



# ЛАПЕЕ

**Локални акциони план за енергетску ефикасност  
у стамбеном сектору за град Вршац**

**ВРШАЦ, МАЈ 2016. ГОДИНЕ**

**Локални акциони план за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору за град  
Вршац**

**Вршац, мај 2016. године**

ИЗДАВАЧ: Град Вршац, уз подршку Немачке организације за међународну сарадњу *GIZ - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH*

**АУТОРИ:**

Радна група за израду Локалног акционог плана за енергетску ефикасност у стамбеном сектору града Вршца:

- Владимир Бајић, Председник Радне групе, члан Општинског Већа
- Драгиша Вучинић, помоћник Председника Општине;
- Горан Штрбац, енергетски менаџер Општине Вршац;
- Дамир Средић, запослен у Општинској управи Општине Вршац;
- Милош Васић, члан Општинског Већа
- Драгослав Добросављевић, запослен у НП „Стерија“;
- Веселин Тутић, запослен у ЈП „Варош“
- Раде Ђукић, ЈП 2. октобар

**Стручни консултанти:**

- Анита Мраовић, Пројектни менаџер ГИЗ Пројекат „Енергетска ефикасност у зградарству“
- Славиша Јелисић, Експерт за припрему ЛАПЕЕ

**Правни оквир и политика у области енергетске ефикасности у стамбеном сектору**

- Јована Стаменковић, Млађи пројектни менаџер ГИЗ Пројекат „Енергетска ефикасност у зградарству“

**Консултације и подршка у изради ЛАПЕЕ**

- Свјетлана Ђокић, Виши пројектни менаџер ГИЗ Пројекат „Енергетска ефикасност у зградарству“



## Садржај

1. Резиме (Сажетак)
2. Увод
  - 2.1. Сврха израде Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ)
  - 2.2. Визија
3. Опште карактеристике града Вршца
  - 3.1. Укратко о Вршцу
  - 3.2. Географске карактеристике
  - 3.3. Климатске карактеристике
  - 3.4. Демографске карактеристике
  - 3.5. Социо-економске карактеристике
4. Организациона структура и управљање енергијом у граду Вршцу
5. Правни оквир и политика у области енергетске ефикасности у стамбеном сектору
  - 5.1. Закони и подзаконски акти релевантни за област енергетске ефикасности у стамбеном сектору у Републици Србији и ЛАПЕЕ
  - 5.2. Стратешки документи релевантни за област енергетске ефикасности у стамбеном сектору у Републици Србији и ЛАПЕЕ
    - 5.2.1. Стратешки документи Републике Србије релевантни за област енергетске ефикасности у стамбеном сектору
    - 5.2.2. Стратешки документи на нивоу ЈЛС релевантни за област енергетске ефикасности у стамбеном сектору
6. Подаци и анализа стања потрошње енергије на подручју града Вршца
  - 6.1. Типологија стамбених објеката на подручју Вршца
  - 6.2. Анализа потрошње енергије у стамбеним зградама
  - 6.3. Потребна енергија за грејање у стамбеном сектору у Вршцу
  - 6.4. Анализа потенцијала за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору
7. Емисиони фактори и емисије CO<sub>2</sub>
8. Преглед могућих извора финансирања акција (пројеката) за унапређење енергетске ефикасности у Вршцу
9. Циљ Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору Вршца



10. Акције (пројекти) за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору Вршца
11. Мониторинг и извештавање
12. Анекси



## 1. Резиме (Сажетак)

Град Вршац, место дуге историје са разноврсним стиливима градње, препознао је потребу унапређења енергетске ефикасности и интелигентног кориштења енергије у стамбеном сектору. Стамбени сектор Града Вршца је идентификован као један од најважнијих сектора потрошње енергије. Стање стамбеног сектора је на нивоу који не задовољава модерне стандарде кориштења енергије а посебно енергетске класификације објеката. Из разлога смањења потрошње енергије и побољшања услова становања, Град Вршац је донео одлуку да изради *Локални акциони план за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ)*.

Као предуслов припреме ЛАПЕЕ-а, израђена је локална типологија зграда која представља анализу стања зграда и даје основне сценарије потенцијалних унапређења енергетске ефикасности. На основу локалне типологије и прорачуна потребне енергије за грејање појединих типова зграда, Радна група за израду ЛАПЕЕ је дефинисала циљ ЛАПЕЕ и потенцијалне акције/пројекте унапређења енергетске ефикасности поделивши их на неинвестиционе и инвестиционе. Услед недостатка података о потрошњи енергије и чињенице да у већини случајева нису испуњени стандардни захтеви комфора, као базна потрошња енергије за грејање стамбених објеката усвојена је потребна енергија за грејање према прорачуну из локалне типологије зграда.

ЛАПЕЕ-ом је дефинисано 14 основних акција/пројеката које ће се имплементирати у трогодишњем периоду спровођења. Надаље, ЛАПЕЕ-ом су анализирани: организациона структура релевантна за спровођење, законска регулатива укључујући и релевантне стратешке документе, као и механизми финансирања дефинисаних акција.

## 2. Увод

### 2.1. Сврха израде Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ)

Сврха Локалног акционог плана енергетске ефикасности за стамбени сектор за град Вршац је одрживи развој локалне заједнице кроз изналажење могућности за ефикасније кориштење топлотне енергије у стамбеном сектору у циљу повећања животног стандарда грађана, побољшања комфора и позитивног утицаја на животну средину.

### 2.2. Визија

---

Грађани града Вршца ефикасно користе енергију у стамбеном сектору кроз постизање смањења потрошње енергије, смањења трошкова, побољшаних услова комфора, смањења загађења, продужетка животног века стамбених објеката уз очување градитељског наслеђа.

---

## 3. Опште карактеристике града Вршца

### 3.1. Укратко о Вршцу

Вршац се налази у североисточном делу Србије, односно југоисточном делу Војводине уз руб Панонске низије, у подножју и на обронцима Вршачких планина. Део територије града Вршца заузима простор природног резервата Делиблатске пешчаре, познате као „Европска Сахара“.



Град се простире на 801 km<sup>2</sup> и са нешто више од 51.000 становника то је једна од већих јединица локалне самоуправе у Војводини. Општине са којима се граничи град Вршац су: Бела Црква на југу, Ковин на југоистоку, Алибунар на западу и Планиште на северу. Источна граница општине представља и државну границу са Румунијом са међународним граничним прелазом Ватин.

### 3.2. Географске карактеристике

Укупна површина урбаног дела Вршца износи 10 км<sup>2</sup> са 180 улица, 11 тргова и 3 булевару. Надморска висина у центру града је 94 метара. Особеност географског положаја Вршца и особина рељефа подручја града, чине не само различитост у односу на већину других панонских градова, него и разноликост, богатство и лепоту предела. Вршац се налази на 450 7' 11'' северне географске ширине и 210 17' 54'' источне географске дужине на надморској висини од 118 м, те површине 10 км<sup>2</sup>. Основни елементи који карактеришу географски положај су:

- Припадност Панонском басену,
- Погранични положај и близина Румуније,
- Висинска разуђеност рељефа нетипична за простор Војводине,
- Развијена путна мрежа и добра саобраћајна повезаност са окружењем.

Најзначајнија предност Вршца, у односу на окружење је изузетно стратешко повољна географско-саобраћајна локација, јер се град налази на важном међународном путном правцу Е-70, који спаја два паневропска коридора, и то Х и IV. Вршац се налази североисточно од Београда на удаљености од 84 километара, од границе са Румунијом удаљен је свега 14 км, од Темишвара 77 км, административног седишта западне Румуније, а од Новог Сада удаљен је 147 км. Општину одликује добра повезаност са околним местима, као и градовима у овом делу Војводине, и то како у друмском тако и железничком саобраћају. У самом Вршцу налази се железнички гранични прелаз према Румунији а друмски код Ватина. На три километра од центра града налази се Пилотска академија ЈАТ-а, а у оквиру ње и аеродром за мање авионе и *avio-taxi*. Општина Вршац се налази у југоисточном делу Војводине, у јужном Банату, у коме својом висином доминирају Вршачке планине, са Гудуричким врхом (641м), највишим врхом Војводине. Граничи се са Републиком Румунијом са источне и североисточне стране, атарима општина Планиште са северозападне, Алибунар са западне, Ковин и Бела Црква са јужне стране. Град по величини територије спада међу највеће у Војводини (налази се на 4. месту по величини војвођанских општина). Град Вршац је седиште општине у југоисточном делу Баната. Подручје града Вршца заузима 801 км<sup>2</sup> и обухвата 24 насеља.

### 3.3. Климатске карактеристике

Клима је умерено континентална са специфичностима субхумидне и микротермалне, на коју утичу антициклони са Атлантика, Средоземног мора и са севера, те је незанемарујући и утицај орографско-хидрографских услова на овом подручју. Климатски параметри, наведене климе, негативно утичу на водни биланс земљишта са аспекта пољопривредне производње са једне стране, а са друге стране, повољни су за појаву наглог надоласка поплавних таласа, у сливовима бујичног карактера. Просечна количина падавина износи 748 мм, а просечна годишња температура је 11,5°C.

Зиме су благо оштре и понекад снеговите са средњом температуром у фебруару од 2,1°C. Пролећа претежно кишна и кратка са средњом температуром у априлу од 11,9°C. Лета су претежно сува, дуга и топла са средњом температуром у јулу од 21,50°C. Јесен је благо кишна, топла и дуга са просечном температуром у октобру од 12,1°C. Прелази између годишњих доба су умерени. Просечне падавине су 748 мм/м<sup>2</sup>.

Ваздушна струјања чине 7 ветрова, брзине од 2 до 7,7 м/сек, учесталости од 4 до 20,5% годишње, 271 дан у години. Посебну специфичност Вршцу даје кошава, снажан ветар у југоисточном Банату. Најчешће дува у рано пролеће и позну јесен, односно у хладнијој половини године. Брзина кошаве је променљива и креће се од 18 до 40 км/х, а поједини удари и до 140 и више км/х. Осим кошаве често дува северац и северозападни ветар.

Град Вршац припада климатском појасу великих температурних осцилација, који карактеришу изразито хладне зиме и топла лета. Следећа табела приказује основне климатске показатеље на подручју града Вршца:

**Табела 1.** Климатски показатељи

Температура	
Просечна температура ваздуха – јануар (°C)	- 0,1° C
Просечна температура ваздуха – јул (°C)	21,5 ° C
Просечна температура ваздуха – годишња (°C)	11,5 ° C
Влажност ваздуха	
Просечна влажност ваздуха – годишња (%)	73
Број сунчаних дана	
Просечан број сунчаних дана – годишње	86
Падавине	
Просечан број падавина – годишње (мм)	748

### 3.4. Демографске карактеристике

Према попису становништва из 2011. године укупан број становника је износио 52,089 становника, од чега је 35,701 (68.54%) становника било урбано а 16,388 (31.46%) је било рурално становништво. У Вршцу постоји тенденција пада броја становника о чему говори податак да се у последњих 20 година смањио за 30%. Просечна старост становника је 40,3 године. Број домаћинства је у 2002. години био 18,614 са просеком од 2.9 члана по домаћинству, од чега 8,699 (47%) са једним или два члана. Надаље, 2002. године је било 20,584 стамбене јединице од чега је стално настањено 17,693, привремено настањено 2,539 а напуштено 362. Број викендица је износио 980, а остало су били објекти који се користе за друге намене.

**Табела 2.** Број становника<sup>1</sup> града Вршца:

	1991		2002		2011	
	Број становника	%	Број становника	%	Број становника	%
Урбано подручје	36885	63.35	36623	67.40	36040	69.27
Рурално подручје	21343	36.65	17746	32.60	15986	30.07
Укупан број становника	58228	100	54369	100	52026	100
Број становника/км <sup>2</sup>	73	--	67	--	65	--

### 3.5. Социо-економске карактеристике

Према Уредби о утврђивању јединствене листе развијености региона и јединица локалне самоуправе за 2014. год., град Вршац спада у прву групу, коју чини 20 јединица локалне самоуправе на чијој територији се остварује БДП изнад републичког просека. Кретање економије Вршца од 1990. год., било је једнако као и у остатку државе. Наметнуте економске санкције, праћене ратом и масовним миграцијама, значајно су утицале на економичку општину. Нестала су

<sup>1</sup> Извор: Републички завод за статистику Републике Србије

бројна мала и средња државна предузећа из различитих сектора која су захтевала велики број запослених (текстилна индустрија, металопрерађивачка, пољопривредна и др.) Њихов нестанак резултирао је растом стопе незапослености. У последњој деценији, град Вршац израста у регионални центар у ком се развија конкурентно пословно окружење. У овом периоду забележен је интензиван развој малог и средњег предузетништва. Главне индустријске гране у општини Вршац данас су: фармацеутска, прехранбена и грађевинска индустрија као и пољопривреда и производња вина. Потенцијалним домаћим и страним инвеститорима на располагању су републички и покрајински финансијски подстицаји за покретање производње.

Тржиште рада Републике Србије снажно је погођено негативним ефектима светске економске кризе која је свој ефекат на Србију, а самим тим и на општину Вршац, почела да показује почетком 2009. године. Тренд пораста броја незапослених се наставио до 2012. године након чега је приметна стагнација, односно благи пораст запослених.

**Табела 3:** Однос броја запослених и незапослених и просечна нето зарада у ЈЛС<sup>2</sup>

	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Број запослених	12.422	11.498	11.479	11.999	Н.д.
Број незапослених	6.554	6.640	6.414	6.341	6.210
Просечна нето зарада (у РСД)	44.198	49.689	52.454	52.237	52.676

Пре два века Вршац као административно седиште постаје центар друштвеног живота и привредних активности у овом делу Баната. Од тог времена развијају се пољопривреда, занатство, трговина, индустрија и друге делатности, што чини основу економских и друштвених односа. У последњој деценији општина Вршац израста у регионални центар у ком се развија конкурентно пословно окружење. У овом периоду забележен је интензиван развој малог и средњег предузетништва. Главне индустријске гране су: фармацеутска, прехранбена и грађевинска индустрија као и пољопривреда и производња вина. Велики привредни субјекти у општини Вршац су: АД Хемофарм, ДОО Swisslion, Fresenius Medical Care, ЈКП „Други октобар“, АД Вршачки виногради.

**Табела 4.** Број привредних друштава у ЈЛС<sup>3</sup>

	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Активних	552	573	575	601	602
Новооснованих	46	53	26	42	21
Брисаних/угашених	62	29	9	16	9

**Табела 5.** Број предузетника у ЈЛС

	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Активних	1.484	1.422	1.375	1.371	1.338
Новооснованих	227	173	196	146	65
Брисаних/угашених	271	233	236	149	95

Буџет града Вршца и његово извршење су у порасту, и то представља позитиван индикатор економских кретања на подручју града.

<sup>2</sup> Извор: АПР – Агенција за привредне регистре Републике Србије

<sup>3</sup> Извор: АПР – Агенција за привредне регистре Републике Србије



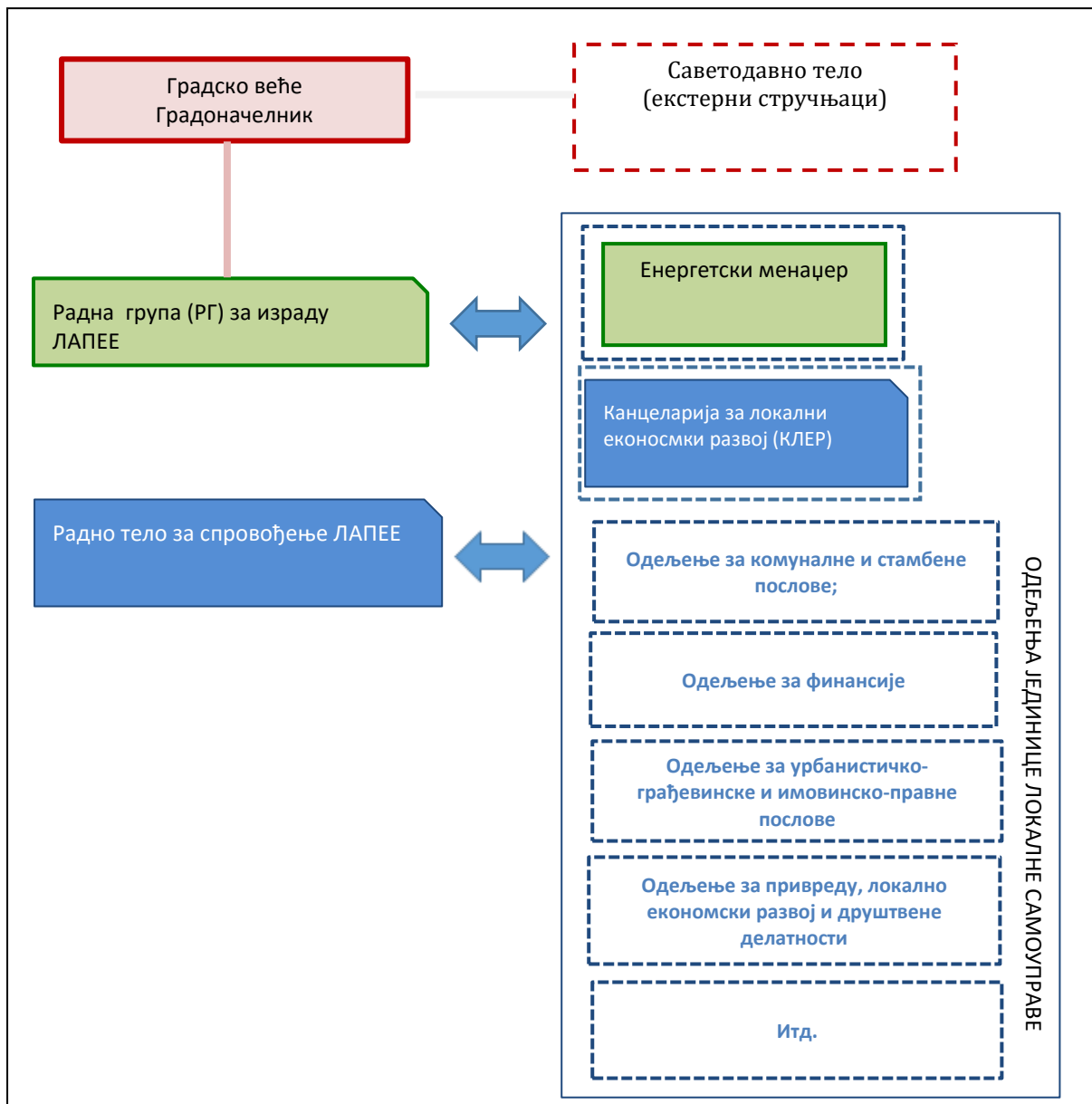
Табела 6. Планирани и извршени буџет града Вршца

Буџет ЈЛС за период од 3 године	2013	2014 (РСД)	2015 (РСД)
Планирани буџет ЈЛС	--	2.535.323.200	2,579,764,200
Извршени буџет ЈЛС	--	1.928.919.435	2,082,901,615
Извршени буџет ЈЛС %	--	76.08%	80.74%

#### 4. Организациона структура и управљање енергијом у граду Вршцу

Градско веће града Вршца је донело одлуку о формирању Радне групе за израду Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ). Ова радна група је радила на изради ЛАПЕЕ који је базиран на резултатима Студије случаја типологије стамбених зграда у локалним условима за град Вршац.

##### Организационе шема:



## 5. Правни оквир и политике у области енергетске ефикасности у стамбеном сектору

Правни оквир Републике Србије у области енергетске ефикасности у стамбеном сектору обухвата стратешка документа и планове, као и релевантне законе и подзаконска акта. Стратешким документима се дефинишу правци и циљеви развоја области енергетике на националном, регионалном и локалном нивоу. Локални акциони план за енергетску ефикасност у стамбеном сектору прати правце развоја и приоритетне циљеве дефинисане овим документима. Имајући у виду да Локални акциони план хоризонтално повезује област енергетске ефикасности у оквиру сектора енергетике са стамбеним сектором у оквиру грађевине, релевантан законски оквир огледа се у Закону о енергетици, Закону о ефикасном коришћењу енергије и Закону о планирању и изградњи. Подзаконска акта донета на основу поменутих закона служе њиховом спровођењу и заједно са њима представљају правну целину.

Локални акциони план доноси се на основу надлежности које јединица локалне самоуправе има у складу са Уставом и законом којим је уређена локална самоуправа.

### 5.1. Закони и подзаконски акти релевантни за област енергетске ефикасности у Републици Србији и ЛАПЕЕ

#### Закони:

ЗАКОН	Сврха закона
Закон о енергетици („Службени гласник РС“, број 145/2014)	Овим законом уређују се циљеви енергетске политике и начин њеног остваривања, услови за поуздану, сигурну и квалитетну испоруку енергије и енергената и услови за сигурно снабдевање купаца, заштита купаца енергије и енергената, услови и начин обављања енергетских делатности, услови за изградњу нових енергетских објеката, статус и делокруг рада Агенције за енергетику Републике Србије, коришћење обновљивих извора енергије, подстицајне мере и гаранција порекла, начин организовања и функционисања тржишта електричне енергије, природног гаса и нафте и деривата нафте, права и обавезе учесника на тржишту, успостављање својине на мрежама оператора система, као и надзор над спровођењем овог закона. Овим законом уређују се производња, дистрибуција и снабдевање топлотном енергијом као енергетске делатности.
	<p style="text-align: center;"><b>Веза закона са ЛАПЕЕ</b></p> <p>Закон о енергетици је кровни закон којим је уређена област енергетике у Републици Србији. Један од циљева енергетске политике дефинисаним чланом 3. овог закона је обезбеђивање услова за унапређење енергетске ефикасности у обављању енергетских делатности и потрошњи енергије. У складу са чланом 15. закона јединице локалне самоуправе дужне су да у својим плановима развоја планирају потребе за енергијом на свом подручју, као и начин и обезбеђивање неопходних енергетских капацитета у складу са стратегијом развоја енергетике и програмом њеног остваривања. У складу са члановима 354.-366. овог закона прописи којима се регулише дистрибуција и снабдевање топлотном енергијом, као и лиценцирање ових енергетских делатности у надлежности је</p>

	јединице локалне самоуправе. Члан 365. дефинише повлашћеног произвођача топлотне енергије као произвођача који у процесу производње користи обновљиве изворе енергије и испуњава услове у погледу енергетске ефикасности. Јединице локалне самоуправе прописују подстицајне мере и услове за стицање статуса повлашћеног произвођача топлотне енергије, критеријуме за стицање тих испуњености и начин и поступак стицања тог статуса.
--	--

<b>ЗАКОН</b>	<b>Сврха закона</b>
Закон о ефикасном коришћењу енергије („Службени гласник РС“, број 25/2013)	Овим законом се уређују услови и начин ефикасног коришћења енергије и енергената у сектору производње, преноса, дистрибуције и потрошње енергије; политика ефикасног коришћења енергије; систем енергетског менаџмента; означавање нивоа енергетске ефикасности производа који утичу на потрошњу енергије; минимални захтеви енергетске ефикасности у производњи, преносу и дистрибуцији електричне и топлотне енергије и испоруци природног гаса; финансирање, подстицајне и друге мере у овој области, као и друга питања од значаја за права и обавезе физичких и правних лица у вези са ефикасним коришћењем енергије.
	<b>Веза закона са ЛАПЕЕ</b>
	Јединице локалне самоуправе су овим законом дефинисане као обвезници система енергетског менаџмента, затим као корисници механизма енергетске ефикасности, као и обвезници финансирања подстицајних и других мера енергетске ефикасности. Из овог закона произлази низ обавеза за јединице локалне самоуправе. У складу са ставом 4. члана 16. овог закона органи јединице локалне самоуправе са више од 20000 становника су обвезници енергетског менаџмента.

<b>ЗАКОН</b>	<b>Сврха закона</b>
Закон о планирању и изградњи (“Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014)	Овим законом уређују се: услови и начин уређења простора, уређивање и коришћење грађевинског земљишта и изградња објеката; вршење надзора над применом одредаба овог закона и инспекцијски надзор; друга питања од значаја за уређење простора, уређивање и коришћење грађевинског земљишта и за изградњу објеката.
	<b>Веза закона са ЛАПЕЕ</b>
	Чланом 4. закона дефинисана су енергетска својства објеката (зграда) која се утврђују издавањем сертификата о енергетским својствима зграда од стране овлашћене организације која испуњава прописане услове за издавање сертификата о енергетским својствима објеката. Овај сертификат чини саставни део техничке документације која се прилаже уз захтев за издавање употребне дозволе.

## Уредбе

Уредба	Сврха уредбе
Уредба о утврђивању методологије за одређивање цене снабдевања крајњег купца топлотном енергијом („Службени гласник РС“, бр. 63/15)	Овом уредбом утврђује се Методологија за одређивање цене снабдевања крајњег купца топлотном енергијом, која чини њен саставни део.
	<b>Веза Уредбе са ЛАПЕЕ</b>
	--

## Правилници

Правилник	Сврха Правилника
Правилник о енергетској ефикасности зграда („Службени гласник РС“, број 61/2011)	Овим правилником ближе се прописују: енергетска својства и начин израчунавања топлотних својстава објеката високоградње, као и енергетски захтеви за нове и постојеће објекте.
	<b>Веза Правилника са ЛАПЕЕ</b>
	Прописивање мера које предвиђа ЛАПЕЕ и њихово остваривање мора се кретати у оквирима које предвиђају подзаконска акта донета на основу Закона о планирању и изградњи.
Правилник	Сврха Правилника
Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда („Службени гласник РС“, број 69/2012)	Овим правилником ближе се прописују услови, садржина и начин издавања сертификата о енергетским својствима зграда. Сертификат је документ који садржи израчунате вредности потрошње енергије у оквиру одређене категорије зграда, енергетски разред и препоруке за побољшање енергетских својстава зграде (енергетски пасош).
	<b>Веза Правилника са ЛАПЕЕ</b>
	Прописивање мера које предвиђа ЛАПЕЕ и њихово оставривање мора се кретати у оквирима које предвиђају подзаконска акта донета на основу Закона о планирању и изградњи.

### 5.2. Стратешки документи релевантни за област енергетске ефикасности у Републици Србији и ЛАПЕЕ

#### 5.2.1. Стратешки документи Републике Србије релевантни за област енергетске ефикасности у стамбеном сектору

Стратегија/Акциони план	Сврха Стратегије
-------------------------	------------------

<p>Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године („Службени гласник РС“, број 101/2015);</p>	<p>Стратегијом развоја енергетике Републике Србије предлаже се пут тржишног реструктурирања и технолошке модернизације енергетике Републике Србије, како би се боље припремила за период раста опште тражње добара и услуга. Стратегија препознаје одрживост као главни изазов енергетског развоја, као и неопходност одговарајућег правног оквира како би се испунили захтеви за остварење одрживости.</p>
	<p><b>Веза Стратегије са ЛАПЕЕ</b></p>
	<p>Један од стратешких циљева дефинисаних овим документом је повећање енергетске ефикасности у свим секторима потрошње. Једна од приоритетних активности поменутог стратешког циља је енергетска реконструкција у сектору зградарства. Стратегија наводи да је имајући у виду мултидисциплинарност активности и мера за унапређење енергетске ефикасности, неопходан координирани рад више различитих државних институција и организација, локалних самоуправа, различитих привредних субјеката и грађана. У складу са чланом 15. Закона о енергетици, аутономна покрајина и јединице локалне самоуправе дужне су да у својим плановима развоја планирају потребе за енергијом на свом подручју, као и услове и начин обезбеђивања неопходних енергетских капацитета у складу са Стратегијом развоја енергетике.</p>
<p><b>Стратегија/Акциони план</b></p>	<p><b>Сврха Стратегије</b></p>
<p>Национални акциони план за коришћење обновљивих извора енергије (НАПОИЕ) („Службени гласник РС“, број 53/2013)</p>	<p>НАПОИЕ утврђује циљеве коришћења обновљивих извора енергије до 2020. године и начин њиховог остварења.</p>
	<p><b>Веза Стратегије са ЛАПЕЕ</b></p>
	<p>Како је предвиђено чланом 65. Закона о енергетици, НАПОИЕ садржи мере за остварење планираних удела енергије из обновљивих извора које поред осталог укључују сарадњу локалних, покрајинских и републичких органа.</p>
<p><b>Стратегија/Акциони план</b></p>	<p><b>Сврха Стратегије</b></p>
<p>Други акциони план за енергетску ефикасност Републике Србије за период од 2013. до 2015. године („Службени гласник РС“, број 98/2013)</p>	<p>АПЕЕ је стратешки документ којим се у области унапређења енергетске ефикасности у Републици Србији задају специфични квантитативни циљеви енергетских уштеда, а који су у складу са општим циљевима других стратешких докумената из ове области. Други АПЕЕ обухвата: 1) анализу и оцену успешности спровођења Првог АПЕЕ и кључне параметре Другог АПЕЕ; 2) предлог мера за повећање енергетске ефикасности, тј. мера за смањење потрошње финалне енергије и задате индикативне циљеве за други извештајни период 2013-2015. године; 3) преглед хоризонталних мера, као и институционални и финансијски оквир за спровођење мера УЕЕ</p>

	којима ће се унапредити спровођење, мониторинг и евалуација реализованих уштеда.
	<b>Веза Стратегије са ЛАПЕЕ</b>
	Мере унапређења енергетске ефикасности предвиђене Другим АПЕЕ подразумевају укљученост јединица локалне самоуправе како са аспекта увођења и спровођења прописаних мера, тако и са аспекта пружања подршке и релевантних информација надлежном министарству.

### 5.2.2. Стратешки документи на нивоу ЈЛС релевантни за област енергетске ефикасности у стамбеном сектору

#### Стратегије и акциони планови

<b>Стратегија/Акциони план</b>	<b>Сврха Стратегије</b>
Програм енергетске ефикасности јединце локалне самоуправе	<p>У складу са чланом 10. Закона о ефикасном коришћењу енергије јединица локалне самоуправе, као обвезник система енергетског менаџмента, доноси Програм енергетске ефикасности на период од три године. Програм садржи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) планирани циљ уштеда енергије;</li> <li>2) преглед и процену годишњих енергетских потреба, укључујући процену енергетских својстава објеката;</li> <li>3) предлог мера и активности које ће обезбедити ефикасно коришћење енергије, и то: (1) план енергетске санације и одржавања јавних објеката које користе органи јединице локалне самоуправе, јавне службе и јавна предузећа чији је оснивач јединица локалне самоуправе, (2) планове унапређења система комуналних услуга (систем даљинског грејања, систем даљинског хлађења, водовод, јавна расвета, управљање отпадом, јавни транспорт и друго), (3) друге мере које се планирају у смислу ефикасног коришћења енергије;</li> <li>4) носиоце, рокове и процену очекиваних резултата сваке од мера којима се предвиђа остваривање планираног циља;</li> <li>5) средства потребна за спровођење програма, изворе и начин њиховог обезбеђивања.</li> </ol>
	<b>Веза Стратегије са ЛАПЕЕ</b>
	Мере које предвиђа ЛАПЕЕ морају бити у складу са програмом енергетске ефикасности јединице локалне самоуправе.

<b>Стратегија/Акциони план</b>	<b>Сврха Стратегије</b>
План енергетске ефикасности јединице локалне самоуправе	План енергетске ефикасности који доноси јединица локалне самоуправе, односно други обвезник система енергетског менаџмента детаљније разрађује мере и активности из програма из чл. 10. и 11. Закона о ефикасном коришћењу енергије, а садржи нарочито: мере и активности којима се предвиђа ефикасно коришћење енергије, носиоце и рокове за спровођење планираних активности, очекиване резултате за сваку од мера, односно активности, финансијске инструменте (изворе и начин обезбеђивања) предвиђене за спровођење планираних мера. План се израђује за период од једне године.
	<b>Веза Стратегије са ЛАПЕЕ</b>
	Мере које предвиђа ЛАПЕЕ морају бити у складу са планом енергетске ефикасности јединице локалне самоуправе.
<b>Стратегија/Акциони план</b>	<b>Сврха Стратегије</b>
Програм развоја општине (нацрт)	У складу са чланом 20. Закона о локалној самоуправи („Службени гласник РС“, број 129/2007 и 83/2014) општина, преко својих органа, доноси програме развоја у складу са Уставом и Законом. Сврха програма развоја општине је повећање њених економских капацитета, побољшање услова за инвестирање, повећање продуктивности и конкурентности привредних субјеката, као и сопствене конкурентности у односу на друге локалне заједнице. Кроз мере програма развоја општина индиректно побољшава живот грађана и ствара економске прилике за развој.
	<b>Веза Стратегије са ЛАПЕЕ</b>
	Мере које предвиђа ЛАПЕЕ морају бити у складу са мерама програма развоја.

## 6. Подаци и анализа стања стања потрошње енергије на подручју града Вршца

### 6.1. Типологија стамбених објеката на подручју Вршца

Законом о енергетској ефикасности Републике Србије свеобухватно се уводи политика ефикасног коришћења енергије и дефинише правни оквир деловања на државном и локалном нивоу. Овим законом се дефинише да је свака јединица локалне самоуправе у обавези да донесе сопствени програм енергетске ефикасности у складу са Стратегијом и Акционим планом за енергетску ефикасност. Иако се закон првенствено односи на јавне објекте намењене коришћењу од стране органа јединице локалне самоуправе реалном проценом енергетских потреба а у складу са потрошњом енергије, град Вршац је донео одлуку да припреми Локални акциони план за енергетску ефикасност у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ). Као важан аспект и предуслов припреме ЛАПЕЕ, припремљена је локална типологија стамбених зграда општине Вршац<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Анекс 1: Примена типологије стамбених зграда у локалним условима – Студија случаја за општину Вршац



Локална типологија зграда за град Вршац је припремљена коришћењем комбинације методологија „одозго на доле“ (која подразумева коришћење података прикупљених пописом на нивоу Републике Србије, одговарајућа матрица националне типологије и експертског мишљења о локалним условима) и „одоздо на доле“ (која подразумева директно истраживање на терену уз комбинацију статистички релевантних података и архитектонско-урбанистичког приступа).

Национална типологија стамбених зграда Србије формулисана је током рада на пројекту Табула<sup>5</sup> у коме је учествовало више од 10 земаља Европске уније. Национална типологија структурирала је грађевински фонд стамбених зграда у 7 временских периода, на основу социо-економских, историских, привредних, демографских карактеристика Србије, и у шест типова стамбене изградње на основу њихових архитектонско урбанистичких карактеристика.

Попис је спроведен на целој територији Србије, без Косова, и том приликом је пописано око 23.000 стамбених зграда. Статистичком обрадом података добијених спроведеним пописом, као и применом методе кластер анализе, дефинисани су описи просечних зграда за сваки од 42 дефинисана поља националне типологије (7 временских периода x 6 типова). Из фонда фото документације (који уједно представља и најобимнији фондус те врсте у Србији) добијене током пописа, препознате су зграде које у највећој мери одговарају статистичком узорку, тако да оне представљају стварне репрезенте моделских зграда. За ове зграде, у складу са важећом регулативом урађен је прорачун енергетских карактеристика као и енергетски сертификат (енергетски пасош). За потребе пројекта Табула и усклађивања са осталим земљама чланицама пројекта, типологија је нешто поједностављена и сведена на четири типа стамбених зграда: породично становање (слободностојеће и зграде у низу) колективно становање (слободно стојеће и зграде у низу). Истовремено је констатовано, да за мање средине, (ниво општине) овако сужена матрица даје веродостојне податке и да ширу матрицу није потребно користити. Такође је констатовано да је могућа и даља трансформација матрице, њено сажимање, у зависности од локалних карактеристика.

Град Вршац се може сматрати релативно типичним представником "средње величине" ЈЛС са популацијом од 40-60.000 становника (око 12% општина у Србији) коју карактерише дефинисано урбано и рурално подручје са препознатљивим локалним типовима зграда.

Као што је претходно назначено, типологија стамбених зграда за град Вршац развијена је применом комбинација метода одоздо ка горе и одоздо ка доле, у циљу поређења њихових домета и крајњих резултата. Као коначни резултат настала је локална типологија стамбених зграда за град Вршац дата на Слици 1. Локална типологија урађена је са мањим бројем дефинисаних временских периода од националне тако што су обједињени временски периоди пре 1945 године, у потпуности је искључен део са високим зградама као и поједини типови зграда ради малог процентуалног учешћа у укупном фонду зграда.

Из базе података за Србију, прикупљени су подаци за 300 кућа које се налазе на територији Вршца. Констатовано је да не постоји правилна дистрибуција узорка између колективног и породичног становања. Наиме за део руралног подручја које се карактерише искључиво породичним кућама са мањим диверзитетом карактеристика, подаци националне базе могли су да буду коришћени. Насупрот томе, за колективно становање, које се карактерише великим

<sup>5</sup> <http://www.episcope.eu/iee-project/tabula/>



бројем типова са различитим карактеристикама, постојећи узорак није био довољан да би се на основу њега могло валидно закључивати. Закључено је да је у овом сегменту неопходно применити метод одоздо на горе, односно спровести нови попис на терену. Развијен је метод који комбинује принципе статистичке струке са познавањем архитектонско-урбанистичких карактеристика локалне урбане матрице. За град Вршац дефинисане су макро зоне са око 1000 до 2000 зграда сличних карактеристика, према усвојеној националној типологији. Број макро зона у неком урбаном ткиву одређује се у складу са урбанистичко-архитектонским карактеристикама и величином града који се пописује, као и максималним бројем од 2000 кућа по зони. У оквиру ових макро зона, одређене су микро зоне, просторно заокружене јасне целине са око 70 до 120 зграда које пописује један пописивач. Попис је био двостепени и радило се према унапред припремљеним упитницима. Први део пописа се спроводио на основу експертске процене пописивача који су претходно обучени за ову врсту пописа, док се други део ради кроз директни контакт са станарима на лицу места. Пописивачи су дужни да, при попису, припреме и фотодокументацију. Обрадом података и кластер анализом усвајају се а на основу фотодокументације бирају се репрезентативни представници.

























Код спровођења потребног пописа за примену методологије одоздо на горе, Вршац је подељен на 17 макро и 123 микро зоне. Укупно је пописано око 1300 зграда и подаци о њима, као и фотографије, формирају јединствену базу података за Вршац на основу које се раде даље анализе. Екстраполовањем карактеристика микрозоне на макрозоне постиже се статистичка релевантност испитиваног узорка.

Формирање коначне матрице рађено је у два корака. За типове код којих се није појавила значајна процентуална заступљеност, преузете су зграде из националне типологије док су зграде које репрезентују типове са значајнијом процентуалном заступљеношћу биране из Вршца. Избор је вршен било по процентуалној заступљености по броју, било по површини зграда. На овај начин добијена је локална матрица која представља комбинацију националних и локалних моделских типова а репрезентативна је за локалне услове и представља валидну основу за прорачуне потенцијала уштеда у енергије и смањења емисије CO<sub>2</sub> у процесу рехабилитације стамбеног фонда.

Поређењем резултата два приступа показано је да метод одозго на доле са развојем локалне матрице само на бази националне типологије не даје довољно добре резултате за процене деловања на локалном нивоу. Неки од типова зграда (на пример А2, Б2) нису били релевантни за матрицу по методи одозго на доле али је код истраживања на терену код одоздо на доле приступа, закључено да у локалним условима представљају значајно заступљен тип са преко 10% присутности у укупном фонду. На другој страни, за типове који су најчешћи у укупном фонду и Србије и Вршца, оба методолошка приступа су једнако вредна (Е1).



**Слика 1. Типологија стамбених зграда за град Вршац, синтетни приказ (1. одозго на доле метод – бела поља: лево, проценат по броју зграда, десно проценат по површини; 2. одоздо према горе метод - сива поља: лево, проценат по броју зграда, десно проценат по површини; 3. поља са сивим сликама преузетим из националне типологије)**

TYPE	Family housing		Multi family housing	
	1 detached	2 row house	3 detached	4 Apartment block
A Before 1945				
	8.85 % 3.67 %		0.12 % 0.55 %	
	6.30 % 3.62 %	6.10 % 4.57 %	0.06 % 0.31 %	0.04 % 0.19 %
B 1946-1960				
	10.05 % 4.21 %		0.25 % 1.32 %	
	6.61 % 3.85 %	4.34 % 1.95 %	0.02 % 0.04 %	0.01 % 0.06 %
C 1961-1970				
	13.08 % 5.15 %	1.09 % 0.43 %	0.73 % 5.99 %	0.06 % 1.18 %
	9.08 % 5.31 %	6.34 % 3.35 %	0.20 % 1.61 %	0.06 % 0.49 %
D 1971-1980				
	19.48 % 11.96 %	1.42 % 0.89 %	2.01 % 16.30 %	0.11 % 2.59 %
	13.80 % 10.57 %	6.73 % 5.76 %	0.30 % 4.23 %	0.09 % 1.09 %
E 1981-1990				
	19.55 % 10.96 %	1.58 % 0.99 %	1.39 % 11.80 %	0.05 % 1.35 %
	17.50 % 21.07 %	6.66 % 8.12 %	0.07 % 0.72 %	0.05 % 0.34 %
F 1991-2011				
	17.36 % 10.69 %	1.68 % 1.32 %	1.11 % 8.08 %	0.03 % 0.60 %
	12.74 % 17.07 %	2.61 % 3.16 %	0.24 % 1.93 %	0.06 % 0.58 %

## 6.2. Анализа потрошње енергије у стамбеним зградама<sup>6</sup>

Као важан предуслов анализе потенцијала за побољшање енергетске ефикасности у зградама неопходно је располагање поузданим и релевантним подацима о потрошњи енергије. Егзактни и квантифицирани подаци о потрошњи топлотне енергије за грејање у једнопородичним и вишепородичним зградама у граду Вршцу нису доступни. Основни разлози за непостојање података о потрошњи су везани да за чињеницу да се не води евиденција о потрошњи енергената нити постоји мерење потрошене топлотне енергије, изузев у делу вишепородичних зграда где је могуће израчунати потрошњу енергије на основу потрошеног гаса за грејање. Такође се мора имати у виду да и овај прорачун има ограничења због промењивог састава и квалитета испорученог гаса а самим тим и количине испоручене топлотне енергије.

Табела 7. Потрошња гаса за период 2013.- 2016. по топланама

### ПОТРОШЊА ГАСА ОД 2013. ДО 2016. ГОДИНЕ (nm<sup>3</sup>)

2013	Топлана Центар	Топлана Војнички трг	Топлана Хемоград	Потрошачи
јануар	178926	155270	74496	1482420
фебруар	142115	122990	62741	1280884
март	138332	122620	69768	1203457
април	49079	38850	26859	600479
мај	0	0	13331	208013
јун	0	0	11160	166593
јул	0	0	8991	150850
август	0	0	7962	145984
септембар	0	0	9561	185356
октобар	23750	20300	28900	347826
новембар	87243	70700	40041	501640
децембар	163690	143420	69864	1204215

2014	Топлана Центар	Топлана Војнички трг	Топлана Хемоград	Потрошачи
јануар	145911	125083	61431	1029151
фебруар	112060	92783	51264	878859
март	78814	63700	42180	625708
април	36451	31900	28082	439222
мај	0	0	10900	295360
јун	0	0	10417	171073
јул	0	0	11000	142596
август	0	0	9920	145277
септембар	0	0	9280	164602
октобар	33515	27624	21732	277182
новембар	94694	75031	40884	544295
децембар	150261	128071	57984	996959

2015	Топлана Центар	Топлана Војнички трг	Топлана Хемоград	Потрошачи
јануар	154548	134222	55242	995257
фебруар	135317	112188	48343	889581
март	103987	88068	42516	715382

<sup>6</sup> Анекс 1: Примена типологије стамбених зграда у локалним условима – Студија случаја за општину Вршац

април	33832	30386	22357	420306
мај	0	0	9101	208925
јун	0	0	11706	163978
јул	0	0	8230	142981
август	0	0	8100	128363
септембар	0	0	8055	137037
октобар	47762	42505	25474	405217
новембар	87289	76931	40911	572249
децембар	144599	119592	55007	940306

2016	Топлана Центар	Топлана Војнички трг	Топлана Хемоград	Потрошачи
јануар	158793	141275	67788	1207364
фебруар	102468	86122	43516	718033
март	92000	77000	40000	880000
април	/	/	/	/
мај	/	/	/	/
јун	/	/	/	/
јул	/	/	/	/
август	/	/	/	/
септембар	/	/	/	/
октобар	/	/	/	/
новембар	/	/	/	/
децембар	/	/	/	/

**Као базна потрошња енергије за грејање стамбених објеката усвојена је потребна енергија за грејање према прорачуну из локалне типологије зграда.**

У складу са израђеном локалном типологијом стамбених објеката и прорачунима специфичне годишње енергије потребне за грејање за системе који раде без прекида, усвојени су енергетски разреди за идентификоване стамбене објекте. У локалној типологији стамбених објеката анализирани су најбројнији објекти према проценту бројности и према површини на подручју града Вршца. То су стамбени објекти према типологији (приказаној на Слици 1.) Типова:

- једнопородичне: Е1, Д1 и Ц2., и
- вишепородичне: Д3 и Ц3.

Према овој анализи приказане су основне карактеристике ових типова зграда у Табели 8.

**Табела 8.** Основне карактеристике најбројнијих типова зграда на подручју града Вршца

Тип зграде	Енергија потребна за грејање (kWh)	Енергија потребна за грејање по м <sup>2</sup> годишње (kWh/м <sup>2</sup> а)	Енергетска класа зграде (kWh/м <sup>2</sup> а)	Емисије CO <sub>2</sub> (kg)
Тип Д1	16309	248.23	188 κ Г	880.38
Тип Д3	276321.43	164.20	175 κ Ф	87222.67
Тип Е1	34123.97	283.96	188 κ Г	50238.07
Тип Ц2	25425.00	225.00	188 κ Г	8480.00
Тип Ц3	20052.00	159.14	188 κ Ф	6727.00

### 6.3. Потребна енергија за грејање у стамбеном сектору у Вршцу

Табела 9. Потрошње енергије у стамбеним објектима

Тип објекта	Нето грејана површина објекта	Енергија потребна за грејање по м <sup>2</sup>	Укупна енергија потребна за грејање	Врста енергента	Тип котла/пећи за грејање	Ефикасност: котло/цевово д/регулација	Укупна примарна енергија	Емисије CO <sub>2</sub>
	м <sup>2</sup>	MWh	MWh	-	-	-	MWh	kg/год
<b>Једнопородичне зграде</b>								
A1 Самосталне зграде изграђене прије 1945	67	419	28073	гас	гасна пећ	0,8/0,95/0,9	41690	8338
B1 Самосталне зграде изграђене 1945 - 1960	57	287	16359	електрична енергија	електрична пећ	1/1/0,9	45449	24087
Ц1 Самосталне зграде изграђене 1961 - 1970	61	329	20069	гас	гасна пећ	0,8/0,95/0,9	33020	6604
Д1 Самосталне зграде изграђене 1971 - 1980	65,7	248,2	16307	дрво	пећ на дрва	0,65/0,95/0,9	2934,6	293
Е1 Самосталне зграде изграђене 1981 - 1990	120,2	284	34137	електрична енергија	електрична пећ	1/1//0,9	94789	50238
Ф1 Самосталне зграде изграђене 1991 - 2011	126	159,14	20052	дрво	гасни котло	0,8/0,95/0,9	33632	6727
A2 Зграде у низу изграђене прије 1945	102,2	260	26572	дрво	пећ на дрва	0,65/0,95/0,9	4765	476
B2 Зграде у низу изграђене 1945 - 1960	120	267,4	32088	дрво	пећ на дрва	0,65/0,95/0,9	5770	577

Тип објекта	Нето грејана површина објекта	Енергија потребна за грејање по m <sup>2</sup>	Укупна енергија потребна за грејање	Врста енергента	Тип котла/пећи за грејање	Ефикасност: котло/цевово д/регулација	Укупна примарна енергија	Емисије CO <sub>2</sub>
	m <sup>2</sup>	MWh	MWh	-	-	-	MWh	kg/год
Ц2 Зграде у низу изграђене 1961 - 1970	113	225	25425	гас	гасна пећ	0,8/0,95/0,9	42400	8480
Д2 Зграде у низу изграђене 1971 - 1980	126	326,3	41114	гас	гасни котло	0,8/0,95/0,9	68685	13737
Е2 Зграде у низу изграђене 1981 - 1990	112,5	309,3	34796	гас	гасни котло	0,8/0,95/0,9	57072	11594
Ф2 Зграде у низу изграђене 1991 - 2011	113,6	159,2	18085	гас	гасни котло	0,8/0,95/0,9	30331	6066
<b>Једнопородичне зграде - Укупно</b>			<b>313,076</b>				<b>460,537.6</b>	<b>137,217</b>
Ц3 Самосталне зграде изграђене 1961-1970	634	255	161670	гас	гасна пећ	0,8/0,95/0,9	289244	57849
Д3 Самосталне зграде изграђене 1971 - 1980	1683	169,16	284696	гас	гасни котло	0,8/0,95/0,9	457823	91564
Ф3 Самосталне зграде изграђене 1991-2011	920	81	74060	гас	гасни котло	0,8/0,95/0,9	139542	27908
<b>Укупно вишепородичне зграде</b>			<b>520,426</b>				<b>886,609</b>	<b>177,321</b>
<b>Укупно</b>			<b>833,502</b>				<b>1,347,146.6</b>	<b>314,538</b>



#### 6.4. Анализа потенцијала за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору

Један од највећих потенцијала за смањење потрошње енергије лежи у стамбеним зградама. Њиховом енергетском санацијом би се значајно смањила потрошња енергије и трошкови енергије, али и унапредио комфор становања. Према анализи потрошње и израђеној локалној типологији зграда највећи потенцијал побољшања енергетске ефикасности грејања стамбених објеката је у енергетској санацији једнопородичних и вишепородичних зграда, реконструкцији топлотних подстанца за вишепородичне зграде, замени и реконструкцији система грејања за једнопородичне зграде, инсталацији мерача потрошње топлотне енергије и унапређењу управљања енергијом.

Према Студији случаја за примену типологије стамбених зграда на подручју Вршца одређен је потенцијал енергетске санације за сваки тип зграде са дефинисаним пакетима обнове (замена прозора, термоизоловање фасаде, крова, таванске и подрумске конструкције) са ефектом уштеде од 10%. У Табели 10. дата је процентуална расподела утицаја појединих мера обнове, за све типове зграда, на могућу уштеду енергије.

**Табела 10.** Утицај појединачних мера обнове (%) на могућу уштеду енергије по типовима зграда (резултати истраживања на терену)<sup>7</sup>

	Укупно (%)	SFH <sup>8</sup> (Тип 1)	ТН <sup>9</sup> (Тип 2)	МФН <sup>10</sup> (Тип 3)	АВ <sup>11</sup> (Тип 4)
Замена прозора	36	27.5	8.3	0.15	0.05
Изолација фасаде (5 цм)	37	24.8	12.2	0	0
Изолација фасаде (8 цм)	20	14.7	5.3	0	0
Изолација констр ка тавану (5 цм)	7	3.2	3.80	0	0

За идентификован стамбени фонд на подручју града Вршца и установљене трендове, израчуната је потребна енергија за грејање и одговарајућа емисија CO<sub>2</sub>, и дефинисани тренд сценарио и два потенцијална сценарија потребне енергије за грејање. За новоизграђени део, трендови су установљени преко максималне дозвољене потребне енергије за грејање по m<sup>2</sup> на основу тренутних вредности дефинисаних у важећем Правилнику о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда („Службени гласник РС, број 69/2012“) и они су преузети за 2020. годину (претпоставка да у наредном периоду неће бити поштравања ових прописа), а за 2030. и 2050. усвојене су вредности на основу експертске процене могућих промена ових вредности односно смањења дозвољене потребне енергије за грејање по m<sup>2</sup>. (Табела 10.)

**Табела 11.** Потребна енергија за грејање за нове зграде (kWh/m<sup>2</sup>a)

	2020. година (kWh/m <sup>2</sup> a)	2030. година (kWh/m <sup>2</sup> a)	2050. година (kWh/m <sup>2</sup> a)
ТРЕНД сценарио	65	50	30
СЦЕНАРИО Б	60	45	25
СЦЕНАРИО Ц	55	40	20

<sup>7</sup> Анекс 1: Примена типологије стамбених зграда у локалним условима – Студија случаја за општину Вршац

<sup>8</sup> SFH - *Single Family House* (Ознака из Националне типологије стамбених зграда у Србији)

<sup>9</sup> TH - *Teraced Houses* (Ознака из Националне типологије стамбених зграда у Србији)

<sup>10</sup> MFH - *Multy-Family Houses* (Ознака из Националне типологије стамбених зграда у Србији)

<sup>11</sup> АВ - *Apartment Blocks* (Ознака из Националне типологије стамбених зграда у Србији)



За део стамбеног фонда који се обнавља, енергетске карактеристике су прорачунате на основу два сценарија обнове који су унапред одређени као пакети: стандардни ниво обнове (Сценарио 2020) и амбициозни сценарио обнове (Сценарио 2030), на сличан начин како је то урађено и за стамбени фонд Србије у Националној типологији<sup>12</sup> с тим што је у случају Вршца извршена симплификација и стандардизација мера тако да се исти пакети мера користе за све зграде. Преглед коришћених мера дат је у Табели 12.

**Табела 12.** Опис мера унапређења елемената термичког омотача

	Унапређење 1 (Сценарио 2020)	Унапређење 2 (Сценарио 2030)
<b>Фасадни зид</b>	Додаје се 10 цм термоизолације	Додаје се 20цм термоизолације
<b>Зидови ка негрејаном простору</b>	Додаје се 10 цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 5 цм)	Додаје се 20цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 10 цм)
<b>Таванице ка тавану (не грејаном)</b>	Додаје се 10 цм термоизолације	Додаје се 20цм термоизолације
<b>Таванице изнад негрејаног простора (подрум)</b>	Додаје се 10цм термоизолације	Додаје се 20цм термоизолације
<b>Таванице изнад отвореног простора</b>	Додаје се 10цм термоизолације	Додаје се 20цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 10 цм)
<b>Раван кров</b>	Додаје се 15цм термоизолације	Додаје се 25цм термоизолације (ако је могуће)
<b>Кос кров</b>	Додаје се 10цм термоизолације	Додаје се 20цм термоизолације
<b>Под на тлу</b>	Додаје се 5цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 3 цм)	Додаје се 10цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 5 цм)
<b>Прозори</b>	1.5 W/m <sup>2</sup> K	1.1 W/m <sup>2</sup> K
<b>Врата</b>	1.5 W/m <sup>2</sup> K	1.5 W/m <sup>2</sup> K

Студијом случаја примене типологије стамбених објеката за Град Вршац дефинисан је стандардни пакет обнове који је предвиђен као акција енергетске санације једнопородичних и вишепородичних зграда у временском периоду који покрива ЛАПЕЕ (односно до 2020. године према локалној типологији и израчунатој потребној енергији за грејање). Поред овога дефинисани су и амбициозни сценарио као начин обнове зграда у 2030. години и сценарио за 2050. годину, који је дефинисан по другим принципима, будући да експертски тим који је припремао локалну типологију и прорачун није располагао никаквим званичним

<sup>12</sup> Јовановић Поповић, М., Игњатовић, Д., Радивојевић, А., Рајчић, А., Ђукановић, Љ., Ђуковић Игњатовић, Н., Неђић, М. (2013): Национална типологија стамбених зграда Србије. Београд, Архитектонски Факултет, Универзитет у Београду, ГИЗ.

предвиђањима. У овом случају коришћен је метод анализе потребе смањења потребне енергије за грејање по  $m^2$  грејане површине као релевантан индикатор.

Ако се претпостави примена мера унапређења енергетске ефикасности по Унапређењу 1 (Сценарио 2020) за део стамбеног фонда који се обнавља, израчуната вредност индикатора потрошње енергије за грејање је  $88 \text{ kWh}/m^2a$ . Применом мера из пакета Унапређења 2 (Сценарио 2030) на део фонда који се обнавља у периоду од 2020. до 2030. године вредност индикатора је  $63 \text{ kWh}/m^2a$ . Истим методом прорачуна вредност индикатора у 2050. години пада на  $40 \text{ kWh}/m^2a$ .

## 7. Емисиони фактори и емисије $CO_2$

Анализа емисија  $CO_{2eq}$  је извршена на основу претходних табела потрошње и емисионих фактора за поједине врсте енергената.

Емисија  $CO_2$  може бити директна и индиректна. Директне емисије настају на локацији непосредне потрошње енергије (нпр. стамбени и нестамбени објекти), као последица сагоревања фосилних горива у стационарним енергетским постројењима (нпр. котлови). У случају коришћења електричне енергије или топлоте из јавних топлана или котловница до емисије не долази на локацији непосредне потрошње енергије, па је потребно израчунати индиректну емисију која настаје при производњи електричне или топлотне енергије. Током сагоревања већина угљеника оксидира и емитује се у атмосферу у облику  $CO_2$ . Дио угљеника који се ослобађа као  $CO$ ,  $CH_4$  или  $NMVOС$ , такође оксидира у  $CO_2$ , у атмосфери у периоду од неколико дана до око 12 година, дио угљеника из горива који не оксидира, већ се везује у честицама, шљаци или пепелу се искључује из прорачуна.

За прорачун емисије  $CO_2$  примјењује се следећа формула:

$$EM = EF \times H_d \times V$$

EM – емисије  $CO_2$  (t)

EF – емисиони фактор израчунат на основу садржаја C у гориву ( $kg/TJ$ )

$H_d$  – доња калорична вредност горива ( $TJ/kt$ )

V - количина сагорелог горива ( $kt, m^3$ )

Емисија  $CO_2$  зависи од количине и врсте сагорелог горива. Специфична емисија по енергији горива је највећа услед сагоревања угља, затим течних горива и природног гаса. Груби однос специфичних емисија при сагоревању фосилних горива је 1:0.75:0,55 (угаљ: течна горива: природни гас). До емисије  $CO_2$  долази и сагоревањем биомасе. Међутим, емисија  $CO_2$  из биомасе, не улази у укупни биланс емисија гасова стаклене баште на државном нивоу јер је емитовани  $CO_2$  претходно апсорбован за раст и развој биомасе. За лакши прорачун емисије  $CO_2$ , у Табели 13. приказани су фактори емисије по енергетској јединици горива.

**Табела 13.** Преглед емисионих фактора за различите енергенте

Енергент	Емисиони фактори	
	t/TJ	t/MWh
Кокс	107	0,385
Камени угаљ	94,6	0,341
Мрки угаљ	96	0,346
Лигнит	101	0,364

Екстра лако лож уље	73,3	0,264
Лож уље	77,4	0,279
Моторно дизел гориво	74,1	0,267
Моторни бензин	69,3	0,249
Течни нафтни гас (LPG)	63,1	0,227
Природни гас	56,1	0,202
Биомаса-огревно дрво	0	0
Електрична енергија	--	0,800

За потребе прорачуна емисије CO<sub>2</sub> усљед потрошње електричне и/или топлотне енергије сагледава се индиректна емисија која настаје на локацији производње енергије (нпр. термоелектране). При прорачуну индиректних емисија CO<sub>2</sub> користи се следећа формула:

**EM = AD × EF** , где су:

EM – емисија CO<sub>2</sub> [kg],

AD – количина потрошене електричне енергије [kWh],

EF – специфични фактор емисије CO<sub>2</sub> за електричну енергију [kg CO<sub>2</sub>/kWh]

Препорука је користити измерене вредности потрошње електричне енергије или користити вредности исказане у рачунима за електричну енергију. За потребе одређивања емисија CO<sub>2</sub> на годишњем нивоу уз податак о количини потрошене енергије, потребно је познавати и специфичну емисију CO<sub>2</sub> по количини потрошене електричне енергије. Специфични фактор емисије CO<sub>2</sub> варира од године до године у зависности од хидрометеоролошке ситуације, односно од количине произведене електричне енергије из хидроелектрана, као и о структури фосилних горива коришћених у термоелектранама.

**Табела 14.** Емисије CO<sub>2</sub> за различите врсте стамбених објеката у ЈЛС Вршац<sup>13</sup>

Укупна CO <sub>2</sub> емисија у објектима	CO <sub>2</sub> емисије, kg/a
Једнопородична зграда Тип А1	8338
Једнопородична зграда Тип А2	476
Једнопородична зграда Тип Б1	24087
Једнопородична зграда Тип Б2	577
Једнопородична зграда Тип Ц1	6604
Једнопородична зграда Тип Ц2	8480
Једнопородична зграда Тип Д1	293
Једнопородична зграда Тип Д2	13737
Једнопородична зграда Тип Е1	50238
Једнопородична зграда Тип Е2	11594
Једнопородична зграда Тип Ф1	6727
Једнопородична зграда Тип Ф2	6066
Вишепородична зграда Типа Ц3	57849
Вишепородична зграда Типа Д3	91564
Вишепородична зграда Типа Ф3	27908

<sup>13</sup> Анекс 1: Примена типологије стамбених зграда у локалним условима – Студија случаја за општину Вршац

**Табела 15.** Просечне емисије CO<sub>2</sub> према врсти енергента у стамбеном сектору у Вршцу<sup>9</sup>

Укупне емисије у 2015. год	CO <sub>2</sub> емисије, tCO <sub>2</sub>
Електрична енергија	74325
Даљинско грејање	--
Природни гас	238867
Угаљ	--
Нафта и нафтни деривати	--
Биомаса	--
<b>Укупно</b>	<b>313,192</b>

## 8. Преглед могућих извора финансирања акција (пројеката) за унапређење енергетске ефикасности у Вршцу

За финансирање дефинисаних акција/пројеката из Локалног акционог плана за енергетску ефикасност у стамбеном сектору за град Вршац анализираће се и користити доступни механизми финансирања побољшања енергетске ефикасности. То су методи или извори новца који су доступни за финансирање акција/пројеката и мера енергетске ефикасности. У ту сврху дефинисаће се и спровести посебна акција којом ће се, поред идентификације могућих извора финансирања, анализирати и предложити прихватљиви аранжмани заједничког финансирања и потребног суфинансирања појединачних акција и мера побољшања енергетске ефикасности. С тим у вези идентификоване су следеће групе потенцијалних финансијских ресурса за област побољшања енергетске ефикасности у стамбеном сектору:

### • Буџет града Вршца

Финансирање предвиђених акција/пројеката из ЛАПЕЕ финансираће се делом из буџета града Вршца, посебно кроз оформљени фонд града за енергетску ефикасност. Такође, град Вршац планира да издваја део финансијских средстава из градског буџета за сваку годину имплементације ЛАПЕЕ. Град Вршац је опредељен да подржи заједничко финансирање пројеката побољшања енергетске ефикасности у стамбеном сектору. Аранжмани суфинансирања и међусобних односа града Вршца, власника стамбених јединица, регистрованих Скупштина станара и Јавног предузећа које управља градским топланама, биће дефинисано кроз посебан пројекат у оквиру спровођења ЛАПЕЕ.

### • Кредити код комерцијалних банака

- Комерцијални кредити и кредитни фондови.

Комерцијални кредити су неопходни да би се могли финансирати пројекти побољшања енергетске ефикасности у стамбеном сектору и потребно је детаљно анализирати услове за добијање кредитних средстава у ову сврху. Један од најважнијих параметера јесте профитабилност мера побољшања енергетске ефикасности и период поврата инвестиције јер они одређују да ли ће се донети одлука о аплицирању за кредит али и одлуку кредитора о додели кредита. Постоји више комерцијалних банака које послују на српском тржишту у области енергетске ефикасности и спроводе финансирање из сопствених средстава или из међународних развојних банака: *Sberbank* Србија, *Banca Intesa*, *ProCredit* банка и *ProCredit Leasing*, Чачанска банка, *Erste Bank*, *Eurobank EFG*, Комерцијална банка, ОТП банка, Привредна банка Београд, *Raiffeisen* банка, *Societe Generale*, *UniCredit Bank*, *NLB Bank*. Кредите код комерцијалних банака одликује релативно висока камата уз непостојање одговарајућих субвенција за пројекте побољшања енергетске ефикасности, али постоји могућност прављења прихватљивих споразума власника објеката, регистрованих Скупштина станара и града о заједничком финансирању и подршци.

Постоје и специјализовани фондови који се имплементирају директно или преко комерцијалних банака и често имају боље услове финансирања. Неки од њих су: Регионални Програм енергетске ефикасности за западни Балкан II. фаза (РЕЕП плус); *Green for Growth Fund* итд.

- **Буџет Владе Републике Србије**

Влада Републике Србије има могућност да финансира или суфинансира пројекте и мере побољшања енергетске ефикасности. Ове могућности треба детаљно да се испитају и анализирају кроз посебан пројекат Акционог плана. Да би Влада Републике Србије јаче подржала унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору треба да развије и специфичне механизме финансирања. Нпр. недостају одговарајући финансијски инструменти као што су преференцијални зајмови који су углавном од стране Влада спонзорисана иницијатива да би се подстакло улагање капитала, посебно у мање развијеним областима или у областима са високом незапосленошћу, понудом кредита са каматним стопама испод тржишних.

- **Буџетски фонд за унапређење енергетске ефикасности**

На основу члана 60. став 2. Закона о ефикасном коришћењу енергије ("Службени гласник РС", број 25/13) и члана 42. став 1. Закона о Влади ("Службени гласник РС", бр. 55/05, 71/05 - исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12 - УС, 72/12, 7/14 - УС и 44/14), Влада Републике Србије је донела Уредбу о утврђивању програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног коришћења енергије у 2016. години (Сл. гласник РС бр. 13/16). Основни циљ Програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног коришћења енергије у 2016. години је финансијска подршка мерама и механизмима унапређења енергетске ефикасности предвиђених Законом, Акционим планом, Споразумом са UNDP, као и другим стратешким документима из области енергетике и другим прописима којима се уређује област енергетске ефикасности. Мере унапређења енергетске ефикасности које се нарочито финансирају или суфинансирају у складу са овим програмом су следеће:

- унапређење енергетске ефикасности у зградама (нпр. енергетска санација постојећег и постављање новог омотача, замена спољних прозора и врата, замена или уградња нове енергетски ефикасније опреме у системе за грејање и/или хлађење, замена/модернизација система унутрашњег осветљења, увођење система за аутоматско управљање енергијом, и др.);
- повезивање нових потрошача на постојећи систем даљинског грејања;
- повезивање потрошача, који користе електричну енергију за грејање или неефикасне котлове/пећи на угљ за грејање, на постојећу гасну дистрибутивну мрежу;
- инсталација топлотних пумпи мањег капацитета са високим коефицијентом учинка (COP);
- инсталација котлова на биомасу;
- инсталација соларних колектора за грејање потрошне топле воде;
- промовисање коришћења енергетски ефикасних уређаја у домаћинствима;
- модернизација система јавног осветљења у градовима и општинама;
- унапређење енергетске ефикасности у сектору индустрије;
- подизање свести о значају енергетске ефикасности (нпр. реализација информативних кампања, едукација на свим нивоима, организовање радионица и конференција, израда алата за комуникацију);
- израда студија, софтверских решења, анализа, односно пројектне документације.

Мере ће се финансирати или суфинансирати средствима Буџетског фонда, и донацијама уколико буду обезбеђене. За реализацију овог програма и преузетих обавеза на основу Уредбе о утврђивању Програма финансирања активности и мера унапређења ефикасног коришћења

енергије у 2015. години ("Службени гласник РС", број 75/15) користе се средства Буџетског фонда која су обезбеђена на основу Закона о буџету Републике Србије за 2016. годину ("Службени гласник РС", број 103/15) од буџетских средстава у износу од 160.000.000 динара и средства донација у укупном износу до 500.000 USD, која ће се у складу са Споразумом са UNDP, користити у року од наредних пет година. Средства за финансирање пројеката унапређења енергетске ефикасности могу се одредити као бесповратна средства. Корисници средстава су јединице локалне самоуправе. Финансирање пројеката врши се у складу са прописом којим се уређују ближи услови за расподелу и коришћење средстава Буџетског фонда, начин расподеле тих средстава, као и начин праћења наменског коришћења средстава и уговорених права и обавеза и Споразумом са UNDP.

- **Јавно-приватно партнерство**

Јавно-приватно партнерство (према Закону о јавно-приватном партнерству и концесијама, "Сл. Гласник РС" бр. 88/2011 и 15/2016, јесте дугорочна сарадња између јавног и приватног партнера ради обезбеђивања финансирања, изградње, реконструкције, управљања или одржавања инфраструктурних и других објеката од јавног значаја и пружања услуга од јавног значаја, које може бити уговорно или институционално.

- **ESCO (Energy Service Company) финансирање енергетских услуга**

ESCO компаније су компаније за пружање енергетских услуга и представљају облик тржишног посредништва. Ове компаније обављају пружање енергијских услуга кроз комбинацију информисања, обука, идентификације пројеката, финансијске и техничке анализе, финансирања, услуга уговарања и инсталисања, мониторинга и аранжмана заједничке штедње тј. мере уштеде енергије. Све ово може да се постигне уговорним ангажовањем између ESCO компаније и клијента. Енергијски уговор о деловању представља финансирање пројеката на рачун штедње енергије и ESCO компанија гарантује да уштеде буду реализоване у одређеном року. Ове активности су трошковно повољне те и ESCO компанија и корисник налазе интерес за сарадњу. Чиста добит од уштеђене енергије се дели између корисника ESCO компаније према одредбама уговора. Два су битна елемента по којима се ESCO компанија разликује од било које уобичајене компаније саветника а то су: давање интегрисаних решења и повезивање плаћања с ефектом реализованог пројекта.

- **Донаторски програми**

У анализи извора финансирања важан део представљају донаторски програми и фондови. У посебном пројекту из ЛАПЕЕ биће детаљно анализирани могућности припреме апликација за донаторске програме и фондове кроз које се финансирају пројекти енергетске ефикасности. Посебан акценат ће се ставити на програме Европске уније. Средства Европске уније која су на располагању за пројекте енергетске ефикасности доступна су кроз различите програме предприступне помоћи, програме прекограничне сарадње, развојне и друге програме. Посебну улогу у прикупљању релевантних информација и учешћу у припреми пројеката треба да има Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР) која већ поседује информације о могућностима добијања донација за развојне пројекте. Поред Европске уније, испитаће се и други донаторски извори као што су УНДП, ГИЗ, СИДА, итд.

- **Комбиновање извора финансирања за спровођење акција (пројеката) за побољшање енергетске ефикасности у стамбеним зградама.**

У сврху изналажења најповољнијих и најприкладнијих модела финансирања акција/пројеката побољшања енергетске ефикасности у стамбеном сектору потребно је комбиновање извора финансирања. С тим у вези неопходно је прилагођавање властитих ресурса како би се могли уклопити у критерије доделе средстава, посебно донаторских али и кредитних. Потребно је кроз

посебну акцију анализирати све доступне механизме финансирања те предложити моделе комбиновања средстава који одговарају појединачним пројектима (посебно пројектима енергетске санације).

#### **9. Циљ Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору Вршца**

---

Циљ Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ) града Вршца је енергетска санација најмање 100 једнопородичних и најмање 10 вишепородичних зграда у периоду од три године уз информисање, едукацију и саветовање грађана о енергетској ефикасности и интелигентном управљању енергијом.

---

Постављени циљ је такав да јасно и мерљиво показује које промене желе да се постигну али и могућност проширења и промене циља у смислу већих постигнућа. Овако дефинисани циљ ЛАПЕЕ се уклапа у стратешке циљеве смањења потрошње енергије на републичком нивоу али оставља могућност повећања броја спроведених пројеката посебно оних који су везани за енергетску санацију зграда.

Локални акциони план за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ) је припремљен за период трајања спровођења од три године:

---

**Почетак: септембар 2016 године**

**Крај: септембар 2019 године**

#### **10. Акције (пројекти) за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору Вршца**

Акције (пројекти) за повећање енергетске ефикасности представљају активности које ће се проводити у стамбеним зградама са циљем унапређења енергетске ефикасности. Акције (пројекти) повећања енергетске ефикасности у ЈЛС су подељене у две групе:

- Неинвестиционе акције (пројекти) унапређења енергетске ефикасности у стамбеном сектору које садрже активности без финансијских инвестиција у инфраструктуру, опрему и инсталације; и
- Инвестиционе акције (пројекти) унапређења енергетске ефикасности у сектору зградарства које садрже активности са инвестирањем у инфраструктуру, реконструкцију, набавку и инсталацију опреме и инсталација.

За сваку акцију (пројекат) је припремљен опис са основним информацијама и у форми следећих табела:

#### **Неинвестиционе акције (пројекти) побољшања енергетске ефикасности у стамбеном сектору**





Назив акције/пројекта		1. Информисање, саветовање и јачање свести грађана о енергетској ефикасности
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се унапреди информисаност и знање власника једнопородичних и вишепородичних зграда о значају унапређења енергетске ефикасности у стамбеним објектима и могућностима спровођења мера ефикасног кориштења енергије на подручју града Вршца.
	Кратак опис	У оквиру овог пројекта спровешће се активности информисања и јачања свести грађана (власника стамбених објеката) о важности и предностима побољшања енергетске ефикасности. Пројекат ће покривати урбано и рурално подручје града Вршца са циљем широког информисања грађана о енергетској ефикасности, мерама за побољшање енергетске ефикасности, користима од спровођења мера енергетске ефикасности и интелигентног управљања енергијом, посебно у стамбеним објектима. Пројекат треба да непрекидно спроводи активности везане за информисање грађана о енергетској ефикасности.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2019
	Циљни корисници пројекта	Циљани корисници пројекта су сви грађани града Вршца а посебно власници и корисници стамбених јединица у једнопородичним и вишепородичним зградама као и представници регистрованих Скупштина станара.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити на подручју града Вршца покривајући и урбани и рурални део града.
	Очекивани резултати	Очекивани резултати пројекта су: <ul style="list-style-type: none"> <li>- припремљен упитник и спроведена анкета грађана о нивоу информисаности о енергетској ефикасности;</li> <li>- информисано најмање 2000 грађана о позитивним аспектима спровођења мера побољшања енергетске ефикасности у зградама од којих најмање 300 власника стамбених јединица;</li> <li>- припремљена посебна веб страница у оквиру портала града Вршца са информацијама о енергетској ефикасности;</li> <li>- очекује се да ће се јачањем свести грађана и појачаним информисањем утицати на смањење потрошње енергије као и побољшање комфора у стамбеним објектима;</li> <li>- информисано најмање 5000 грађана о пројектима ЛАПЕЕ и њиховима позитивним аспектима на смањење потрошње енергије, смањење трошкова и побољшање комфора зградама;</li> </ul>
	Циљна непосредна потрошња	Циљна непосредна потрошња није одређена по појединачним објектима јер подаци нису доступни. Укупна потрошња гаса за грејање у вишепородичним зградама које покривају топлане Центар, Војнички трг и Хемоград је у 2015, години био 5,719,582 m <sup>3</sup> . Потрошња се наплаћује по m <sup>2</sup> стамбеног простора. Циљ пројекта је да се укупна непосредна потрошња енергије за грејање у вишепородичним зградама смањи са променом свести грађана и побољшаним управљањем енергијом у стамбеним јединицама.



<b>Информације о спровођењу</b>	Попис и опис активности за спровођење акције/пројекта	Пројекат се састоји од низа активности које ће се спроводити у циљу информисања и јачања свести о енергетској ефикасности: 1. Израда пројектног предлога са детаљно описаним активностима, дефинисаним потребним финансијским и људским ресурсима и временским оквиром; 2. Припрема једноставног упитника и спровођење анкете ( <i>online</i> , телефоном, директни контакт) грађана о нивоу информисаности о енергетској ефикасности; 3. Израда информативне веб странице на порталу града Вршца о енергетској ефикасности која ће садржавати основне информације о енергетској ефикасности као и упутства за спровођење мера у сарадњи са градом; 4. Организација најмање 6 (2 пута годишње) информативних дана (округлих столова) о енергетској ефикасности; 5. Информисање власника стамбених јединица и представника Скупштине станара о потреби за израдом елабората енергетске ефикасности и потенцијалним аранжманима финансирања спровођења мера енергетске санације стамбених објеката на подручју Вршца;
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	Процењена потребна финансијска средства су 5,000 ЕВРА и то: Активност 1.: 0 ЕВРА Активност 2.: 1,000 Активност 3.: 1,000 Активност 4.: 3,000 ЕВРА (2 информативна дана годишње*3 године спровођења ЛАПЕЕ*1,000 ЕВРА) Активност 5.: 0 ЕВРА Пројекат ће бити финансиран средствима из буџета града. Суфинансирање и учешће од стране локалне самоуправе ће се вршити у складу са одобреном апропријацијом за сваку буџетску годину и складу са важећим законским нормама.
	Потребна материјална средства	Н/П (није примењиво)
	Потребни људски ресурси	Пројектни Менаџер и Пројектни службеник (запоселници локалне управе)
	Тело за спровођење	Енергетски менаџер, Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР) и Одељење за комуналне послове
	Тело за праћење (надзор)	Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ,
	Објективно мерљиви индикатори	Показатељи достигнутих циљева и постигнутих резултата: информисано најмање 2000 власника стамбених јединица о важности побољшања енергетске ефикасности у зградама; израђено и дистрибуисано најмање 200 памфлета; израђено и дистрибуисано најмање 100 постера;
	Средства верификације	Потврде постигнутих резултата: израђен и усвојен пројектни предлог, упитник о нивоу свести грађана о енергетској ефикасности; веб страница у функцији на порталу града; извештаји о спроведеним информативним данима и о информисању власника стамбених објеката о енергетској ефикасности; извештаји о потрошњи гаса за грејање у вишепородичним зградама.

<b>Уштеде енергије</b>	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Потрошња енергије се упоређује са потрошњом гаса за грејање вишепородичних зграда јер нису доступни подаци о потрошеној топлотној енергији у објектима (јер нема инсталираних мерача потрошње топлотне енергије – калориметара).
	Очекиване годишње уштеде енергије	Није могуће квантитативно одредити утицај овог пројекта на годишње уштеде енергије али ће се упоређивати потрошња гаса за грејање и очекиване уштеде односно смањење потрошње.
	Остварене уштеде енергије	Није могуће квантитативно одредити утицај овог пројекта на смањење потрошње енергије.
	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	Очекује се смањење потрошње енергије од на годишњем нивоу у односу на потрошњу гаса за грејање у вишепородичним зградама у односу на дефинисану базну потрошњу (потребну енергију) у периоду од три грејне сезоне које покрива плански период ЛАПЕЕ-а.
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2eq</sub>	<p>Није могуће квантитативно одредити утицај овог пројекта на смањење емисија CO<sub>2eq</sub> али се очекује да ће се емисије смањити у вези са смањењем потрошње гаса за грејање. За грејање на природни гас смањење емисија ће се рачунати по формули:</p> $EM = EF \times Hd \times V$ <p>EM – емисије CO<sub>2</sub> (t); EF – емисиони фактор израчунат на основу садржаја C у гориву (kg/TJ); Hd – доња калорична вредност горива (TJ/kt); V - количина сагорелог горива (kt, m<sup>3</sup>), односно</p> $E = EM_2 - EM_1$ <p>E – смањење емисија (t); EM<sub>2</sub> – емисије после спроведених мера; EM<sub>1</sub> – емисије пре спроведених мера</p>

Назив акције/пројекта		2. Израда елабората енергетске ефикасности за једнопородичне зграде
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се изради 100 елабората енергетске ефикасности једнопородичних зграда на подручју града Вршца током трогодишње имплементације ЛАПЕЕ уз издавање Решења за енергетску санацију стамбених објеката.
	Кратак опис	У оквиру овог пројекта ће акредитовани стручњаци (овлашћене организације или инжењери за енергетску ефикасност) спровести енергетске прегледе и израдити елаборате енергетске ефикасности за 100 једнопородичних зграда и то 20 елабората у првој години спровођења ЛАПЕЕ, 30 у другој и 50 у трећој години. Елаборати ће бити израђени за изабране једнопородичне зграде у складу са дефинисаним критеријумима и локалном типологијом стамбених објеката. У циљу спровођења активности овог пројекта дефинисаће се и аранжмани финансирања трошкова израде елабората као и добијања Решења за енергетску санацију као крајњег резултата ове акције за сваку од изабраних једнопородичних зграда.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2019
	Циљни корисници пројекта	Корисници пројекта су власници једнопородичних зграда.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити у руралном и урбаном подручју Вршца.
	Очекивани резултати	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Припремљени критеријуми за избор 100 једнопородичних зграда за израду елабората енергетске ефикасности;</li> <li>- Дефинисани аранжмани финансирања израде елабората и потписани споразуми о спровођењу;</li> <li>- Сprovedено 100 енергетских прегледа и израђено 100 елабората енергетске ефикасности;</li> <li>- Добијено 100 Решења за енергетску санацију;</li> </ul>
	Циљна непосредна потрошња	Н/П
Информације о спровођењу	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дефинисање критеријума за избор једнопородичних зграда за израду елабората енергетске ефикасности;</li> <li>2. Информисање грађана путем градског веб портала и локалних медија о овој акцији;</li> <li>3. Дефинисање аранжмана финансирања спровођења енергетских прегледа и израде елабората;</li> <li>4. Избор једнопородичних зграда и потписивање споразума о изради елабората енергетске ефикасности између власника и града;</li> <li>5. Избор акредитоованих стручњака, спровођење енергетских прегледа и израда елабората;</li> <li>6. Добијање Решења о енергетској санацији за изабране једнопородичне зграде;</li> </ol>	

	Потребна финансијска средства и извори финансирања	Процењена потребна финансијска средства су 45,000 ЕВРА и то: Активност 1.: 0 ЕВРА Активност 2.: 0 ЕВРА Активност 3.: 0 ЕВРА Активност 4.: 0 ЕВРА Активност 5.: 30,000 ЕВРА (100 * 300 ЕВРА) Активност 6.: 15,000 ЕВРА (100 * 150 ЕВРА) Пројекат ће бити финансиран са повезаним средствима града Вршца са 50% из буџета градског фонда за енергетску ефикасност), и са 50% средствима власника једнопородичних зграда уз могућност тражења донаторских средстава за овај пројекат. Суфинансирање и учешће од стране локалне самоуправе ће се вршити у складу са одобреном апропријацијом за сваку буџетску годину и складу са важећим законским нормама.
	Потребна материјална средства	Н/П
	Потребни људски ресурси	Пројектни Менаџер, инжињери за енергетску ефикасност
	Тело за спровођење	Одељење за комуналне послове
	Тело за праћење (надзор)	Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	Спроведени енергетски прегледи; Израђени елаборати енергетске ефикасности; Израђени идејни пројекти санације; Издата решења о енергетској санацији
	Средства верификације	Потписани споразуми о финансирању између града и власника једнопородичних објеката; Елаборати енергетске ефикасности; Издата пуноправна Решења о енергетској санацији; Извештаји о спровођењу пројекта;
<b>Уштеде енергије</b>	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Н/П
	Очекиване годишње уштеде енергије	Н/П
	Остварене уштеде енергије	Н/П
	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	Н/П
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2</sub>	Н/П

Назив акције/пројекта		3. Израда елабората енергетске ефикасности за вишепородичне зграде
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се изради 10 елабората енергетске ефикасности вишепородичних зграда на подручју града Вршца током трогодишње имплементације ЛАПЕЕ уз издавање Решења за енергетску санацију стамбених објеката.
	Кратак опис	У оквиру овог пројекта ће акредитовани стручњаци (овлашћене организације или инжењери енергетске ефикасности) спровести енергетске прегледе и израдити елаборате енергетске ефикасности за 10 вишепородичних зграда на подручју Војничког трга у Вршцу и то 2 елабората у првој години спровођења ЛАПЕЕ, 3 у другој и 5 у трећој години. Елаборати ће бити израђени за изабране вишепородичне зграде у складу са дефинисаним критеријумима и локалном типологијом стамбених објеката. Изабране зграде ће бити Типа ДЗ јер је тај тип вишепородичних зграда најзаступљенији по броју и по стамбеној површини. У циљу спровођења активности овог пројекта дефинисаће се и аранжмани финансирања трошкова спровођења енергетских прегледа, израде елабората, као и добијања Решења за енергетску санацију као крајњег резултата за сваку од изабраних вишепородичних зграда.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2019
	Циљни корисници пројекта	Корисници пројекта су власници стамбених јединица у вишепородичним зградама и регистроване Скупштине станара.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити на подручју Војничког трга у урбаном делу Вршца.
	Очекивани резултати	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Припремљени критеријуми, за избор 10 вишепородичних зграда Типа ДЗ на Војничком тргу у Вршцу, за израду елабората енергетске ефикасности;</li> <li>- Дефинисани аранжмани финансирања израде елабората и потписани споразуми о спровођењу између града Вршца, власника станова и Скупштине станара;</li> <li>- Спроведено 10 енергетских прегледа и израђено 10 елабората енергетске ефикасности;</li> <li>- Израђено 10 идејних пројекта санације;</li> <li>- Добијено 10 Решења за енергетску санацију;</li> </ul>
	Циљна непосредна потр.	Н/П
Информације о спровођењу	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дефинисање критеријума за избор вишепородичних зграда Типа ДЗ, које се налазе на Војничком тргу, за израду елабората енергетске ефикасности;</li> <li>2. Информисање власника стамбених јединица путем градског веб портала и локалних медија и директни састанци са представницима регистрованих Скупштине станара;</li> <li>3. Дефинисање аранжмана финансирања спровођења енергетских прегледа и израде елабората;</li> <li>4. Избор вишепородичних зграда и потписивање споразума о изради елабората енергетске ефикасности између власника станова, скупштине станара и града;</li> <li>5. Избор акредитованих стручњака, спровођење енергетских прегледа и израда елабората енергетске ефикасности за 10 изабраних зграда;</li> </ol>	

		<p>6. Израда Идејних пројеката санације који су потребни за добијање Решења о санацији;</p> <p>7. Добијање Решења о енергетској санацији за изабране вишепородичне зграде;</p>
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	<p>Процењена потребна финансијска средства су 50,000 ЕВРА и то:</p> <p>Активност 1.: 0 ЕВРА  Активност 2.: 0 ЕВРА  Активност 3.: 0 ЕВРА  Активност 4.: 0 ЕВРА  Активност 5.: 40,000 ЕВРА (10 * 4,000 ЕВРА)  Активност 6.: 10,000 ЕВРА (10 * 1,000 ЕВРА)</p> <p>Пројекат ће бити финансиран са повезаним средствима града Вршца са 50% из буџета градског фонда за енергетску ефикасност), и са 50% средствима власника станова у вишепородичним зградама, уз моћност тражења донаторских средстава за овај пројекат. Суфинансирање и учешће од стране локалне самоуправе ће се вршити у складу са одобреном апропријацијом за сваку буџетску годину и складу са важећим законским нормама.</p>
	Потребна материјална средства	Н/П
	Потребни људски ресурси	Пројектни Менаџер, инжињери за енергетску ефикасност
	Тело за спровођење	Одељење за комуналне послове
	Тело за праћење (надзор)	Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	<p>Спроведени енергетски прегледи;</p> <p>Израђени елаборати енергетске ефикасности;</p> <p>Израђени идејни пројекти санације;</p> <p>Издата решења о енергетској санацији</p>
	Средства верификације	<p>Потписани споразуми о финансирању између града, власника стамбених јединица и Скупштина станара;</p> <p>Елаборати енергетске ефикасности;</p> <p>Издата пуноправна Решења о енергетској санацији;</p> <p>Извештаји о спровођењу пројекта;</p>
<b>Уштеде енергије</b>	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Н/П
	Очекиване годишње уштеде енергије	Н/П
	Остварене уштеде енергије	Н/П
	Очекиване уштеде у непосредној потр. енергије до краја планског периода	Н/П
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2</sub>	Н/П

Назив акције/пројекта		4. Именовање Радног тела за реализацију ЛАПЕЕ и дефинисање структуре за енергетски менаџмент Града Вршца
Опис	Циљеви	Циљ пројекта је да се именује Радно тело која ће радити на спровођењу и вршити надзор над активностима ЛАПЕЕ и да се одреди структура за спровођење енергетског менаџмента за Град Вршац.
	Кратак опис	У оквиру овог пројекта ће се именовати Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ које ће бити одговорно за праћење реализације ЛАПЕЕ и његових појединих пројеката. Ово Радно тело ће такође бити надлежно за сугестије и праћење измена ЛАПЕЕ у циљу потребних унапређења. Овим пројектом ће се одредити и структура за спровођење енергетског менаџмента у граду са акцентом на управљање енергијом у стамбеним зградама.
	Временски оквир акције (пројекта)	<i>Почетак: 9/2016</i> <i>Крај: 2/2017</i>
	Циљни корисници пројекта	Корисници пројекта су град Вршац и регистроване Скупштине станара.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити у ужем градском језгру.
	Очекивани резултати	- Именовано Радно тело; - Одређена структура за енергетски менаџмент;
	Циљна непосредна потрошња	Н/П (Није примењиво.)
	Информације о спровођењу	Попис и опис активности за провођење акције/пројекта
Потребна финансијска средства и извори финансирања		Процењена потребна финансијска средства су 0 ЕВРА. Пројекат ће бити имплементиран од стране града Вршца без потребних додатних средстава.
Потребна материјална средства		Н/П
Потребни људски ресурси		Енергетски Менаџер
Тело за спровођење		Општинско (Градско) веће
Тело за праћење (надзор)		Општинско (Градско) Веће Вршац
Објективно мерљиви индикатори		- Закључак општинског (Градског) Већа; - Шема структуре енергетског менаџмента;
Средства верификације		- Закључак Општинског (Градског) Већа Вршца; - Шема структуре енергетског менаџмента Града Вршца;

<b>Уштеде енергије</b>	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Н/П
	Очекиване годишње уштеде енергије	Н/П
	Остварене уштеде енергије	Н/П
	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	Н/П
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2</sub>	Н/П





Назив акције/пројекта		5. Израда промотивно/информативног материјала
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се информишу грађани и промовишу акције побољшања енергетске ефикасности у стамбеном сектору на подручју града Вршца.
	Кратак опис	У оквиру овог пројекта планира се припрема и израда информативних и промотивних материјала о енергетској ефикасности као и документа који се могу преузети са веб портала града Вршца.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2017
	Циљни корисници пројекта	Корисници пројекта су грађани са подручја града Вршца, посебно власници стамбених јединица и представници Скупштина станара.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити у целом подручју града Вршца.
	Очекивани резултати	Очекивани резултати пројекта су: припремљено и дистрибуисано минимално 2000 памфлета, минимално 500 брошура, минимално 100 постера, <i>online</i> презентације о енергетској ефикасности, инфомације на веб страници града
	Циљна непосредна потрошња	Н/П
Информације о спровођењу	Попис и опис активности за провођење акције/пројекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Припрема, израда и дистрибуција информативних памфлета (мин. 2000 ком.) о енергетској ефикасности, типовима зграда, инвестиционим и неинвестиционим мерама за побољшање енергетске ефикасности у стамбеним објектима;</li> <li>2. Припремити и дистрибуисати минимално 500 брошура са информацијама и саветима о побољшању енергетске ефикасности у зградама као и интелигентном управљању енергијом у стамбеним објектима;</li> <li>3. Израда и дистрибуција информативних постера (мин. 100 ком.) који ће бити постављени у вишепородичним зградама и на видљивим местима у руралним и урбаним деловима Вршца;</li> <li>4. Припремљене презентације и информативни документи о енергетској ефикасности које се могу преузети са званичног веб портала града Вршца;</li> </ol>
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	<p>Процењена потребна финансијска средства су 7,500 ЕВРА и то:</p> <p>Активност 1.: 3,000 ЕВРА (Припрема: 1000 ЕВРА + Штампа: 4000*0.5 ЕВРА)</p> <p>Активност 2.: 3,500 ЕВРА (Припрема: 2000 ЕВРА + Штампа: 1,500 (500 * 3 ЕВРА));</p> <p>Активност 3.: 1,000 ЕВРА(припрема: 500 ЕВРА + Штампа: 100 * 5 ЕВРА)</p> <p>Активност 4.: 0 ЕВРА</p> <p>Пројекат ће бити финансиран са повезаним средствима града и донаторским средствима (сарадња са ГИЗ-ом и другим донаторима). Суфинансирање и учешће од стране локалне самоуправе ће се вршити у складу са одобреном апропријацијом за сваку буџетску годину и складу са важећим законским нормама.</p>

	Потребна материјална средства	Н/П
	Потребни људски ресурси	Пројектни Менаџер, Енергетски Менаџер, Административни Службеник
	Тело за спровођење	Канцеларија за економски развој (КЛЕР)
	Тело за праћење (надзор)	Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	- Припремљени, одштампани и дистрибуисани памфлети, брошуре и постери; - Преузете презентације и <i>online</i> верзије информативних материјала;
	Средства верификације	- Извештаји о дистрибуисаним штампаним материјалима; - Број преузетих презентација са званичног веб портала града Вршца;
<b>Уштеде енергије</b>	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Н/П
	Очекиване годишње уштеде енергије	Н/П
	Остварене уштеде енергије	Н/П
	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	Н/П
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2</sub>	Н/П

Назив акције/пројекта		6. Дефинисање извора финансирања и аранжмана за финансирање пројекта енергетске ефикасности
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се дефинишу потенцијални извори финансирања спровођења акција Локалног акционог плана за енергетску ефикасност у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ) те да се одреде финансијски аранжмани града Вршца са власницима стамбених објеката и Скупштина станара.
	Кратак опис	У оквиру овог пројекта ће се идентификовати и анализирати сви потенцијални механизми и извори финансирања пројекта из ЛАПЕЕ. Ово ће укључивати анализу: буџетских средстава града Вршца; финансијска средства доступна из буџета Републике Србије; финансирање из Републичког Фонда за енергетску ефикасност и/или Фонда за заштиту животне средине; доступни наменски кредити код комерцијалних банака; аранжмани јавно – приватног партнерства; приватни извори финансирања (власници стамбених јединица), и донаторски програми и пројекти. Надаље ће се анализирати и предложити аранжмани и споразумни односи финансирања енергетске санације зграда који ће укључивати учешће власника стамбених јединица, Скупштина станара и града Вршца.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2017
	Циљни корисници пројекта	Корисници пројекта су власници стамбених јединица у једнопородичним и вишепородичним зградама и регистроване Скупштине станара.
	Подручје спровођења	Н/П
	Очекивани резултати	Очекивани резултати пројекта су: идентификовани и анализирани механизми и доступни извори финансирања пројекта; припремљена база података о изворима финансирања енергетске санације објеката и побољшања енергетске ефикасности; анализирани и предложени модели (аранжмани) заједничког финансирања пројекта енергетске санације у стамбеним зградама;
	Циљна непосредна потрошња	Н/П
Информације о спровођењу	Попис и опис активности за провођење акције/пројекта	1. Идентификација, прикупљање информација и израда базе података о релевантним финансијским механизмима и изворима за финансирање пројекта енергетске ефикасности; 2. Анализа финансијских извора и аранжмана (модела) за пројекте енергетске ефикасности у зградама; 3. Израда предлога модела (аранжмана) заједничког финансирања пројекта;
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	Процењена потребна финансијска средства су 0 ЕВРА и то: Активност 1.: 0 ЕВРА Активност 2.: 0 ЕВРА Активност 3.: 0 ЕВРА Пројекат ће бити спроведен кориштењем унутрашњих ресурса града Вршца.
	Потребна материјална средства	Н/П

	Потребни људски ресурси	Пројектни Менаџер, Енергетски Менаџер
	Тело за спровођење	Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР)
	Тело за праћење (надзор)	Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	Анализирани извори финансирања; припремљена база података; израђени предлози модела за финансирање пројеката енергетске ефикасности;
	Средства верификације	Извештај о доступним изворима финансирања, база података; извештаји о спровођењу пројекта;
<b>Уштеде енергије</b>	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Н/П
	Очекиване годишње уштеде енергије	Н/П
	Остварене уштеде енергије	Н/П
	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	Н/П
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2</sub>	Н/П



Назив акције/пројекта		7. Дефинисање предлога за уговарање плаћања по потрошеној топлотној енергији
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се унапреди уговорни однос дистрибутера топлотне енергије (градска топлана) и потрошача, и да се дефинише плаћање по потрошеној топлотној енергији.
	Кратак опис	У оквиру овог пројекта ће се анализирати модели наплате дистрибуисане енергије по количини потрошене енергије. У пројекат ће се активно укључити представници града Вршца, јавног предузећа – топлане и представници потрошача у циљу изналажења најадекватнијег решења за уговарање и плаћање топлотне енергије. Сврха стварања оваквог уговорног односа је побољшање управљања енергијом у зградама и смањење потрошње енергије.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2017
	Циљни корисници пројекта	Корисници пројекта су: град Вршац, Јавно предузеће 2. октобар, регистроване Скупштине станара и власници станова.
	Подручје спровођења	Град Вршац
	Очекивани резултати	Израђен и усвојен модел уговарања испоруке топлотне енергије и плаћања по потрошеној енергији;
	Циљна непосредна потрошња	Н/П
Информације о спровођењу	Попис и опис активности за провођење акције/пројекта	1. Анализа модела наплате по потрошеној топлотној енергији; 2. Израда уговорног односа и уговора о дистрибуцији топлотне енергије, 3. Верификација уговорног односа и начина мерења потрошене топлотне енергије;
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	Процењена потребна финансијска средства су 0 ЕВРА и то: Активност 1.: 0 ЕВРА Активност 2.: 0 ЕВРА Активност 3.: 0 ЕВРА Пројекат ће бити спроведен кориштењем унутрашњих реурса града Вршца.
	Потребна материјална средства	Н/П
	Потребни људски ресурси	Пројектни Менаџер, Енергетски Менаџер
	Тело за спровођење	Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР)
	Тело за праћење (надзор)	Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	Анализирани извори финансирања; припремљена база података; израђени предлози модела за финансирање пројеката енергетске ефикасности;
	Средства верификације	Извештај о доступним изворима финансирања, база података; извештаји о спровођењу пројекта;
Уштеде енергије	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Н/П
	Очекиване годишње уштеде енергије	Н/П

	Остварене уштеде енергије	Н/П
	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	Н/П
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2</sub>	Н/П



Назив акције/пројекта		8. Информисање и обука власника стамбених јединица и представника Скупштина станара у управљању енергијом у једнопородичним и вишепородичним зградама
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се информишу и спроведу обуке власника једнопородичних објеката, стамбених јединица и представника Скупштина станара о управљању енергијом у једнопородичним и вишепородичним зградама.
	Кратак опис	У оквиру овог пројекта припремиће се и спровести обуке у управљању енергијом и енергетској ефикасности. Обуке ће бити организоване два пута годишње током трогодишњег периода спровођења ЛАПЕЕ.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2019
	Циљни корисници пројекта	Циљни корисници пројекта су власници и корисници стамбених јединица у једнопородичним и вишепородичним зградама као и представници регистрованих Скупштина станара града Вршца.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити на подручју града Вршца.
	Очекивани резултати	Очекивани резултати пројекта су: - Припремљено и проведено 6 обука (2 обуке годишње) о управљању енергијом у вишепородичним и једнопородичним зградама и побољшању енергетске ефикасности; - Обучено најмање 120 власника и корисника стамбених јединица у једнопородичним и вишепородичним зградама и представника Скупштине станара.
	Циљна непосредна потрошња	Н/П
Информације о спровођењу	Попис и опис активности за провођење акције/пројекта	1. Идентификација и ангажовање стручњака за обуке из области управљања енергијом и енергетске ефикасности; 2. Припрема и спровођење обука за власнике станова и представнике Скупштине станара;
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	Процењена потребна финансијска средства су 15,000 ЕВРА и то: Активност 1.: 9,000 ЕВРА (2 обуке * 3 године * 1500 ЕВРА) Активност 2.: 6,000 ЕВРА (2 обуке * 3 године * 1000 ЕВРА) Пројекат ће бити финансиран средствима из буџета града. Суфинансирање и учешће од стране локалне самоуправе ће се вршити у складу са одобреном апропријацијом за сваку буџетску годину и складу са важећим законским нормама.
	Потребна материјална средства	Н/П (није примењиво)
	Потребни људски ресурси	Енергетски Менаџер, Пројектни Менаџер и Пројектни службеник
	Тело за спровођење	Енергетски менаџер, Канцеларија за економски развој (КЛЕР) и Одељење за комуналне послове
	Тело за праћење (надзор)	Радна група за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	Спроведено најмање 6 обука; обучено најмање 120 учесника;

	Средства верификације	Потврде постигнутих резултата: материјали за обуке (презентације, студије, примери); извештаји о спроведеним обукама; листе учесника обука; евалуација спроведених обука;
<b>Уштеде енергије</b>	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Н/П
	Очекиване годишње уштеде енергије	Н/П
	Остварене уштеде енергије	Н/П
	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	Н/П
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2eq</sub>	Н/П





Назив акције/пројекта		9. Зелени број
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се добрим примерима управљања енергијом на једнопородичним и вишепородичним објектима ода симболично признање и подстакне такмичарски дух међу грађанима Вршца у погледу имплементације мера енергетске ефикасности, подизања нивоа свести о могућностима за смањење трошкова енергије за грејање.
	Кратак опис	Град Вршац ће власницима стамбених јединица једнопородичних објеката и представницима Скупштина станара вишепородичних објеката који у периоду спровођења ЛАПЕЕ унапреде енергетске перформансе објекта за један енергетски разред (скала енергетског пасоша) доделити статус зеленог броја и дати могућност да свој пример презентују у оквиру информационо-едукативних кампања о енергетској ефикасности града Вршца, које су предвиђене овим акционим планом.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2019
	Циљни корисници пројекта	Циљни корисници пројекта су власници стамбених јединица у једнопородичним и вишепородичним зградама као и представници регистрованих Скупштине станара.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити на подручју града Вршца.
	Очекивани резултати	- Идентификовани критеријуми доброг управљања енергијом у стамбеним објектима; - Промовисан зелени број; - Изабрани објекти са добром праксом управљања енергијом и додељени зелени бројеви; -
	Циљна непосредна потрошња	Н/П
Информације о спровођењу	Попис и опис активности за провођење акције/пројекта	1. Дефинисање критеријума за доделу зеленог броја; 2. Промовисање Зеленог броја на веб порталу Града Вршца и у локалним медијима; 3. Изабрани објекти и додељени зелени бројеви;
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	Процењена потребна финансијска средства су 0 ЕВРА и то: Активност 1.: 0 ЕВРА Активност 2.: 0 ЕВРА Активност 2.: 0 ЕВРА Пројекат ће бити финансиран средствима из буџета града.
	Потребна материјална средства	Н/П (није примењиво)
	Потребни људски ресурси	Енергетски Менаџер и Пројектни службеник
	Тело за спровођење	Енергетски менаџер, Канцеларија за економски развој (КЛЕР) и Одељење за комуналне послове
	Тело за праћење (надзор)	Радна група за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	- дефинисани критеријуми за Зелени број; - израда и додела Зелених бројева;

	Средства верификације	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пројектни извештаји;</li> <li>- Извештај о критеријумима доделе Зеленог броја</li> <li>- Фотографије са доделе Зеленог броја;</li> </ul>
<b>Уштеде енергије</b>	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Н/П
	Очекиване годишње уштеде енергије	Н/П
	Остварене уштеде енергије	Н/П
	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	Н/П
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2eq</sub>	Н/П

**Инвестиционе акције (пројекти) побољшања енергетске ефикасности у стамбеном сектору**



Назив акције/пројекта		<b>10. Реконструкција топлотних подстаница у насељу Војнички трг</b>
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се реконструишу топлотне подстанице у насељу Војнички трг и тиме побољша енергетска ефикасност дистрибуције топлоте, регулације система, елиминишу губици и заштите корисници грејања.
	Кратак опис	Пренос топлоте са примарне на секундарну мрежу остварује се помоћу измењивача топлоте смештених у подстаницама. Према подацима из ЈП 2. октобар, на подручју насеља Војнички трг постоји 21 топлотна подстанница које су у надлежности овог предузећа. Топлотне подстанице су тренутно дотрајале, технолошки застареле, немају могућност регулације и ниског су степена енергетске ефикасности. Ове подстанице не поседују мераче топлотне енергије. У оквиру овог пројекта спровешће се реконструкција топлотних подстаница на подручју насеља Војнички трг, и то 2 топлотне подстанице у првој години спровођења ЛАПЕЕ, 3 у другој години и 5 у трећој години спровођења ЛАПЕЕ. Пројектом се предвиђа реконструкција односно замена топлотних подстаница са компактним топотним подстаницама чиме ће се побољшати регулација и смањити губици енергије.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2019
	Циљни корисници пројекта	Корисници пројекта су Јавно предузеће 2. октобар, регистроване Скупштине станара и власници станова.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити у насељу Војнички трг у Вршцу.
	Очекивани резултати	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Идентификоване и изабране топлотне подстанице које ће бити реконструисане или замењене (укључујући, ако је потребно, замену контролних вентила и регулатора, замену измењивача топлоте, инсталацију мерача протока воде између примарне и секундарне мреже, инсталацију мерача топлотне енергије, аутоматизацију итд.);</li> <li>- Извршена анализа потребних радова и набавке опреме;</li> <li>- Припремљена тендерска документација и спроведен избор извођача радова на реконструкцији/замени топлотних подстаница;</li> <li>- Спроведени радови реконструкције/замене 10 топлотних подстаница у трогодишњем периоду спровођења ЛАПЕЕ;</li> <li>- Побољшан рад топлотних подстаница, обезбеђена регулација, унапређена сигурност рада топлотних подстаница, побољшање комфора и услуге потрошачима, мерење стварне потрошње енергије, контрола потрошње воде у секундарној мрежи и зградама;</li> <li>- Смањење потрошње енергије на локацијама топлотних подстаница у односу на базну потрошњу;</li> </ul>
	Циљна непосредна потрошња	Циљ пројекта је да се непосредна потрошња енергије за грејање у стамбеним објектима чије су подстанице реконструисане или замењене смањи у односу на базну потрошњу односно потребну енергију за грејање. Циљна непосредна потрошња није одређена по појединачним објектима јер подаци нису доступни. Укупна потрошња гаса за грејање у вишепородичним зградама које покривају топлане Центар, Војнички трг и Хемоград је у 2015, години био

		5,719,582 nm3. Потрошња се наплаћује по m2 стамбеног простора. Циљ пројекта је да се укупна потрошња енергије за грејање у вишепородичним зградама смањи са побољшањем рада топлотних подстаница.
Информације о спровођењу	Попис и опис активности за спровођење акције/пројекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Избор топлотних подстаница за реконструкцију, израда тендерске документације и избор извођача радова;</li> <li>- Спровођење радова реконструкције или замене 10 (2+3+5) топлотних подстаница у трогодишњем периоду спровођења ЛАПЕЕ</li> </ul>
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	Процењена потребна финансијска средства су 60,000 ЕВРА и то: Активност 1.: 0 ЕВРА Активност 2.: 60,000 (10 * 6000 ЕВРА) Пројекат ће бити финансиран са повезаним средствима града, јавног предузећа 2. октобар, уз кориштење доступних кредитних средстава. Суфинансирање и учешће од стране локалне самоуправе ће се вршити у складу са одобреном апропријацијом за сваку буџетску годину и складу са важећим законским нормама.
	Потребна материјална средства	Н/П
	Потребни људски ресурси	Пројектни Менаџер; Пројектни Инжењер
	Тело за спровођење	Одељење за комуналне послове, ЈП 2. октобар, КЛЕР
	Тело за праћење (надзор)	Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>- реконструисано 10 топлотних подстаница у трогодишњем периоду спровођења ЛАПЕЕ;</li> <li>- унапређена регулација у реконструисаним/заменењим топлотним подстаницама;</li> <li>- смањена потрошња топлотне енергије;</li> </ul>
	Средства верификације	<ul style="list-style-type: none"> <li>- потписани споразуми о финансирању пројекта;</li> <li>- верификована техничка документација реконструкције/замене топлотних подстаница;</li> <li>- извештаји о спроведеним процедурама набавке;</li> <li>- извештаји о спровођењу пројекта.</li> </ul>
Уштеде енергије	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Потрошња топлотне енергије биће мерена помоћу калориметара, и на месечном нивоу ће пратити ниво потрошње и рачуни ће се плаћати за измерену потрошену енергију.
	Очекиване годишње уштеде енергије	Очекује се смањење потрошње енергије због унапређења рада топлотних подстаница (боље регулације, елимисање цурења и аутоматизације). Стање појединачних топлотних подстаница није познато, због чега није могуће прецизно проценити потенцијална смањења потрошње.
	Остварене уштеде енергије	Н/П

	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	С обзиром да ће се овим пројектом спровести и детаљна анализа стања у топлотним подстанцима, укупна уштеда потрошње енергије ће бити дефинисана током његовог спровођења.
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2</sub>	<p>Очекивано смањење емисија CO<sub>2</sub>eq је везано за смањење потрошње гаса за грејање у вишепородичним зградама чије се топлотне подстанице реконструишу. За грејање на природни гас смањење емисија ће се рачунати по формули:</p> $EM = EF \times Hd \times V$ <p>EM – емисије CO<sub>2</sub> (t); EF – емисиони фактор израчунат на основу садржаја C у гориву (kg/TJ); Hd – доња калорична вредност горива (TJ/kt); V - количина сагорелог горива (kt, m<sup>3</sup>);</p> $E = EM2 - EM1$ <p>E – смањење емисија (t); EM2 – емисије после спроведених мера; EM1 – емисије пре спроведених мера</p>



Назив акције/пројекта		11. Уградња мерача потрошње топлотне енергије
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се изврши набавка и инсталација мерача потрошње топлотне енергије (калориметара) и делитеља топлоте у вишепородичне и једнопородичне зграде које се снабдевају топлотом из градских топлана.
	Кратак опис	Угадњом мерача потрошње топлотне енергије ће се омогућити наплата услуге грејања према стварном утрошку енергије. Овакав начин наплате је у складу са регулативама Европске уније и најбољим праксама у области испоруке и потрошње топлотне енергије. Тренутно се на подручју које покрива градски систем грејања обрачун услуге врши паушално по једници грејане површине, а то не одговара правилном начину испоруке и наплате топлотне енергије. Наплата према стварно утрошеној енергији позитивно утиче и на начин кориштења и управљања енергијом чиме се значајно смањује потрошња без нарушавања комфора. Реализација пројекта би се вршила у две фазе. У првој фази би се извршила набавка и уградња ултразвучних мерача топлоте у стамбеним јединицама са једним корисником (независне стамбене јединице у једнопородичним и вишепородичним зградама). У другој фази би се уграђивали кумулативни мерачи потрошње за вишепородичне зграде а потом и уградња делитеља топлоте. Препоручује се уградња електронских делитеља са могућности даљинског читавања. Обе фазе пројекта би се одвијале паралелно у исто време. Самој инсталацији мерача потрошње топлотне енергије би претходило уговарање између Јавног предузећа и корисника грејања, а после инсталације и верификовање мерача. Неопходно је нагласити да без мерења потрошње енергије и наплате по стварно потрошеној топлотној енергији није могуће верификовати стварне уштеде и смањења потрошње енергије. Такође, мерење потрошње енергије позитивно утиче на само рационално кориштење енергије и управљање енергијом у самим зградама.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2019
	Циљни корисници пројекта	Корисници пројекта су Јавно предузеће 2. октобар, регистроване Заједнице станара и власници станова.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити у насељу Војнички трг у Вршцу.
	Очекивани резултати	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изабрани корисници за уградњу мерача потрошене топлотне енергије;</li> <li>- Потписани уговори о плаћању топлотне енергије по стварном утрошку;</li> <li>- Набављени и инсталирани појединачни и кумулативни мерачи топлоте и делитељи топлоте за појединачне кориснике;</li> <li>- Смањење потрошње топлотне енергије енергије у односу на потребну енергију за грејање;</li> </ul>
	Циљна непосредна потрошња	Циљна непосредна потрошња није одређена по појединачним објектима јер подаци нису доступни.

Информације о спровођењу	Попис и опис активности за провођење акције/пројекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>Избор једнопородичних и вишепородичних зграда за уградњу мерача потрошене топлотне енергије;</li> <li>Потписивање уговора о испоруци и плаћању топлотне енергије по измереном стварном утрошку енергије између корисника и Јавног предузећа;</li> <li>Избор добављача и уградња мерача потрошње топлотне енергије за стамбене јединице са једним корисником (50 корисника);</li> <li>Избор добављача и уградња кумулативних мерача потрошње топлотне енергије за стамбене јединице са више корисника (20 вишепородичних зграда), и уградња делитеља топлоте за поједначне потрошаче;</li> </ol>
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	<p>Процењена потребна финансијска средства су 115,000 ЕВРА и то:</p> <p>Активност 1.: 0 ЕВРА</p> <p>Активност 2.: 0 ЕВРА</p> <p>Активност 3.: 15,000 ЕВРА (50*300 ЕВРА)</p> <p>Активност 4.: 100,000 ЕВРА (20 зграда*1000 ЕВРА (мерачи за зграда) + 400 (20 зграда * 20 станова) * 200 ЕВРА (разделници за станове))</p> <p>Пројекат ће бити финансиран са повезаним средствима корисника, Јавног предузећа и града Вршца уз кориштење доступних донаторских и кредитних средстава. Суфинансирање и учешће од стране локалне самоуправе ће се вршити у складу са одобреном апропријацијом за сваку буџетску годину и складу са важећим законским нормама.</p>
	Потребна материјална средства	Н/П
	Потребни људски ресурси	Пројектни Менаџер; Пројектни Инжењер
	Тело за спровођење	Одељење за комуналне послове, ЈП 2. октобар, КЛЕР
	Тело за праћење (надзор)	Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изабрани корисници за уградњу мерача и делитеља топлоте;</li> <li>- потписано 250 уговора о наплаћивању испоручене топлотне енергије по стварном утрошку између Јавног предузећа и корисника;</li> <li>- инсталирани мерачи потрошње топлотне енергије и делитељи топлоте;</li> <li>- смањена потрошња топлотне енергије;</li> </ul>
	Средства верификације	<ul style="list-style-type: none"> <li>- листа изабраних корисника за уградњу мерача и делитеља топлоте;</li> <li>- потписани уговори између јавног предузећа и корисника;</li> <li>- потписани споразуми о финансирању између Града Вршца, Јавног предузећа и корисника;</li> <li>- уговори и извештаји о уградњи и верификацији мерача и делитеља топлоте;</li> </ul>
Уштеде енергије	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Потрошња топлотне енергије биће мерена помоћу мерача топлоте (калориметара) и делитеља топлоте. На месечном нивоу ће се пратити потрошња топлотне енергије и плаћени рачуни за измерену потрошену енергију.
	Очекиване годишње уштеде енергије	Циљ пројекта је да се укупна непосредна потрошња енергије за грејање у вишепородичним зградама смањи са побољшањем управљања енергијом у зградама кроз унапређење

		информисаности корисника о стварној потрошњи енергије мјерене у препознатљивим јединицама. Процена (базирано на сличним искуствима) смањења потрошње енергије је минимално 2% на годишњем нивоу у односу на дефинисану базну потрошњу за поједине типове зграда који ће имати уграђене мераче топлоте.
	Остварене уштеде енергије	Н/П
	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	Очекује се смањење потрошње енергије од 6% у односу на дефинисану базну потрошњу у периоду од три грејне сезоне које покрива плански период ЛАПЕЕ-а.
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2</sub>	<p>Очекивано смањење емисија CO<sub>2eq</sub> је везано за смањење потрошње гаса за грејање у зградама у којима се уграђују мерачи и делитељи топлоте. За грејање на природни гас смањење емисија ће се рачунати по формули:</p> $EM = EF \times Hd \times V$ <p>EM – емисије CO<sub>2</sub> (t); EF – емисиони фактор израчунат на основу садржаја C у гориву (kg/TJ); Hd – доња калорична вредност горива (TJ/kt); V - количина сагорелог горива (kt, m<sup>3</sup>);</p> $E = EM2 - EM1$ <p>E – смањење емисија (t); EM2 – емисије после спроведених мера; EM1 – емисије пре спроведених мера.</p>



Назив акције/пројекта		12. Енергетска санација 100 (20+30+50) једнопородичних зграда
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се енергетском санацијом 100 једнопородичних објеката постигне боља енергетска ефикасност кроз смањење утршка топлотне енергије и смањење трошкова грејања, што ће утицати на смањење емисије CO <sub>2eq</sub> и стварање бољих услова комфора у овим стамбеним објектима.
	Кратак опис	У оквиру овог пројекта дефинисана је типологија стамбених објеката општине Вршац, на основу које ће се идентификовати, у складу са одређеним критеријумима, 100 једнопородичних објеката за енергетску санацију. Објекти ће бити санирани током трогодишњег периода спровођења ЛАПЕЕ и то 20 у првој, 30 у другој и 50 у трећој години. У оквиру израде типологије стамбених објеката идентификовано је 12 типова једнопородичних објеката на подручју града Вршца. Већина једнопородичних објеката изграђена пре 1990. године нема адекватну топлотну изолацију, фасаде су дотрајале и прозори не задовољавају минималне критеријуме енергетске ефикасности. Већина једнопородичних зграда су Типа Д1, Типа Е1 и Типа Ц2 у типологији и то ће бити један од важних критеријума за избор објеката за санацију. Изабрани објекти ће бити санирани у складу са претходно припремљеним елаборатима енергетске ефикасности и добијеним Решењима за енергетску санацију. Елаборати енергетске ефикасности ће имати јасно дефинисане препоруке за мере енергетске санације који ће бити предмет израде предмера и предрачуна радова за набавку опреме и извођење радова санације.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2019
	Циљни корисници пројекта	Корисници пројекта су власници једнопородичних зграда.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити у руралном и урбаном подручју града Вршца.
	Очекивани резултати	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изабрано 100 корисника енергетске санације са претходно припремљеним енергетским елаборатима и добијеним Решењима за енергетску санацију;</li> <li>- Припремљено 100 предмера и предрачуна за енергетску санацију једнопородичних зграда;</li> <li>- Изабрани извођачи радова и спроведена енергетска санација 100 једнопородичних зграда;</li> <li>- Побољшан комфор у једнопородичним зградама;</li> <li>- Смањење потрошње топлотне енергије за минимално 15% у односу на базну потрошњу у једнопородичним зградама;</li> </ul>
	Циљна непосредна потрошња	Циљ пројекта да се непосредна потрошња енергије за грејање у стамбеним објектима који су санирани смањи за 15% у односу на базну потрошњу за Типове једнопородичних зграда Д1, Е1 и Ц2.

Информације о спровођењу	Попис и опис активности за провођење акције/пројекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дефинисање критеријума избора једнопородичних зграда за енергетску санацију подељених према типологији за подручје Вршца;</li> <li>2. Избор 100 једнопородичних зграда за енергетску санацију;</li> <li>3. Израда предмера и предрачуна набавке опреме и извођење радова енергетске санације за 100 једнопородичних зграда у трогодишњем периоду спровођења ЛАПЕЕ;</li> </ol>
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	<p>Процењена потребна финансијска средства су 1,202,450 ЕВРА и то:</p> <p>Активност 1.: 0 ЕВРА Активност 2.: 0 ЕВРА Активност 3.: 1,202,450 ЕВРА (100 зграда: Тип Е1 (50*14,434 ЕВРА (просечно)) и Тип Д1: (50*9615 ЕВРА (просечно)) 480750 (240,490 ЕВРА за прву годину; 360,735 ЕВРА за другу годину; 601,225 ЕВРА за трећу годину). У овом прорачуну је узето у обзир да ће бити санирано укупно 50 зграда Типа Д1 и 50 Зграда Типа Е1.</p> <p>Пројекат ће бити финансиран са повезаним средствима власника, града Вршца, уз кориштење доступних кредитних и донаторских средстава. Суфинансирање и учешће од стране локалне самоуправе ће се вршити у складу са одобреном апропријацијом за сваку буџетску годину и складу са важећим законским нормама.</p>
	Потребна материјална средства	Н/П
	Потребни људски ресурси	Пројектни Менаџер; Пројектни Инжењер, Пројектни Службеник
	Тело за спровођење	Одељење за комуналне послове, Канцеларија за економски развој (КЛЕР)
	Тело за праћење (надзор)	Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изабрани корисници за енергетску санацију;</li> <li>- потписано 100 споразума о међусобној сарадњи власника стамбених објеката и града Вршца о енергетској санацији;</li> <li>- израђено 100 предмера и предрачуна набавке опреме и радова енергетске санације;</li> <li>- изабрани извођачи радова и проведено 100 енергетских санација на изабраним типовима једнопородичних зграда;</li> <li>- смањена потрошње топлотне енергије и побољшан комфор у санираним зградама;</li> </ul>
Средства верификације	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критеријуми избора зграда за енергетску санацију;</li> <li>- листа изабраних корисника енергетске санације;</li> <li>- потписани споразуми о сарадњи између града Вршца и власника зграда,</li> <li>- предмери и предрачуни радова и уговори са извођачима радова санације;</li> <li>- извештаји о спроведеним енергетским санцијама са сликама;</li> </ul>	
Уштеде енергије	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Потрошња топлотне енергије биће одређена помоћу инсталираних мерача топлоте (калориметара) или израчуната у односу на потрошњу енергије за грејање (нпр. гас или дрво). На

		месечном нивоу ће се пратити потрошња топлотне енергије и плаћени рачуни за измерену потрошену енергију.																																		
	Очекиване годишње уштеде енергије	<p>Према прорачуну потребне енергије за грејање из локалне типологије зграда за град Вршац и према плану санације (20 зграда у првој години, 30 зграда у другој години и 50 зграда у трећој години спровођења ЛАПЕЕ), у следећој табели су приказане очекиване годишње уштеде енергије (просечно):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип зграде</th> <th colspan="3">Тип Д1</th> <th colspan="3">Тип Е1</th> </tr> <tr> <th>I год.</th> <th>II год.</th> <th>III год.</th> <th>I год.</th> <th>II год.</th> <th>III год.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потребна енергија за грејање – постојеће стање (kwh)</td> <td colspan="3">16,307</td> <td colspan="3">34,137</td> </tr> <tr> <td>Потребна енергија за грејање – стање после санације (kwh)</td> <td colspan="3">7,040</td> <td colspan="3">10,866</td> </tr> <tr> <td>Смањење потрошње (kwh)</td> <td>92,670</td> <td>139,005</td> <td>231,675</td> <td>232,710</td> <td>349,065</td> <td>581,775</td> </tr> </tbody> </table>	Тип зграде	Тип Д1			Тип Е1			I год.	II год.	III год.	I год.	II год.	III год.	Потребна енергија за грејање – постојеће стање (kwh)	16,307			34,137			Потребна енергија за грејање – стање после санације (kwh)	7,040			10,866			Смањење потрошње (kwh)	92,670	139,005	231,675	232,710	349,065	581,775
Тип зграде	Тип Д1			Тип Е1																																
	I год.	II год.	III год.	I год.	II год.	III год.																														
Потребна енергија за грејање – постојеће стање (kwh)	16,307			34,137																																
Потребна енергија за грејање – стање после санације (kwh)	7,040			10,866																																
Смањење потрошње (kwh)	92,670	139,005	231,675	232,710	349,065	581,775																														
	Остварене уштеде енергије	Н/П																																		
	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	<p>Према прорачуну потребне енергије за грејање из локалне типологије зграда за град Вршац, у следећој табели су приказане очекиване годишње уштеде по једној једнопородичној згради просечно:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип зграде</th> <th>Тип Д1</th> <th>Тип Е1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потребна енергија за грејање по згради – постојеће стање (kwh/год)</td> <td>16,307</td> <td>34,137</td> </tr> <tr> <td>Потребна енергија за грејање по згради – стање после санације (kwh/год)</td> <td>7,040</td> <td>10,866</td> </tr> <tr> <td>Смањење потрошње по згради (kwh/год)</td> <td>9,267</td> <td>23,271</td> </tr> <tr> <td>Процентуално смањење потрошње</td> <td>43%</td> <td>31,8%</td> </tr> <tr> <td>Укупно просечно смањење потрошње енергије по типу зграде (kwh)</td> <td>463,350</td> <td>1,163,550</td> </tr> <tr> <td>Укупно просечно смањење потрошње енергије за плански период (kwh)</td> <td colspan="2">1,626,900</td> </tr> <tr> <td>Укупно процентуално смањење потрошње енергије за плански период (за 100 зграда)</td> <td colspan="2">64.5%</td> </tr> </tbody> </table>	Тип зграде	Тип Д1	Тип Е1	Потребна енергија за грејање по згради – постојеће стање (kwh/год)	16,307	34,137	Потребна енергија за грејање по згради – стање после санације (kwh/год)	7,040	10,866	Смањење потрошње по згради (kwh/год)	9,267	23,271	Процентуално смањење потрошње	43%	31,8%	Укупно просечно смањење потрошње енергије по типу зграде (kwh)	463,350	1,163,550	Укупно просечно смањење потрошње енергије за плански период (kwh)	1,626,900		Укупно процентуално смањење потрошње енергије за плански период (за 100 зграда)	64.5%											
Тип зграде	Тип Д1	Тип Е1																																		
Потребна енергија за грејање по згради – постојеће стање (kwh/год)	16,307	34,137																																		
Потребна енергија за грејање по згради – стање после санације (kwh/год)	7,040	10,866																																		
Смањење потрошње по згради (kwh/год)	9,267	23,271																																		
Процентуално смањење потрошње	43%	31,8%																																		
Укупно просечно смањење потрошње енергије по типу зграде (kwh)	463,350	1,163,550																																		
Укупно просечно смањење потрошње енергије за плански период (kwh)	1,626,900																																			
Укупно процентуално смањење потрошње енергије за плански период (за 100 зграда)	64.5%																																			

	Очекивана смањења емисија CO <sub>2eq</sub>	Очекивано смањење емисија CO <sub>2eq</sub> је везано смањење потрошење енергије у односу на потребну енергију за грејање у једнопородичним зградама са постојећим стањем. За грејање једнопородичних зграда Типа Д1 се користи дрвна биомаса а Типа Е1 електрична енергија добијена из хидроелектрана. С обзиром да си емисиони фактори за овако добијену енергију 0 неће бити утицаја на промене у емисији CO <sub>2eq</sub> .
--	---	--



Назив акције/пројекта		<b>13. Енергетска санација 10 (2+3+5) вишепородичних зграда на подручју насеља Војнички трг и/или сличних типских вишепородичних зграда на територији Града Вршца</b>
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се енергетском санацијом 10 вишепородичних зграда постигне боља енергетска ефикасност кроз смањење утроска топлотне енергије и смањење трошкова грејања, што ће утицати на смањење потрошње гаса и емисије CO <sub>2eq</sub> , као и на стварање бољих услова комфора у овим стамбеним објектима.
	Кратак опис	Овим пројектом ће се идентификовати 10 вишепородичних зграда за енергетску санацију. Објекти ће бити санирани током трогодишњег периода спровођења ЛАПЕЕ и то 2 у првој, 3 у другој и 5 у трећој години. У оквиру израде типологије стамбених објеката идентификована су три типа вишепородичних зграда на подручју града Вршца. Већина вишепородичних објеката је изграђена у периоду 1971 – 1980. године, са неадекватном топлотном изолацијом, дотрајале фасаде и са прозорима који не задовољавају минималне критеријуме енергетске ефикасности. Најбројније вишепородичне зграде су Типа Д3 и Типа Ц3. Зграде Типа Д3 се налазе се на подручју насеља Војнички трг што је један од најважнијих критеријума за избор зграда за санацију. Изабрани објекти ће бити санирани у складу са претходно припремљеним елаборатима енергетске ефикасности и добијеним Решењима за енергетску санацију. Елаборати енергетске ефикасности ће имати јасно дефинисане предлоге мера за енергетску санацију које ће бити предмет израде предмера и предрачуна радова за набавку опреме и извођење радова санације.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2016 Крај: 9/2019
	Циљни корисници пројекта	Корисници пројекта су власници станова у вишепородичним зградама и регистроване Заједнице станара.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити на подручју насеља Војнички трг у Вршцу.
	Очекивани резултати	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изабрано 10 корисника енергетске санације са претходно припремљеним елаборатима енергетске ефикасности и добијеним Решењима за енергетску санацију;</li> <li>- Припремљено 10 предмера и предрачуна за енергетску санацију изабраних вишепородичних зграда;</li> <li>- Изабрани извођачи радова и спроведена енергетска санација 10 вишепородичних зграда;</li> <li>- Побољшан комфор у стамбеним јединицама вишепородичних зграда;</li> <li>- Смањење потрошње топлотне енергије у односу на базну потрошњу у вишепородичним зградама;</li> </ul>
	Циљна непосредна потрошња	Циљ пројекта да се непосредна потрошња енергије за грејање у стамбеним објектима који су санирани смањи за 15% у односу на базну потрошњу.
Информације о спровођењу	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Избор 10 вишепородичних зграда Типа Д3 за енергетску санацију на подручју насеља Војнички трг и/или сличних вишепородичних зграда на територији Града Вршца;</li> <li>2. Израда предмера и предрачуна набавке опреме и извођење радова енергетске санације за 10</li> </ol>	

		вишепородичних зграда у трогодишњем периоду спровођења ЛАПЕЕ;
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	Процењена потребна финансијска средства су 1,340,590 ЕВРА и то: Активност 1.: 0 ЕВРА Активност 2.: 1,340,590 ЕВРА (10 зграда*134,059 ЕВРА (просечно)) (268,118 ЕВРА за прву годину; 402,177 ЕВРА за другу годину; 670,295 ЕВРА за трећу годину) Пројекат ће бити финансиран са повезаним средствима власника станова, Заједница станара града Вршца, уз кориштење доступних кредитних и донаторских средстава. Суфинансирање и учешће од стране локалне самоуправе ће се вршити у складу са одобреном апропријацијом за сваку буџетску годину и складу са важећим законским нормама.
	Потребна материјална средства	Н/П
	Потребни људски ресурси	Пројектни Менаџер; Пројектни Инжењер, Пројектни Службеник
	Тело за спровођење	Одељење за комуналне послове, Канцеларија за економски развој (КЛЕР)
	Тело за праћење (надзор)	Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изабрани вишепородични објекти за енергетску санацију;</li> <li>- потписано 10 споразума о међусобној сарадњи власника стамбених јединица, регистрованих Скупштина станара и града Вршца о енергетској санацији;</li> <li>- израђено 10 предмера и предрачуна набавке опреме и радова енергетске санације;</li> <li>- изабрани извођачи радова и спроведено 10 енергетских санација на изабраним вишепородичним зградама;</li> <li>- смањена потрошње топлотне енергије и побољшан комфор у санираним зградама;</li> </ul>
	Средства верификације	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критеријуми избора вишепородичних зграда за енергетску санацију;</li> <li>- листа изабраних корисника енергетске санације;</li> <li>- потписани споразуми о сарадњи између града Вршца, власника станова и Скупштине станара,</li> <li>- предмери и предрачуни радова и уговори са извођачима радова санације;</li> <li>- извештаји о спроведеним енергетским санцијама са сликама;</li> </ul>
<b>Уштеде енергије</b>	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Потрошња топлотне енергије биће одређена помоћу инсталираних мерача топлоте (калориметара), делитеља топлоте или израчуната у односу на потрошњу енергетата за грејање (нпр. гас). На месечном нивоу ће се пратити потрошња топлотне енергије и плаћени рачуни за измерену потрошену енергију.

	Очекиване годишње уштеде енергије	<p>Према прорачуну потребне енергије за грејање из локалне типологије зграда, у следећој табели су приказане очекиване годишње уштеде по вишепородичним зградама просечно:</p> <table border="1" data-bbox="646 342 1377 562"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип зграде</th> <th colspan="3">Тип ДЗ</th> </tr> <tr> <th>I год.</th> <th>II год.</th> <th>III год.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потребна енергија за грејање – постојеће стање (kwh/год.)</td> <td colspan="3">284,696</td> </tr> <tr> <td>Потребна енергија за грејање – стање после санације (kwh/год.)</td> <td colspan="3">100,980</td> </tr> <tr> <td>Смањење потрошње (kwh/год.)</td> <td>367,432</td> <td>551,148</td> <td>918,580</td> </tr> </tbody> </table>	Тип зграде	Тип ДЗ			I год.	II год.	III год.	Потребна енергија за грејање – постојеће стање (kwh/год.)	284,696			Потребна енергија за грејање – стање после санације (kwh/год.)	100,980			Смањење потрошње (kwh/год.)	367,432	551,148	918,580
Тип зграде	Тип ДЗ																				
	I год.	II год.	III год.																		
Потребна енергија за грејање – постојеће стање (kwh/год.)	284,696																				
Потребна енергија за грејање – стање после санације (kwh/год.)	100,980																				
Смањење потрошње (kwh/год.)	367,432	551,148	918,580																		
	Остварене уштеде енергије	Н/П																			
	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	<p>Према прорачуну потребне енергије за грејање из локалне типологије зграда за град Вршац, у следећој табели су приказане очекиване годишње уштеде по једној вишепородичној згради просечно:</p> <table border="1" data-bbox="646 826 1386 1435"> <thead> <tr> <th></th> <th>Тип ДЗ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потребна енергија за грејање – постојеће стање по згради (kwh/год.)</td> <td>284,696</td> </tr> <tr> <td>Потребна енергија за грејање – стање после санације по згради (kwh/год.)</td> <td>100,980</td> </tr> <tr> <td>Смањење потрошње енергије по згради (kwh/год.)</td> <td>183,716</td> </tr> <tr> <td>Процентуално смањење потрошње по згради</td> <td>64,45%</td> </tr> <tr> <td>Укупно просечно смањење потрошње енергије за плански период (kwh)</td> <td>1,837,160</td> </tr> <tr> <td>Укупно процентуално смањење потрошње енергије за плански период (за 10 зграда)</td> <td>64,45%</td> </tr> </tbody> </table>		Тип ДЗ	Потребна енергија за грејање – постојеће стање по згради (kwh/год.)	284,696	Потребна енергија за грејање – стање после санације по згради (kwh/год.)	100,980	Смањење потрошње енергије по згради (kwh/год.)	183,716	Процентуално смањење потрошње по згради	64,45%	Укупно просечно смањење потрошње енергије за плански период (kwh)	1,837,160	Укупно процентуално смањење потрошње енергије за плански период (за 10 зграда)	64,45%					
	Тип ДЗ																				
Потребна енергија за грејање – постојеће стање по згради (kwh/год.)	284,696																				
Потребна енергија за грејање – стање после санације по згради (kwh/год.)	100,980																				
Смањење потрошње енергије по згради (kwh/год.)	183,716																				
Процентуално смањење потрошње по згради	64,45%																				
Укупно просечно смањење потрошње енергије за плански период (kwh)	1,837,160																				
Укупно процентуално смањење потрошње енергије за плански период (за 10 зграда)	64,45%																				
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2eq</sub>	<p>Очекивано смањење емисија CO<sub>2eq</sub> је везано за смањење потрошње гаса односно смањење потрошње енергије у односу на потребну енергију за грејање у вишепородичним зградама са постојећим стањем. Према израчунатим вредностима из локалне типологије зграда емисије CO<sub>2eq</sub> су 57849 кг/год.. Спровођењем енергетске санације смањила би се потрошња топлотне енергије а самим тим и емисије гасова на ниво од 16817 кг/год.. То представља смањење од 41,032 кг/год. односно 71%.</p>																			

Назив акције/пројекта		14. Замена или реконструкција система за грејање у једнопородичним зградама
Опис	Циљ	Циљ пројекта је да се спроведе замена или реконструкција система за снабдевање топлотном енергијом у једнопородичним зградама са енергетски ефикаснијим системима који користе обновљиве изворе енергије.
	Кратак опис	Пројекат подразумева идентификацију, пројектовање и спровођење замене или реконструкције система за грејање односно система снабдевања топлотном енергијом. То подразумева уградњу енергетски ефикаснијих система и потенцијалну промену горива и прелазак на обновљиве изворе енергије. Тренутно се у једнопородичним зградама, посебно у руралним подручјима, углавном користи чврсто гориво (нпр. дрво) за огрев или природни гас. Замена извора енергије подразумева испитивање и увођење кориштења обновљивих извора енергије и то: соларна енергија (системи за грејање санитарне воде и грејање, фотонапонски и хибридни системи), кориштење геотермалне енергије ниске енталпије (топлотне пумпе), кориштење дрвне биомасе и отпадне биомасе из пољопривредне производње, производња и кориштење биогаза, и други извори и системи.
	Временски оквир акције (пројекта)	Почетак: 9/2017 Крај: 9/2019
	Циљни корисници пројекта	Корисници пројекта су власници једнопородичних зграда.
	Подручје спровођења	Пројекат ће се спроводити у руралном и урбаном подручју Града Вршца.
	Очекивани резултати	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Идентификоване и анализирани потенцијалне мере замене или реконструкције система за грејање у једнопородичним зградама;</li> <li>- Идентификовани потенцијални корисници (власници једнопородичних зграда) замене или реконструкције система грејања;</li> <li>- Спроведени енергетски прегледи и израђени елаборати енергетске ефикасности са идентификованим мерама замене или реконструкције система грејања;</li> <li>- Израђени идејни пројекти са прорачуном смањења потрошње енергије у идентификованим једнопородичним зградама;</li> <li>- Потписани споразуми о сарадњи и финасирању спровођења мера замене или реконструкције система грејања;</li> <li>- Спроведене мере замене или реконструкције система грејања;</li> <li>- Смањење потрошње топлотне енергије и емисија CO<sub>2eq</sub> ;</li> </ul>
	Циљна непосредна потрошња	Циљ пројекта да се непосредна потрошња енергије за грејање у стамбеним објектима чији су системи грејања реконструисани или замењени смањи у односу на базну потрошњу дефинисану потребном енергијом за грејање. Није могуће квантификовати циљну непосредну потрошњу због недостатка потребних информација.
	Попис и опис активности за	1. Спровођење енергетских прегледа и израда елабората енергетске ефикасности за једнопородичне објекте са



<b>Информације о спровођењу</b>	провођење акције/пројекта	идентификованим мерама замене или реконструкције система за снабдевање топлотном енергијом (система грејања); 2. Избор обновљивог извора топлотне енергије и прорачун потребних капацитета и инсталација; 3. Набавка и инсталација опреме за грејање у 10 једнопородичних зграда;
	Потребна финансијска средства и извори финансирања	Процењена потребна финансијска средства су 120,000 ЕВРА и то: Активност 1.: 0 ЕВРА Активност 2.: 0 ЕВРА Активност 3.: 120,000 ЕВРА (10 зграда*12,000 ЕВРА - просечно) Пројекат ће бити финансиран са повезаним средствима власника једнопородичних зграда и града Вршца. уз кориштење доступних донаторских и кредитних средстава. Суфинансирање и учешће од стране локалне самоуправе ће се вршити у складу са одобреном апропријацијом за сваку буџетску годину и складу са важећим законским нормама.
	Потребна материјална средства	Н/П
	Потребни људски ресурси	Пројектни Менаџер; Пројектни Инжењер
	Тело за спровођење	Одељење за комуналне послове, Канцеларија за економски развој (КЛЕР)
	Тело за праћење (надзор)	Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ
	Објективно мерљиви индикатори	- изабрани корисници за реконструкцију система грејања; - изабрани технички модели замене извора енергије са обновљивим; - реконструисано или замењено 10 система у једнопородичним зградама; - смањена потрошња топлотне енергије и смањени трошкови за топлотну енергију;
	Средства верификације	- листа изабраних корисника за реконструкцију или замену система грејања; - извештаји о спроведеним реконструкцијама и заменама система грејања са системима који користе обновљиву енергију; - потписани споразуми о сарадњи и финансирању између Града Вршца и корисника; - пројектни извештаји;
<b>Уштеде енергије</b>	Метода праћења/мерења уштеда енергије	Потрошња топлотне енергије биће израчуната на основу произведене и потрошене енергије или горива. На месечном нивоу ће се пратити потрошња топлотне енергије и плаћени рачуни за потрошено гориво.
	Очекиване годишње уштеде енергије	Очекује се (базирано на искуствима замене или реконструкције система грејања) смањење потрошње енергије од минимално 10% на годишњем нивоу у односу на дефинисану базну потрошњу кориштењем постојећих извора (нпр. гас, огревно дрво).
	Остварене уштеде енергије	Н/П

	Очекиване уштеде у непосредној потрошњи енергије до краја планског периода	Очекује се смањење потрошње енергије од 30% у односу на дефинисану базну потрошњу у периоду од три грејне сезоне које покрива плански период ЛАПЕЕ-а.
	Очекивана смањења емисија CO <sub>2</sub>	<p>Очекивано смањење емисија CO<sub>2eq</sub> је везано за замену горива са обновљивим извором топлоте у једнопородичним зграда у којим се врши замена или реконструкција система грејања. За грејање на природни гас смањење емисија се рачуна по формули и износи:</p> $EM = EF \times Hd \times V$ <p>EM – емисије CO<sub>2</sub> (t); EF – емисиони фактор израчунат на основу садржаја C у гориву (kg/TJ); Hd – доња калорична вредност горива (TJ/kt); V - количина сагорелог горива (kt, m<sup>3</sup>);</p> $E = EM2 - EM1$ <p>E – смањење емисија (t); EM2 – емисије после спроведених мера; EM1 – емисије пре спроведених мера или замене извора са обновљивим за које је је емисиони фактор 0.</p>



Збирна табела предлога акција/пројеката унапређења енергетске ефикасности у ЈЛС

Сектори	Назив акције	Кратак опис	Одговорно тело	Почетак - Завршетак акције	Финансијс ка средства (ЕВРО)	Уштеда енергије kWh/год	Смањење емисија CO <sub>2</sub> t/год
<b>Неинвестиционе акције/пројекти</b>							
1	Информисање, саветовање и јачање свести грађана о енергетској ефикасности	У оквиру овог пројекта спровешће се активности информисања и јачања свести грађана (власника стамбених објеката) о важности и предностима побољшања енергетске ефикасности.	Енергетски менаџер, Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР) и Одељење за комуналне послове	9/2016 – 9/2019	5,000	--	--
2	Израда елабората енергетске ефикасности за једнопородичне зграде	У оквиру овог пројекта ће акредитовани стручњаци (овлашћене организације или инжењери за енергетску ефикасност) спровести енергетске прегледе и израдити елаборате енергетске ефикасности за 100 једнопородичних зграда и то 20 елабората у првој години спровођења ЛАПЕЕ, 30 у другој и 50 у трећој години.	Одељење за комуналне послове	9/2016 – 9/2019	45,000	--	--
3	Израда елабората енергетске ефикасности за вишепородичне зграде	У оквиру овог пројекта ће акредитовани стручњаци (овлашћене организације или инжењери енергетске ефикасности) спровести енергетске прегледе и израдити елаборате енергетске ефикасности за 10 вишепородичних зграда на подручју Војничког трга у Вршцу и то 2 елабората у првој години спровођења ЛАПЕЕ, 3 у другој и 5 у трећој години.	Одељење за комуналне послове,	9/2016 – 9/2019	50,000	--	--
4	Именовање Радног тела за реализацију ЛАПЕЕ и дефинисање структуре за енергетски менаџмент Града Вршца	У оквиру овог пројекта ће се именовати Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ које ће бити одговорно за праћење реализације ЛАПЕЕ и његових појединих пројеката.	Градско веће	9/2016 - 2/2017	0	--	--
5	Израда промотивно/информативног материјала	У оквиру овог пројекта планира се припрема и израда информативних и промотивних материјала о енергетској ефикасности као и документа који се могу преузети са веб портала града Вршца.	Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР)	9/2016 - 9/2017	7,500	--	--

6	Дефинисање извора финансирање и аранжмана за финансирање пројекта енергетске ефикасности	У оквиру овог пројекта ће се идентификовати и анализирати сви потенцијални механизми и извори финансирања пројекта из ЛАПЕЕ.	Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР)	9/2016 - 9/2017	0	--	--
7	Дефинисање предлога за уговарање плаћања по потрошеној топлотној енергији	У оквиру овог пројекта ће се анализирати модели наплате дистрибуисане енергије по количини потрошене енергије.	Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР)	9/2016 - 9/2017	0	--	--
8	Информисање и обука власника стамбених јединица и представника Скупштина станара у управљању енергијом у једнопородичним и вишепородичним зградама	У оквиру овог пројекта припремиће се и спровести обуке у управљању енергијом и енергетској ефикасности. Обуке ће бити организоване два пута годишње током трогодишњег периода спровођења ЛАПЕЕ.	Енергетски менаџер, Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР) и Одељење за комуналне послове	9/2016 - 9/2019	15,000	--	--
9	Зелени број	Град Вршац ће власницима стамбених јединица једнопородичних објеката и представницима Скупштина станара вишепородичних објеката који у периоду спровођења ЛАПЕЕ унапреде енергетске перформансе објекта за један енергетски разред (скала енергетског пасоша) доделити статус зеленог броја и дати могућност да свој пример презентују у оквиру информационо-едукативних кампања о енергетској ефикасности града Вршца, које су предвиђене овим акционим планом.	Енергетски менаџер, Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР) и Одељење за комуналне послове	9/2016 - 9/2019	0	--	--
<b>Инвестиционе акције/пројекти</b>							
10	Реконструкција топлотних подстанци у насељу Војнички трг	У оквиру овог пројекта спровешће се реконструкција топлотних подстанци на подручју насеља Војнички трг, и то 2 топлотне подстанице у првој години спровођења ЛАПЕЕ, 3 у другој години и 5 у трећој години спровођења ЛАПЕЕ. Пројектом се предвиђа реконструкција односно замена топлотних подстанци са компактним топотним подстаницама чиме ће се побољшати регулација и смањити губици енергије.	Одељење за комуналне послове, ЈП 2.октобар, Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР)	9/2016 - 9/2019	60,000	--	--
11	Уградња мерача потрошње топлотне енергије	Угадњом мерача потрошње топлотне енергије ће се омогућити наплата услуге грејања према стварном утрошку енергије. Реализација пројекта би се	Одељење за комуналне послове, ЈП 2.октобар,	9/2016 - 9/2019	115,000	--	--

		вршила у две фазе. У првој фази би се извршила набавка и уградња ултразвучних мерача топлоте у стамбеним јединицама са једним корисником (независне стамбене јединице у једнопородичним и вишепородичним зградама). У другој фази би се уграђивали кумулативни мерачи потрошње за вишепородичне зграде а потом и уградња делитеља топлоте.	Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР)				
12	Енергетска санација 100 (20+30+50) једнопородичних зграда	У оквиру овог пројекта дефинисана је типологија стамбених објеката општине Вршац, на основу које ће се идентификовати, у складу са одређеним критеријумима, 100 једнопородичних објеката за енергетску санацију. Објекти ће бити санирани током трогодишњег периода спровођења ЛАПЕЕ и то 20 у првој, 30 у другој и 50 у трећој години.	Одељење за комуналне послове, Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР)	9/2016 - 9/2019	1.202,450	1,626,900	--
13	Енергетска санација 10 (2+3+5) вишепородичних зграда на подручју насеља Војнички трг и/или сличних типских вишепородичних зграда на територији Града Вршца	Овим пројектом ће се идентификовати 10 вишепородичних зграда за енергетску санацију. Објекти ће бити санирани током трогодишњег периода спровођења ЛАПЕЕ и то 2 у првој, 3 у другој и 5 у трећој години.	Одељење за комуналне послове, Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР)	9/2016 - 9/2019	1,340,590	1,837,160	--
14	Замена или реконструкција система за грејање у једнопородичним зградама	Пројекат подразумева идентификацију, пројектовање и спровођење замене или реконструкције система за грејање односно система снабдевања топлотном енергијом. То подразумева уградњу енергетски ефикаснијих система и потенцијалну промену горива и прелазак на обновљиве изворе енергије.	Одељење за комуналне послове, Канцеларија за локални економски развој (КЛЕР)	9/2017 - 9/2019	120,000	--	--
<b>УКУПНО</b>					<b>2,960,540</b>	<b>3,464,060</b>	<b>--</b>

## 11. Мониторинг и извештавање

Мониторинг (надгледање) реализације Локалног акционог плана за енергетску ефикасност у стамбеном сектору града Вршца представља систем за мерење напретка остваривања постављених циљева, ниво спровођења планираних акција/пројеката, предузимање правовремених мера у циљу евентуалних корекција и измена плана, те оцењивање свеукупне успешности реализације ЛАПЕЕ у планираном трогодишњем периоду спровођења (2016. – 2019. година).

Мониторинг подразумева систем прикупљања и обраде података у сврху упоређивања постигнутих резултата са планираним. Мониторинг остваривања ЛАПЕЕ врши се на тромесечном нивоу, на основу дефинисаних пројектних и програмских индикатора и плана имплементације. За посао мониторинга оперативно је задужена Радна тело за спровођење и надзор над активностима ЛАПЕЕ као и оделења и службе из чијих области деловања су пројекти и активности (посебно Канцеларија за локални економски развој и Одељење за комуналне послове).

Извештавање о спровођењу појединих акција (пројеката) су задужена тела која ће их спроводити у форми која одговара опису акција. Радно тело за спровођење и надзор ће на тромесечном нивоу анализирати извештаје и упоредити их са планираним активностима, временским оквирима и очекиваним резултатима. У случају промена и одступања, радно тело ће дати смернице за потребне измене у спровођењу и/или структури појединих акција (пројеката) а самим тим и за измене ЛАПЕЕ.

## 12. Анекси

Анекс 1: Примена типологије стамбених зграда у локалним условима – Студија случаја за општину Вршац

Анекс 2: Јовановић Поповић, М., Игњатовић, Д., Радивојевић, А., Рајчић, А., Ђукановић, Љ., Ђуковић Игњатовић, Н., Недић, М. (2013): Национална типологија стамбених зграда Србије. Београд, Архитектонски Факултет, Универзитет у Београду, ГИЗ.

Анекс 3: Правилник за сертификате о енергетским својствима зграда ("Сл. Гласник РС", бр. 61/2011)

Анекс 4: Форма Извештаја о реализацији ЛАПЕЕ

