реконструкције (адаптације) објекта: 2016год.

Година последње реконструкције (адаптације) објекта: 2016год.

Ознака мере:

ОПГ5

26000

Jul-19

0

Назив
мере:

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

Општина:	Pancevo		
Назив финансијера пројекта:	Буџет града Панчева		
Назив и адреса објекта:	Филипа Вишњића бр. 16		
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева		
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	96,000,000	din.	
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	80,000	€	

A	Корисна грејана површина објекта	834	[m ²]
SHD_{init}	Специфична годишња потребна енергија за грејање пре примене мера ЕЕ	145.8	[kWh/(m ² ×god)]
SHD_{new}	Специфична годишња потребна енергија за грејање после примене мера ЕЕ	94.5999984 7	[kWh/(m ² ×god)]
η_{init}	Степен корисности система за грејање пре примене мера ЕЕ	0.70	[-]
η_{new}	Степен корисности система за грејање после примене мера ЕЕ	0.76	[-]
FES	Укупна годишња уштеда финалне енергије	[kWh/god]	70,166
C	Цена горива за грејање	[din/kWh]	2.35
C	Цена горива за грејање	[€/kWh]	0.01933
U	Уштеда	[din/god]	164,889
U	Уштеда	[€/god]	1,356
	Емисија CO ₂ по јединици енергије	[kgCO ₂ /kWh]	0.3
U	Уштеда CO ₂	[tCO ₂ /god]	22.5

Vlasnik projekta

Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo

Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Jul 2018

Ознака мере:

ОПГЗ

2600
0

2

Назив мере:

Замена или побољшање система или уградња новог система осветљења или дела компоненти осветљења у новим или постојећим комерцијалним и зградама јавно-услужног сектора

Јединична годишња уштеда финалне енергије i-те групе замењених светиљки

$$UFES = \frac{(P_{init,i} \times n_{h_init,i} - P_{new,i} \times n_{h_new,i})}{1000} \quad [\text{kWh}/(\text{jed} \times \text{god})]$$

Годишња уштеда финалне енергије свих група замењених светиљки

$$FES = \sum_{i=1}^n \frac{(P_{init,i} \times n_{h_init,i} - P_{new,i} \times n_{h_new,i})}{1000} \quad [\text{kWh}/\text{god}]$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo	
Назив финансијера пројекта:	Буџет града Панчева	
Назив и адреса објекта:	Центар за социјални рад, Филипа Вишњића бр. 16	
Назив и кратак опис пројекта:	Програм енергетске ефикасности града Панчева	
Месец и година завршетка реализације пројекта:	July/2019	

Група светиљки					
1	Замена инкадесцентне сијалице од 60W са ЛЕД сијалицом од 7W	$P_{init,1}$	[W]	672	UFES ₁ = 831
		$P_{new,1}$	[W]	78	
		$n_{h_init,1}$	[h]	1,400	
		$n_{h_new,1}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,1}$	[W]	60	
		$f_{pre,1}$	[-]	0.12	
		$n_{pre,1}$	[-]	10	
		$P_{posle,1}$	[W]	7	
		$f_{posle,1}$	[-]	0.12	
		$n_{posle,1}$	[-]	10	
2	Замена флуо цеви Т8 од 18W са ЛЕД цевима од 10W	$P_{init,2}$	[W]	2,419	UFES ₂ = 1,505
		$P_{new,2}$	[W]	1,344	
		$n_{h_init,2}$	[h]	1,400	
		$n_{h_new,2}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,2}$	[W]	18	
		$f_{pre,2}$	[-]	0.12	
		$n_{pre,2}$	[-]	120	
		$P_{posle,2}$	[W]	10	
		$f_{posle,2}$	[-]	0.12	
		$n_{posle,2}$	[-]	120	
3	Замена флуо цеви Т8 од 36W са ЛЕД цевима од 18W	$P_{init,3}$	[W]	3,226	UFES ₃ = 2,258
		$P_{new,3}$	[W]	1,613	
		$n_{h_init,3}$	[h]	1,400	
		$n_{h_new,3}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,3}$	[W]	36	
		$f_{pre,3}$	[-]	0.12	
		$n_{pre,3}$	[-]	80	
		$P_{posle,3}$	[W]	18	
		$f_{posle,3}$	[-]	0.12	
		$n_{posle,3}$	[-]	80	
4	Замена инкадесцентне сијалице од 100W са ЛЕД сијалицом од 12W	$P_{init,4}$	[W]	560	UFES ₄ = 690
		$P_{new,4}$	[W]	67	
		$n_{h_init,4}$	[h]	1,400	
		$n_{h_new,4}$	[h]	1,400	
		$P_{pre,4}$	[W]	100	
		$f_{pre,4}$	[-]	0.12	

		$n_{pre,4}$	[-]	5
		$P_{posle,4}$	[W]	12
		$f_{posle,4}$	[-]	0.12
		$n_{posle,4}$	[-]	5
	Укупна годишња уштеда финалне енергије	FES	[kWh/god]	5,284
	Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (RSD):	I	[din]	324,000 din.
	Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	I	[€]	2,700 €
	Цена електричне енергије	C	[din/kWh]	10.71
	Цена електричне енергије	C	[€/kWh]	0.088
	Уштеда	U	[din/god]	56,593
	Уштеда	U	[€/god]	465
	Уштеда CO ₂	U	[tCO ₂ /god]	2.8

Јавно оветљење

Vlasnik projekta

- Ministarstvo
 Opština

26000 Pancevo

Južno-Banatski

Evidencioni broj

Mesec i godina realizacije

Jul

2018

Ознака мере:

ОПГ1

2600
0

11

Назив
мере:

Замена извора светлости у јавном осветљењу

Уштеда финалне енергије i-те групе замењених светиљки
система јавног осветљења

$$UFES = \frac{(P_{init} \times n_{h_init} - P_{new} \times n_{h_new} \times n_{sb})}{1000} \quad [\text{kWh}/(\text{jed} \times \text{go} \text{d})]$$

Укупна уштеда финалне енергије свих група замењених светиљки у
систему јавног осветљења

$$FES = \sum_{i=1}^k \frac{(P_{init,i} \times n_{h_init,i} - P_{new,i} \times n_{h_new,i} \times n_{sb,i})}{1000} \quad [\text{kWh}/\text{god}]$$

Потребни подаци за процену уштеде:

Општина:	26000 Pancevo
Назив финансијера пројекта:	Јавно – приватно партнерство
Назив и адреса објекта:	Градски парк
Назив и кратак опис пројекта:	Реконструкција јавне расвете - замена извора светлости
Месец и година завршетка реализације пројекта:	July/2019

Група светиљки				
1	Замена светиљки (жива високог притиска) од 80W са ЛЕД сијалицама од 40W	$P_{init,1}$	[W]	3,584
		$P_{new,1}$	[W]	1,792
		$n_{h_init,1}$	[h/god]	4,100
		$n_{h_new,1}$	[h/god]	4,100
		$P_{pre,1}$	[W]	80
		$f_{pre,1}$	[-]	0.12
		$n_{pre,1}$	[-]	40
		$P_{posle,1}$	[W]	40
		$f_{posle,1}$	[-]	0.12
		$n_{posle,1}$	[-]	40
		$n_{sb,1}$	[-]	1.00
			Укупна годишња уштеда финалне енергије	FES
	Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	I	[din]	300,000 din.
	Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	I	[€]	2,500 €
	Цена електричне енергије	C	[din/kWh]	10.71
	Цена електричне енергије	C	[€/kWh]	0.088
	Уштеда	U	[din/god]	78,689
	Уштеда	U	[€/god]	647
	Уштеда CO ₂	U	[tCO ₂ /god]	3.89

UFE 7,3
S₁= 47

Литература

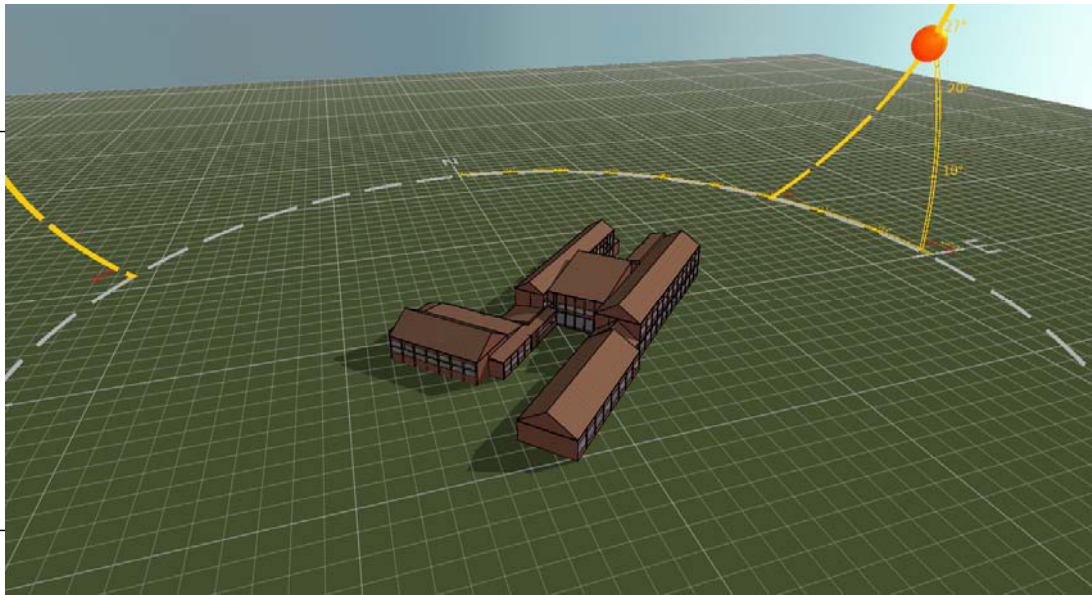
1. Закон о ефикасном коришћењу енергије, Сл. Гласник РС, бр. 25/13
2. Уредба о утврђивању граничних вредности годишње потрошње енергије на основу којих се одређује која привредна друштва су обвезници система енергетског менаџмента, годишњих циљева уштеде енергије и обрасаца пријаве о оствареној потрошњи енергије, Сл. Гласник РС, бр. 18/16
3. Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, Сл. Гласник РС, бр. 101/15
4. Програм остваривања Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2015. године за период од 2007. до 2012. године, Влада Републике Србије, 2007. године
5. Трећи акциони план за енергетску ефикасност Републике Србије за период до 2018. године, Сл. Гласни РС, бр. 1/17
6. Упутство за израду енергетског биланса у општинама, Министарство рударства и енергетике, Карамарковић В., Рамић Б., Стаменић, М., матејић, М., Ђукановић, Д., Стефановић, М., Карамарковић, Р., Јеротић, С., Гордић, Д., Стојиљковић, М. И Кљић, М., Београд, 2007. година
7. 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
8. Правилник о енергетској ефикасности зграда, Сл. Гласник РС, бр. 61/11
9. Приручник за енергетске менаџере за област општинске енергетике, Министарство рударства и енергетике и Програм Уједињених нација за развој (UNDP), Београд, 2016. година.
10. Уредба о подстицајним ерама за производњу електричне енергије из обновљивих извора и из високоефикасне комбиноване производње електричне и топлотне енергије, Сл. Гласник РС, бр. 56/2016
11. Републички Завод за статистику, 2018.
12. Републички Завод за статистику, Општине и региони у Републици Србији, 2017
13. Републички Завод за статистику, Саобраћај и телекомуникације у Републици Србији, 2016
14. Републички завод за статистику, Попис пољопривреде у Србији - Воћарство, 2012
15. Стратегија развоја града Панчева 2014-2020., Секретаријат за привреду и економски развој – Одељење за локални економски развој, 2014.
16. MeteoBlue:
https://www.meteoblue.com/sr/vreme/prognoza/modelclimate/pan%C4%8Devo_%D0%A1%D1%80%D0%B1%D0%B8%D1%98%D0%B0_787237 – 03.07.2018. – 12:05 PM
17. <http://www.pancevo.rs/lokalna-samouprava/energetska-efikasnost-rumunija-srbija/> – 03.07.2018. – 14:43 PM
18. <http://www.pancevo.rs/lokalna-samouprava/banatsko-sunce-za-sve/> – 03.07.2018. – 16:25 PM
19. <https://www.zjzpa.org.rs/> – 04.07.2018. – 13:25 PM

Извор општих података

1. Градска Управа – Град Панчево
2. ЈКП Електродистрибуција "Панчево" д.о.о. Панчево – општи подаци
3. ЈКП "Водовод и канализација" д.о.о. Панчево – општи подаци
4. ЈКП "Зеленило" д.о.о. Панчево – општи подаци
5. ЈКП "Грејање" д.о.о. Панчево – општи подаци
6. ЈКП "Хигијена" д.о.о. Панчево – општи подаци
7. ЈКП "Младост" д.о.о. Панчево – општи подаци
8. ЈКП "Аутотранспорт" д.о.о. Панчево – општи подаци

***Прилог 4: Извештај нумеричке симулације "Техничка
школа 23. мај"***

Извештај нумеричке симулације



ТЕХНИЧКА ШКОЛА „23.МАЈ“ ПАНЧЕВО СРБИЈА

Датум
Јул 2018.

ПРИПРЕМИО
д.и.м. Дејан Даниловић

Садржај

1	Преглед података за објекат	3
1.1	Увод	3
1.2	Основне информације о објекту	5
1.3	Методологија рада	5
2	Опис објекта	6
2.1	Опис предложених енергетских мера и намена објекта	6
2.2	Климатски подаци	11
2.3	Софтверски модел	13
2.4	Ружа ветрова и инфилтрација	18
2.5	Омотач	22
2.5.1	нетранспарентне површине	22
2.5.2	транспарентне површине	23
2.6	Класификација просторија	24
2.7	Профили рада објекта	25
2.8	Утицај сунчевог зрачења на објекат	26
2.9	Унутрашње осветљење и заузетост просторија	32
2.10	Избор система грејања и акумулације за објекат	33
2.11	РЕЗУЛТАТИ СИМУЛАЦИЈЕ сценарио постојећег стања објекта	37
2.12	РЕЗУЛТАТИ СИМУЛАЦИЈЕ сценарио после примењених енергетски еф. мера	51
2.13	Фактори претварања примарне енергије и емисија CO₂	62
3	ПРЕГЛЕД РЕЗУЛТАТА И ПОСТИГНУТЕ УШТЕДЕ	63
3.1	Закључак енергетски ефикасних мера и будуће стратегије	64

1 [Преглед података за објекат](#)

1.1 [Увод](#)

[Техничка школа „23. мај“, у Панчеву, Србија.](#)

За енергетску анализу понашања објекта током целе године коришћен је међународно признат софтвер који своје прорачуне базира како на EN-ISO тако и на ASHRAE стандардима.



Климатски подаци који су употребљени за анализу су наведени испод:

January							February							March							April							
S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4				1	2	3	4							1	
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	
29	30	31	26	27	28	26	27	28	29	30	31	23	24	25	26	27	28	29	30									
May							June							July							August							
S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	
	1	2	3	4	5	6				1	2	3							1				1	2	3	4	5	
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	
28	29	30	31	25	26	27	28	29	30	23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31							
														30	31													
September							October							November							December							
S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	S	M	Tu	W	Th	Fri	Sa	
					1	2	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4							1	2
3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16	
17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23	
24	25	26	27	28	29	30	29	30	31	26	27	28	29	30	19	20	21	22	23	24	25	24	25	26	27	28	29	30
														28	29	30	31	31										

За анализу је посматрана цела година. Објекат има претпостављени прекид у грејању од 12 сати дневно, као и викендима и за време државних празника – тако да је све то узето у обзир у циљу добијања што тачнијих резултата анализе.

Након анализираних рачуна вредности годишње потрошње електричне енергије и даљинског грејања су дате у табели испод

Анализа рачуна објекта				Јединичне цене	
Даљинско грејање kWh 2015	Даљинско грејање kWh 2016	Даљинско грејање kWh 2017	Даљинско грејање kWh осредњено	Даљинско грејање без ПДВа (РСД)	Даљинско грејање са ПДВом (РСД)
459,100	462,100	561,700	494,300	8.49	9.34
Анализирани период		36 / 3 = 12 месеци			
Анализирани енергент		ДАЉИНСКО ГРЕЈАЊЕ			
Анализирана постојећа потрошња		494,300 kWh			
Укупна примарна енергија (C=0,1344/1000)		66,43 тое			

1.2 Основне информације о објекту

Пројекат:	Техничка школа „23. мај“
Локација:	Браће Јовановића 89, Панчево, Србија
Тип објекта:	Јавна намена, Средња школа
Заузетост:	Ученици
Спратност:	Подрум, приземље, спрат

1.3 Методологија рада

Пре самог енергетског моделовања објекта и анализе, приступљено је одабиру локације објекта, увозом метеоролошких података из базе, оријентацији објекта ка северу као и геометријском моделовању објекта. Упоредо са тим је приступљено анализи Елабората енергетске ефикасности као и употребљених грађевинских слојева на објекту. Све у циљу правилне анализе и одабиру енергетски ефикасних мера. Следе извори информација који су били доступни за израду енергетског модела

- Елаборат енергетске ефикасности
- Грађевинско-архитектонске основе
- Преглед потрошње енергената према рачунима за објекат

Опис методологије:

1. Све потребне транспарентне и нетранспарентне конструкције су моделоване према израчунатим коефицијентима из Елабората енергетске ефикасности, а самим тим и према Правилнику о енергетској ефикасности зграда из 2011.
2. Оријентација објекта је назначена у грађевинско-архитектонским основама са одређеним углом ка северној оријентацији. У моделу је иста оријентација објекта унешена пре почетка геометријског моделовања објекта. Она доста утиче на утицај сунца као и ружу ветрова која може да повећа топлотне губитке објекта зими услед инфилтрације кроз транспарентне отворе
3. Сама локација од које зависе метеоролошки услови су подешени у моделу
4. За прорачун топлотног и расхладног оптерећења је коришћен програмски пакет у оквиру софтвера IES VE 2017
5. Цена енергената је такође анализирана на основу рачуна које су биле основа за анализу

2 Опис објекта

2.1 Опис предложених енергетских мера и намена објекта

ЛОКАЦИЈА: ул. Браће Јовановића бр.89; бр.кат.парцеле: 2840 / 1.К.О. Панчево

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА: Локација образовног објекта Техничке школе "23. Мај "(спратности): По + П + 1 који се комплетно енергетски санира и који је предмет идејног пројекта и елабората енергетске ефикасности (АГ и ЕЕ фаза) налази се у Панчеву; ул. Браће Јовановића бр.89; на кат.пар.бр.2840 / 1 К.О.Панчево.

КОНЦЕПЦИЈА ЕНЕРГЕТСКИХ МЕРА

Концепција енергетске санације образовног објекта Техничке школе "23.мај" је у свему према захтеву Инвеститора. Пројектним задатком задато је да све функционалне целине задрже и да се намена не просторије не мења. Циљ је да, након енергетске санације, побољшају енергетске перформансе комплетног објекта и да на тај начин смањују потрошњу потребне енергије за гријање у зимском периоду. Да би се постигло предвидено је:

Замена столарије на свим прозорским отворима, осим неколико позиција (детално представљено у техничкој документацији);

Врата се комплетно задржавају изузев врата код стана за домаре који се мењају;

Додаје се термоизолација по бетонској плочи у таванском простору изолационим материјалом типа камене вуне дебљине слоја 10цм;

Изоловање свих фасадних равни накнадном термоизолацијом такође изолационим материјалом типа камене вуне дебљине слоја 10цм.

НОВОПРОЈЕКТОВАНИ ПРОЗОРИ (корак 1)

Новопроектовани прозори на свим фасадним равнима су типа ПВЦ столарије са 5-коморним профилима у свему према шемама столарије. Стакло пакет је термоизолационо: тип 4 + 15 + 4мм, нискоемисионо, испуњен аргоном. Број комада је дат у спецификацијама. Начин уградње прозора који се препоручује је суви поступак уз помоћ ћелијских котва. Оков прозора треба да буде одговарајући и да омогући отварање прозора у складу са пројектованим начином отварања, у свему према шемама столарије.

Напомена: Посебну пажњу треба водити приликом уградње прозора за дихтовање. Водити рачуна да сви прозори буду добро задихтовани; не сме остати нимало простора између прозора и зида који није испуњен изолацијом у пуној ширини оквира прозора. Уколико постоје било какви отвори у зиду око прозора, потребно их санирати прије уградње тј. попунити их. Уложине се малтеришу малтером, потом се глетују и боје. На крају се поставља унутрашња плоча која се шипира у парапет.

Project Construction (Glazed: External Window)

Description: ID:

Performance:

Net U-value (including frame): W/m²·K U-value (glass only): W/m²·K

Net R-value: m²·K/W g-value (EN 410): Visible light normal transmittance:

Surfaces:

Outside: Emissivity: Resistance (m²·K/W): Default

Inside: Emissivity: Resistance (m²·K/W): Default

Construction Layers (Outside to Inside):

Material	Thickness mm	Conductivity W/(m·K)	Angular Dependence	Gas	Convection Coefficient W/m ² ·K	Resistance m ² ·K/W	Transmittance	Outside Reflectance	Inside Reflectance	Refractive Index	Outside Emissivity	Inside Emissivity	Visible Light Specified
[PK61] PILKINGTON K 6MM	4.0	1.0600	Fresnel	-	-	0.0038	0.650	0.070	0.080	1.526	-	-	No
Cavity	15.0	-	-	-	-	0.5000	-	-	-	-	-	-	-
[CF61] CLEAR FLOAT 6MM	4.0	1.0600	Fresnel	-	-	0.0038	0.780	0.060	0.050	1.526	-	-	No

Софтверски податак око начина прављења прозора по EN-ISO стандарду

На исти овакав начин су направљене и остале конструкције како транспарентне тако и нетранспарентне.

НОВОПРОЈЕКТОВАНА ВРАТА (корак 1)

Новопроектована врата су од ПВЦ-а са 5-коморним оквиром. Предвидено је да буду са стаклом ради просветљавања и да у свему одговара вратима корисника стан.

Напомена: Посебна пажња треба водити приликом уградње врата за дихтовање. Водити рачуна да врата буду добро задихтована. Уколико постоје било какви отвори у зиду око врата, потребно их санирати прије уградње. Тј. попунити их.,

НОВОПРОЈЕКТОВАНА ФАСАДА (корак 2)

Преко постојећих зидова пројектује се постављање термоизолације од камене вуне одговарајућих чврстоћа, дебљине слоја 10цм. Преко тога поставља се танкослојна фасада завршне обраде врсте бавалит.

Термоизолација се прицвршћује за носни слој зида преко одговарајућих ћелија.

Напомена: Приклик постављања термоизолације зидова, $d = 10\text{cm}$ код ивице прозора, термоизолација се препушта 2 цм преко ивице зидова. Простор око прозора између препуштене термоизолације и профила прозора се попуњава термоизолацијом дебљине 2цм, истог типа чиме се значајно смањује могућност појављивања термичких мостова.

Пре почетка рада на фасади се временски демантира громобранска инсталација која након монтаже фасаде поново монтира преко нових држача.

Такође се демантирају вертикалне постојеће стубове и након интервенције поново монтирају нове гредне вертикале са одговарајућим обујмицама.

Приликом рада користи се одговарајућа атестирана градевинска скела са заштитном оградом.

Са спољашњих страна прозора уграђује се лимени солбанак од поцинкованог лимова преко одговарајућих држача који се причврсте за парапет прозора кроз термоизолацију.

Project Construction (Opaque: External Wall)

Description: ID: External Internal

Performance: EN-ISO

U-value: W/m²·K Thickness: mm Thermal mass Cm: kJ/(m²·K)

Total R-value: m²K/W Mass: kg/m² Lightweight

Surfaces Functional Settings Regulations

Outside Emissivity: Resistance (m²K/W): Default Solar Absorptance:

Inside Emissivity: Resistance (m²K/W): Default Solar Absorptance:

Construction Layers (Outside To Inside) System Materials... Project Materials...

Material	Thickness mm	Conductivity W/(m·K)	Density kg/m ³	Specific Heat Capacity J/(kg·K)	Resistance m ² K/W	Vapour Resistivity GN·s/(kg·m)	Category
[BR01] BRICKWORK (OUTER LEAF)	200.0	0.8400	1700.0	800.0	0.2381	-	Brick & Blockwork
[SFOAM1] DENSE EPS SLAB INSULATION - LIKE STYROFOAM	10.0	0.0100	30.0	1400.0	1.0000	-	Insulating Materials
[CBM1] CONCRETE BLOCK (MEDIUM)	300.0	0.1450	1400.0	1000.0	2.0690	-	Concretes
[GPL1] GYPSUM PLASTERING	10.0	0.4200	1200.0	837.0	0.0238	-	Plaster

Copy Paste Cavity Insert Add Delete Flip

Condensation Analysis... Derived Parameters... OK Cancel

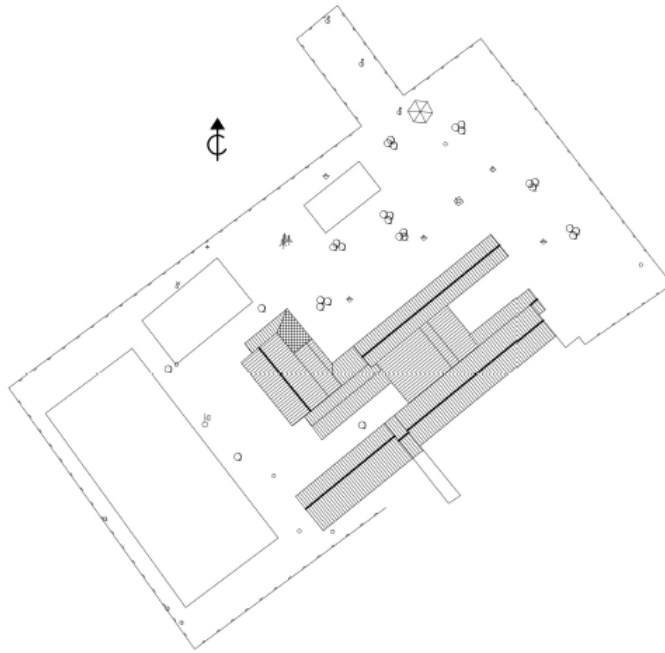
Софтверски податак око начина пражњења зидова по EN-ISO стандарду

ТЕРМОИЗОЛАЦИЈА МЕДУСПРАТНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ИСПОД НЕГРЕЈАНОГ ПРОСТОРА ТАВАНА (корак 3)

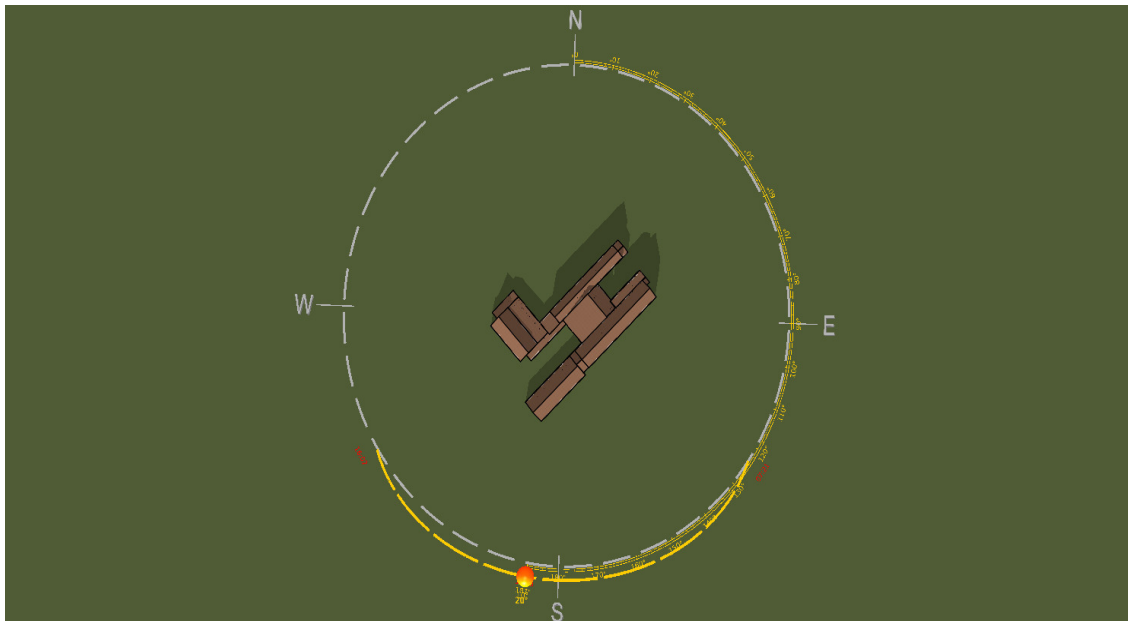
Потребно је очистити тавански простор, да би ослободио простора за постављање камене вуне дебљине слоја 10цм. Накнадна термоизолација се укрштава према димензијама тавана.

УГРАДЊА НОВИХ ТЕРМОСТАТСКИХ РАДИЈАТОРСКИХ ВЕНТИЛА СА ТЕРМО ГЛАВАМА (корак 4)

Потребно је испустити воду из инсталације, демонтирати постојеће радијаторске вентиле, уградити угаоне или равне вентиле по могућству у антивандал изведби и предрегулацијом, након завршене интервенције напунити поново омекшаном водом инсталацију и извршити предодешавање вентила према пројектним параметрима.



Ситуација објекта





Изглед реалног објекта



3Д изглед моделованог објекта у софтверу

2.2 Климатски подаци

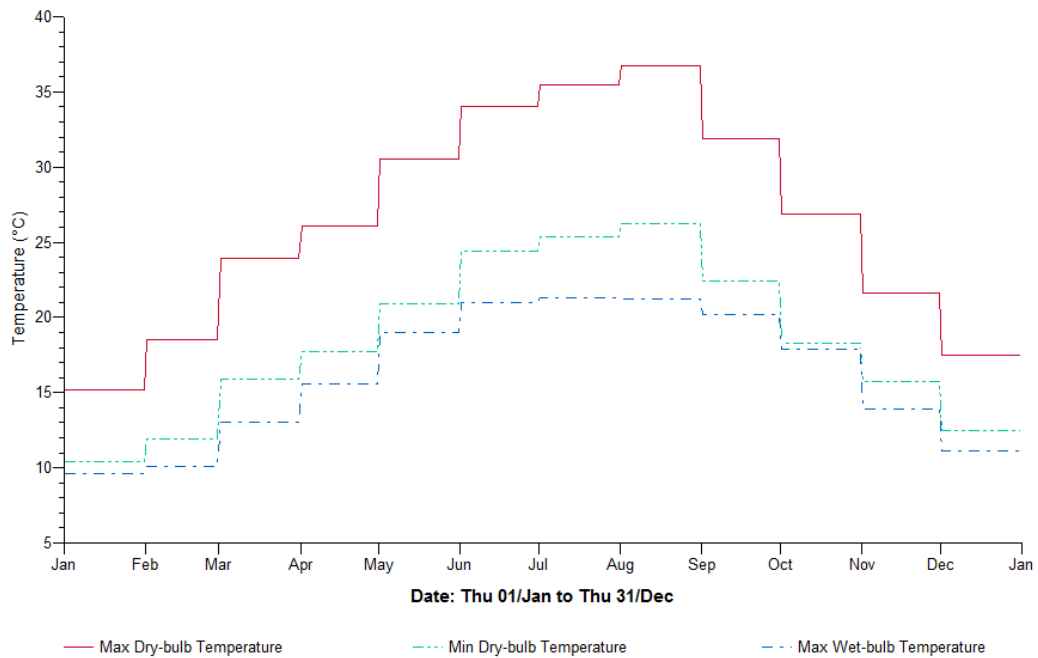
Софтвер има базу метеоролошких података у последњих 20 година из које се извлачи осредњавање спољних параметара, а приказ резултата је омогућен у сваком сату током године у било ком делу дана и године. За потребе симулације, изабран је град из ASHRAE базе за локацију објекта у Србији.

Климатска зона у којој се налази објекат:

- Климатска зона по ASHRAE класификацији "4A"

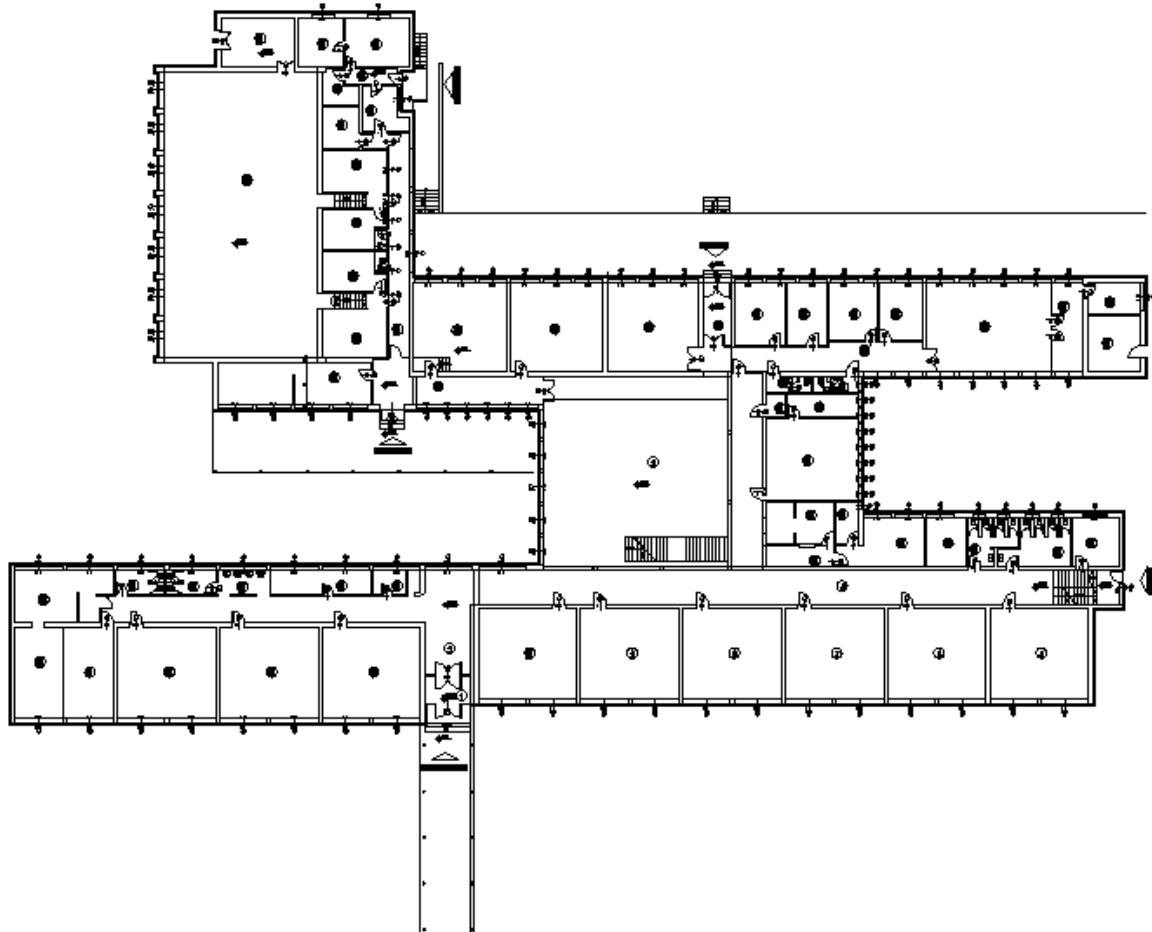
Просечни часовни преглед за спољну температуру по сувом термометру °C

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0:01- 1:00	-0.9	0.4	3.6	9.1	14.1	16.6	17.8	17.6	14.7	9.6	3.9	0.6
1:01- 2:00	-0.9	0.2	3.4	8.6	13.5	16.0	17.4	17.3	14.2	9.3	3.7	0.4
2:01- 3:00	-0.9	0.0	3.2	8.3	12.8	15.7	17.0	16.7	13.6	9.1	3.5	0.4
3:01- 4:00	-0.8	-0.3	2.9	7.8	12.2	15.3	16.5	16.3	13.4	8.9	3.5	0.2
4:01- 5:00	-1.0	-0.4	2.4	8.4	13.2	15.3	16.2	15.9	13.0	8.8	3.1	0.0
5:01- 6:00	-1.1	-0.5	2.2	9.1	14.3	16.6	17.2	16.4	13.0	8.6	2.7	-0.2
6:01- 7:00	-1.1	-0.6	2.7	10.1	15.4	18.2	19.1	18.4	14.3	8.9	2.4	-0.2
7:01- 8:00	-0.8	0.3	4.1	11.2	16.9	19.9	20.9	20.4	16.1	10.8	3.1	-0.1
8:01- 9:00	-0.4	1.2	5.9	12.4	18.4	21.3	22.5	22.4	18.1	12.4	4.6	0.8
9:01-10:00	0.2	2.2	7.1	13.6	19.9	22.4	23.6	24.1	19.7	14.0	6.1	1.8
10:01-11:00	0.6	2.9	8.4	14.4	20.6	23.2	24.6	25.4	20.8	15.3	7.3	2.6
11:01-12:00	1.2	3.5	9.2	15.0	21.2	23.9	25.3	26.3	21.9	16.5	8.4	3.1
12:01-13:00	1.9	4.1	9.6	15.9	21.8	24.6	26.0	26.7	22.2	17.2	9.1	3.4
13:01-14:00	1.7	4.1	10.0	16.0	21.9	24.9	26.5	27.1	22.6	17.4	9.3	3.4
14:01-15:00	1.6	4.1	10.1	16.0	22.0	24.8	26.7	27.5	22.5	17.3	9.2	3.2
15:01-16:00	1.4	4.1	9.8	15.9	22.0	24.8	26.6	27.1	22.3	16.6	8.3	2.3
16:01-17:00	0.9	3.4	9.1	15.0	21.0	24.4	26.2	26.1	21.6	14.8	6.9	1.5
17:01-18:00	0.5	2.7	7.8	14.1	19.9	23.6	25.4	25.0	20.2	13.3	6.4	1.2
18:01-19:00	0.2	1.9	6.7	13.1	18.9	22.0	24.1	23.1	18.8	12.5	5.7	0.9
19:01-20:00	-0.2	1.7	5.7	12.3	17.6	20.5	22.2	21.7	17.9	11.7	5.1	1.0
20:01-21:00	-0.4	1.5	5.2	11.5	16.5	19.6	20.9	20.6	17.0	11.0	4.9	1.1
21:01-22:00	-0.6	1.3	4.6	10.8	15.5	18.7	19.8	19.6	16.3	10.8	4.6	1.1
22:01-23:00	-0.8	1.1	4.2	10.4	15.0	17.9	19.0	18.9	15.6	10.4	4.2	0.9
23:01-24:00	-0.9	0.9	4.0	10.0	14.4	17.4	18.2	18.3	15.2	9.9	3.8	0.8
Max Hour	13	14	15	15	15	14	15	15	14	14	14	14
Min Hour	6	7	6	4	4	4	5	5	6	6	7	7



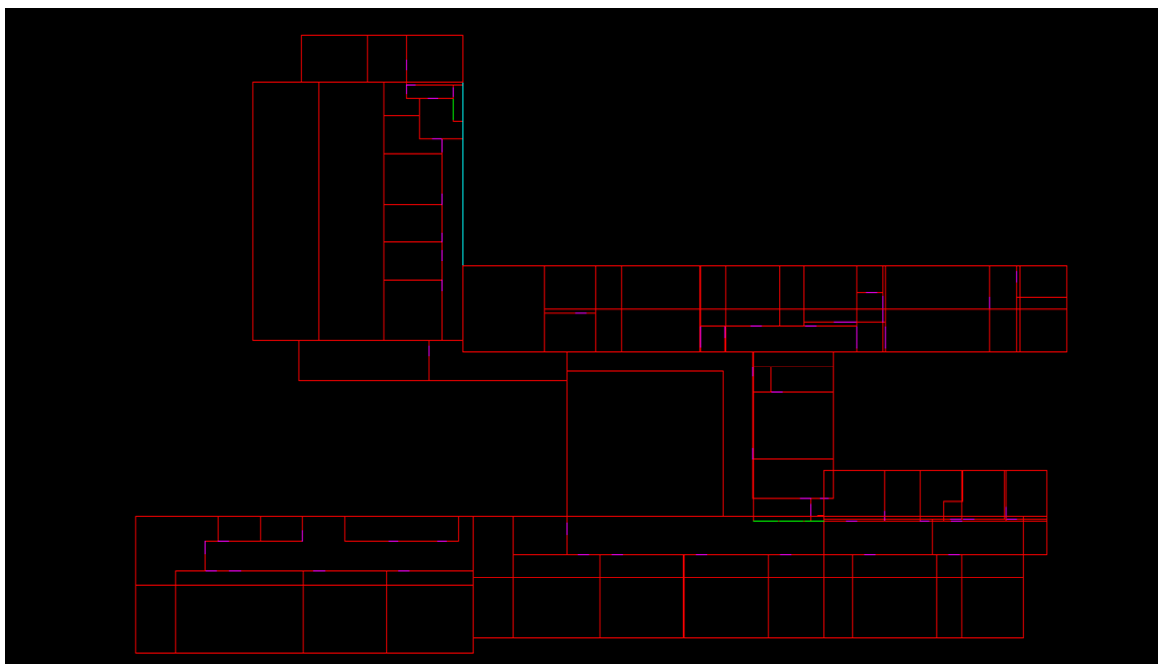
Дијаграм са променом спољне температуре током анализираних година

2.3 Софтверски модел



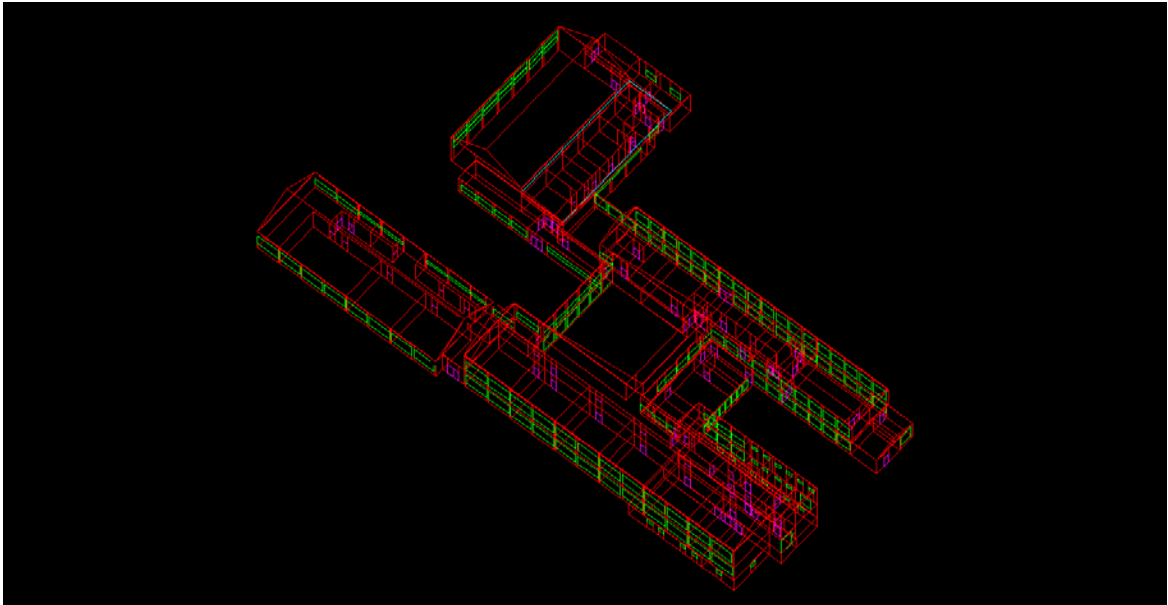
Спрат објекта са учионицама северна оријентација – пројектна документација

Модел објекта је направљен на основу доступне пројектне документације. Све карактеристике објекта: величина и облик, омотач као и све површине, осветљење, тип грејања, грејна тела, систем и машинске инсталације. Запремина просторија је дефинисана спољном површином зидова, док је граница у моделу између две суседне просторије узета преко центра преградног зида.

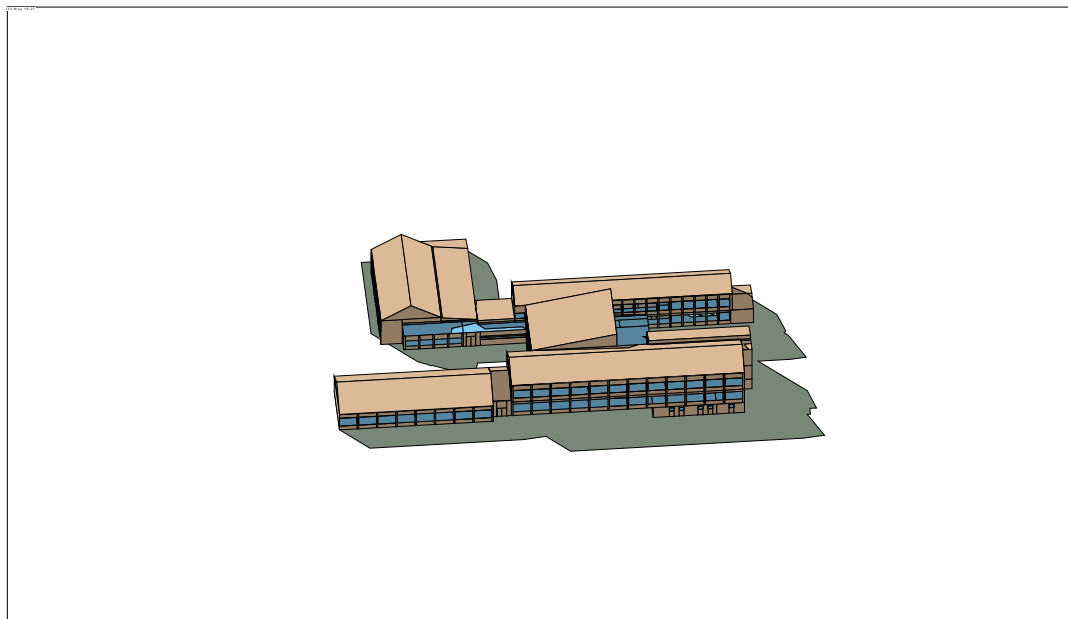


**Спрат објекта са учионицама северна оријентација – пројектна документација
IES VE модел**

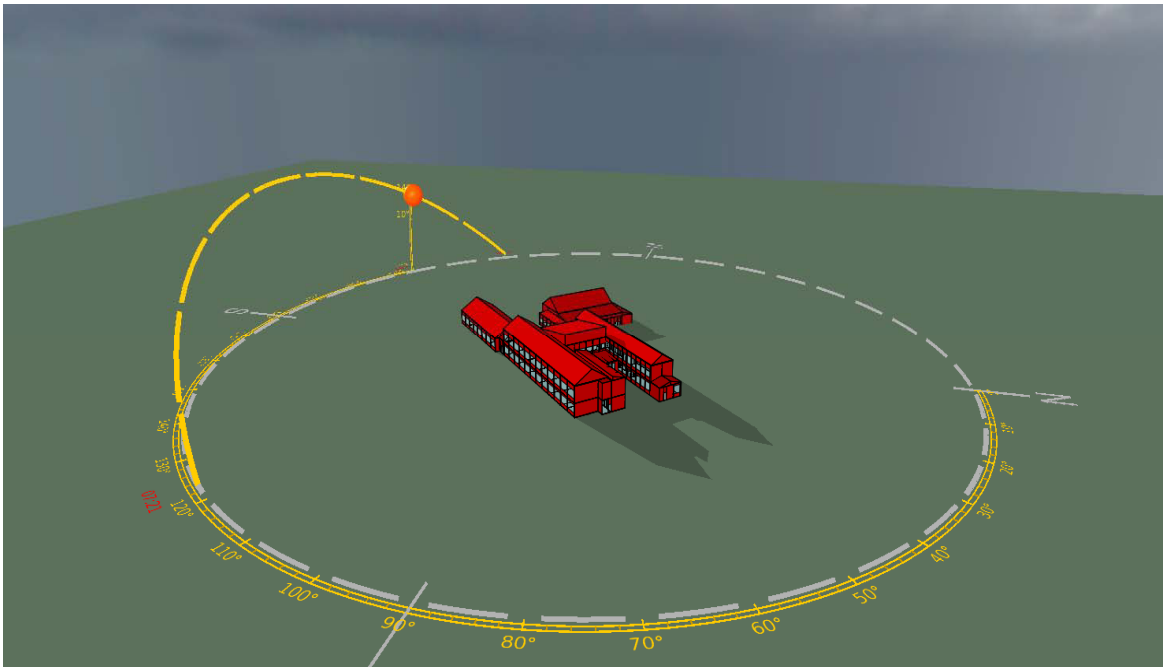
Следи утицај локације и метеоролошких карактеристика на сам објекат.



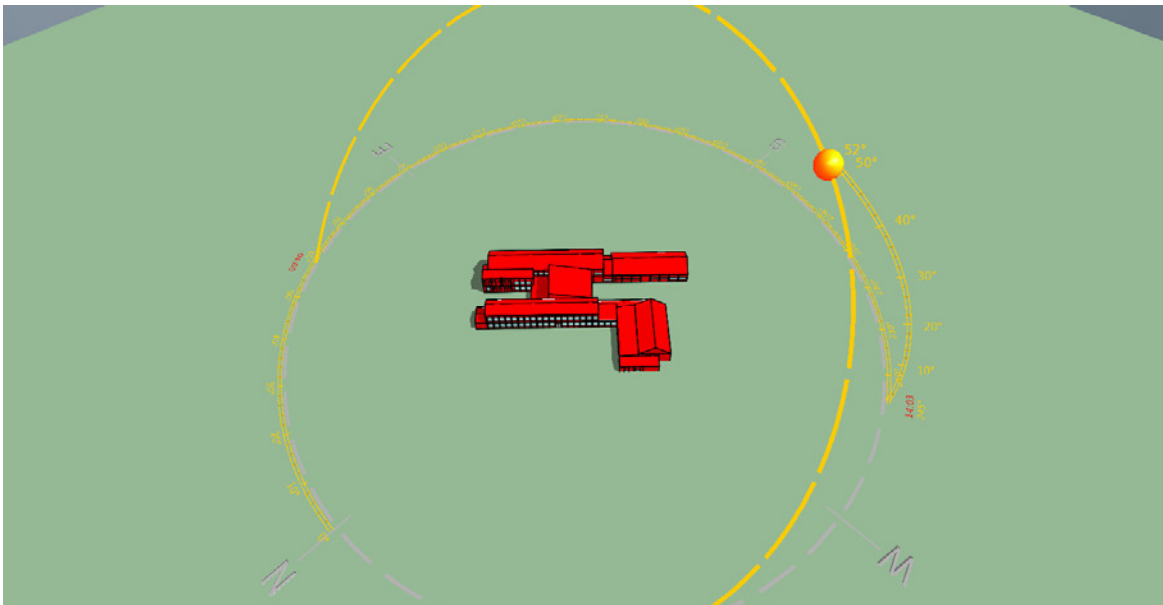
ЗД приказ моделованог објекта правилно оријентисаног



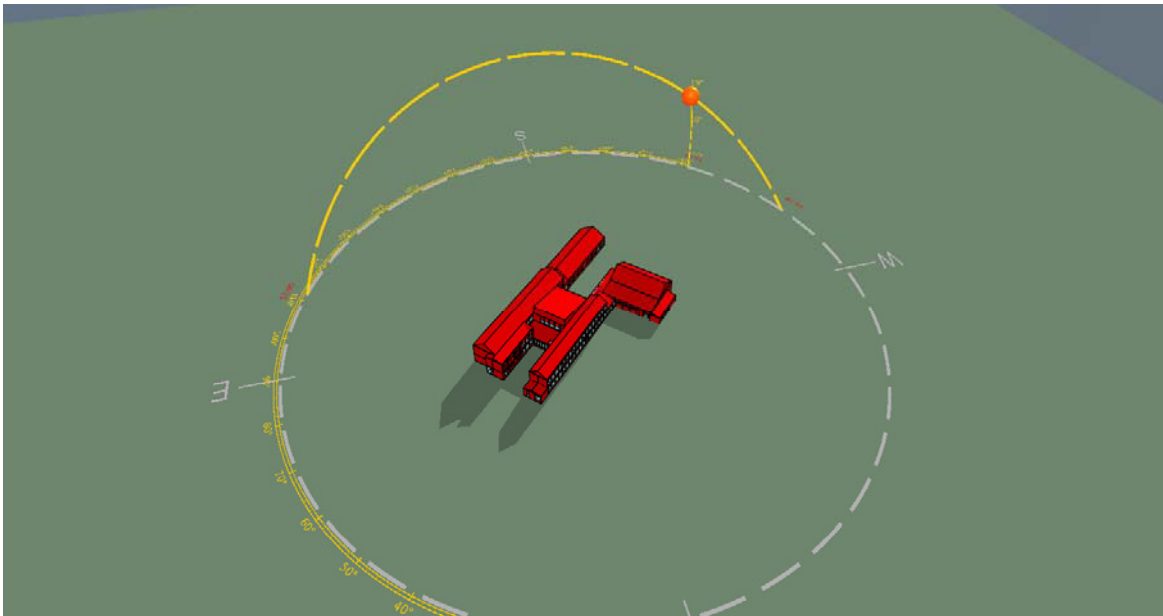
Изглед утицаја сунца и осенченост објекта на произвољни датум 20. мај



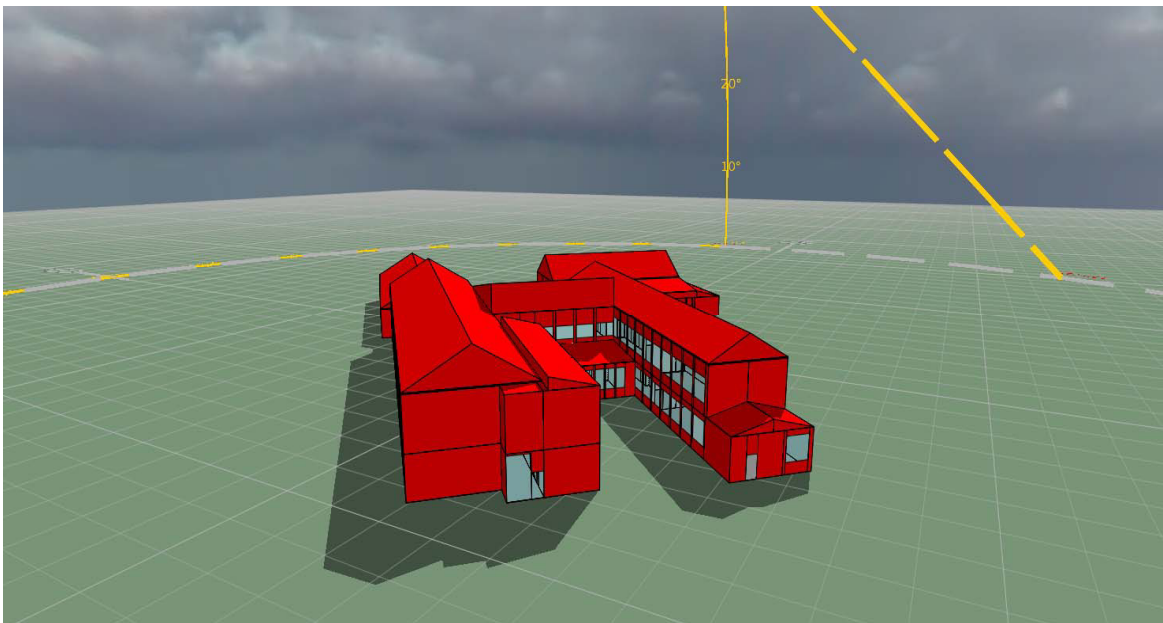
Изглед утицаја сунца са азимутом и осенченост објекта на произвољни датум у јануару



Изглед утицаја сунца са азимутом и осенченост објекта на произвољни датум у јуну



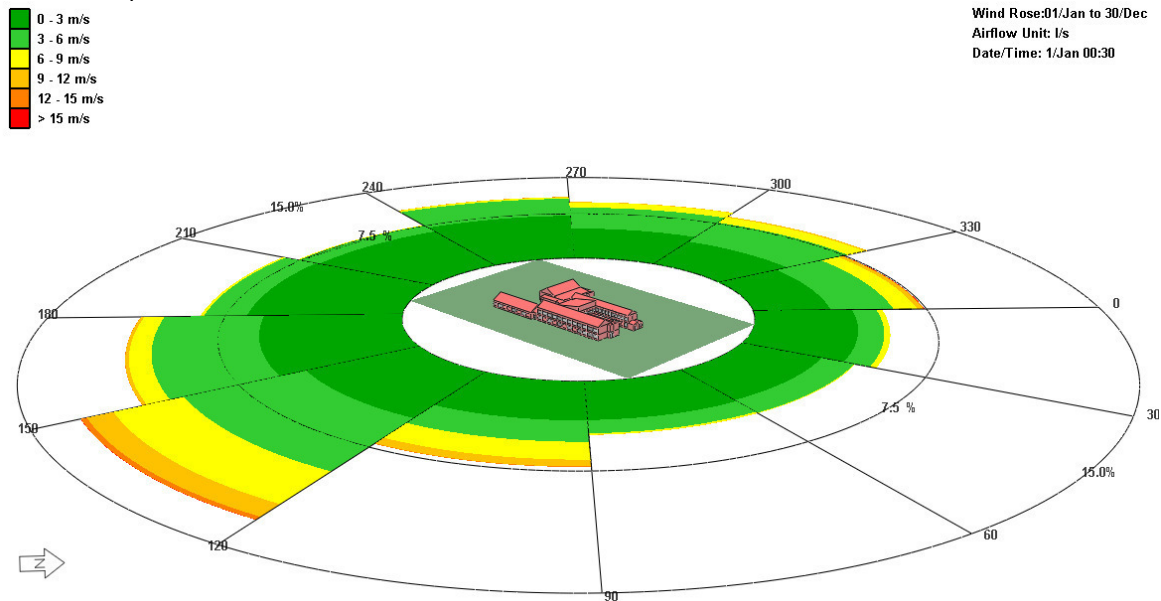
Изглед утицаја сунца са азимутом и осенченост објекта на произвољни датум у новембру



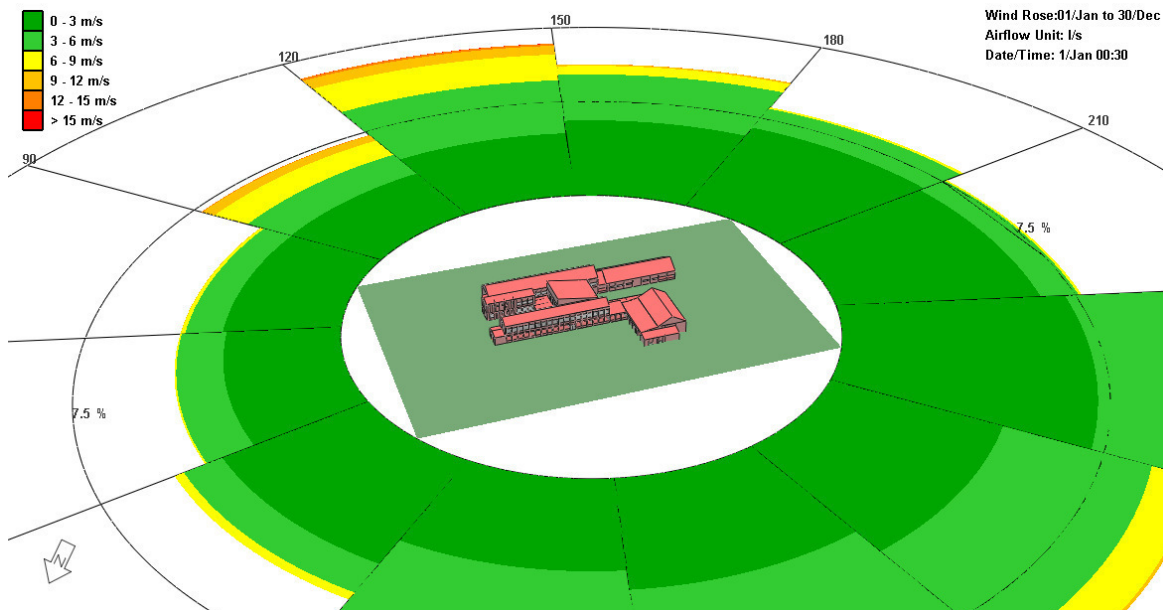
Изглед утицаја сунца са азимутом и осенченост објекта на произвољни датум у јулу

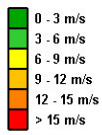
2.4 Ружа ветрова и инфилтрација

Као што је већ наглашено положај објекта и сама локација знатно утичу на инфилтрацију кроз прозоре. Софтвер даје приказ у произвољном дану, месецу или може приказати утицај и јачину ветра током целе године. Градови спадају у Подунавски регион су обично током године под утицајем 2 типа ветра - кошаве (југоисточног ветра који у нашу земљу долази са Карпата) и ветра северца (дува из правца Панонске низије и Мађарске). То се лепо види на фотографији из софтвера испод, која нам говори да током године јачина ових ветрова из поменутих правца може достићи и преко 15 м/с.

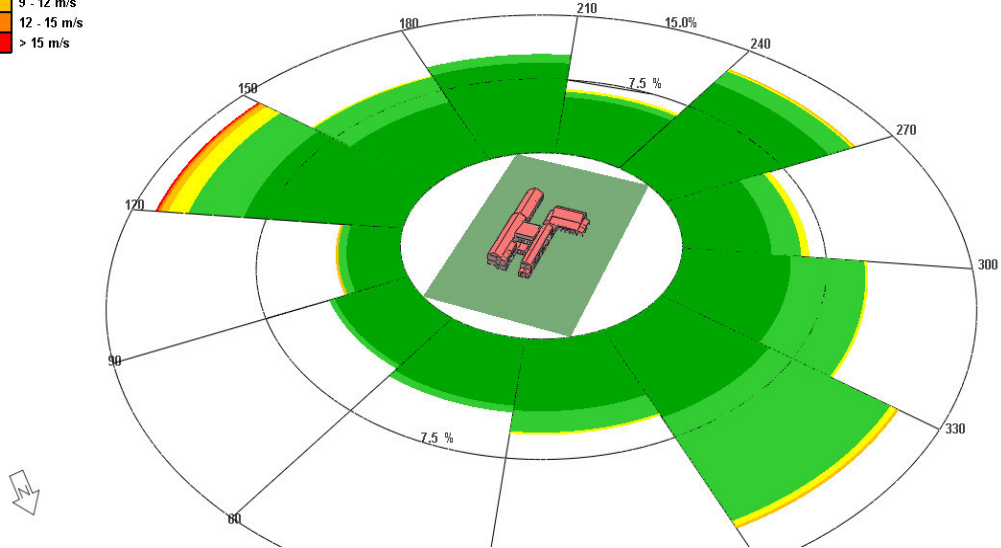


Доминантан утицај руже ветрова са југоистока током целе године на објект

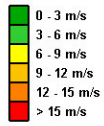




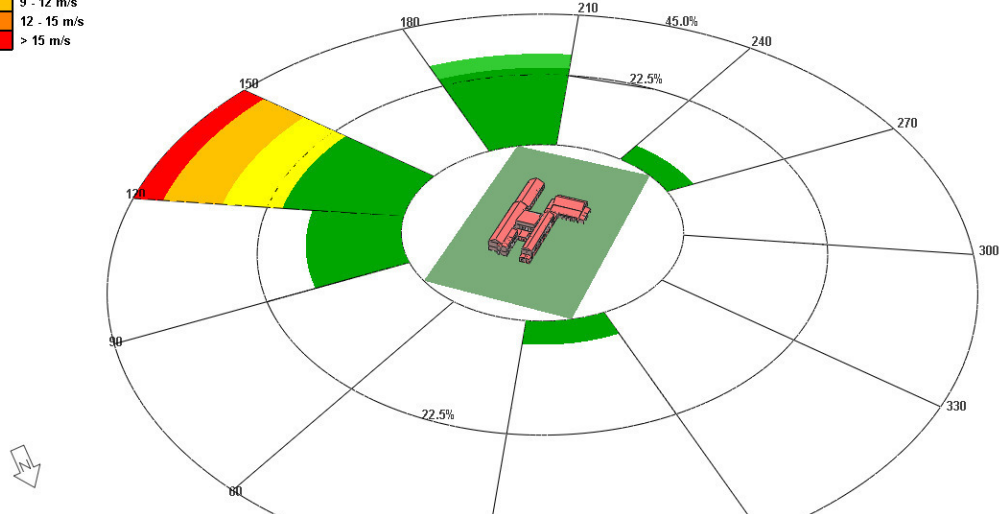
Wind Rose:01/May to 31/May
Airflow Unit: l/s
Date/Time: 1/May 00:30



Утицај руже ветрова током месеца маја на објекат достиже и преко 15 м/с и са северне и са југоисточне стране



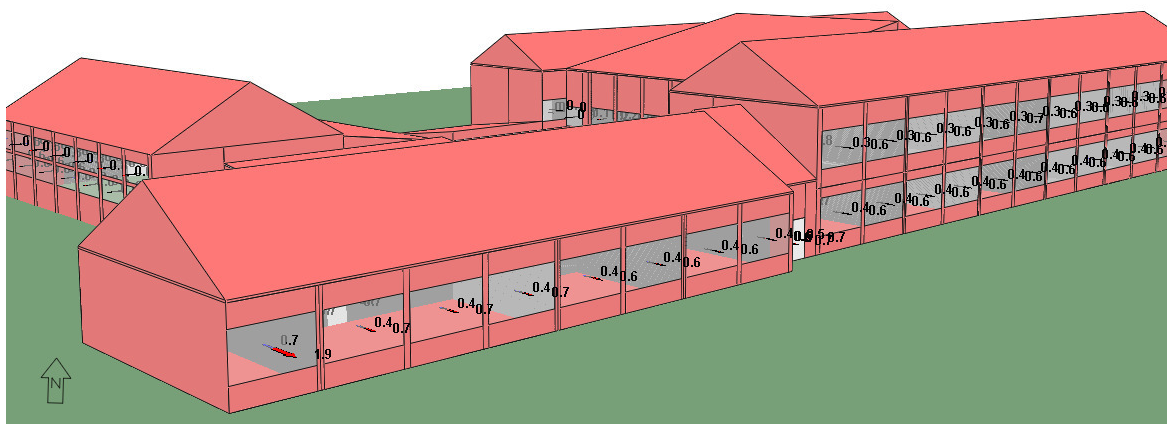
Wind Rose:20/May to 20/May
Airflow Unit: l/s
Date/Time: 20/May 00:30



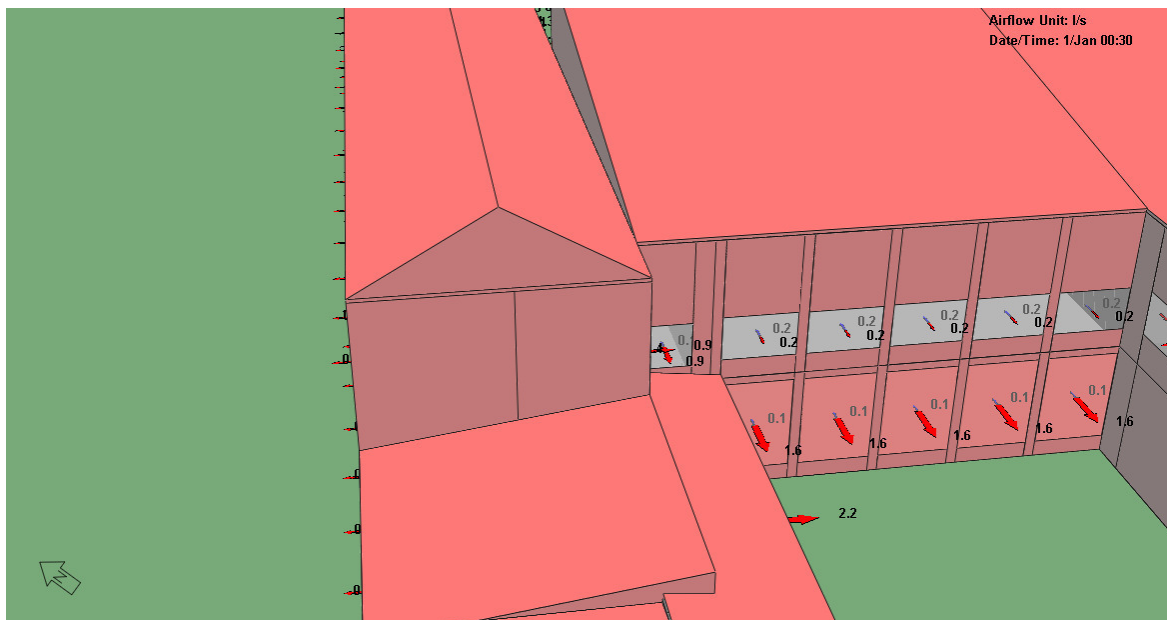
Утицај руже ветрова 20. маја на објекат достиже вредност од преко 15 м/с са југоисточне стране

Као што је већ наглашено ружа ветрова утиче на инфилтрацију кроз транспарентне површине. Приказан је утицај који је разматран како и у регуларним радним сатима тако и ван радног времена, јер утиче на ноћно хлађење објекта и јутарње узгревање просторија и целокупног објекта.

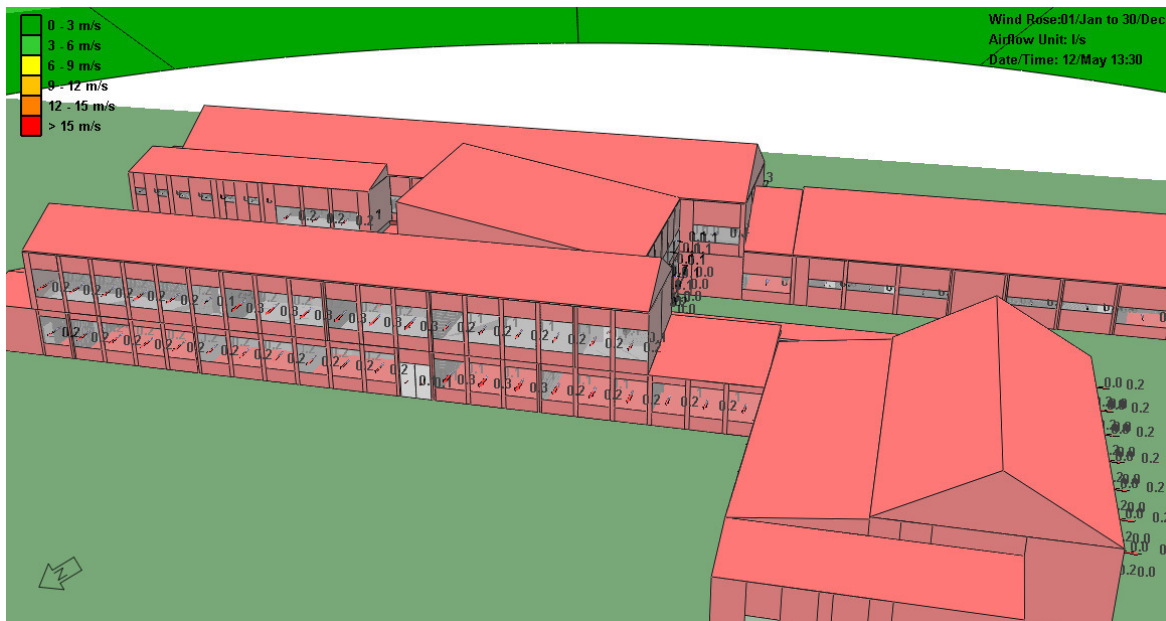
Airflow Unit: l/s
Date/Time: 1/Jan 00:30



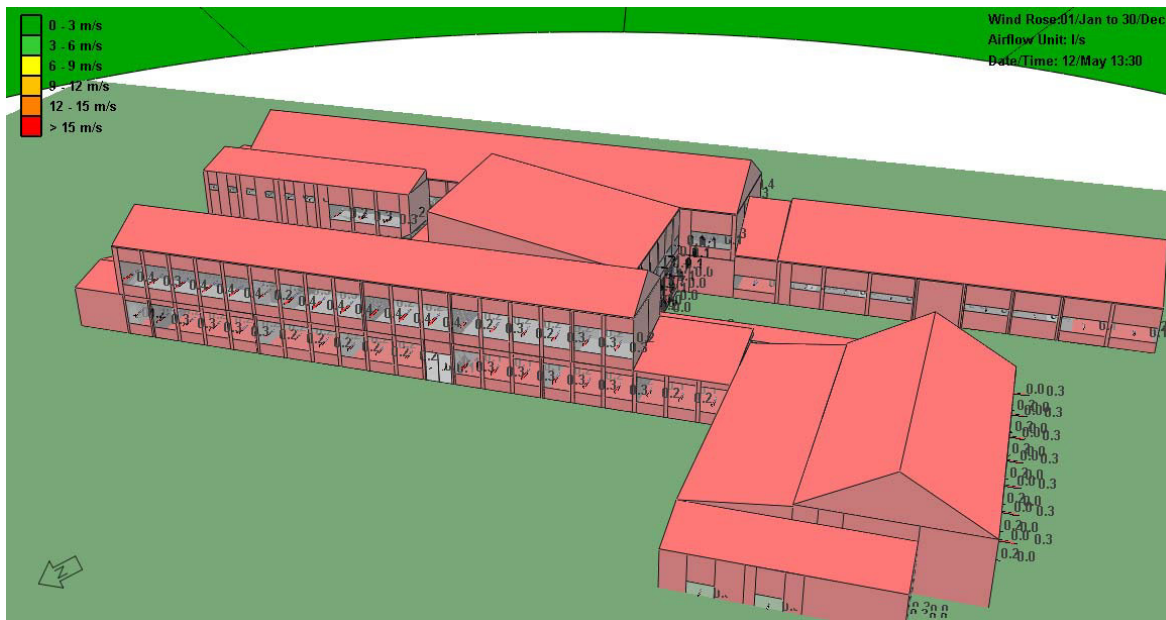
Утицај инфилтрације кроз транспарентне површине Јануар ноћу



С обзиром да овај утицај зависи и од материјала прозора кроз посебне сценарије ће бити посматрана инфилтрација за постојеће стање и новопројектовано стање у одељцима 2.11 И 2.12.



Утицај инфилтрације кроз транспарентне површине цела година ПОСТОЈЕЋЕ



Утицај инфилтрације кроз транспарентне површине цела година НОВОПРОЈЕКТОВАНО

2.5 Омотач

Следи прво приказ употребљених конструкција омотача објекта који су делимично апроксимирани у односу на Елаборат енергетске ефикасности објекта, због веома сличних карактеристика.

2.5.1 Нетранспарентне површине

Сви новопроектовани зидови су направљени како би задовољили коефицијенте из Правилника о Енергетској ефикасности зграда. То се односи на све зидове и међуспратне конструкције који се граниче са негрејаним просторијама. Унутрашњи зидови који се граниче са грејаним просторима не морају да имају термоизолацију па су стављене оквирне вредности конструкције.

Преглед нетранспарентних конструкција са коефицијентима U (W/m^2K) према рачунатом стандарду EN-ISO НОВОПРОЈЕКТОВАНО:

Model Input Parameter / Energy Efficiency Measure	Model Case НОВОПРОЈЕКТОВАНО	
	Description	Assembly U-factor/C-factor/F-factor Insulation R-value
Roofs	continuously insulation entirely above deck	U-0.2497*
Roof Reflectivity	0.3	
Exterior Walls - Above Grade	Masonry wall with 10cm insulation	U-0.2860
Slab-On-Grade Floors	Concrete floor without insulation	U-2.056*
Internal ceiling	Under unconditioned space with 10 cm of insulation	U-0.295
Internal partition	Internal wall without insulation	U-1.690

*постојећа конструкција без радова у смислу енергетског побољшања

2.5.2 Прозори

Сва новопроектвана врата и прозори су направљени како би задовољили коефицијенте из Правилника о Енергетској ефикасности зграда.

Преглед транспарентних конструкција са коефицијентима U (W/m^2K) према рачунатом стандарду EN-ISO НОВОПРОЈЕКТОВАНО:

Model Input Parameter / Energy Efficiency Measure	Model Case НОВОПРОЈЕКТОВАНО	
	Description	Assembly U-factor/C-factor/F-factor Insulation R-value
External door	PVC	U-1.41
External windows (including impact of the frames)	PVC 4+15+4mm SHGC = 0,39 g=0,61	U-1.50
Internal Windows	Clear 4mm	U-3.688*
Fenestration Visual Light Transmittance	0,76	
Shading devices	None	

*постојећа конструкција без радова у смислу енергетског побољшања

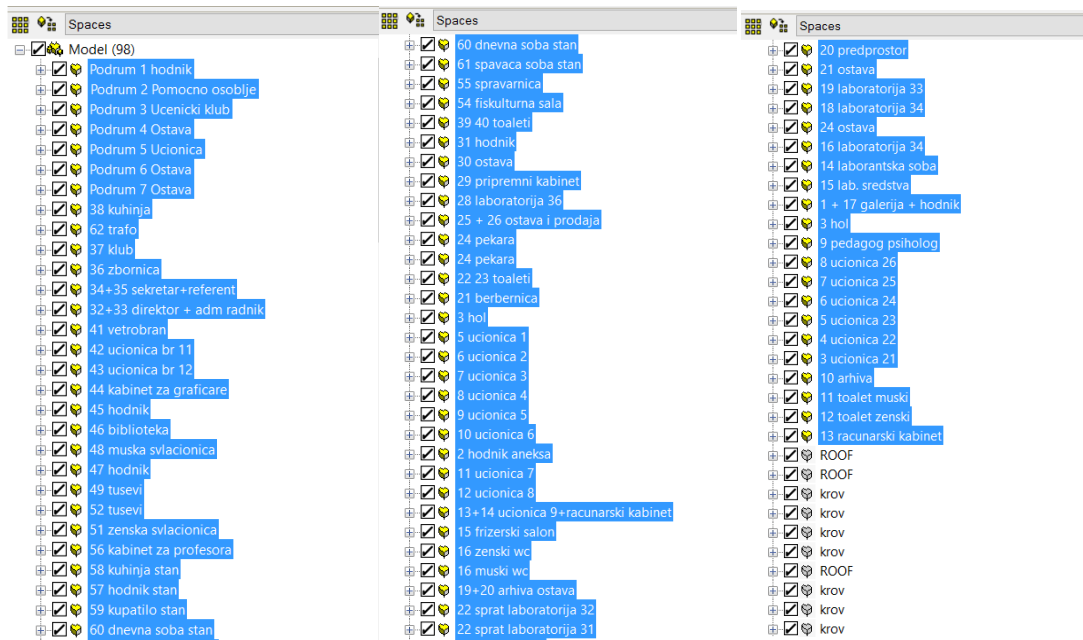
Преглед транспарентних конструкција у моделу:

Orientation	Above-grade wall area (m ²)	Vertical glazing area (m ²)	Vertical glazing area (%)
North	931.5	262.5	28.2
East	450.7	53.8	11.9
South	966.5	356.8	36.9
West	432.1	97.5	22.6
Horizontal	2746.3		

2.6 Класификација просторија

Класификација просторија у објекту је таква да је већина просторија учионица и ходника. Постоји и неколико кабинета, канцеларија а генерално све просторије су ушле у обрачун површина и термодинамичку тј. нумеричку симулацију. Само тавански простор није разматран пошто је негрејан.

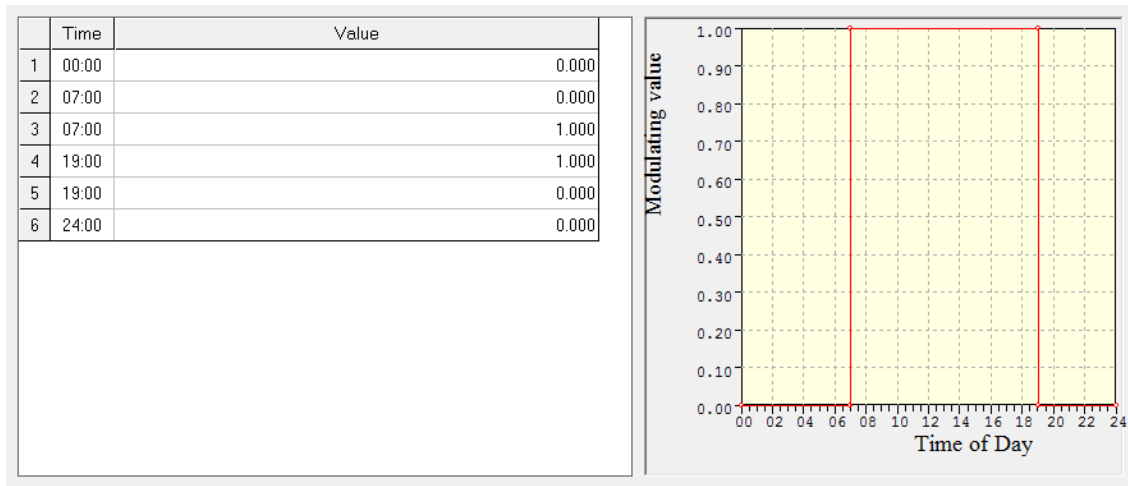
Генерално укупна бруто површина објекта у моделу износи 4.009 м² и укупна запремина објекта 19.858 м³ (урачунати су и грејани простори и тавански). Уколико изузмемо тавански простор онда је запремина објекта у моделу 16.335 м³.



Негрејане површине таванског простора нису маркиране у приказу па самим тим и не утичу на термичка својства објекта нити улазе у обрачун топлотних губитака. Њихов утицај је изражен углавном лети али с обзиром да се МКС ка тавану изолује кроз једну од предложених мера саме температуре са супротне стране конструкције ће бити повољније како у летњим тако и у зимским месецима.

2.7 Профили рада објекта

Након уноса тачне локације, северне оријентације објекта, моделовања омотача, следи приступ прављења профила који ће се применити у симулацији. Профили си праве посебно за заузетост просторија, осветљење, систем грејања.



На основу доступних података дневни профил изнад приказује када у објекту бораве људи, када је укључено осветљење и када су у зимском периоду активне инсталације за грејање. Дневни прекид је 12 часова.

Profile Name:

Categories:

ID: Modulating Absolute

Same Profile for each day Same Profile for each weekday

Same Profile for each weekend da Same Profile for each holiday

	Daily Profile:
Monday	Toplane 7-19h [DAY_0008]
Tuesday	Toplane 7-19h [DAY_0008]
Wednesday	Toplane 7-19h [DAY_0008]
Thursday	Toplane 7-19h [DAY_0008]
Friday	Toplane 7-19h [DAY_0008]
Saturday	Always Off (0%) [OFF]
Sunday	Always Off (0%) [OFF]
Holiday	Always Off (0%) [OFF]
Heating	Toplane 7-19h [DAY_0008]
Cooling	Always Off (0%) [OFF]

Select:

Database: System Project

Units Type: Metric IP No units

- (Mod) Always Off (0%) [OFF]
- (Mod) Always On (100%) [ON]
- (Mod) Cooling Design Internal Gains [CDIG0001]
- (Mod) Heating Design Internal Gains [HDIG0001]
- (Mod) Toplane 7-19h [DAY_0008]

Daily Profiles in Project Database

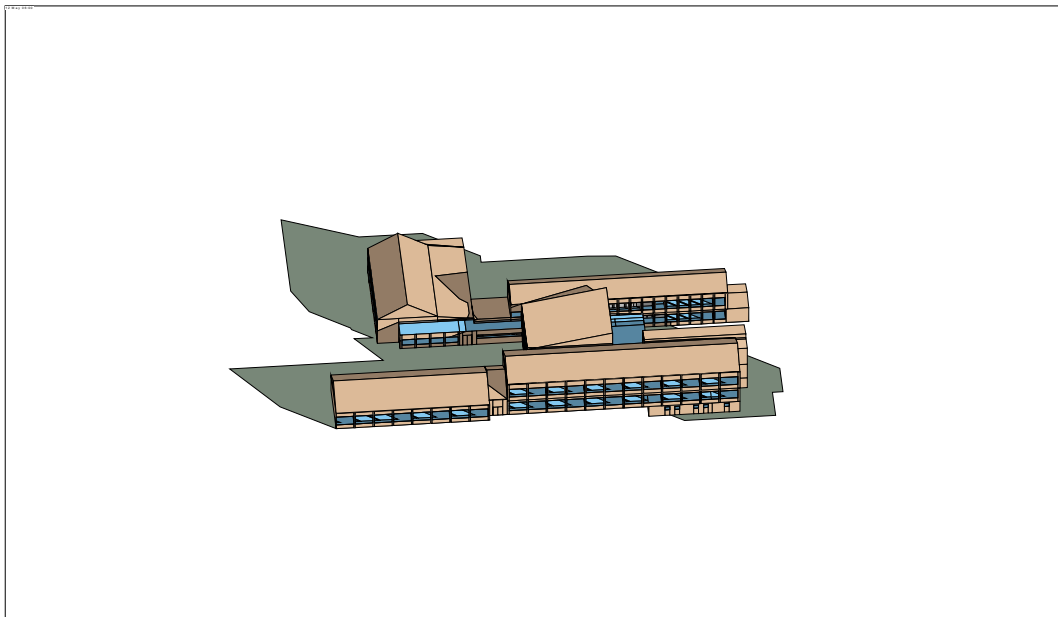
На основу дневног профила је направљен и недељни профил који дефинише прекид рада преко викенда и празника.

2.8 Утицај сунчевог зрачења на објект

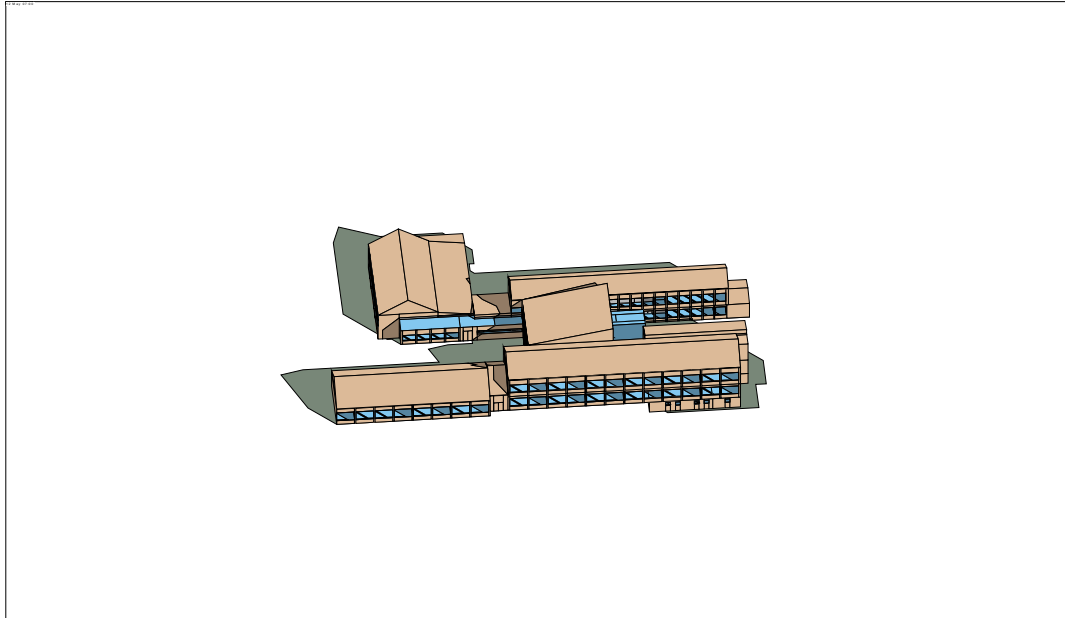
Након уноса свих потребних параметара, приступа се прорачуну утицаја сунчевог зрачења на објект. Резултати су приказани испод.

Month	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00
krov	-	-	-	-	-	-	-	6.08	13.70	19.53	23.05	23.87	21.88	17.34	10.69	2.47	-	-	-	-	-	-	-	-
Jan	-	-	-	-	-	-	2.17	11.66	19.97	26.53	30.69	31.88	29.93	25.13	18.09	9.44	-	-	-	-	-	-	-	-
Feb	-	-	-	-	-	0.18	10.66	20.60	29.50	36.66	41.20	42.30	39.73	34.01	26.04	16.64	6.43	-	-	-	-	-	-	-
Mar	-	-	-	-	-	10.44	21.06	31.39	40.90	48.74	53.66	54.30	50.47	43.29	34.15	23.98	13.40	2.82	-	-	-	-	-	-
Apr	-	-	-	-	-	7.27	17.57	28.17	38.73	48.77	57.41	63.02	63.45	58.47	50.14	40.24	29.72	19.11	8.74	-	-	-	-	-
May	-	-	-	-	0.44	9.81	19.90	30.41	41.03	51.36	60.62	67.13	68.06	62.82	54.09	43.96	33.37	22.79	12.56	2.96	-	-	-	-
Jun	-	-	-	-	7.66	17.77	28.30	38.92	49.21	58.44	65.04	66.48	61.93	53.64	43.71	33.17	22.56	12.22	2.46	-	-	-	-	-
Jul	-	-	-	-	2.39	12.79	23.41	33.90	43.75	52.15	57.71	58.76	54.86	47.41	38.02	27.72	17.11	6.57	-	-	-	-	-	-
Aug	-	-	-	-	6.45	16.96	26.93	35.82	42.80	46.82	46.99	43.25	36.47	27.70	17.80	7.32	-	-	-	-	-	-	-	-
Sep	-	-	-	-	-	9.76	18.96	26.75	32.45	35.35	34.97	31.38	25.13	16.96	7.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oct	-	-	-	-	-	2.48	11.08	18.20	23.29	25.83	25.51	22.37	16.78	9.29	0.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nov	-	-	-	-	-	-	6.19	13.31	18.55	21.42	21.61	19.11	14.19	7.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

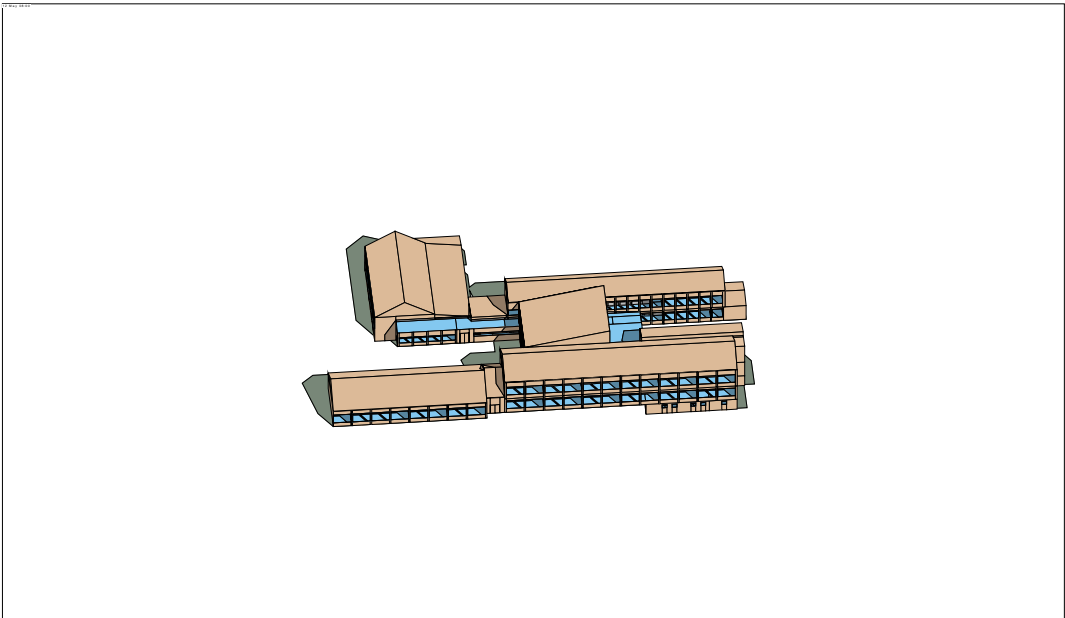
Могуће је приказати било који дан и час током године са утицајем сунца, сенки у зависности од локације, положаја, оријентације објекта. Ово је доста битан утицај јер чак и да имамо исту пресликану зграду са термофизичким својствима поред ове а да је само другачије оријентисана – утицај сунца и само топлотно оптерећење објекта не би било исто. Следи приказ на датум 12.5.



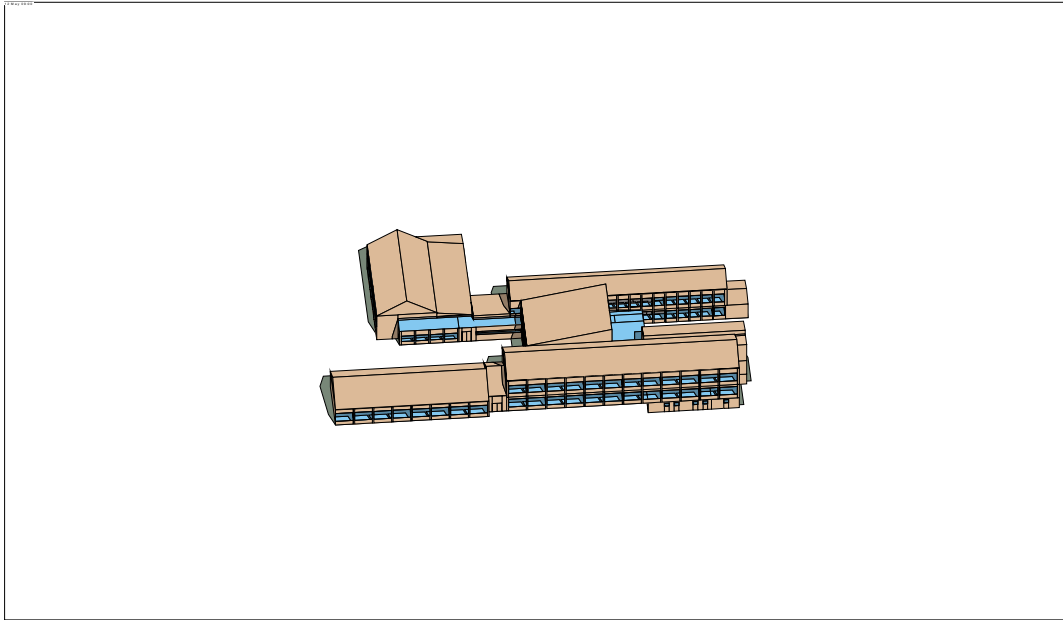
12.5 мај у 7 часова ујутро



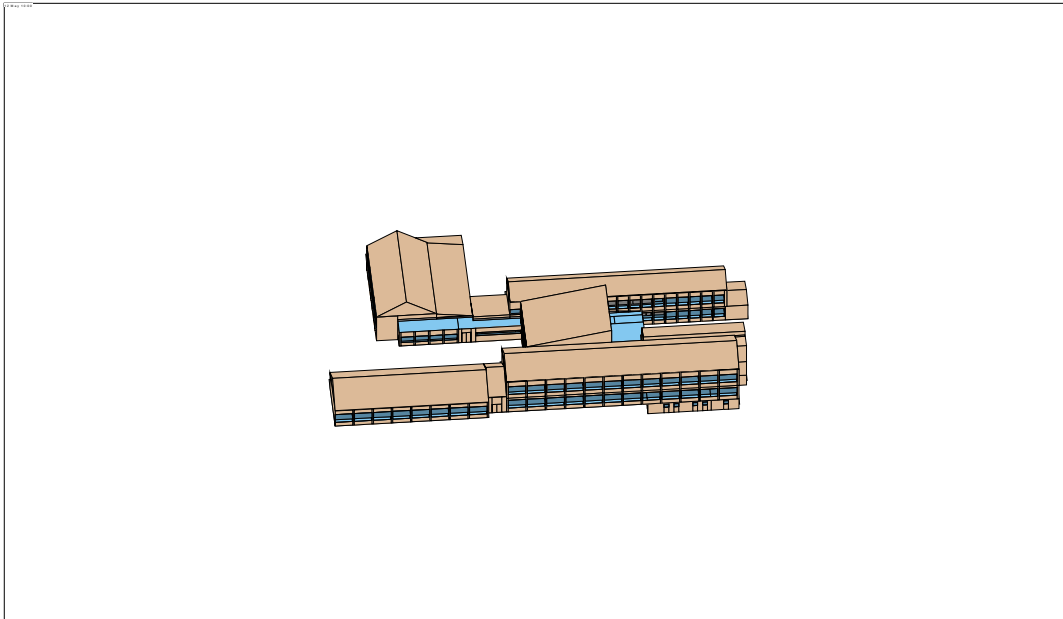
12.5 мај у 8 часова ујутро



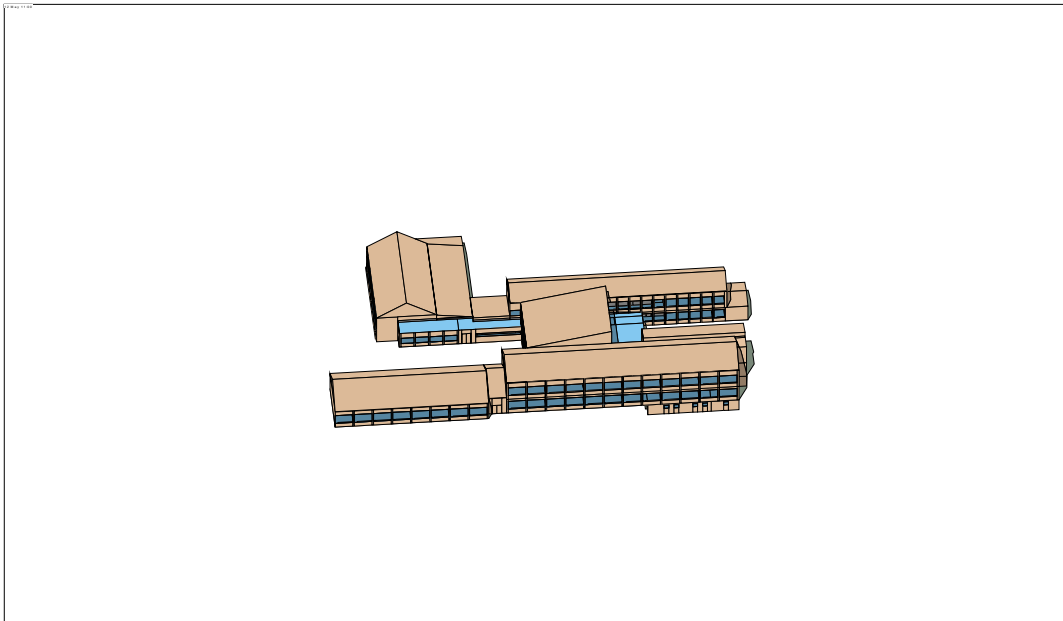
12.5 мај у 9 часова ујутро



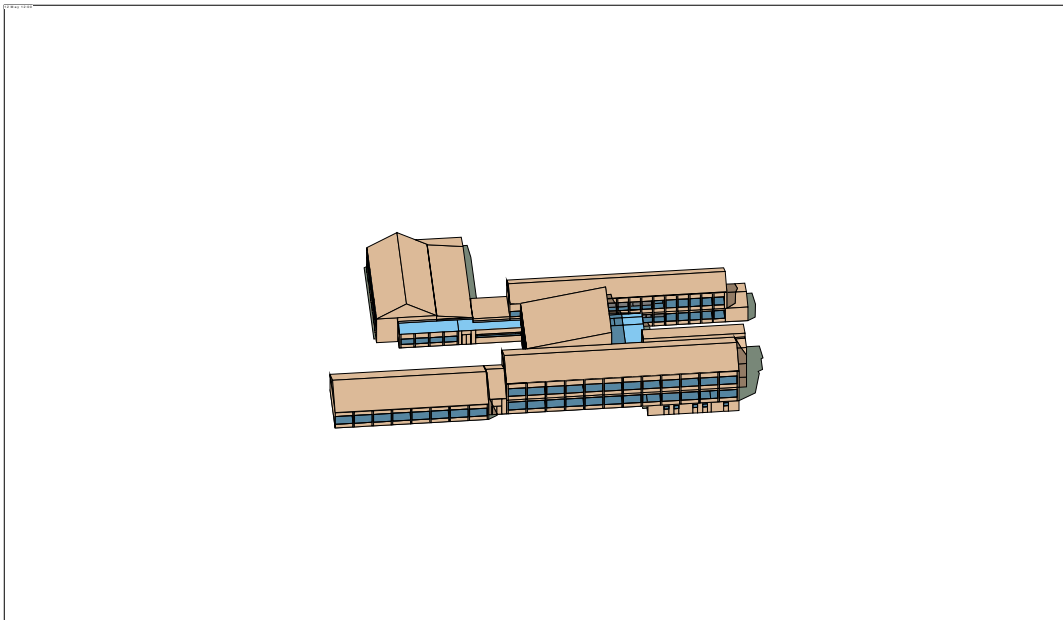
12.5 мај у 10 часова ујутро



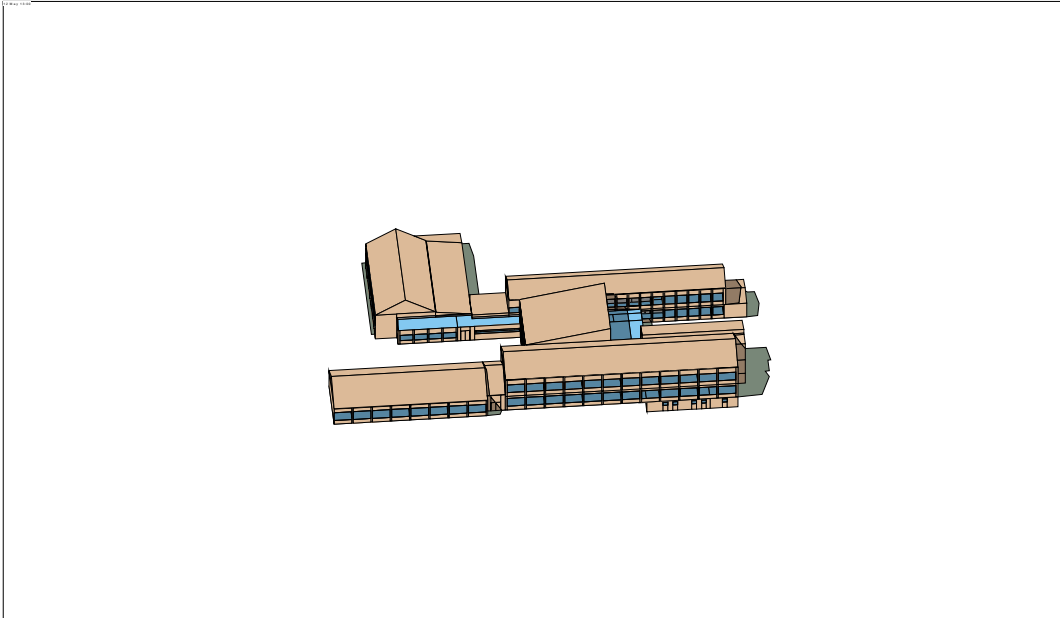
12.5 мај у 11 часова ујутро



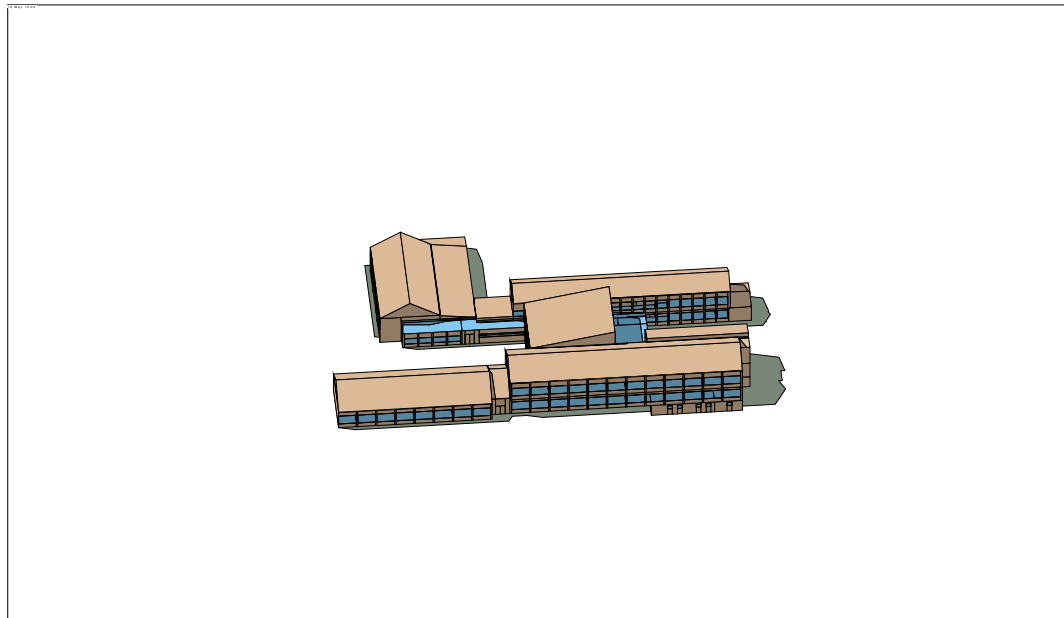
12.5 мај у 12 часова ујутро



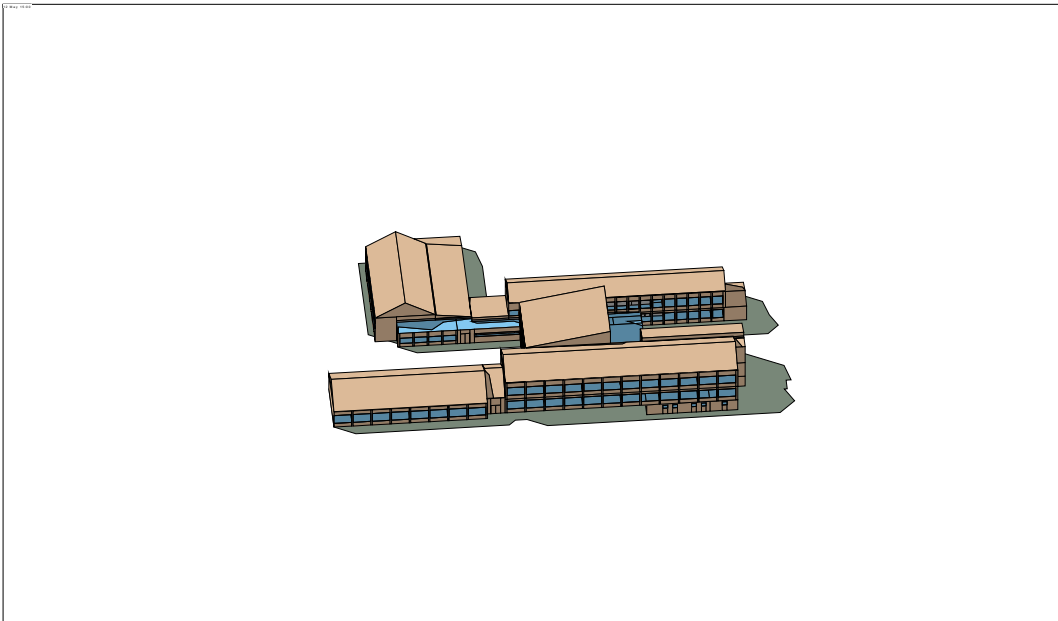
12.5 мај у 13 часова поподне



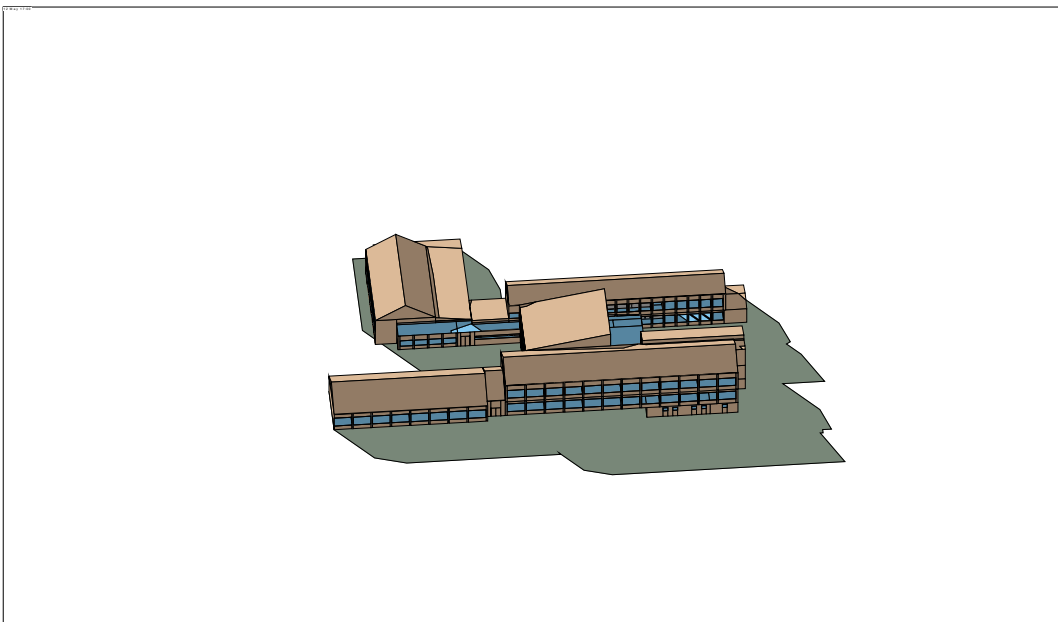
12.5 мај у 14 часова поподне



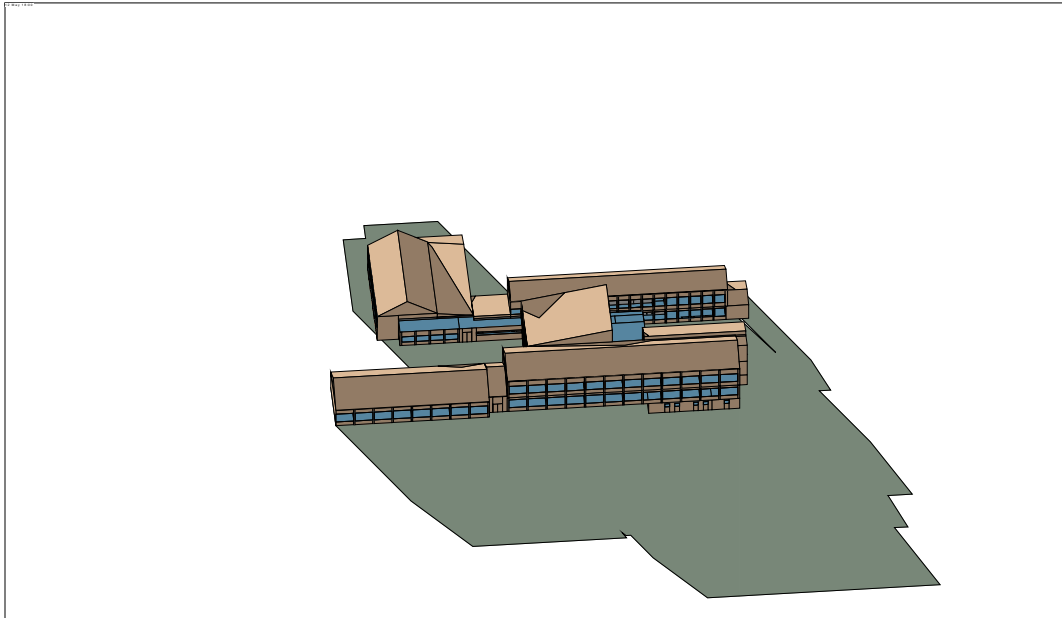
12.5 мај у 15 часова поподне



12.5 мај у 16 часова поподне



12.5 мај у 17 часова поподне

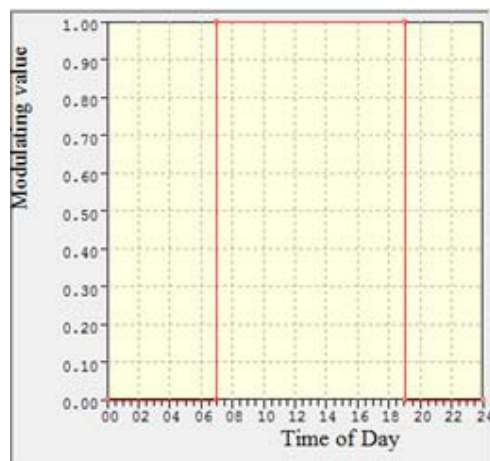


12.5 мај у 18 часова поподне

2.9 Унутрашње осветљење и заузетост просторија

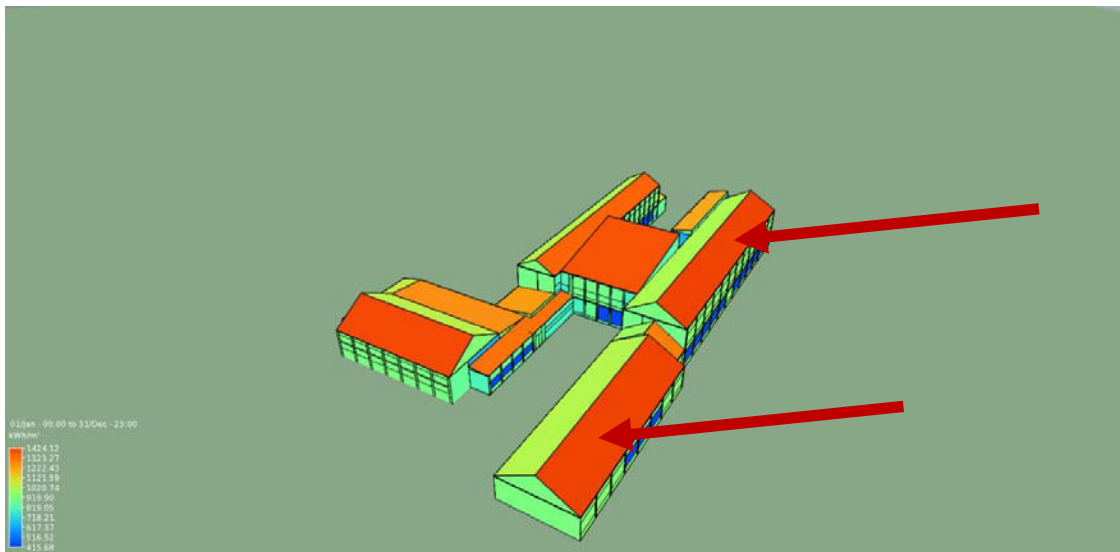
Унутрашње осветљење је усвојено да је 15 W/m^2 (за учионице, канцеларије, ходнике, кабинете). Профил рада је претпостављен да је као и заузетост људима (са прекидом дневног рада од 12 часова, викендима не ради, празницима не ради) с обзиром да не постоји контрола осветљења (сензори покрета) која би била корисна да се угради у објекат па би осветљење радило само када за тим има потребе.

Спољно осветљење није моделовано.

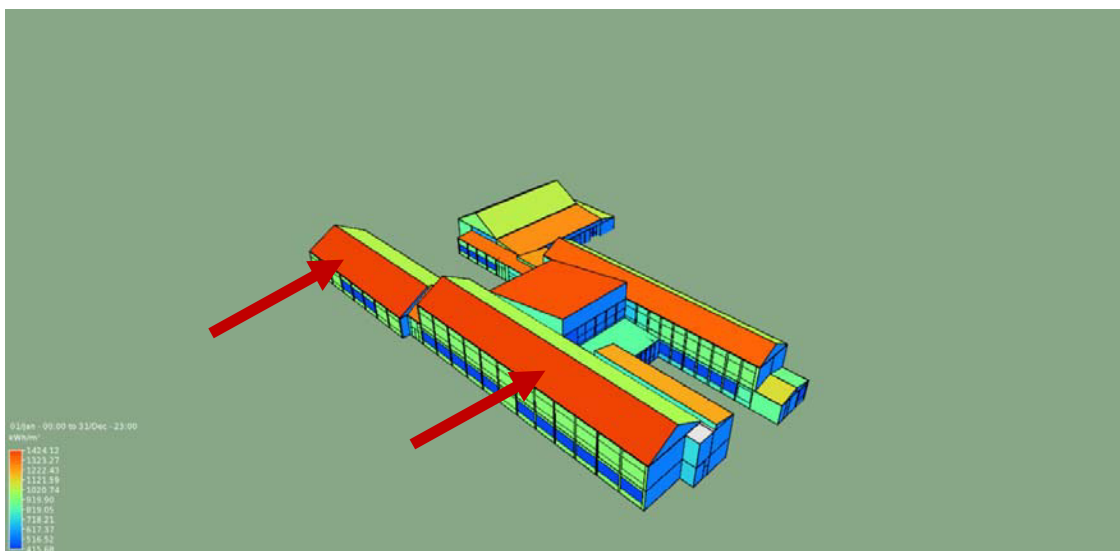


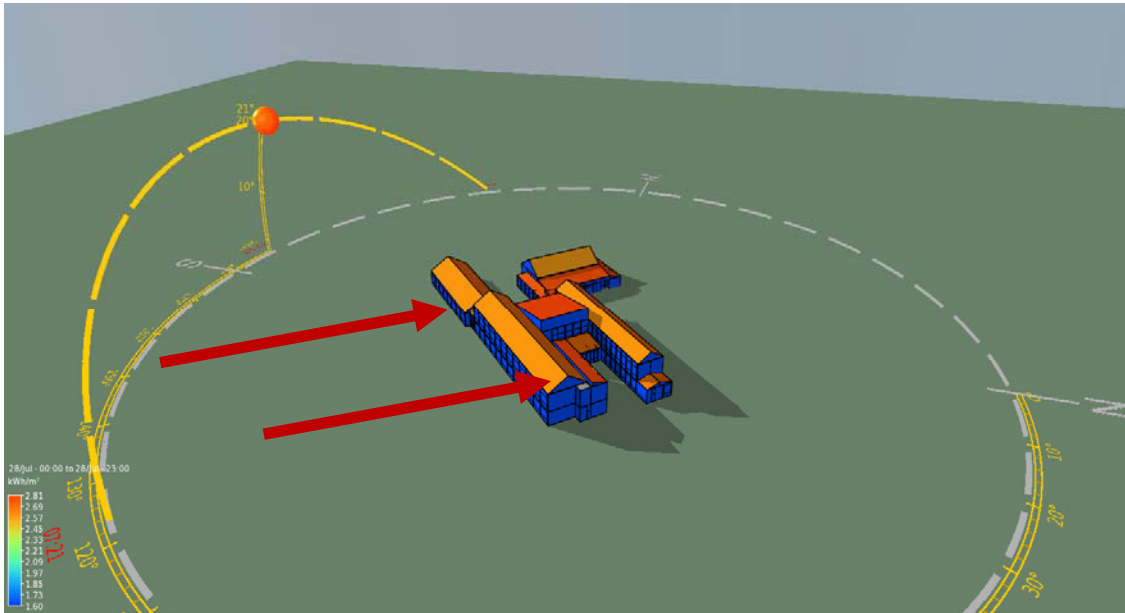
2.10 Избор система грејања и акумулације за објекат

За анализирани објекат у моделу је изабран даљински тип грејања са степеном корисности система од 0,83. Систем хлађења није разматран овом анализом. Објекат и постојеће стање нема централну припрему санитарне потрошне воде, али с обзиром да постоји физкултурна сала која се користи како за ученике тако би могла да служи за изнајмљивање у каснијим вечерњим сатима, може се размислити и о енергетски ефикасној мери око уградње обновљивих извора енергије попут соларних панела на кров објекта који има повољну оријентацију. У наставку је приказана анализа око бесплатне енергије од сунца коју би објекат могао да има за загревање санитарне топле воде.



Количина сунчеве енергије по м2 соларних колектора на нивоу целе године





Количина сунчеве енергије на дан 28.7 износи 2,81 kWh/m² на косом крову

На фотографијама из модела је приказан кров на коме се предлаже уградња соларних колектора како би се максимално искористило сунчево зрачење током целе године.

Прорачун бојлера санитарне топле воде:

Према просечној дневној потрошњи санитарне топле воде од око 2 м³ усвојио би се вертикални соларни бојлер са топлотном измењивачем, укупне запремине V = 2 м³ следећих карактеристика:

Произвођач: "БСТ", ЕЛБИ Италија

Тип: Акумулациони 2000

Запремина: 2 м³

Димензије: Ø1200 к 2445 мм

Максимални дозвољени притисак санитарне воде: 6 бар

Максимални дозвољени притисак измењивача: 10 бар

Максимална дозвољена температура у бојлеру: 95 ° C

Материјал измењивача: Бакар

Прорачун потребног броја соларних колектора:

Прорачун потребног броја соларних колектора ћемо одвојити према количини топлоте неопходних за загревање санитарне потрошне воде. Количина топлоте за загревање комплетне запремине у акумулаторима од 10 до 60 ° C износи:

$$Q = \rho \cdot V \cdot c \cdot \Delta T = 1000 \cdot 2 \cdot 4,186 \cdot (60 - 10) = 1.674.400 \text{ kJ} = 418,6 \text{ kWh}$$

Бирали би се соларни колектори од 2.555 м² бруто површине, тј. 2.417 м² радне (апертурне) површине. Количина топлоте при сунчевом зрачењу од 1000 W / м² за усвојен колектор PFM-S 2.55 са својим термотехничким карактеристикама, износи:

$$\eta = \eta_0 - a_1 \cdot \Delta T / G - a_2 \cdot \Delta T^2 / G = 0,7697 \quad (\Delta T = 10\text{K})$$

$$\eta = \eta_0 - a_1 \cdot \Delta T / G - a_2 \cdot \Delta T^2 / G = 0,6795 \quad (\Delta T = 30\text{K})$$

$$\eta = \eta_0 - a_1 \cdot \Delta T / G - a_2 \cdot \Delta T^2 / G = 0,5766 \quad (\Delta T = 50\text{K})$$

За даљи прорачун усвојићемо степен корисности за $\Delta T = 50\text{K}$.

Радна површина колектора PFM-S 2,55 - 2,417 м²

Количина топлоте која се предаје акумулаторима топлоте за 1 час:

$$2,417 \cdot 0,5766 \cdot 1000 = 1.393,64 \text{ Wh} = 1,4 \text{ kWh}$$

Просечно дневно теоријско време сунчевог зрачења: 8 h

$$Q_{kol} = 1,4 \text{ kW} \cdot 8\text{h} = 11,2 \text{ kWh} \text{ дневно}$$

Потребан број соларних колектора PFM-S 2.55 је:

$$n = Q / Q_{kol} = 418,61 / 11,2 = 37,3$$

Потребно је усвојити 38 соларних колектора следећих карактеристика:

Тип: PFM-S 2.55

Произвођач: "ТиСУН", Аустрија

Бруто површина: 2.555 м²

Укупна површина: 2.384 м²

Радна површина: 2.417 м²

Тежина: 42 кг

Запремина радног флуида: 1,7 лит

Димензије: 2.162 к 1.182 м

Максимални дозвољени радни притисак: 10 бар

Фактор конверзије: 0,81

Коефицијент топлотног губитка: 3.869 W / m²K

Темп. зависност коефицијента топло. губ. : 0,016 W / m²K²

Као радни флуид соларног круга предвиђена је мешавина пропилен-гикола и воде 40% (нетоксична течност). У графичкој документацији дат је распоред соларних колектора на крову објекта.

На основу овога можемо претпоставити да 1400 kWh/m² x 38 ком x 2,417 m² може дати годишњу бесплатну енергију од сунчевог зрачења од око **128.584 kWh** као обновљиви извор енергије.

2.11 РЕЗУЛТАТИ СИМУЛАЦИЈЕ сценарио постојећег стања објекта

Коефицијенти који су наведени у поглављу 2.4 се односе на НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ СА УНАПРЕЂЕНИМ ОМОТАЧЕМ. Да бисмо анализирали постојеће стање морамо узети друге коефицијенте како би упоредна анализа била веродостојна. Измена има само у омотачу објекта, прозорима а не сме бити разлика у осталим утицајима на потрошњу горива (тип грејања остаје исти, ефикасност система, дистрибуциони губици, све је исто у обе анализе јер мере замене типа грејања или ефикасност система нису мењане). Нису чак ни промењени сви коефицијенти грађевинске физике, с обзиром да подови нису унапређени термоизолацијом већ само термоизоловање спољних зидова, МКС контрукције испод негрејаног таванског простора као и замена столарије и браварије.

Преглед нетранспарентних конструкција са коефицијентима U (W/m^2K) према рачунатом стандарду EN-ISO ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ:

Model Input Parameter / Energy Efficiency Measure	Model Case ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ	
	Description	Assembly U-factor/C-factor/F-factor Insulation R-value
Roofs	continuously insulation entirely above deck	U-0.2497*
Roof Reflectivity	0.3	
Exterior Walls - Above Grade	Masonry wall without insulation	U-1.408
Slab-On-Grade Floors	Concrete floor without insulation	U-2.056*
Internal ceiling	Under unconditioned space without insulation	U-2.209
Internal partition	Internal wall without insulation	U-1.690

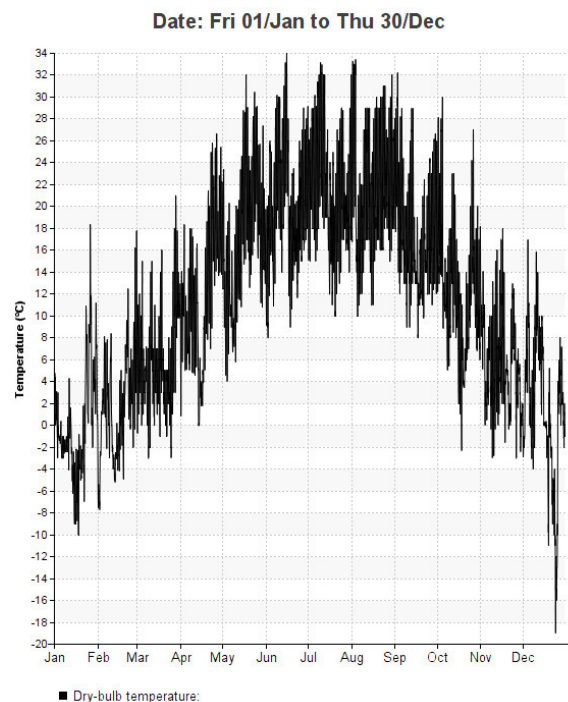
*постојећа конструкција без радова у смислу енергетског побољшања

Преглед транспарентних конструкција са коефицијентима U (W/m²K) према рачунатом стандарду EN-ISO ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ:

Model Input Parameter / Energy Efficiency Measure	Model Case ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ	
	Description	Assembly U-factor/C-factor/F-factor Insulation R-value
External door	PVC	U-2.5
External windows (including impact of the frames)	PVC 4+15+4mm SHGC = 0,39 g=0,61	U-5.0
Internal Windows	Clear 4mm	U-3.688*
Fenestration Visual Light Transmittance	0,76	
Shading devices	None	

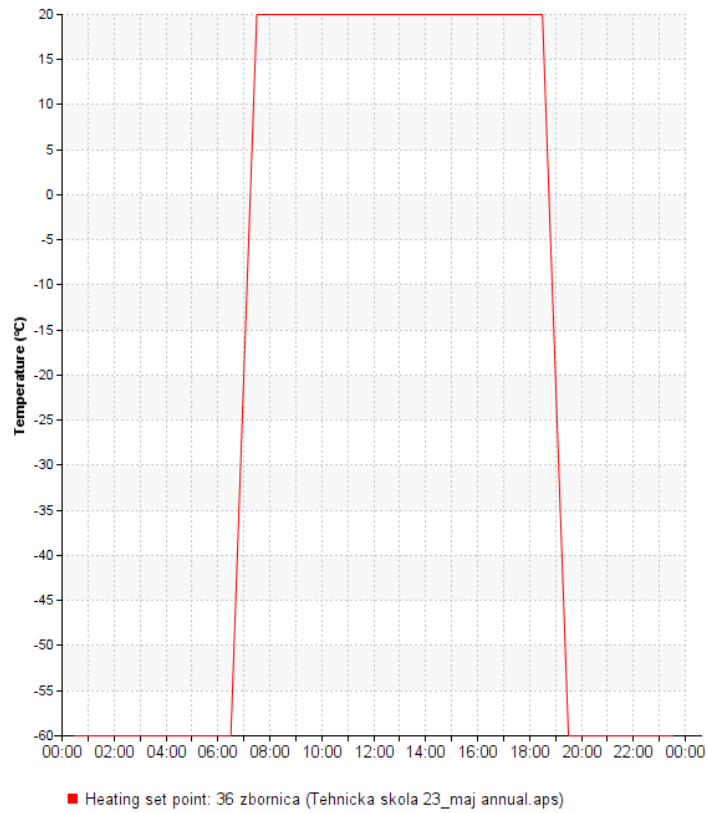
*постојећа конструкција без радова у смислу енергетског побољшања

Назначено је у табелама црвеним шта је кључна разлика у моделу који приказује постојеће стање, и другог модела који приказује новопроектовано стање са унапређеним омотачем и прозорима.



Спољна годишња температура у моделу

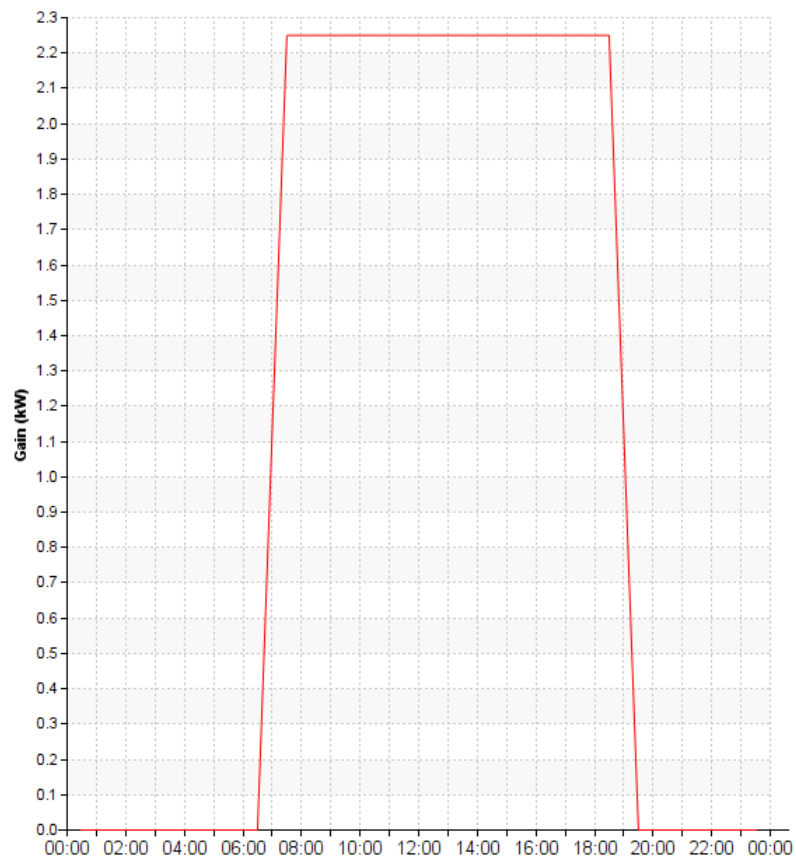
Date: Wed 12/May



Стога су унутрашње пројектне температуре просторија у моделу зими подешене на 20 °C

Заузетост просторија је подешена према профили од 07-19 током радног дана. Евидентно је да тада постоје и унутрашње оптерећење просторија од осветљења као и од ученика. Све то је узето у обзир приликом моделовања објекта.

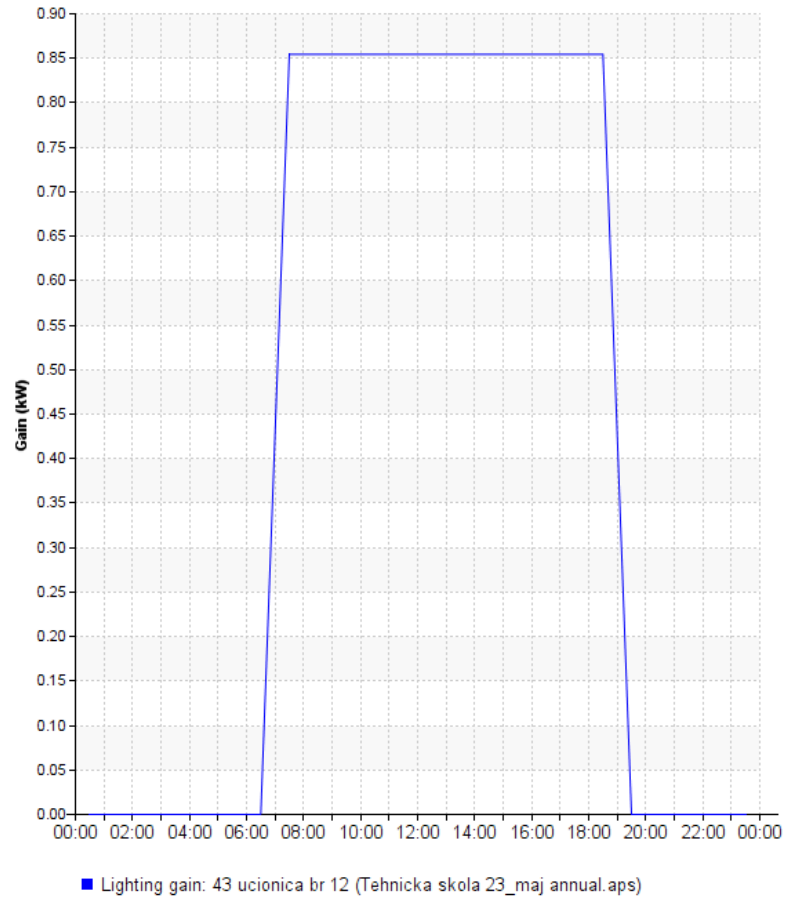
Date: Wed 12/May



■ People gain: 43 ucionica br 12 (Tehnicka skola 23_maj annual.aps)

Унутрашње оптерећење простора једне од учионица на рачун заузетости ученицима према профили од 07-19 током радног дана износи око 2,25 kW на 12. мај

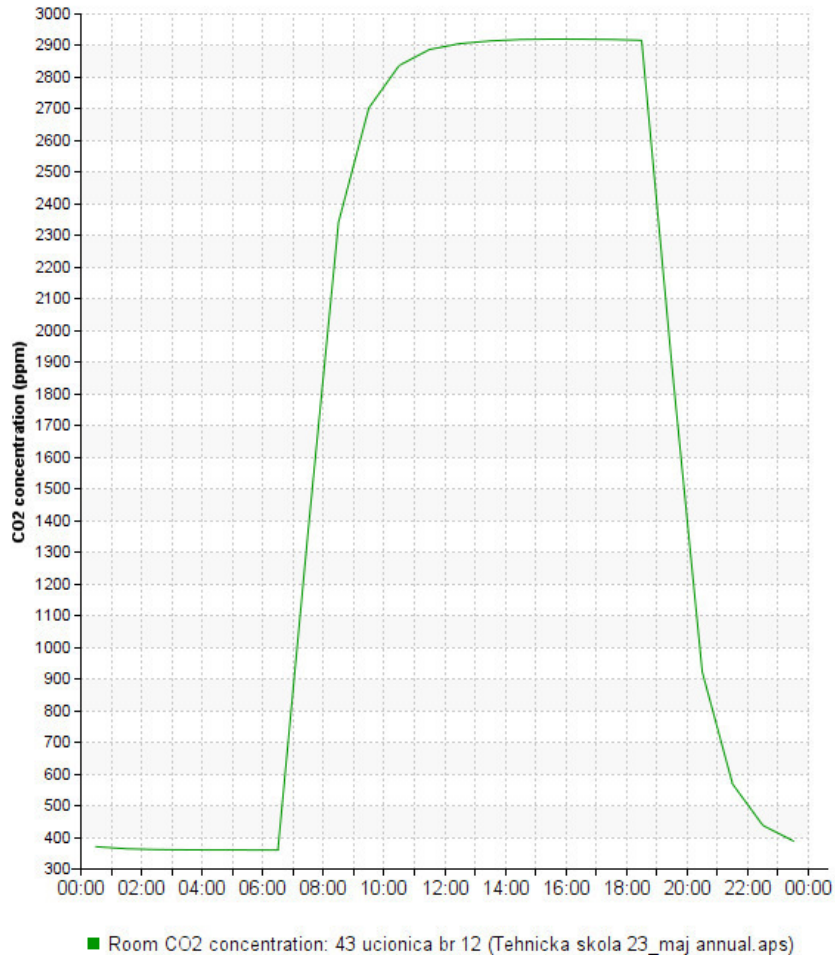
Date: Wed 12/May



Унутрашње оптерећење простора једне од учионица на рачун унутрашњег осветљења од 15 W/m² према профилу од 07-19 током радног дана износи око 0,85 kW на 12. мај

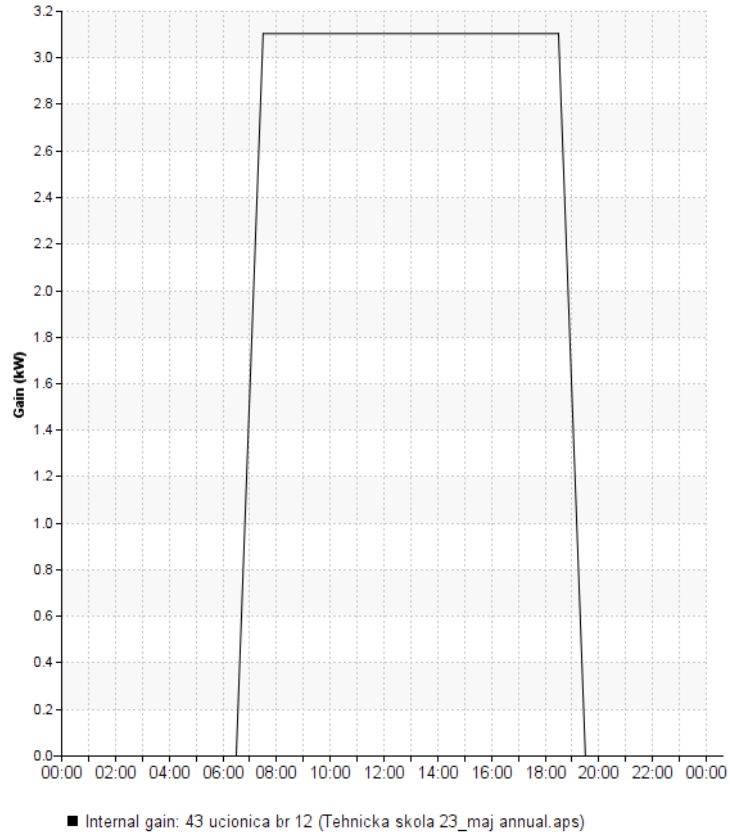
Штетан утицај боравка у затвореном простору је анализиран такође кроз концентрацију угљен диоксида CO₂ по просторијама. Дат је пример у једној учионици услед боравка ученика у њој. Закључује се да је природно проветравање неопходно у објектима који не садрже механичку вентилацију са надокнадом свежег ваздуха.

Date: Wed 12/May



Концентрација угљен диоксида у једној од учионица услед боравка ученика у току радног дана износи и до 3000 ppm на 12. мај

Date: Wed 12/May



Укупно унутрашње оптерећење простора једне од учионица на рачун ученика и осветљења према профилу од 07-19 током радног дана износи око 3,10 kW 12. маја

Код транспарентних површина анализиран је сваки сегмент на који може да утиче сунчево зрачење. Сем коефицијента $U=5,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ и остали фактори стакла $g=0,85$, $VLT=0,76$, $SC=0,98$ су разматрани за сваки од прозора. Следи приказ коефицијената у моделу и график са утицајем сунчевог оптерећења на једну од учионица посматраног датума 12. мај.

Spoljni prozor POSTOJECE 5.0

U-value (glass only): $\text{W/m}^2\text{K}$
 Net U-value (including frame*): $\text{W/m}^2\text{K}$
 Outside surface resistance: $\text{m}^2\text{K/W}$
 Inside surface resistance: $\text{m}^2\text{K/W}$

g-value (BS EN 410):
 g-value (BFRC):

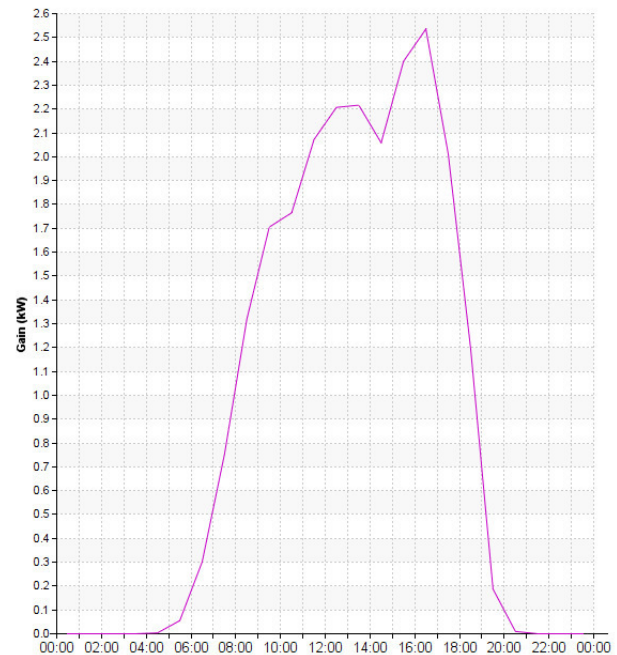
Frame occupies 10.00% of the total area
 THETA = Angle of incidence
 T(D) = Short wave solar transmission (directly transmitted fraction)
 T(R) = Long wave + convection from inner pane (retransmitted fraction)

THETA	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
T(D)	0.820	0.819	0.817	0.812	0.802	0.780	0.732	0.621	0.375	0.000
T(R)	0.028	0.029	0.029	0.030	0.031	0.033	0.034	0.035	0.034	0.000

Short-wave shading coefficient:
 Long-wave shading coefficient:
 Total shading coefficient:

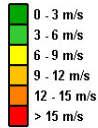
Date: Wed 12/May

Утицај сунчевог зрачења кроз транспарентне површине једне од учионица према профилу од 07-19 током радног дана достиже и 2,55 kW за 12. мај

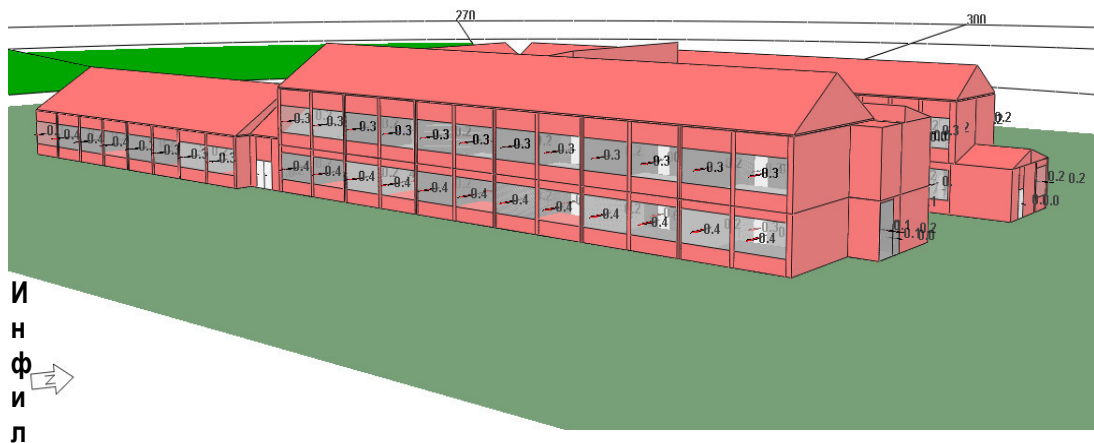


■ Solar gain: 43 ucionica br 12 (Tehnicka skola 23_maj annual.aps)

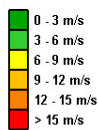
Као што је већ наглашено утицај инфилтрације постојећих транспарентних површина је разматран посебно јер тип прозора и његове карактеристике могу значајно утицати на целокупне вентилационе губитке кроз транспарентне површине. Следи приказ за постојеће стање.



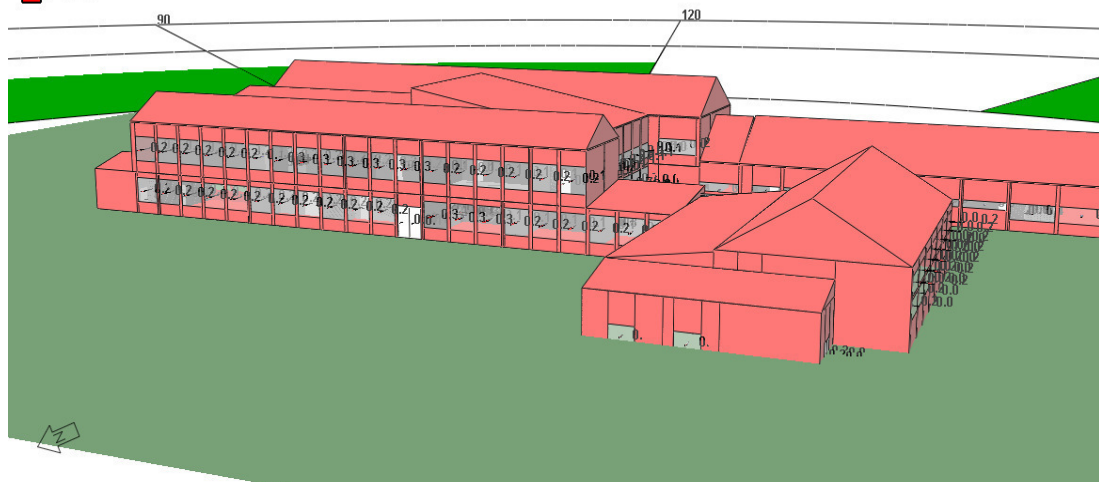
Wind Rose: 12/May to 12/May
Airflow Unit: l/s
Date/Time: 12/May 13:30



**Инфилтрација кроз транспарентне површине ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ јужна фасада
12. мај у 13:30 часова**

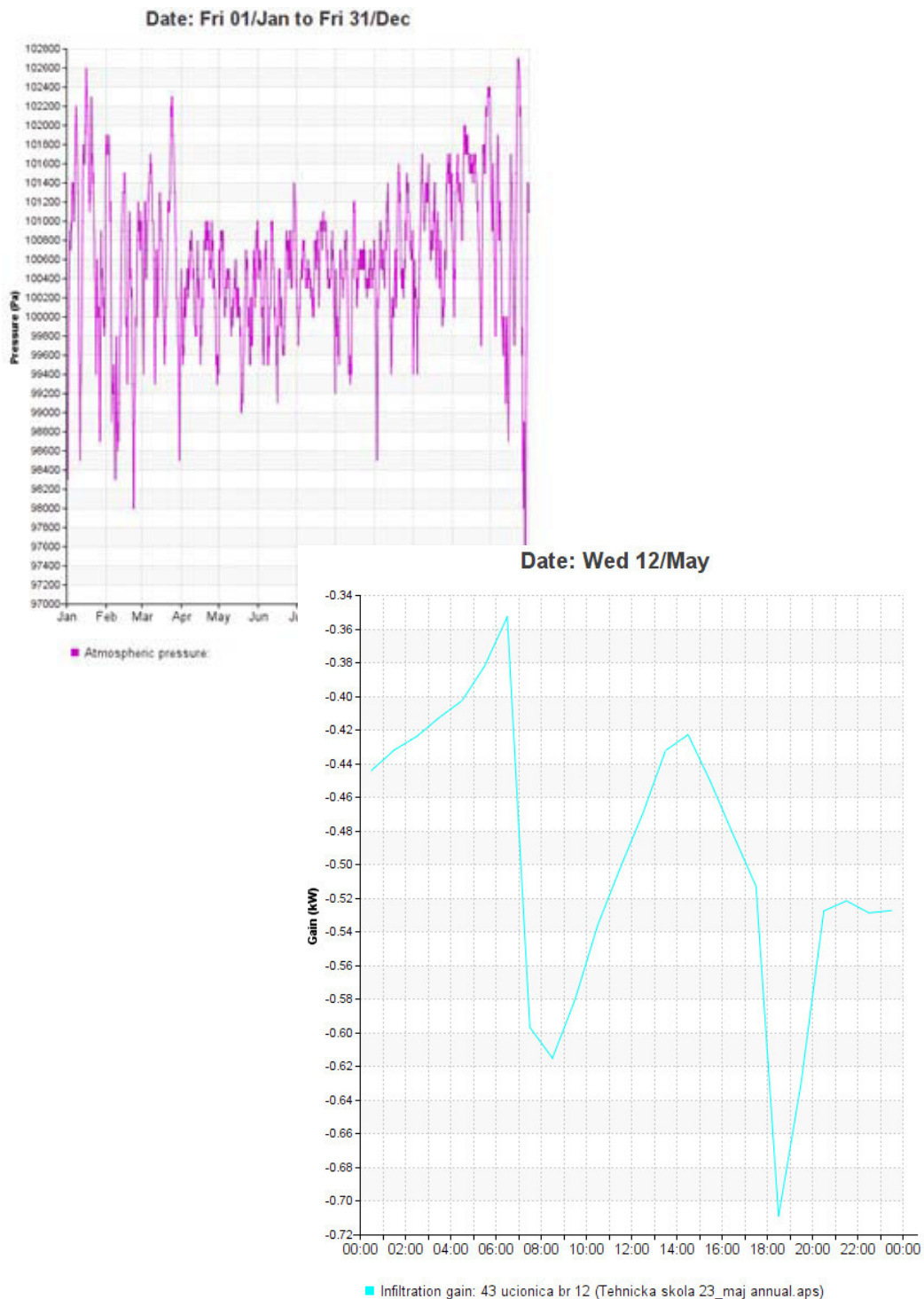


Wind Rose: 12/May to 12/May
Airflow Unit: l/s
Date/Time: 12/May 13:30



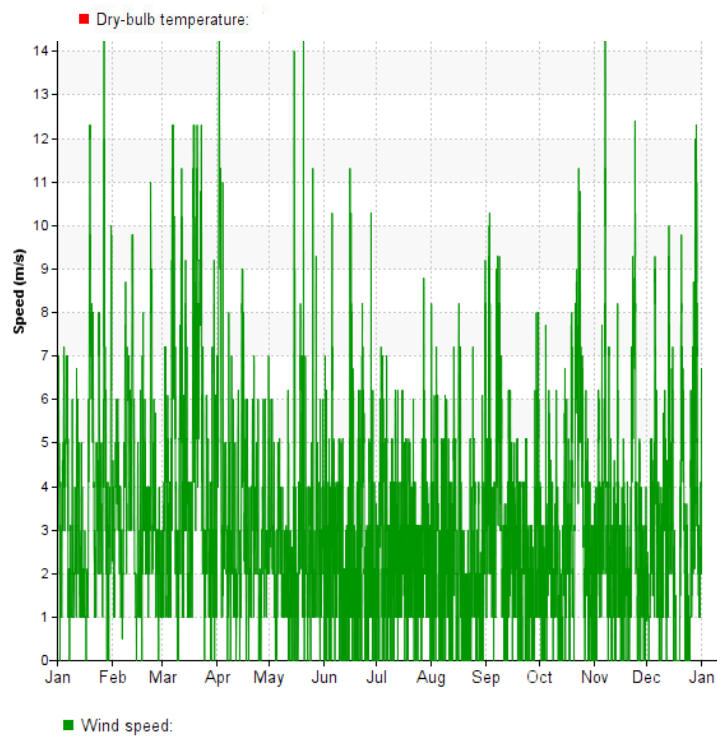
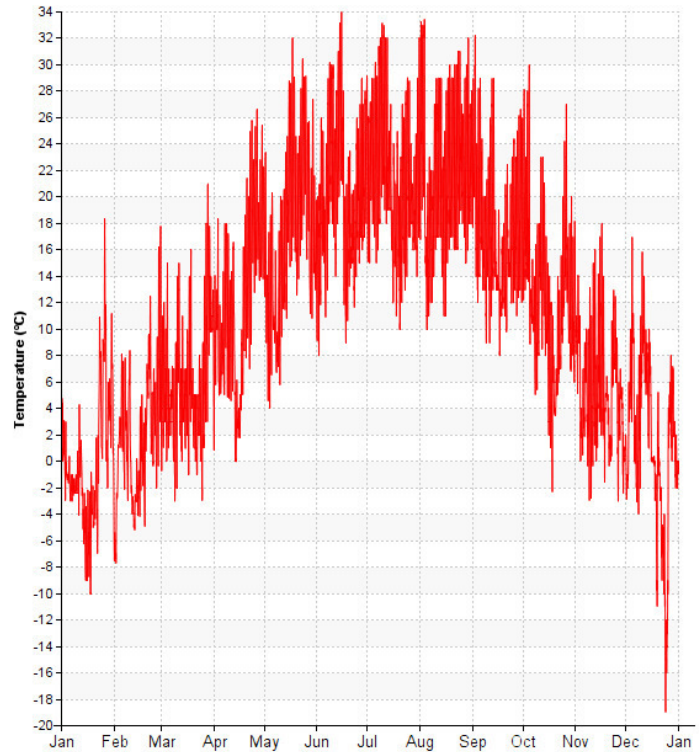
**Инфилтрација кроз транспарентне површине ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ северна фасада
12. мај у 13:30 часова**

На топлотне губитке просторија објекта такође значајан утицај има и инфилтрација кроз транспарентне површине и кроз процепе. Следи приказ како утиче на једну учионицу током радног дана. Атмосферски притисак који се мења током године утиче на инфилтрацију па је и тај утицај разматран приликом моделовања. Предзнак ‘ - ‘ говори да је ово губитак из просторије која треба да се надокнади.

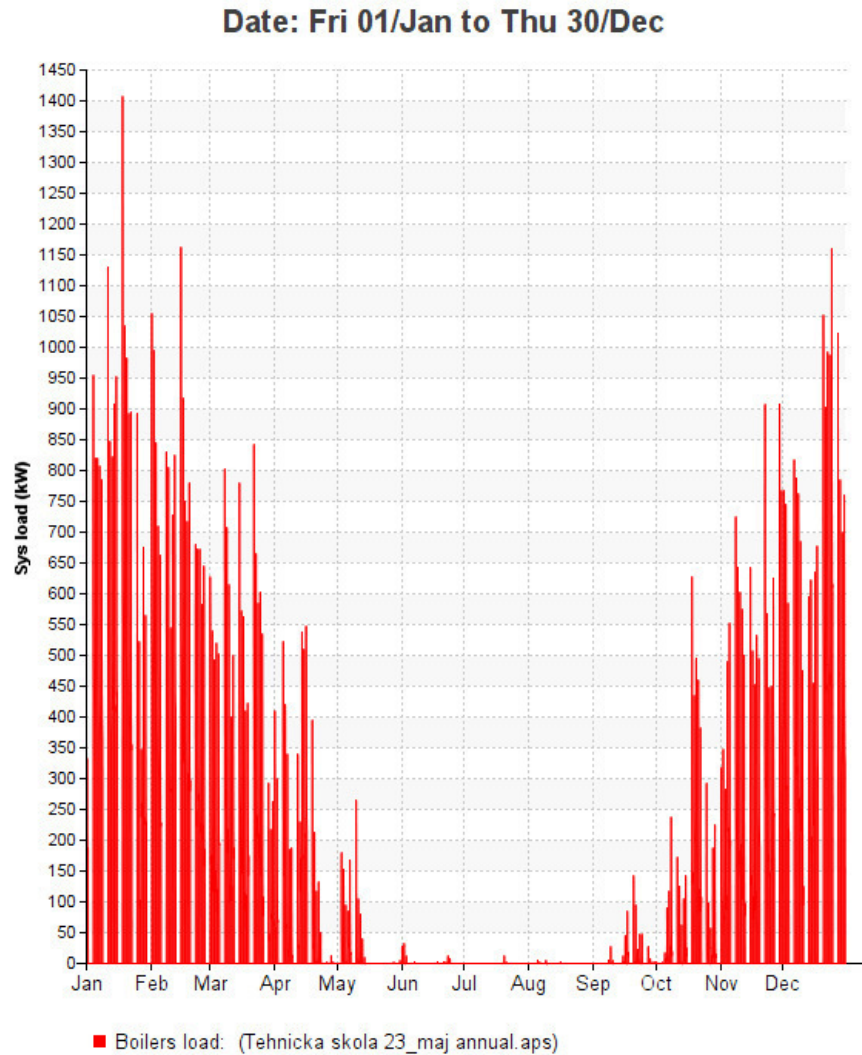


Пре финалних резултата напомињемо да је и утицај ветра као и спољне температуре по сувом термометру за задату локацију објекта исто битно. Следи графички приказ како се мењају ова два параметра по месецима током целе године.

Date: Fri 01/Jan to Fri 31/Dec

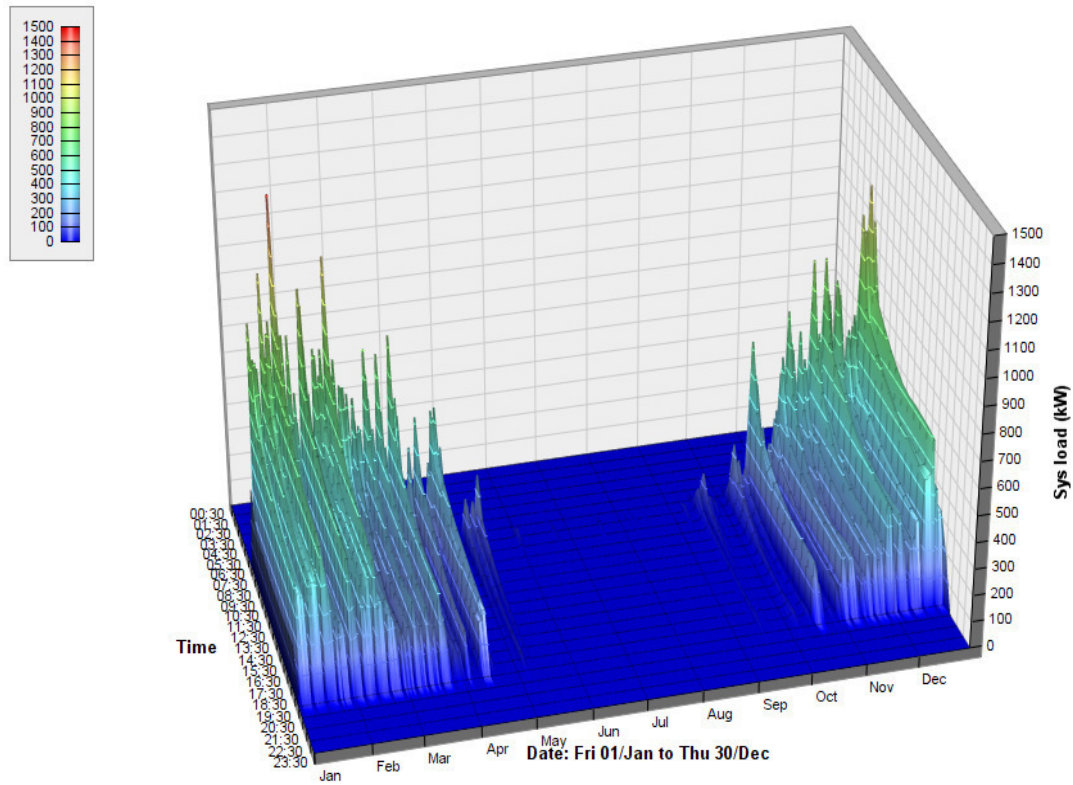


Након детаљне енергетске симулације можемо добити укупне губитке објекта на годишњем нивоу. Следи приказ по месецима где се јасно види зимска сезона и када је систем био активан.



Укупни губици објекта (kW) на нивоу целе године

Boilers load: (Tehnicka skola 23_maj annual.aps)



Укупни губици објекта (kW) на нивоу целе године

Степен корисности система грејања који је разматран у моделу је 0,83. Систем се користи искључиво за грејање радијаторима, без додатне енергије потребне за вентилацију објекта и без потребне енергије за загревање санитарне потрошне воде – пошто постојеће стање нема те системе.

	Boilers load (MWh)
Date	Tehnicka skola 23_maj annual.aps
Jan 01-31	112.3423
Feb 01-28	96.8501
Mar 01-31	61.0240
Apr 01-30	24.4749
May 01-31	3.2265
Jun 01-30	0.1327
Jul 01-31	0.0165
Aug 01-31	0.0161
Sep 01-30	1.2715
Oct 01-31	17.5542
Nov 01-30	64.7938
Dec 01-30	107.9400
Summed total	489.6426

Укупна потрошња енергије за грејање (MWh) на нивоу целе године

Из приложених резултата се јасно види да објекат има годишњу потребу за грејањем од око 489.643 kWh што је незнатно у односу на осредњену вредност из рачуна 494.300 kWh из даљинског система грејања. Минимална разлика у односу на постојеће рачуне од енергента са даљинским грејањем су услед апроксимација које су биле употребљене кроз моделовање. За упоређивање и прорачун уштеде користићемо вредност из модела односно **489.643 kWh** С обзиром да је у питању даљински систем грејања са гасом као примарним енергентом и фактором конверзије од 1,1 добијамо примарну енергију:

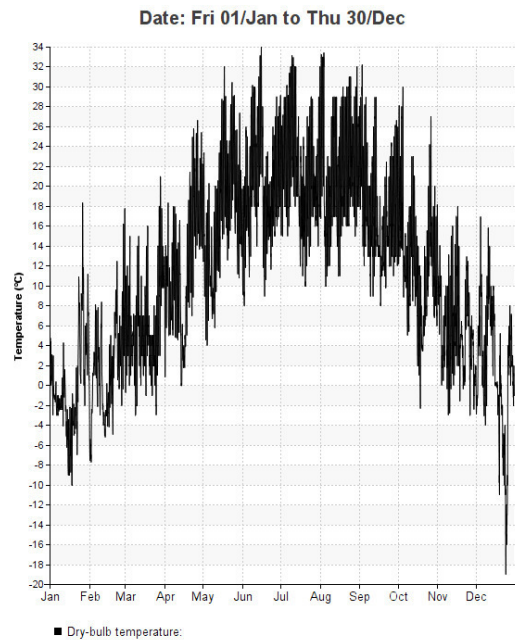
Укупну примарну енергију објекта који је анализиран постојеће стање: 538.607 kWh

С обзиром да је у питању даљински систем грејања фактором конверзије у емисију угљен диоксида од 0,33 добијамо:

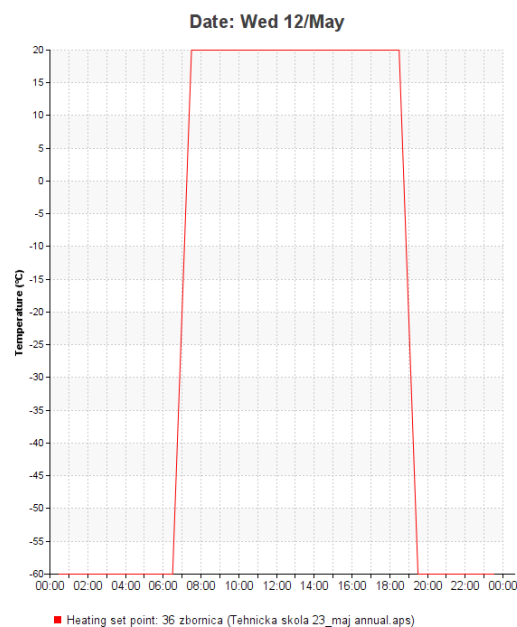
Укупна годишња емисија CO2 постојеће стање: 177.740 кг годишње

2.12 РЕЗУЛТАТИ СИМУЛАЦИЈЕ сценарио после примењених енергетски ефикасних мера

Следе резултати из симулације појединих кључних параметара који ће нам помоћи да упоредимо крајње резултате и потенцијалне уштеде.

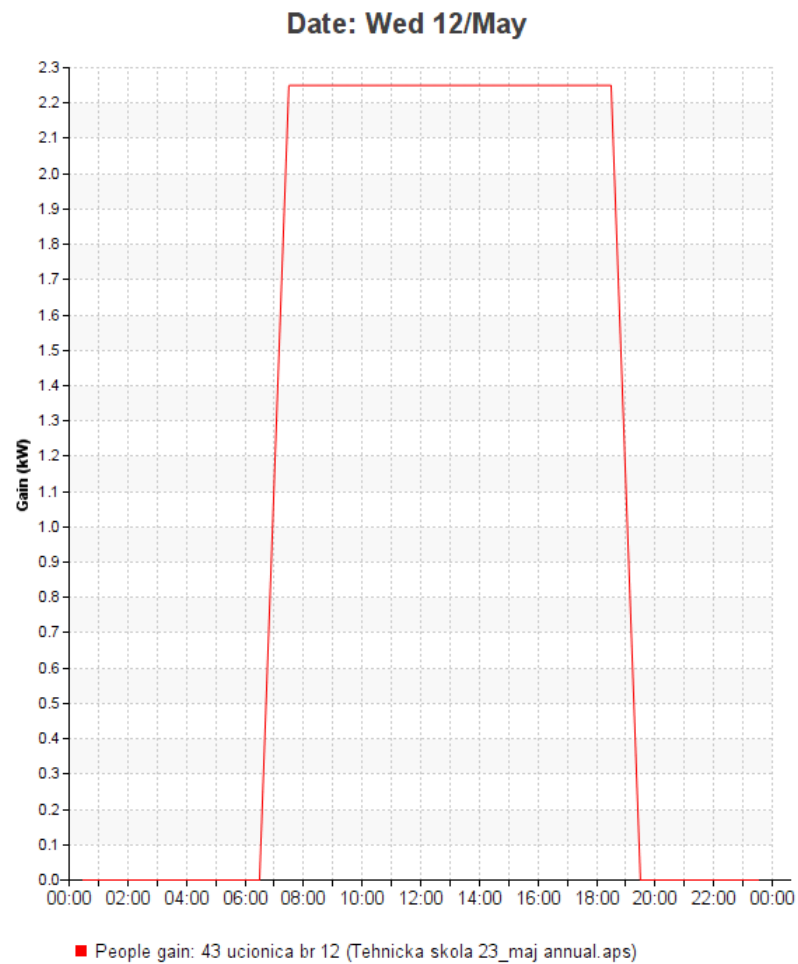


Спољна годишња температура у моделу



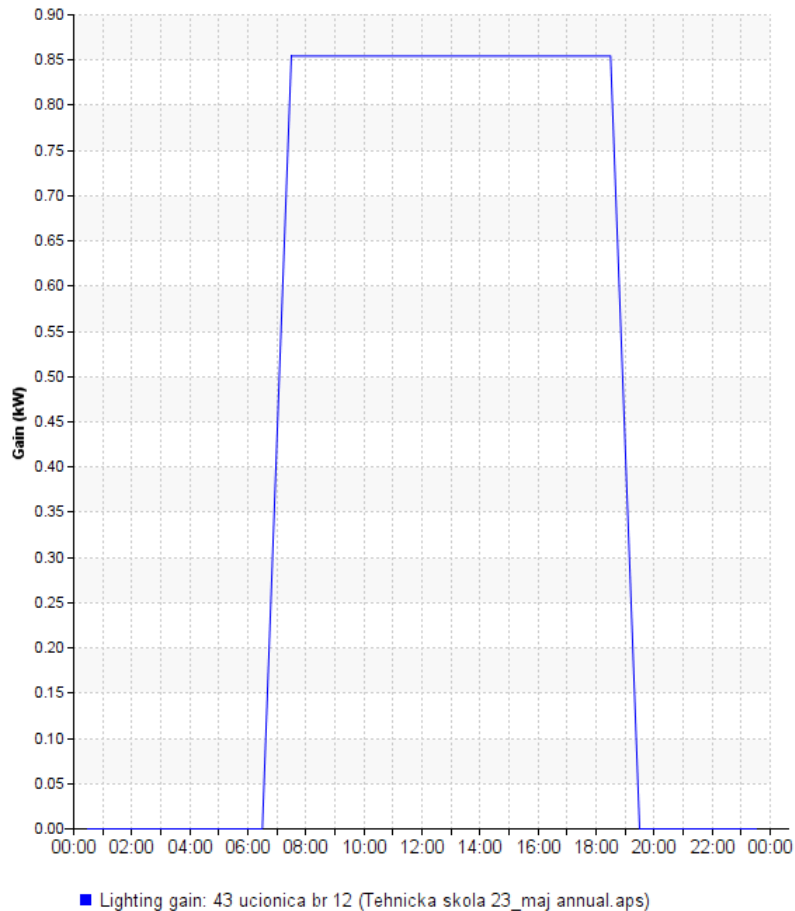
Стога су унутрашње пројектне температуре просторија у моделу зими подешене на 20 °C

Заузетост просторија је подешена према профилу од 07-19 током радног дана. Евидентно је да тада постоји и унутрашње оптерећење просторија од осветљења као и од ученика. Све то је узето у обзир приликом моделовања објекта. Вредност се није променила у односу на постојеће стање, јер је разматрани број ученика исти.



Унутрашње оптерећење простора једне од учионица на рачун заузетости ученицима према профилу од 07-19 током радног дана износи око 2,25 kW на 12. мај

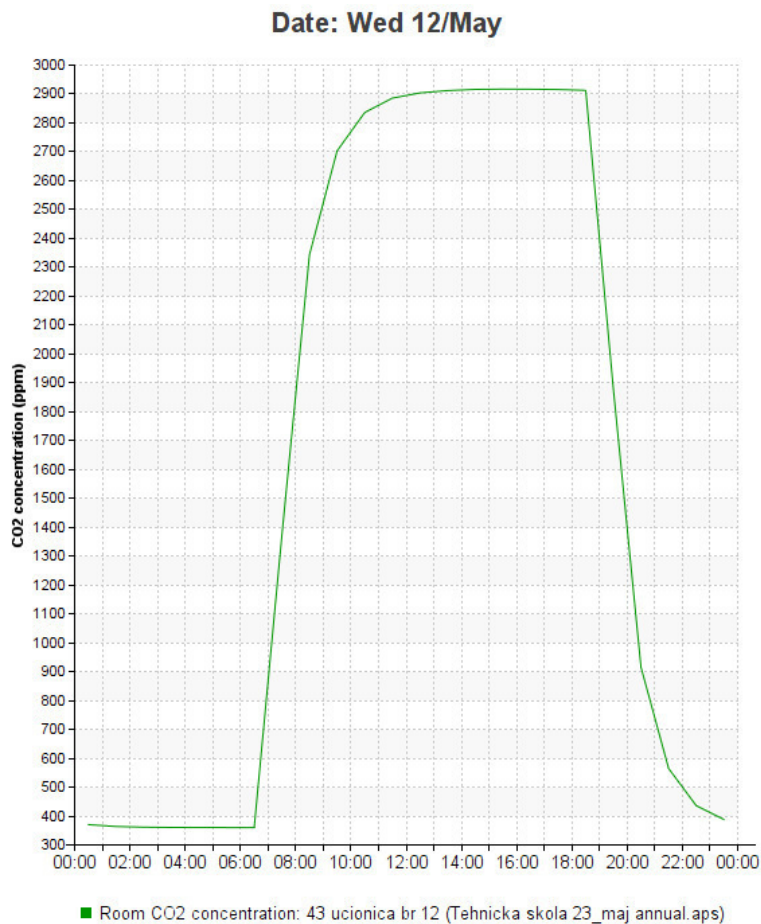
Date: Wed 12/May



Унутрашње оптерећење простора једне од учионица на рачун унутрашњег осветљења од 15 W/m² према профилу од 07-19 током радног дана износи око 0,85 kW на 12. мај

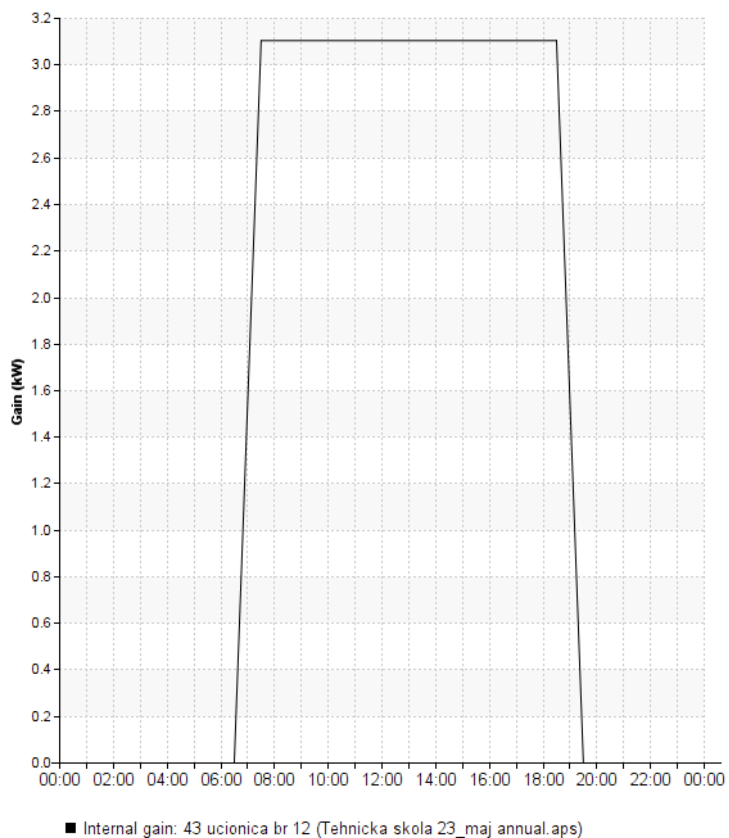
Евидентно је да унутрашње оптерећење просторија од осветљења није промењено. Све то је узето у обзир приликом моделовања објекта. Вредност се није променила у односу на постојеће стање, јер је разматрана инсталисана снага осветљења иста као у постојећем стању. Али треба размишљати о замени застареле расвете са ефикаснијом попут ЛЕД панела или ЛЕД флуо цеви.

Штетан утицај боравка у затвореном простору је анализиран такође кроз концентрацију угљен диоксида CO₂ по просторијама. Дат је пример у једној учионици услед боравка ученика у њој. Закључује се да је природно проветравање неопходно у објектима који не садрже механичку вентилацију са надокнадом свежег ваздуха. Вредност се није променила у односу на постојеће стање, јер је разматрани број ученика исти.



Концентрација угљен диоксида у једној од учионица услед боравка ученика у току радног дана износи и до 3000 ppm на 12. мај

Date: Wed 12/May



Укупно унутрашње оптерећење простора једне од учионица на рачун ученика и осветљења према профилу од 07-19 током радног дана износи око 3,10 kW 12. маја

Вредност се није променила у односу на постојеће стање, јер су разматрани параметри остали исти.

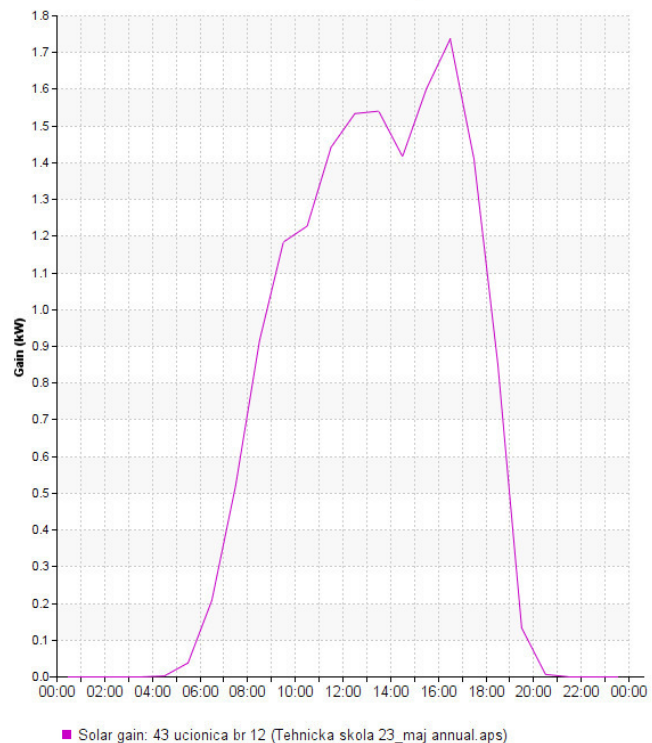
Код транспарентних површина анализиран је сваки сегмент на који може да утиче сунчево зрачење. Сем коефицијента $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ и остали фактори стакла $g=0,6$, $VLT=0,76$, $SC=0,7$ су разматрани за сваки од прозора. Следи приказ коефицијената у моделу и график са утицајем сунчевог оптерећења на једну од учионица посматраног датума 12. мај.

U-value (glass only):	<input type="text" value="1.4759"/>	W/m ² K								
Net U-value (including frame*):	<input type="text" value="1.5270"/>	W/m ² K								
Outside surface resistance	<input type="text" value="0.0400"/>	m ² K/W								
Inside surface resistance	<input type="text" value="0.1300"/>	m ² K/W								
g-value (BS EN 410):	<input type="text" value="0.6138"/>									
g-value (BFRC):	<input type="text" value="0.4972"/>									
Frame occupies 10.00% of the total area										
THETA = Angle of incidence										
T(D) = Short wave solar transmission (directly transmitted fraction)										
T(R) = Long wave + convection from inner pane (retransmitted fraction)										
THETA	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
T(D)	0.509	0.508	0.502	0.492	0.476	0.449	0.399	0.299	0.127	0.000
T(R)	0.102	0.103	0.104	0.106	0.108	0.110	0.109	0.099	0.070	0.000
Short-wave shading coefficient	<input type="text" value="0.5856"/>									
Long-wave shading coefficient	<input type="text" value="0.1174"/>									
Total shading coefficient	<input type="text" value="0.7030"/>									

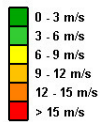
Вредност се значајно променила у односу на постојеће стање, јер је једна од мера замена прозора и омотача објекта.

Утицај сунчевог зрачења кроз транспарентне површине једне од учионица према профилу од 07-19 током радног дана достиже и 1,70 kW за 12. мај

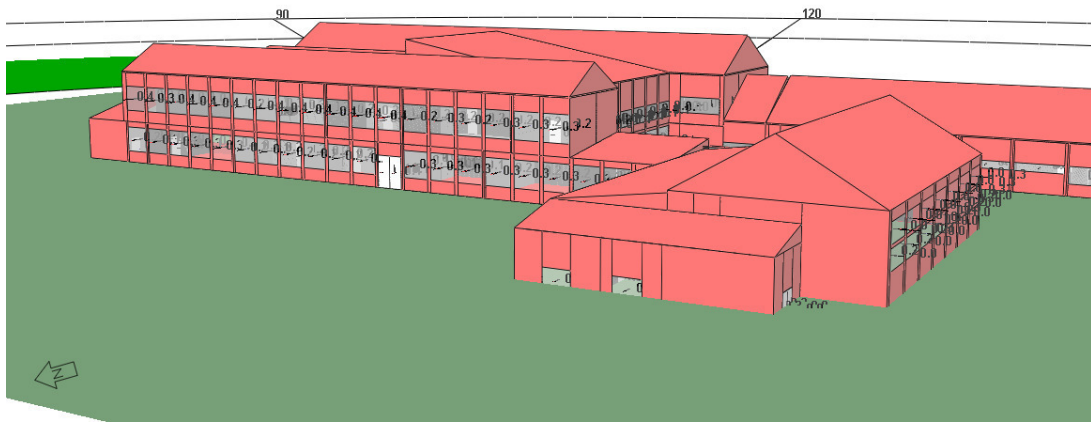
Date: Wed 12/May



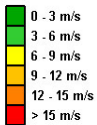
Као што је већ наглашено утицај инфилтрације постојећих транспарентних површина је разматран посебно јер тип прозора и његове карактеристике могу значајно утицати на целокупне вентилационе губитке кроз транспарентне површине. Следи приказ за новопројектовано стање.



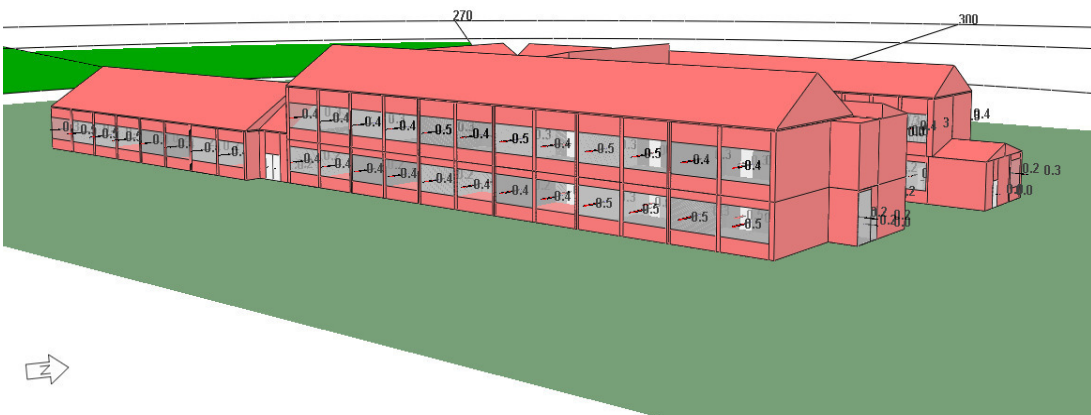
Wind Rose: 12/May to 12/May
Airflow Unit: l/s
Date/Time: 12/May 13:30



Инфилтрација кроз транспарентне површине НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ северна фасада 12. мај у 13:30 часова

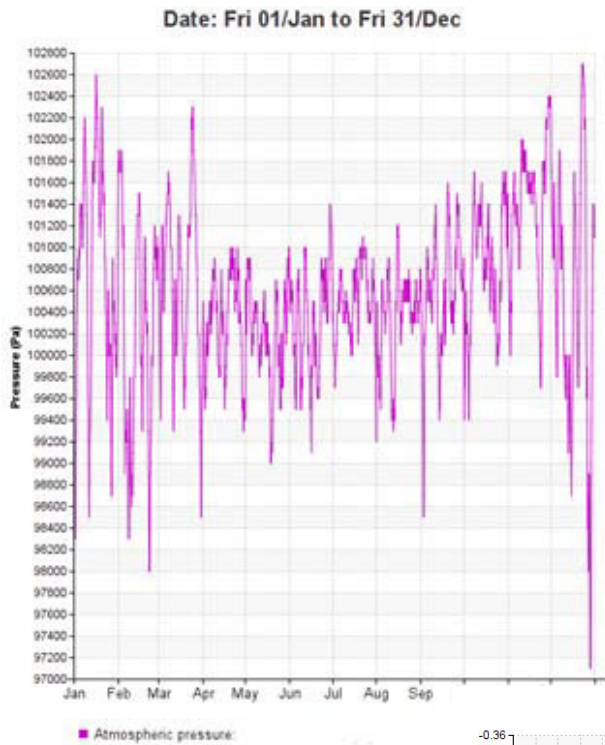


Wind Rose: 12/May to 12/May
Airflow Unit: l/s
Date/Time: 12/May 13:30

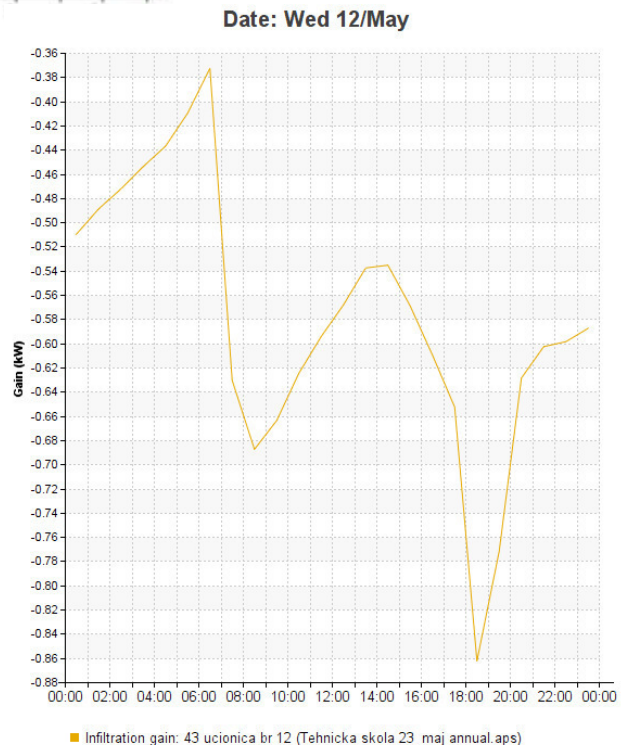


Инфилтрација кроз транспарентне површине НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ јужна фасада 12. мај у 13:30 часова

На топлотне губитке просторија објекта такође значајан утицај има и инфилтрација кроз транспарентне површине и кроз процепе. Следи приказ како утиче на једну учионицу током радног дана. Атмосферски притисак који се мења током године утиче на инфилтрацију па је и тај утицај разматран приликом моделовања. Предзнак ‘ - ‘ говори да је ово губитак из просторије која треба да се надокнади.

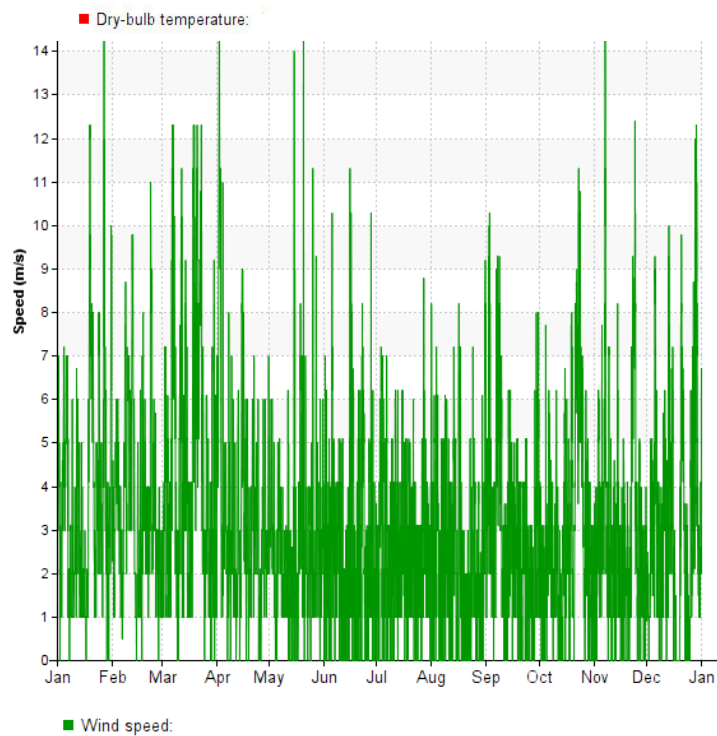
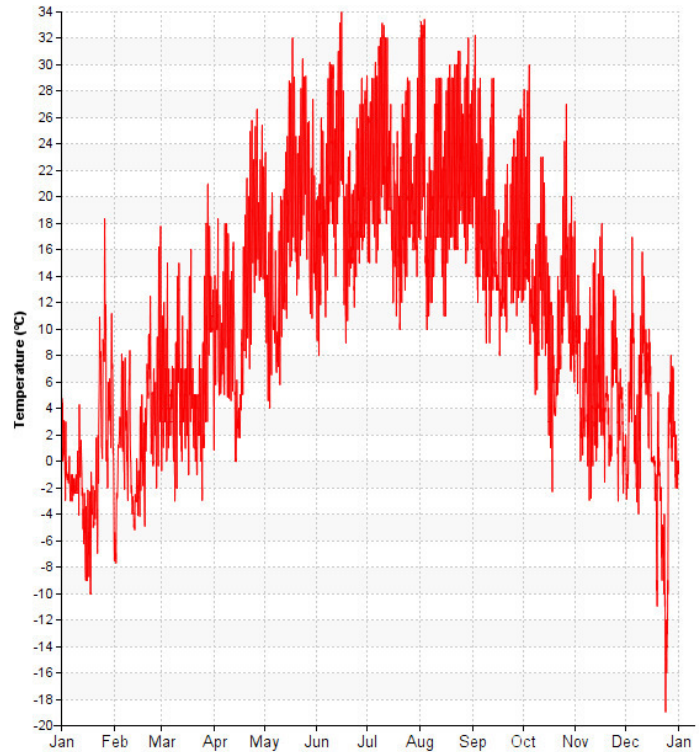


Вредност се значајно променила у односу на постојеће стање, јер је једна од мера замена прозора и омотача објекта.



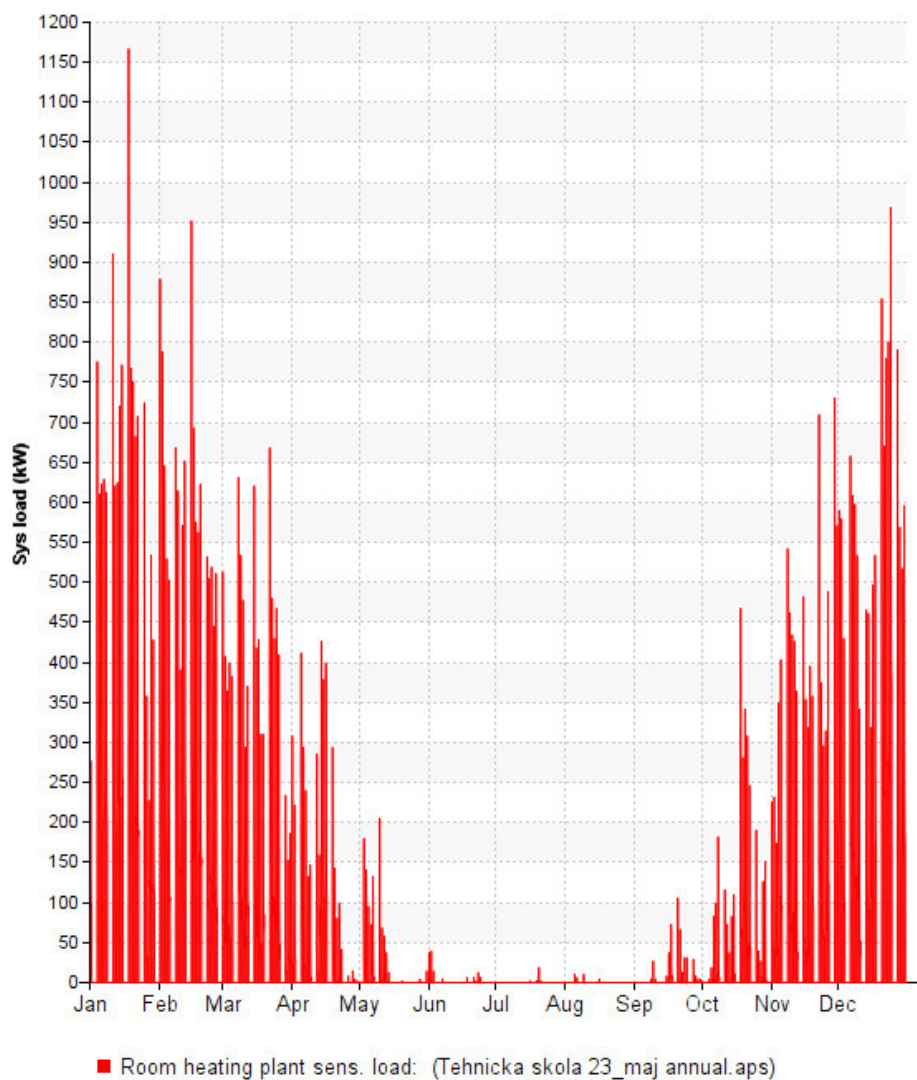
Пре финалних резултата напомињемо да је и утицај ветра као и спољне температуре по сувом термометру за задату локацију објекта исто битно. Следи графички приказ како се мењају ова два параметра по месецима током целе године.

Date: Fri 01/Jan to Fri 31/Dec

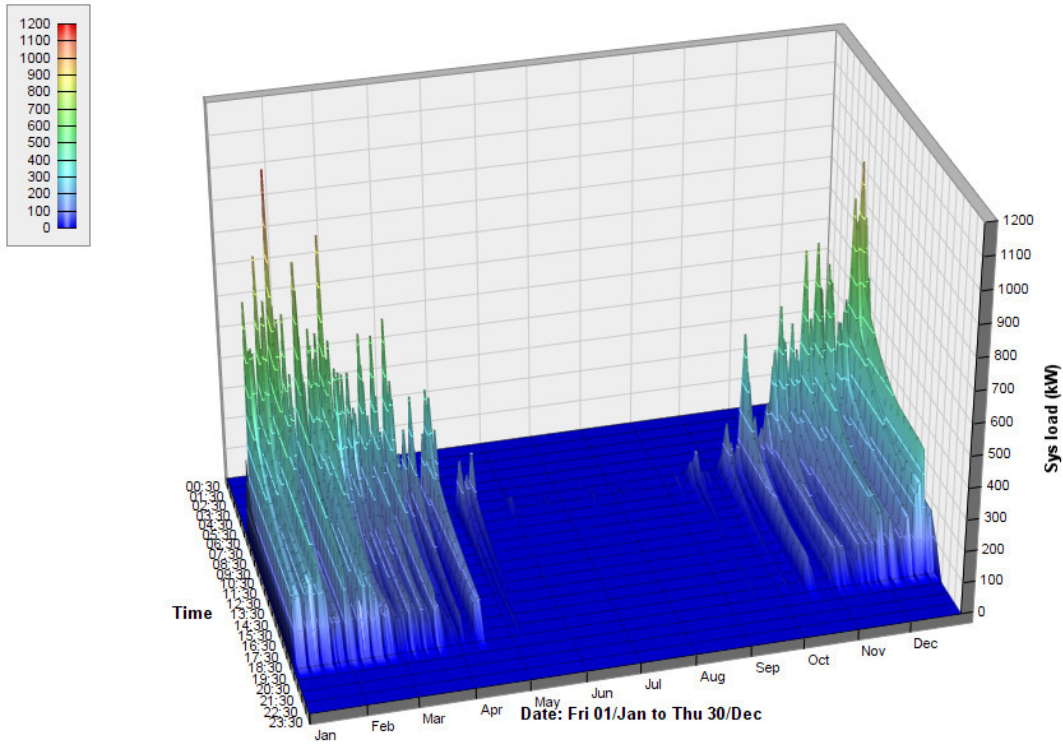


Након детаљне енергетске симулације можемо добити укупне губитке објекта на годишњем нивоу. Следи приказ по месецима где се јасно види зимска сезона и када је систем био активан.

Date: Fri 01/Jan to Thu 30/Dec



Room heating plant sens. load: (Tehnicka skola 23_maj annual.aps)



Укупни губици објекта (kW) на нивоу целе године

	Room heating plant sens. load (MWh)
Date	Tehnicka skola 23_maj annual.aps
Jan 01-31	66.9382
Feb 01-28	57.4534
Mar 01-31	35.1461
Apr 01-30	14.2654
May 01-31	2.2938
Jun 01-30	0.1536
Jul 01-31	0.0250
Aug 01-31	0.0319
Sep 01-30	0.7393
Oct 01-31	9.4093
Nov 01-30	35.8415
Dec 01-30	64.2081
Summed total	286.5057

Укупна потрошња енергије за грејање (MWh) на нивоу целе године

Из приложених резултата се јасно види да је објекат значајно смањио потребу за енергијом грејања. Увођењем предложених мера објекат би годишње трошио око **286.506 kWh** енергије. С обзиром да је у питању даљински систем грејања фактором конверзије од 1,1 добили бисмо НОВУ примарну енергију потребну за обезбеђивање ново потребне испоручене енергије:

Укупна примарна енергија објекта који је анализиран новопројектовано: 315.157 kWh

С обзиром да је у питању даљински систем грејања фактором конверзије у емисију угљен диоксида од 0,33 добијамо НОВУ емисију угљен диоксида:

Укупна годишња емисија CO₂ новопројектовано стање: 104.002 кг годишње

2.13 Фактори претварања примарне енергије и емисија CO₂

Фактори претварања за прорачунавање годишње примарне енергије

ENERGENT	f_{prim}
ulje za loženje	1.2
gas	1.1
ugalj	1.3
drvena biomasa	0.1
električna energija	2.5
daljinsko grejanje na fosilna goriva	1.8
daljinsko grejanje kogeneracijom	1.0

Специфичне емисије CO₂ за поједине врсте енерг.

Energent	f_{CO_2}	
	Po jedinici goriva	Po jedinici energije
ENERGENT	f_{prim}	
zemni gas	1,9 kg/m ³	0,20 kg/kWh
tečni naftni gas	2,9 kg/kg	0,215 kg/kWh
ekstra lako ulje za loženje	2,6 kg/l	0,265 kg/kWh
lako ulje za loženje	3,2 kg/kg	0,28 kg/kWh
daljinska toplota	0,33 kg/kWh	0,33 kg/kWh
električna energija	0,53 kg/kWh	0,53 kg/kWh
mrki ugalj (domaći)	1,5 kg/kg	0,32 kg/kWh
mrki ugalj (strani)	1,88 kg/kg	0,40 kg/kWh
lignit (domaći)	1,0 kg/kg	0,33 kg/kWh

3 ПРЕГЛЕД РЕЗУЛТАТА И ПОСТИГНУТЕ УШТЕДЕ

Следи приказ постигнутих уштеда НА ГОДИШЊЕМ НИВОУ описаних мера из енергетског модела.

Пре примењених мера (ФИН)		После примењених мера (ФИН)		Постигнута уштеда испоручене енергије	
Даљинско грејање kWh	Цена са ПДВом (РСД)	Даљинско грејање kWh	Цена са ПДВом (РСД)	Даљинско грејање kWh	Цена са ПДВом (РСД)
489.643	4.573.266	286.506	2.675.966	203.137	1.897.300

Пре примењених мера (ФИН x 1.1)		После примењених мера (ФИН x 1.1)		Постигнута уштеда примарне енергије	
Даљинско грејање kWh		Даљинско грејање kWh		Даљинско грејање kWh	
538.607		315.157		223.450	

ИМПЛЕМЕНТАЦИЈОМ ПРИМЕЊЕНИХ МЕРА ПОСТИГНУТА ЈЕ И ЗАШТИТА ПРИРОДНЕ СРЕДИНЕ СМАЊЕЊЕМ ЕМИСИЈЕ ШТЕТНОГ УГЉЕН ДИОКСИДА CO₂ ЗА:		67.035 КГ ГОДИШЊЕ
--	--	--------------------------

Поред разматраног система грејања анализирана је и употреба бесплатне сунчеве енергије која је анализирана у пасосу 2.10. На основу те анализе додатно се може добити и годишња бесплатна енергија од сунчевог зрачења од око **128.584 kWh** као обновљиви извор енергије.

ОПГ образац нам даје минималне разлике у односу на овде приказане резултате из симулације. Највећа разлика је ипак испод 10% за ФИНАЛНУ енергију (симулација: 203.137 kWh; ОПГ: 224.075 kWh) и за постигнуту уштеду у динарима (симулација: 1.897.300 kWh; ОПГ: 2.092.861 kWh) услед апроксимација које су биле коришћене за израду модела школе, попут уградње термостатских вентила са термо главама и дефинисања уштеде која се постиже тиме а опет зависи од много фактора. Један од њих су и климатске промене током више година. Остали коефицијенти конверзије, регулације и ефикасност система је приближна оним који су се користили у ОПГ обрасцу.

Коначна емисија угљен диоксида везана за **финалну енергију** је из нумеричке симулације 67,0 тона, док је ОПГ образац показао да је за анализирани објекат 73,9 тона емисија CO₂, што је прихватљива разлика.

Следи приказ енергетских индикатора који су показатељ специфичне потрошње енергије по м² и по м³.

Енергетски индикатори пре ЕЕ мера (резултати симулације)		
	Годишња потрошња финалне енергије за грејање [KWh]	489.643
	Грејана запремина објекта [м ³]	13.070
	Годишња потрошња финалне енергије за грејање сведена на м ³ грејаног дела објекта [KWh/м ³]	37,46
	Грејана површина објекта [м ²]	3.207
	Годишња потрошња финалне енергије за грејање сведена на м ² грејаног дела објекта [KWh/м ²]	152,68

Енергетски индикатори након ЕЕ мера (резултати симулације)		
	Годишња потрошња финалне енергије за грејање [KWh]	286.506
	Грејана запремина објекта [м ³]	13.070
	Годишња потрошња финалне енергије за грејање сведена на м ³ грејаног дела објекта [KWh/м ³]	21,92
	Грејана површина објекта [м ²]	3.207
	Годишња потрошња финалне енергије за грејање сведена на м ² грејаног дела објекта [KWh/м ²]	89,34

Поређењем потрошње рачуна и специфичних потреба енергије које су унете у ОПГ обрасцу, такође закључујемо да је минимална разлика између овде приказаних резултата из симулације и обрачунатих SHDinit / SHDnew коефицијената.

3.1 Закључак енергетски ефикасних мера и будуће стратегије

У закључку ове анализе се наводи да је употребом 3 енергетски примењене мере објекат значајно побољшао своје енергетско стање и то следећим мерама:

1. Уградња ПВЦ столарије и браварије
2. Термоизоловање зидова са 10 цм термоизолације
3. Термоизоловање МКС са 10 цм камене вуне

Анализа је урађена као додатак прорачунима из додатних анализа ОПГ образаца и Елабората о енергетској ефикасности објекта све у циљу подизања свести око смањења потрошње енергије како финалне тако и примарне и смањењу емисије штетног угљен диоксида. Будуће стратегије требају бити базиране на употреби обновљивих извора енергије кроз пројекте и реализацију попут предложених соларних колектора за припрему санитарне потрошне воде и/или на увођење енергетски ефикасног система хлађења на објекту попут VRVa као и ефикасне расвете са контролом осветљења и енергетски ефикасних славина како би се додатно направила уштеда и у електричној енергији и у уштеди воде као битних енергената који треба да се сачувају:

4. VRV систем са рекуперацијом за загревање и хлађење објекта са високим коефицијентом COP и ESSER
5. Уградња соларних колектора за потребе припреме санитарне потрошне топле воде
6. Уградња енергетски ефикасне LED расвете и сензора покрета у тоалетима и ходницима
7. Уградња енергетски ефикасних ручних и туш славина и водокотлића у тоалете објекта