



**Локални акциони план за унапређење енергетске ефикасности у
стамбеном сектору Града Пирота**

Пирот, 2016



Локални акциони план за унапређење енергетске ефикасности Града Пирота урађен је уз подршку Немачке организације за међународну сарадњу *GIZ - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH*

- 1 РЕЗИМЕ**
- 2 УВОД**
 - 2.1 Сврха израде Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору (ЛАПЕЕ)
 - 2.2 Визија
- 3 ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ГРАДА ПИРОТА**
 - 3.1 Основни подаци
 - 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 ПИРОТУ**
- 5 ПРАВНИ ОКВИР И ПОЛИТИКЕ У ОБЛАСТИ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ У СТАМБЕНОМ СЕКТОРУ**
 - 5.1 Закони и подзаконски акти релевантни за област енергетске ефикасности у Републици Србији и ЛАПЕЕ
 - 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
 - 5.2.2 Стратешки документи на нивоу Града Пирота релевантни за област енергетске ефикасности
- 6 ПОДАЦИ И АНАЛИЗА СТАЊА ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ НА ПОДРУЧЈУ ГРАДА ПИРОТА**
 - 6.1 Типологија стамбених објеката на подручју Града Пирота
 - 6.2 Анализа потрошње енергије у стамбеним зградама
 - 6.3 Потребна енергија за грејање у стамбеном сектору у Граду Пироту
 - 6.4 Анализа потенцијала унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору
- 7 ЕМИСИОНИ ФАКТОРИ И ЕМИСИЈЕ CO₂**
- 8 ФИНАНСИРАЊЕ АКЦИЈА (ПРОЈЕКТА) ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ У СТАМБЕНОМ СЕКТОРУ У ГРАДУ ПИРОТУ**
- 9 ЦИЉ ЛОКАЛНОГ АКЦИОНОГ ПЛАНА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ У СТАМБЕНОМ СЕКТОРУ У ГРАДУ ПИРОТУ**
- 10 АКЦИЈЕ (ПРОЈЕКТИ) ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ У СТАМБЕНОМ СЕКТОРУ**
- 11 МОНИТОРИНГ И ИЗВЕШТАВАЊЕ**

1. РЕЗИМЕ (САЖЕТАК)

У процесу остваривања стратешких циљева одрживог развоја Града Пирота, препозната је потреба за унапређењем енергетске ефикасности у свим сегментима живота нашег Града.

Стамбени сектор Града Пирота представља област у којој постоји велики потенцијал за уштеду енергије. У складу са тим приступило се изради ЛАПЕЕ као документа у коме ће бити анализирано постојеће стање и усвојене мере и активности за његово унапређење. Као основ за израду ЛАПЕЕ најпре је урађена локална типологија стамбених објеката за Град Пирот. На основу података из ње дефинисани су пројекти и акције чијим би се спровођењем у наредном периоду повећала енергетска ефикасност и смањила потрошња енергије у стамбеним објектима.

У оквиру ЛАПЕЕ се такође обрађује и организациона структура релевантна за његово 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 израде Локалног акционог плана за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору Града Пирота је унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору смањењем потрошње енергије, снижавањем трошкова за енергенте, побољшаних услова комфора и смањења негативних утицаја на животну средину.

2.2. Визија

Енергија у стамбеном сектору Града Пирота користи се рационално, претежно из ОИЕ, уз побољшане услове комфора, смањење загађења, продужени животни век и очување градитељског наслеђа.

3. ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ГРАДА ПИРОТА

3.1. Основни подаци

Пирот је мали европски град на југоистоку Србије са богатом културном традицијом и бурном историјом, град који спаја Запад са Истоком, који се стално развија и који тежи да од града на југоистоку Балкана постане град на југоистоку Европе.

У протеклом периоду Град Пирот је био посвећен унапређењу квалитета живота свих грађана што се јасно види кроз званичан показатељ Републике Србије – Степен развијености локалне самоуправе. Град Пирот је у протеклом периоду припадао другој групи према степену развијености.

Град Пирот се налази на значајној међународној трансверзали „Коридору 10”, који повезује Европу са Азијом, у историји познатом као *Via militaris*. Пирот је административни центар највећег округа у Републици који са њим чине општине Димитровград, Бабушница и Бела Паланка.

3.2. Географске карактеристике

Пирот се налази у пограничном простору Републике Србије према Бугарској. Град Пирот има највећу површину међу пограничним општинама према Бугарској, 1232 km² и по површини се налази на трећем месту у Републици Србији.

Рељеф пиротског краја састоји се од планина, брда, брежуљака, котлина и поља. Најбројнији су брежуљци. На северу и североистоку од Пирота пружа се Стара планина, највећа у Србији, са врхом Миџором од 2.169 метара надморске висине, који је и државна граница између Србије и Бугарске. Спада у ред најлепших српских планина. Јужни обод пиротске котлине чине огранци Влашке планине у чијем јужном делу је река Јерма усекла веома живописну композитну долину. Западни део пиротске котлине чине огранци Суве планине, која почиње код Пирота Белавом, преко чијих превоја на југозападу пролази асфалтни пут који преко Бабушнице, Власотинца и Лесковца води до јужног Поморавља.

3.3. Климатске карактеристике

Клима Пирота је умерена. Пролећа су влажна и пријатна, лета топла, јесени благе и дуге, а зиме претежно хладне. Често дувају ветрови из разних праваца. Пирот са околином и градовима спада у најсувље градове. Највише падавина има у мају, јуну и октобру, а најмање у јануару, фебруару и јулу. Најтоплији месец је јул са просечном температуром +22°C, а најхладнији јануар са просечном температуром -1°C. У зимским месецима дува северац са просечном брзином од 10 km/h. У пиротском крају највише шума има на Старој планини, Влашкој планини и Видличу. По планинама и брдима, поред зимзеленог дрвећа, расту и буква, цер, храст, бреза, граб. Планински предели обилију ливадама и бујним пашњацима.

Табела 1. Климатски показатељи

| | |
|--|-----------|
| Просечна температура ваздуха – зимска | 2,05 °C |
| Просечна температура ваздуха – летња | 19,08 °C |
| Просечна температура ваздуха – годишња | 12,45 °C |
| Спољашња пројектна температура | -15,8 °C |
| Просечна влажност ваздуха – годишња | 73 % |
| Просечан број сунчаних сати – годишње | 1850 h |
| Просечан број падавина – годишње | 504,27 mm |
| Број степен дана | 2610 |

3.4. Демографске карактеристике

На територији града Пирота, поред градског насеља Пирот, постоје још и 72 сеоска насеља. Према статистичком Регистру јединица разврставања (од 31.12.2013. године), општина Пирот има 73 насеља, 88 регистрованих месних заједница и 24 месне канцеларије.

Према статистичким подацима у граду Пирот се запажа изузетно негативан демографски тренд који се креће од укупно 63.791 становника у 2002. години до 57.928 становника по попису из 2011. године. Од тог броја 65% је градско становништво. Просечна густина насељености града Пирота износи 47 становника/km², а просечан број чланова по домаћинству је 2,85.

Просечна старост становника са подручја Града Пирота је 44,2 године (мушких 43,4 године, женских 45 година). По старосном добу, 17,99% становника је млађе од 19 година, 53,91% становника је у добу од 20 - 59 година и 28,1% становништва је старије од 60 година. По опште прихваћеном критеријуму Популационе комисије ОУН-а, старим се сматра становништво ако је учешће старијих веће од 7 %. Град Пирот је захваћен овим процесом због значајног удела старије популације у укупном броју становника. На нивоу Србије удео становништва старог преко 60 година је 22,5 %, па се може рећи да Град прелази републички просек и има веома неповољну старосну структуру.

3.5. Социо-економске карактеристике

Град Пирот је сврстана у другу групу према развијености. Према Попису из 2011. године Град Пирот има 57.928 становника, од чега је 39.293 становника радно способно, што чини 67,83% укупне популације. Од укупног броја радно способног становништва, 82,17% (32.289) обавља активност, док је 17,83% (7.004) незапослено. Просечан годишњи број запослених становника, на основу података Агенције за привредне регистре је приказан на Графикону 1.

Удео жена у укупном броју запослених је 44,7%. Укупан број евидентираних незапослених лица у НСЗ у новембру 2014. године је 6.687 (од чега 51,77% жена), а број запослених на 1000 становника је 237. Удео укупног броја запослених (13.462 просек, 2013. година) у укупном становништву је 23,24%, а у радно способној популацији 35,46%.

Графикон 1: Кретање броја запослених на територији Града Пирота



Табела 2: Број запослених по делатностима

| Делатност | Број запослених | % укупно запослених |
|---|-----------------|---------------------|
| Прерађивачка индустрија | 5044 | 37,47 |
| Приватни предузетници (лица која самостално обављају делатност) и запослени код њих | 2639 | 19,6 |
| Здравствена и социјална заштита | 1248 | 9,27 |
| Образовање | 965 | 7,17 |
| Трговина на велико и мало и поправка моторних возила | 520 | 3,86 |
| Саобраћај и складиштење | 378 | 2,81 |
| Пољопривреда, шумарство и рибарство | 156 | 1,16 |
| Државна управа и обавезно социјално осигурање | 473 | 3,51 |
| Грађевинарство | 282 | 2,09 |
| Рударство | 19 | 0,14 |
| Снабдевање водом и управљање отпадним водама | 216 | 1,6 |
| Стручне, научне, иновационе и техничке делатности | 240 | 1,78 |
| Снабдевање електричном енергијом, гасом и паром | 218 | 1,62 |
| Уметност, забава и рекреација | 139 | 1,03 |
| Информисање и комуникације | 103 | 0,77 |
| Финансијске делатности и делатност осигурања | 554 | 4,12 |
| Административне и помоћне услужне делатности | 142 | 1,05 |
| Услуге смештаја и исхране | 37 | 0,27 |
| Остале услужне делатности | 86 | 0,64 |
| Пословање некретнинама | 3 | 0,02 |
| Укупно | 13462 | 100 |

Запослени на територији Града Пирота су остваривали просечну нето зараду већу од просека округа за све посматране године, међутим, просечна нето зарада је знатно мања него у Републици у посматраном периоду.

Према подацима Републичког завода за статистику за Град Пирот, просечна незапосленост у 2014. години је износила 6.988 особа, односно 18,6%. Уочљив је пад броја незапослених од 2012. године, али и даље се бележи висока стопа незапослености која је знатно виша од републичког просека.

Табела 3: Буџет Града Пирота

| | Планирани буџет | Извршени буџет | Извршени буџет % |
|-------------|------------------|------------------|------------------|
| 2011 | 1.166.696.839,00 | 1.048.250.025,70 | 89,85 |
| 2012 | 1.571.073.040,00 | 1.465.759.569,87 | 93,30 |
| 2013 | 1.562.822.444,00 | 1.358.883.737,35 | 86,95 |
| 2014 | 1.623.161.240,00 | 1.357.979.630,34 | 83,66 |
| 2015 | 1.728.176.735,00 | 1.573.327.175,23 | 91,04 |

4. ОРГАНИЗАЦИОНА СТРУКТУРА И УПРАВЉАЊЕ ЕНЕРГИЈОМ У ГРАДУ ПИРОТУ

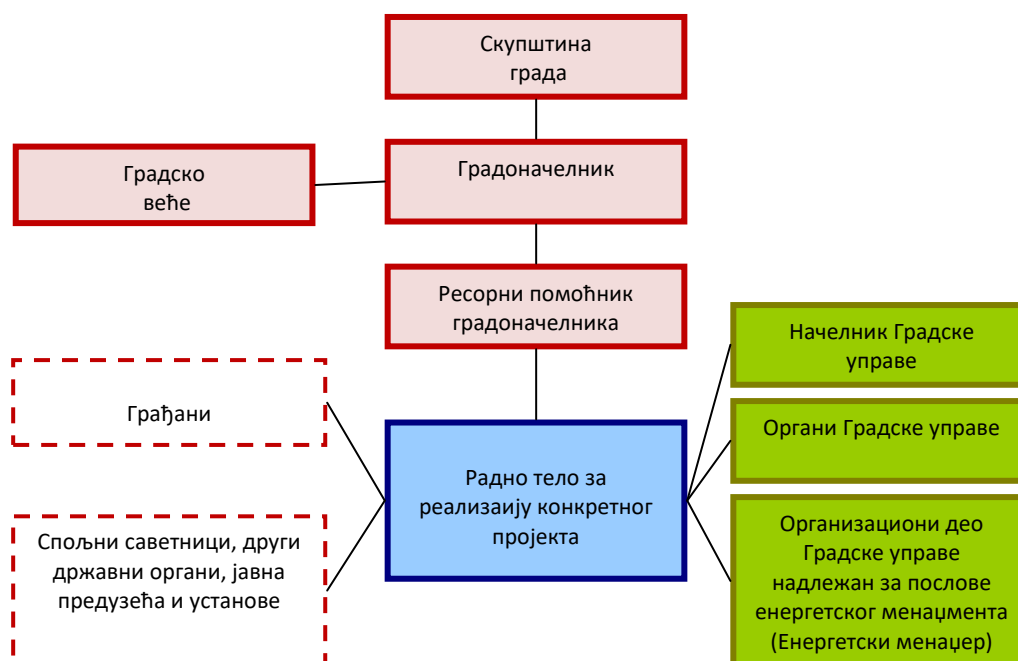
Основне елементе организационе структуре у области управљања енергијом Града Пирота чине креатори и доносиоци политичких одлука (Скупштина града, Градоначелник и Градско веће) и извршиоци и реализатори послова (Градска управа). Управа је организована као јединствена служба у неколико одељења: Одељење за привреду и финансије, Одељење за ванпривредне делатности, Одељење за општу управу и Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове, грађевинарство и инспекцијске послове.

Основу те структуре чини најужи круг руководства града – Градоначелник, ресорни Помоћник градоначелника, чланови Градског већа и начелник Градске управе. Њихов преваходни задатак је доношење стратешких одлука из домена енергетике и енергетске ефикасности.

Као стручни орган, у оквиру Градске управе Пирот систематизовано је место градског енергетског менаџера, са задатком да обавља најсложеније послове, руководи и координира активностима из области енергетике и енергетске ефикасности.

По потреби од запослених из градске управе и спољних сарадника образују се радна тела, групе или комисије, за реализацију појединих пројеката и конкретних активности из области енергетике и енергетске ефикасности.

За праћење спровођење ЛАПЕЕ Града Пирота биће задужен Пројектни тим који је учествовао на његовој изradi.



5. ПРАВНИ ОКВИР И ПОЛИТИКЕ У ОБЛАСТИ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ У СТАМБЕНОМ СЕКТОРУ

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

1. Закон о енергетици („Службени гласник РС“, број 145/2014)

Сврха закона:

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.

Веза закона са ЛАПЕЕ:

Закон о енергетици је кровни закон којим је уређена област енергетике у Републици Србији. Један од циљева енергетске политике дефинисан 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 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.

2. Закон о ефикасном коришћењу енергије („Службени гласник РС“, број 25/2013)

Сврха закона:

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.

Веза закона са ЛАПЕЕ:

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.

3. 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)

Сврха закона:

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.

Веза закона са ЛАПЕЕ:

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:

1. Уредба о утврђивању методологије за одређивање цене снабдевања крајњег купца топлотном енергијом („Службени гласник РС“, бр. 63/15)

Сврха уредбе:

Овом уредбом утврђује се Методологија за одређивање цене снабдевања крајњег купца топлотном енергијом, која чини њен саставни део.

Правилници:

1. Правилник о енергетској ефикасности зграда („Службени гласник РС“, број 61/2011)

Сврха Правилника:

Овим правилником ближе се прописују: енергетска својства и начин израчунавања топлотних својстава објеката високоградње, као и енергетски захтеви за нове и постојеће објекте.

Веза Правилника са ЛАПЕЕ:

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.

2. Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда (“Службени гласник РС”, број 69/2012)

Сврха Правилника:

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 својства зграде (енергетски пасош).

Веза Правилника са ЛАПЕЕ:

Прописивање мера које предвиђа ЛАПЕЕ и њихово остављање 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

1. *Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године („Службени гласник РС“, број 101/2015);*

Сврха Стратегије:

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.

Веза Стратегије са ЛАПЕЕ:

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.

2. *Национални акциони план за коришћење обновљивих извора енергије (НАПОИЕ) („Службени гласник РС“, број 53/2013)*

Сврха Акционог плана:

НАПОИЕ утврђује циљеве коришћења обновљивих извора енергије до 2020. године и начин њиховог оставрења

Веза Акционог плана са ЛАПЕЕ:

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.

3. Други акциони план за енергетску ефикасност Републике Србије за период од 2013. до 2015. године („Службени гласник РС“, број 98/2013)

Сврха Акционог плана:

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 којима ће се унапредити спровођење, мониторинг и евалуација реализованих уштеда.

Веза Акционог плана са ЛАПЕЕ:

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

1. Стратегија одрживог развоја Општине Пирот 2015-2020

Сврха Стратегије:

Стратегијом је целовито сагледано тренутно стање локалне заједнице, идентификовани потенцијали и потребе, дефинисан начин остваривања циљева развоја – унапређење економског, социјалног и друштвеног живота грађана и унапређење административних капацитета и ефикасности пружања услуга грађанима.

Веза Стратегије са ЛАПЕЕ:

У Стратегији као један од стратешких циљева (III – 4) је усвојена Промоција обновљивих извора енергије и енергетске ефикасности. У оквиру мере Енергетска санација пројекта (4.1.1.) предвиђени су пројекти унапређења објеката и система у њима у циљу повећања њихове енергетске ефикасности.

2. Програм енергетске ефикасности Општине Пирот 2015-2017

Сврха Програма:

Програм је законска обавеза Града Пирота и представља важан део одрживог развоја Града Пирота. Резултат спровођења Програма је повећање сигурности снабдевања енергијом и њено ефикасно коришћење као и могућност да се остварене уштеде буџетских трошкова за енергију и енергенте користе за друге намене у циљу унапређења услова живота у Граду.

Веза Програма са ЛАПЕЕ:

Велики део активности предвиђене Програмом су мере ЕЕ у области зградарства, које су детаљније обрађене у ЛАПЕЕ.

6. ПОДАЦИ И АНАЛИЗА СТАЊА ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ НА ПОДРУЧЈУ ГРАДА ПИРОТА

6.1. Типологија стамбених објеката на подручју Града Пирота

Основ за формирање локалне типологије стамбених зграда за град Пирот је Национална типологија Србије која је усклађена са ТАБУЛА пројектом.

У оквиру Националне типологије грађевински фонд стамбених зграда Републике Србије подељен је у 7 временских периода, на основу социо-економских, историјских, привредних, демографских карактеристика Србије, и у 6 типова стамбене изградње на основу њихових архитектонско-урбанистичких карактеристика.

У циљу добијања релевантних података за територију Града Пирота, извршен је попис квалификованог узорка објеката. Пописано је укупно око 1100 стамбених зграда и формирана је јединствена база података са детаљним карактеристикама објеката. Добијени подаци статистички су обрађени и пројектовани на цео стамбени фонд Града.

Сам поступак формирања локалне типологије рађен је у два корака. У првом кораку на из локалне типологије изостављени су типови објеката из националне типологије који се не појављују у значајној процентуалној заступљености на територији Града Пирота. У тако добијеној типологији у другом кораку су за репрезентативне објекте заступљених типова, узете стамбене зграде из Пирота.

За сваки репрезентативни објект оних типова који се јављају са више од 3% учешћа у целокупном стамбеном фонду Града Пирота, урађени су елаборати енергетске ефикасности и енергетски пасоши.

На овај начин добијена је локална типологија конципирана на матрици националне типологије која у исто време репрезентује реално стање локалног стамбеног фонда. У локалној типологији Града Пирота заступљена су 6 временска периода и 4 типа стамбених јединица, с тим да и у оквиру ове поделе због мале заступљености не постоје 6 типова објеката.

Оваква локална типологија представља валидну основу за прорачуне потенцијала уштеда у енергије и смањења емисије CO₂ у процесу рехабилитације стамбеног фонда на територији Града Пирота.

Слика 1. Типологија стамбених зграда за Град Пирот

| | Тип стамбене јединице | | | |
|------------------------|---|---|--|---|
| | Једнопородична кућа - Слободно стојећи објекат | Једнопородична кућа - Објекат у низу | Породична | Колективно вишепородично становање |
| |  |  |  |  |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| А До 1945 године |  |  | | |
| | 55,34 m ² 2,24% | 54,82 m ² 0,34% | | |
| Б Од 1946. до 1960. |  | |  | |
| | 70,33 m ² 20,76% | | 78,08 m ² 3,83% | |
| Ц Од 1961. до 1970. | |  | |  |
| | | 58,90 m ² 8,47% | | 251,59 m ² 0,80% |
| Д Од 1971. до 1980. |  |  |  |  |
| | 69,69 m ² 19,74% | 77,34 m ² 7,22% | 88,91 m ² 2,75% | 213,28 m ² 0,70% |
| Е Од 1981. до 1990. |  |  |  |  |
| | 101,33 m ² 14,71% | 81,19 m ² 8,07% | 70,56 m ² 0,91% | 249,17 m ² 0,48% |
| Ф Млађе од 1991. |  |  |  |  |
| | 85,92 m ² 6,51% | 76,91 m ² 1,41% | 101,31 m ² 0,85% | 189,33 m ² 0,41% |

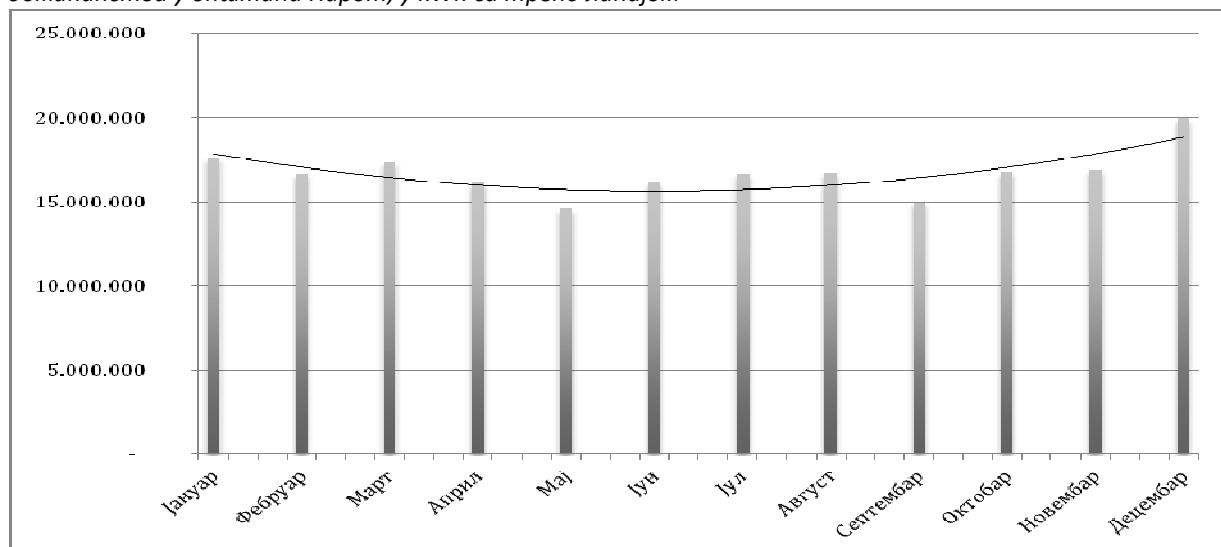
6.2. Анализа потрошње енергије у стамбеним зградама

У овом тренутку област потрошње енергије за грејање Града Пирота, карактеришу постојање система даљинског грејања, потрошња огревног дрвета у највећем броју објеката, низак проценат употребе угља и употреба електричне енергије са сезонском карактеристиком потрошње (врло мало се користи као примарни а доминантно као секундарни енергент – за догревање и у прелазном периоду).

Табела 4 Процена годишње потрошње енергије и новца домаћинства за грејање (не укључује догревање електричном енергијом) у Пироту. Извор: Попис 2011, рачуница

| Енергент/енергија | Процењени број домаћинства | Јединица мере | Процењена количина | Енергија (MWh) | Потрошња новца (РСД) |
|---------------------|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|----------------------|
| Даљинско грејање | 2319 | m2 | 139,995 | 20,999 | 151,194,600 |
| Дрва | 15687 | prm | 127,931 | 214,925 | 447,760,191 |
| Угаљ | 307 | t | 804 | 4,018 | 60,274,344 |
| Електрична енергија | 1546 | MWh | 9,712 | 9,712 | 63,129,387 |
| УКУПНО | | | | 249,655 | 722,358,523 |

Графикон 2 Потрошња електричне енергије у 2013. по месецима у категорији потрошње домаћинства у општини Пирот, у kWh са тренд линијом



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.

Најбројнији типови објеката према проценту бројности и према површини на подручју града у складу са локалном типологијом су: Б1, Б3, Ц2, Д1, Д2, Е1, Е2 и Ф1.

Табела 5. Основне карактеристике најбројнијих типова зграда на подручју Града Пирота

| Тип објекта | Нето грејана површина објекта | Енергија потребна за грејање годишње | Укупна енергија потребна за грејање |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| | m ² | kWh/m ² a | MWh |
| Б1 | 368.678,08 | 310,43 | 114448734,9 |
| Б3 | 84.232,76 | 351,76 | 29629714 |
| Ц2 | 156.514,59 | 351,63 | 55035226,42 |
| Д1 | 497.380,24 | 201,70 | 100321594,9 |
| Д2 | 101.990,81 | 238,80 | 24355405,48 |
| Е1 | 360.539,21 | 278,02 | 100237111 |
| Е2 | 119.672,88 | 270,00 | 32311678,34 |
| Ф1 | 152.079,69 | 116,05 | 17648847,66 |

6.3. Потребна енергија за грејање у стамбеном сектору у Граду Пироту

Табела 6. Потрошња енергије у стамбеним објектима

| Тип | Број станова | | Просечна површина | Укупна површина | Врста горива | Енергија за грејање | Укупна енергија за грејање |
|-----|--------------|--------|-------------------|-----------------|------------------------|------------------------|----------------------------|
| | број | % | m ² | m ² | | (kWh/m ² a) | MWh |
| А1 | 409,14 | 2,24 | 60,00 | 24.548,16 | дрва | 263,00 | 6456166,08 |
| А2 | 62,10 | 0,34 | 130,00 | 8.073,13 | дрва | 312,00 | 2518816,56 |
| Б1 | 3.791,81 | 20,76 | 97,23 | 368.678,08 | дрва | 310,43 | 114448734,90 |
| Б3 | 699,55 | 3,83 | 120,41 | 84.232,76 | мазут | 351,76 | 29629714,00 |
| Ц2 | 1.547,05 | 8,47 | 101,17 | 156.514,59 | дрва | 351,63 | 55035226,42 |
| Ц4 | 109,59 | 0,60 | 550,00 | 60.274,50 | даљинско грејање/мазут | 182,00 | 10969959,00 |
| Д1 | 3.605,51 | 19,74 | 137,95 | 497.380,24 | дрва | 201,70 | 100321594,90 |
| Д2 | 1.318,73 | 7,22 | 77,34 | 101.990,81 | дрва | 238,80 | 24355405,48 |
| Д3 | 502,29 | 2,75 | 1.150,00 | 577.630,63 | електрична енергија | 172,00 | 99352467,50 |
| Д4 | 127,86 | 0,70 | 1.200,00 | 153.426,00 | даљинско грејање/мазут | 159,00 | 24394734,00 |
| Е1 | 2.686,78 | 14,71 | 134,19 | 360.539,21 | дрва | 278,02 | 100237111,00 |
| Е2 | 1.473,99 | 8,07 | 81,19 | 119.672,88 | дрва | 270,00 | 32311678,34 |
| Е3 | 166,21 | 0,91 | 700,00 | 116.348,05 | даљинско грејање/мазут | 191,00 | 2222477,55 |
| Е4 | 87,67 | 0,48 | 950,00 | 83.288,40 | даљинско грејање/мазут | 137,00 | 11410510,80 |
| Ф1 | 1.189,05 | 6,51 | 127,90 | 152.079,69 | дрва | 116,05 | 17648847,66 |
| Ф2 | 257,54 | 1,41 | 100,00 | 25.753,65 | дрва | 218,00 | 5614295,70 |
| Ф3 | 155,25 | 0,85 | 1.500,00 | 232.878,75 | даљинско грејање/мазут | 126,00 | 29342722,50 |
| Ф4 | 74,89 | 0,41 | 1.350,00 | 101.096,78 | даљинско грејање/мазут | 127,00 | 12839290,43 |
| Σ | 18.265,00 | 100,00 | | 3.224.406,30 | | | 699.109.752,80 |

6.4. Анализа потенцијала унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору

Једна од области са највећим потенцијалом за смањење потрошње енергије је стамбени сектор. Енергетском санацијом овог сектора значајно би се 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 подстаница за вишепородичне зграде, замени и реконструкцији система грејања за једнопородичне зграде, инсталацији мерача потрошње топлотне енергије у систему даљинског грејања и у унапређењу управљања енергијом.

За идентификован стамбени фонд на подручју Града Пирота и установљене трендове, израчуната је потребна енергија за грејање и одговарајућа емисија CO₂, и дефинисан сценарио енергетске санације са максималних ефектима.

За новоизграђени део, тренд је установљен преко максималне дозвољене потребне енергије за грејање по m² 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).

За део стамбеног фонда који се обнавља, енергетске карактеристике су прорачунате на основу сценарија обнове који је одређен као пакет.

Табела 8. Опис мера унапређења елемената термичког омотача- пакет мера

| | Мере енергетске санације |
|--|--|
| Фасадни зид | Додаје се 20 цм термоизолациј (ако је могуће, ако није додаје се 15 цм) |
| Зидови ка негрејаном простору | Додаје се 10 цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 5 цм) |
| Међуспратна конструкција испод негрејаног тавана | Додаје се 20 цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 15 цм) |
| Међуспратна конструкција изнад негрејаног простора | Додаје се 15 цм термоизолације |
| Међуспратна конструкција изнад отвореног простора | Додаје се 20цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 10 цм) |
| Раван кров | Додаје се 20цм термоизолације (ако је могуће) |
| Кос кров | Додаје се 15цм термоизолације |
| Под на тлу | Додаје се 10цм термоизолације (ако је могуће, ако није додаје се 5 цм) |
| Прозори | 1.1 W/m ² K |
| Врата | 1.5 W/m ² K |

Након спровођења активности унапређења елемената термичког омотача процењена је потрошња енергије за грејање. Груба процена говори да би се спровођењем мера из

пакета, потрошња енергије била и до 2,5 пута мања, што је огроман потенцијал чијим би се активирањем добили велики ефекти уштеде.

Табела 9 Енергија за грејање – пројекција за Град Пирот

| | Број станова | Укупна површина | Пре енергетске санације | | После енергетске санације | | | |
|-----|--------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-----|--------------|
| | | | Енергија за грејање | Укупна енергија за грејање | Енергија за грејање | Укупна енергија за грејање | | |
| Тип | број | m ² | (kWh/m ² a) | | kWh | (kWh/m ² a) | kWh | |
| A1 | 409,14 | 24.548,16 | 263,00 | Г | 6456166,08 | 72,00 | Ц | 1767467,50 |
| A2 | 62,10 | 8.073,13 | 312,00 | Г | 2518816,56 | 94,00 | Д | 758874,22 |
| B1 | 3.791,81 | 368.678,08 | 310,43 | Г | 114448734,90 | 198,67 | Е | 73245273,00 |
| B3 | 699,55 | 84.232,76 | 351,76 | Г | 29629714,00 | 94,97 | Ц | 7999584,80 |
| Ц2 | 1.547,05 | 156.514,59 | 351,63 | Г | 55035226,42 | 98,45 | Ц | 15408862,00 |
| Ц4 | 109,59 | 60.274,50 | 182,00 | Г | 10969959 | 48,00 | Ц | 2893176,00 |
| Д1 | 3.605,51 | 497.380,24 | 201,70 | Г | 100321594,90 | 38,32 | Ц | 19059611,00 |
| Д2 | 1.318,73 | 101.990,81 | 238,80 | Г | 24355405,48 | 90,75 | Ц | 9255666,00 |
| Д3 | 502,29 | 577.630,63 | 172,00 | Ф | 99352467,50 | 37,00 | Ц | 21372333,00 |
| Д4 | 127,86 | 153.426,00 | 159,00 | Ф | 24394734,00 | 48,00 | Ц | 7364448,00 |
| Е1 | 2.686,78 | 360.539,21 | 278,02 | Г | 100237111,00 | 61,16 | Ц | 22050578,00 |
| Е2 | 1.473,99 | 119.672,88 | 270,00 | Г | 32311678,34,00 | 91,80 | Ц | 10985971,00 |
| Е3 | 166,21 | 116.348,05 | 191,00 | Г | 22222477,55 | 47,00 | Ц | 5468358,40 |
| Е4 | 87,67 | 83.288,40 | 137,00 | Е | 11410510,80 | 60,00 | Ц | 4997304,00 |
| Ф1 | 1.189,05 | 152.079,69 | 116,05 | Е | 17648847,66 | 25,53 | А | 3882594,40 |
| Ф2 | 257,54 | 25.753,65 | 218,00 | Г | 5614295,70 | 74,00 | Ц | 1905770,10 |
| Ф3 | 155,25 | 232.878,75 | 126,00 | Е | 29342722,50 | 42,00 | Ц | 9780907,50 |
| Ф4 | 74,89 | 101.096,78 | 127,00 | Е | 12839290,43 | 53,00 | Ц | 5358129,10 |
| Σ | 18.265,00 | 3.224.406,3 | | | 699.109.752,83 | | | 223554907,60 |

У табели 9 дата је пројекција укупне енергије за грејање пре и после енергетске санације спровођењем усвојеног пакета мера. Такође је дата и процена кретања смањења потрошње енергије кроз енергетске разреде. Уочљиво је да би велики део објеката, санацијом мера дефинисаних у предложеном пакету, ушао у законом прописане оквиру енергетских разреда.

7. ЕМИСИОНИ ФАКТОРИ И ЕМИСИЈЕ CO₂

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

Емисија CO₂ може бити директна и индиректна. Директна емисија настаје 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 котларница 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 CO₂. Део угљеника који се ослобађа као CO, CH₄ или NMVOC, такође оксидира у CO₂, у атмосфери у периоду од неколико дана до око 12 година. Део угљеника из горива који не оксидира, већ се везује у честицама, шљаци или пепелу се искључује из прорачуна.

За прорачун емисије CO₂ примењује се следећа формула:

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

EM – емисија CO₂ (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, m³)

Емисија CO₂ 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 CO₂ долази и сагоревањем биомасе. Међутим, емисија CO₂ из биомасе, не улази у укупни биланс емисија гасова стаклене баште на државном нивоу јер је емитовани CO₂ претходно апсорбован за раст и развој биомасе. У Табели 10. приказани су фактори емисије по енергетској јединици горива.

Табела 10. 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 | 83,4 | 0,300 |
| Електрична енергија | 222,4 | 0,800 |

За потребе прорачуна емисије CO₂ услед потрошње електричне и/или топлотне енергије сагледава се индиректна емисија која настаје на локацији производње енергије. При прорачуну индиректних емисија CO₂ користи се следећа формула:

$$EM = AD \times EF, \text{ где су:}$$

EM – емисија CO₂ [kg],

AD – количина потрошене електричне енергије [kWh],

EF – специфични фактор емисије CO₂ за електричну енергију [kg CO₂/kWh]

Препорука је користити измерене вредности потрошње електричне енергије или користити вредности исказане у рачунима за електричну енергију. За потребе одређивања емисија CO₂ на годишњем нивоу уз податак о количини потрошене енергије, потребно је познавати и специфичну емисију CO₂ по количини потрошене електричне енергије. Специфични фактор емисије CO₂ 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.

Tabela 11. Емисија CO₂ у Граду Пироту

| Објекат | Укупна CO ₂ емисија, пре енергетске санације (kg/a) | Укупна CO ₂ емисија, после енергетске санације (kg/a) |
|---------|--|--|
| Тип А1 | 1 936 849 | 530 240 |
| Тип А2 | 755 644 | 227 662 |
| Тип Б1 | 34 334 620 | 2 197 582 |
| Тип Б3 | 8 296 319 | 2 239 884 |
| Тип Ц2 | 16 510 568 | 4 622 659 |
| Тип Ц4 | 3 071 588 | 810 089 |
| Тип Д1 | 30 096 478 | 5 717 883 |
| Тип Д2 | 7 306 621 | 2 776 700 |
| Тип Д3 | 79 481 974 | 17 097 867 |
| Тип Д4 | 6 830 525 | 2 062 045 |
| Тип Е1 | 30 071 133 | 6 615 173 |
| Тип Е2 | 9 693 503 | 3 295 791 |
| Тип Е3 | 6 222 293 | 1 531 140 |
| Тип Е4 | 3 194 943 | 1 399 245 |
| Тип Ф1 | 5 294 654 | 1 164 778 |
| Тип Ф2 | 1 684 288 | 571 731 |
| Тип Ф3 | 8 215 962 | 2 738 654 |
| Тип Ф4 | 3 595 001 | 1 500 276 |
| Σ | 256 592 971 | 76 875 401 |

Tabela 12. Просечне емисије CO₂ према врсти енергента у стамбеном сектору у Граду Пироту

| Врста енергента | Укупна емисија CO ₂ пре енергетске санације | Укупна емисија CO ₂ после енергетске санације |
|------------------------|--|--|
| | tCO ₂ | tCO ₂ |
| Електрична енергија | 79 481,974 | 17 097,867 |
| Даљинско грејање/мазут | 39 426,634 | 12 281,334 |
| Биомаса | 137 684,363 | 46 924,469 |
| Укупно | 256 592,971 | 76 303,670 |

8. ФИНАНСИРАЊЕ АКЦИЈА (ПРОЈЕКТА) ЗА ПОБОЉШАЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ У СТАБЕНОМ СЕКТОРУ У ГРАДУ ПИРОТУ

Средства за финансирање акција (пројеката) за побољшање енергетске ефикасности обезбеђују се из:

- средстава власника објеката;
- буџета јединице локалне самоуправе;
- буџета Републике Србије;
- међународних фондови за унапређење ЕЕ,
- кредита;
- средства из пројеката јавно-приватног партнерства;
- донација, поклона, помоћи, прилога;
- других извора у складу са законом.

Доминантан начин финансирања пројеката ЕЕ у стамбеном сектору у овом тренутку, је финансирање од стране самих власника објеката. Након усвајања ЛАПЕЕ планира се да тежиште начина финансирања, буде на средствима која потичу из других извора.

У циљу систематског и свеобухватног спровођења активности у области ЕЕ, предвиђа се формирање Фонда за унапређење енергетске ефикасности Града. По правилу средства добијена из свих извора, сем сопствених средстава грађана, биће прикупљана у овом Фонду.

Облици финансирања могу бити:

- финансирање комбиновањем извора средстава, удруживањем средстава власника објеката и средстава из Фонда за унапређење енергетске ефикасности Града;
- финансирање само средствима из Фонда за унапређење енергетске ефикасности Града.

Предмет финансирања могу бити:

- камате на кредите за унапређење ЕЕ који узимају грађани;
- материјал и радови у пројектима унапређења ЕЕ;
- потребна пројектна документација;
- друге услуге и активности везане за унапређење ЕЕ.

Расподела средстава вршиће се путем јавних конкурса, у складу са прописаним поступцима и критеријумима, а на основу годишњег Програма коришћења средстава Фонда.

У посебним случајевима на захтев финансијера, средства могу се проследити и директно, одабраним власницима објеката или одабраним пројектима (средства добијена у оквиру посебних конкурса, пројекта, донација..)

9. ЦИЉ ЛОКАЛНОГ АКЦИОНОГ ПЛАНА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ У СТАМБЕНОМ СЕКТОРУ ЈЛС

Циљ ЛАПЕЕ јесте смањење потрошње енергената као резултат повећања мера ЕЕ у зградарству. У циљу праћења испуњености задатих циљева, неопходно је дефинисати индикаторе који би се пратили.

Полазећи од реалног стања и специфичности града Пирота, најприкладнији начин праћења испуњења циљева јесте преко индикатора потрошње укупне финалне енергије у стамбеном сектору. Овај индикатор би се добио из енергетског биланса енергије за грејање стамбеног сектора.

Како се доминантни део стамбеног сектора греје из система даљинског грејања (као енергент користи се мазут), индивидуалним системима и пећима на биомасу као и индивидуалним пећима на електричну енергију, прикупљање података за израчунавања индикатора биће усмерено само на потрошњу ових енергентата.

Прикупљање података о потрошњи мазута и електричне енергије, вршиће се преко надлежних предузећа а подаци о потрошњи биомасе одређиваће се другим методама (процена).

Циљ спровођења мера биће смањење потрошње финалне енергије за грејање за 0,5% у односу на потрошњу финалне енергије у претходној години.

Период обухвата ЛАПЕЕ износи пет година са 2016. годином као базном годином, 2017. као првом годином у којој ће се спроводити мере ЕЕ и 2020. као задњом годином обухвата ЛАПЕЕ.

10. АКЦИЈЕ (ПРОЈЕКТИ) ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ У СТАМБЕНОМ СЕКТОРУ

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 подељене су у две групе:

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

Неинвестиционе акције (пројекти) унапређење енергетске ефикасности:

1. Именовање Радног тела за праћење ЛАПЕЕ

| Опис | |
|---|---|
| Циљ | Циљ је именовање Радног тела која ће радити на спровођењу и вршити надзор над активностима ЛАПЕЕ |
| Кратак опис | У оквиру овог пројекта именоваће се Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ које ће бити одговорно за праћење реализације ЛАПЕЕ и његових појединих пројеката. Радно тело ће такође бити надлежно за праћења и анализу сугестија и спровођење измена ЛАПЕЕ |
| Временски оквир | 2017. |
| Циљни корисници пројекта | / |
| Подручје спровођења | / |
| Очекивани резултати | Именовано Радно тело |
| Циљна непосредна потрошња | / |
| Информације о спровођењу | |
| Попис и опис активности које су спроведене | 1. Дефинисање Радног тела 2. Именовање састава Радног тела |
| Потребна финансијска средства | / |
| Извори финансирања | / |
| Потребни људски ресурси | / |
| Тело за спровођење | Градско веће |
| Тело за праћење (надзор) | Градско Веће |
| Индикатори спровођења | Одлука Градског Већа |
| Средства верификације | Одлука Градског Већа |
| Уштеде енергије | |
| Метода праћења уштеда енергије | / |
| Очекиване уштеде | / |
| Очекивано смањење емисије CO _{2eq} | / |

2. Формирање фонда за унапређење енергетске ефикасности Града Пирота

| Опис | |
|---|---|
| Циљ | Циљ пројекта је формирање Фонда за унапређење енергетске ефикасности Града Пирота |
| Кратак опис | Формираће се Фонд за унапређење енергетске ефикасности Града Пирота чији ће задатак бити прикупљање и расподела средстава за спровођење мера ЕЕ |
| Временски оквир | 2017. |
| Циљни корисници пројекта | / |
| Подручје спровођења | / |
| Очекивани резултати | Формиран Фонд |
| Циљна непосредна потрошња | / |
| Информације о спровођењу | |
| Попис и опис активности које су спроведене | Доношење одлуке о формирању Фонда за унапређење енергетске ефикасности Града Пирота |
| Потребна финансијска средства | / |
| Извори финансирања | / |
| Потребни људски ресурси | / |
| Тело за спровођење | Градско веће |
| Тело за праћење (надзор) | Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ |
| Индикатори спровођења | Одлука Градског Већа |
| Средства верификације | Одлука Градског Већа |
| Уштеде енергије | |
| Метода праћења уштеда енергије | / |
| Очекиване уштеде | / |
| Очекивано смањење емисија CO _{2eq} | / |

3. Информисање, саветовање и јачање свести грађана о енергетској ефикасности

| Опис | |
|--------------------------|---|
| Циљ | Циљ пројекта је побољшање информисаности и знања власника зграда о значају унапређења енергетске ефикасности у стамбеним објектима и о могућностима спровођења мера ефикасног коришћења енергије на подручју Града Пирота |
| Кратак опис | У оквиру овог пројекта спровешће се активности информисања и јачања свести грађана (власника стамбених објеката) о важности и предностима побољшања енергетске ефикасности |
| Временски оквир | 2017.-2020. |
| Циљни корисници пројекта | Циљани корисници пројекта су сви грађани Града Пирота а посебно власници и корисници стамбених јединица у зградама као и представници регистрованих Скупштина станара |
| Подручје спровођења | Територија Града Пирота |
| Очекивани резултати | 1. Информисано најмање 1000 грађана о |

| | |
|---|---|
| | позитивним аспектима спровођења мера побољшања енергетске ефикасности у зградама 2. Јачање свести грађана и боље информисање утицаће на смањење потрошње енергије као и побољшање комфора у стамбеним објектима |
| Циљна непосредна потрошња | / |
| Информације о спровођењу | |
| Попис и опис активности које су спроведене | Информисање власника стамбених јединица и представника Скупштине станара о потреби израде елабората енергетске ефикасности и о потенцијалним аранжманима финансирања спровођења мера енергетске санације стамбених објеката |
| Потребна финансијска средства | / |
| Извори финансирања | / |
| Потребни људски ресурси | Радници Градске управе |
| Тело за спровођење | Организациони део Градске управе надлежан за послове енергетског менаџмента |
| Тело за праћење (надзор) | Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ |
| Индикатори спровођења | Показатељи достигнутих циљева и постигнутих резултата: информисано најмање 1000 власника стамбених јединица о важности побољшања енергетске ефикасности у зградама |
| Средства верификације | Извештаји о спроведеном информисању власника стамбених објеката о енергетској ефикасности; извештаји о потрошњи енергије за грејање у вишепородичним зградама |
| Уштеде енергије | |
| Метода праћења уштеда енергије | / |
| Очекиване уштеде | Није могуће квантитативно одредити утицај овог пројекта на годишње уштеде енергије |
| Очекивано смањење емисија CO _{2eq} | / |

4. Израда елабората енергетске ефикасности за једнопородичне зграде

| | |
|-------------|--|
| Опис | |
| Циљ | Циљ пројекта је израда 50 елабората енергетске ефикасности једнопородичних зграда на подручју Града Пирота током имплементације ЛАПЕЕ |
| Кратак опис | У оквиру овог пројекта ће акредитовани стручњаци (инжењери за енергетску ефикасност) израдити елаборате енергетске ефикасности за 50 једнопородичних зграда. 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 |
| Временски оквир | 2017.-2020. |
| Циљни корисници пројекта | Власници једнопородичних зграда |
| Подручје спровођења | Територија Града Пирота |
| Очекивани резултати | Сprovedено 50 енергетских прегледа и израђено 50 елабората енергетске ефикасности |
| Циљна непосредна потрошња | / |
| Информације о спровођењу | |
| Попис и опис активности које су спроведене | <ol style="list-style-type: none"> 1. Дефинисање критеријума за избор једнопородичних зграда за израду елабората енергетске ефикасности 2. Информисање грађана путем градског веб портала и локалних медија о овој акцији 3. Дефинисање аранжмана финансирања спровођења енергетских прегледа и израде елабората 4. Избор једнопородичних зграда и потписивање споразума о изради елабората енергетске ефикасности између власника и града 5. Избор акредитоованих стручњака, спровођење енергетских прегледа и израда елабората |
| Потребна финансијска средства | Процењена потребна финансијска средства су 10.000 ЕВРА |
| Извори финансирања | Пројекат ће бити финансиран из градског фонда за енергетску ефикасност и средствима власника једнопородичних зграда уз могућност тражења донаторских средстава за овај пројекат |
| Потребни људски ресурси | Инжењери за енергетску ефикасност |
| Тело за спровођење | Организациони део Градске управе надлежан за послове енергетског менаџмента |
| Тело за праћење (надзор) | Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ |
| Индикатори спровођења | <ol style="list-style-type: none"> 1. Сprovedени енергетски прегледи 2. Израђени елаборати енергетске ефикасности |
| Средства верификације | <ol style="list-style-type: none"> 1. Потписани споразуми о финансирању између града и власника једнопородичних објеката 2. Елаборати енергетске ефикасности 3. Извештаји о спровођењу пројекта |
| Уштеде енергије | |
| Метода праћења уштеда енергије | / |
| Очекиване уштеде | Није могуће квантитативно одредити утицај овог пројекта на годишње уштеде енергије |
| Очекивано смањење емисија CO _{2eq} | / |

5. Израда елабората енергетске ефикасности за вишепородичне зграде

| Опис | |
|--|---|
| Циљ | Циљ пројекта је израда 20 елабората енергетске ефикасности вишепородичних зграда на подручју Града Пирота током имплементације ЛАПЕЕ |
| Кратак опис | У оквиру овог пројекта ће акредитовани стручњаци (инжењери за енергетску ефикасност) израдити елаборате енергетске ефикасности за 20 вишепородичних зграда. Елаборати ће бити израђени за изабране 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 |
| Временски оквир | 2017.-2020. |
| Циљни корисници пројекта | Власници зграда-скупштине станара |
| Подручје спровођења | Територија Града Пирота |
| Очекивани резултати | Сprovedено 20 енергетских прегледа и израђено 20 елабората енергетске ефикасности |
| Циљна непосредна потрошња | / |
| Информације о спровођењу | |
| Попис и опис активности које су спроведене | <ol style="list-style-type: none"> 1. Дефинисање критеријума за избор вишепородичних зграда за израду елабората енергетске ефикасности 2. Информисање грађана путем градског веб портала и локалних медија о овој акцији 3. Дефинисање аранжмана финансирања спровођења енергетских прегледа и израде елабората 4. Избор вишепородичних зграда и потписивање споразума о изради елабората енергетске ефикасности између скупштина станара и града 5. Избор акредитованих стручњака, спровођење енергетских прегледа и израда елабората |
| Потребна финансијска средства | Процењена потребна финансијска средства су 16.000 ЕВРА |
| Извори финансирања | Пројекат ће бити финансиран из градског буџетског фонда за енергетску ефикасност, и средствима власника зграда –скупштина станара уз могућност тражења донаторских средстава за овај пројекат |
| Потребни људски ресурси | Инжењери за енергетску ефикасност |
| Тело за спровођење | Организациони део Градске управе надлежан за послове енергетског менаџмента |
| Тело за праћење (надзор) | Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ |

| | |
|---|---|
| Индикатори спровођења | 1. Спроведени енергетски прегледи 2. Израђени елаборати енергетске ефикасности |
| Средства верификације | 1. Потписани споразуми о финансирању између града и власника вишепородичних објеката – скупштина станара 2. Елаборати енергетске ефикасности 3. Извештаји о спровођењу пројекта |
| Уштеде енергије | |
| Метода праћења енергије | / |
| Очекиване уштеде | Није могуће квантитативно одредити утицај овог пројекта на годишње уштеде енергије |
| Очекивано смањење емисија CO _{2eq} | / |

Инвестиционе акције (пројекти) унапређење енергетске ефикасности

1. Енергетска санација - изолација термичког омотача

| | |
|---------------------------|--|
| Опис | |
| Циљ | Циљ пројекта је да се изолацијом термичког омотача постигне боља енергетска ефикасност смањењем утrophка топлотне енергије и смањењем трошкова грејања уз повећање комфора корисника |
| Кратак опис | На основу типологија стамбених објеката Града Пирота, биће усвојени критеријуми за одабир објеката за енергетску санацију. Објекти ће бити санирани током периода спровођења ЛАПЕЕ. Акцентат ће бити на објектима који немају адекватну топлотну изолацију, са дотрајалим фасадама и минималним карактеристикама енергетске ефикасности. Изабрани објекти ће бити санирани у складу са претходно припремљеним елаборатима енергетске ефикасности и добијеним Одобрењима за енергетску санацију |
| Временски оквир | 2017.-2020. |
| Циљни корисници | Власници објеката и скупштине станара |
| Подручје спровођења | Територија Града Пирота |
| Очекивани резултати | 1. Побољшан комфор у санираним објектима 2. Смањење потрошње енергије за минимално 10% у односу на базну потрошњу |
| Циљна непосредна потрошња | Смањење непосредне потрошње енергије у санираним објектима за 10% |
| Информације о спровођењу | |
| Попис и опис активности | 1. Дефинисање критеријума за избор објеката 2. Избор објеката 3. Израда предмера и предрачуна 4. Избор извођача радова 5. Набавка материјала и извођење радова |

| | |
|---|--|
| Потребна финансијска средства | Процењена потребна финансијска средства су 150.000 ЕВРА. |
| Извори финансирања | Пројекат ће бити финансиран из градског фонда за енергетску ефикасност, и средствима власника зграда уз могућност тражења донаторских средстава за овај пројекат. |
| Потребни људски ресурси | Инжењери за енергетску ефикасност |
| Тело за спровођење | Организациони део Градске управе надлежан за послове енергетског менаџмента |
| Тело за праћење (надзор) | Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ |
| Индикатори спровођења | <ol style="list-style-type: none"> 1. Изабрани корисници за енергетску санацију 2. Потписани споразуми о међусобној сарадњи власника стамбених објеката и Града Пирота о енергетској санацији 3. Израђени предмери и предрачуни набавке материјала и радова енергетске санације 4. Изабрани извођачи радова и спроведене енергетске санације 5. Смањена потрошње топлотне енергије и побољшан комфор у санираним зградама |
| Средства верификације | <ol style="list-style-type: none"> 1. Критеријуми избора зграда за енергетску санацију 2. Листа изабраних корисника енергетске санације 3. Потписани споразуми о сарадњи између Града Пирота и власника зграда 4. Предмери и предрачуни радова и уговори са извођачима радова санације 5. Извештаји о спроведеним енергетским санцијама са сликама |
| Уштеде енергије | |
| Метода праћења уштеда енергије | На месечном нивоу ће се пратити потрошња топлотне енергије као и плаћени рачуни за измерену потрошену енергију. |
| Очекиване годишње уштеде енергије | Процена износи 10% у односу на базну потрошњу. Тачна процена уштеде биће могућа тек наком спроведених мера због различитих својстава објеката. |
| Очекивано смањење емисија CO _{2eq} | / |

2. Енергетска санација – замена столарије

| | |
|-------------|---|
| Опис | |
| Циљ | Циљ пројекта је да се заменом спољашње столарије постигне боља енергетска ефикасност смањењем утроска топлотне енергије и смањењем трошкова грејања уз повећање комфора корисника |

| | |
|---------------------------------|--|
| Кратак опис | На основу типологија стамбених објеката Града Пирота, биће усвојени критеријуми за одабир објеката за енергетску санацију. Објекти ће бити санирани током периода спровођења ЛАПЕЕ. Акцент ће бити на објектима чија столарија не задовољава минималне критеријуме енергетске ефикасности. Изабрани објекти ће бити санирани у складу са претходно припремљеним елаборатима енергетске ефикасности и добијеним Одобрењима за енергетску санацију |
| Временски оквир | 2017.-2020. |
| Циљни корисници | Власници објеката и скупштине станара |
| Подручје спровођења | Територија Града Пирота |
| Очекивани резултати | 1. Побољшан комфор у санираним објектима 2. Смањење потрошње енергије за минимално 10% у односу на базну потрошњу |
| Циљна непосредна потрошња | Смањење непосредне потрошње енергије у санираним објектима за 10%. |
| Информације о спровођењу | |
| Попис и опис активности | 1. Дефинисање критеријума за избор објеката 2. Избор објеката 3. Израда предмера и предрачуна 4. Избор извођача радова 5. Набавка материјала и извођење радова енергетске санације |
| Потребна финансијска средства | Процењена потребна финансијска средства су 150.000 ЕВРА |
| Извор финансирања | Пројекат ће бити финансиран из градског фонда за енергетску ефикасност, и средствима власника зграда уз могућност тражења донаторских средстава за овај пројекат |
| Потребни људски ресурси | Инжењери за енергетску ефикасност |
| Тело за спровођење | Организациони део Градске управе надлежан за послове енергетског менаџмента |
| Тело за праћење (надзор) | Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ |
| Индикатори спровођења | 1. Изабрани корисници за енергетску санацију 2. Потписани споразуми о сарадњи власника стамбених објеката и Града Пирота о енергетској санацији 3. Израђени предмери и предрачуни набавке материјала и радова енергетске санације 4. Изабрани извођачи радова и спроведене енергетске санације 5. Смањена потрошње топлотне енергије и побољшан комфор у санираним зградама |
| Средства верификације | 1. Критеријуми избора зграда за енергетску |

| | |
|---|--|
| | <p>санацију</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Листа изабраних корисника енергетске санације 3. Потписани споразуми о сарадњи између Града Пирота и власника зграда 4. Предмери и предрачуни радова и уговори са извођачима радова санације 5. Извештаји о спроведеним енергетским санцијама са сликама |
| Уштеде енергије | |
| Метода праћења уштеда енергије | На месечном нивоу ће се пратити потрошња топлотне енергије као и плаћени рачуни за измерену потрошену енергију |
| Очекиване годишње уштеде енергије | Процена износи 10% у односу на базну потрошњу. Тачна процена уштеде биће могућа тек наком спроведених мера због различитих својстава објеката. |
| Очекивано смањење емисија CO _{2eq} | / |

3. Енергетска санација – замена или реконструкција система грејања

| | |
|-----------------|--|
| Опис | |
| Циљ | Циљ пројекта је да се заменом или реконструкцијом система грејања постигне боља енергетска ефикасност кроз смањење утроска топлотне енергије и смањење трошкова грејања уз повећање комфора корисника |
| Кратак опис | На основу типологија стамбених објеката Града Пирота, биће усвојени критеријуми за одабир објеката за енергетску санацију. Објекти ће бити санирани током периода спровођења ЛАПЕЕ. Акцент ће бити на објектима чији системи грејања користе фосилана горива и чији елементи не задовољавају минималне критеријуме енергетске ефикасности. Ова активност подразумева испитивање и увођење коришћења обновљивих извора енергије и то: соларне енергије (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. Изабрани објекти ће бити санирани у складу са претходно припремљеним елаборатима енергетске ефикасности и добијеним Одобрењима за енергетску санацију. |
| Временски оквир | 2017.-2020. |
| Циљни корисници | Власници објеката и скупштине станара |

| | |
|-------------------------------|--|
| Подручје спровођења | Теериторија Града Пирота |
| Очекивани резултати | <ol style="list-style-type: none"> 1. Идентификоване и анализиране потенцијалне мере замене или реконструкције система за грејање 2. Идентификовани потенцијални корисници замене или реконструкције система грејања 3. Спроведени енергетски прегледи и израђени елаборати енергетске ефикасности са идентификованим мерама замене или реконструкције система грејања 4. Израђени идејни пројекти са прорачуном смањења потрошње енергије у идентификованим зградама 5. Потписани споразуми о сарадњи и финасирању спровођења мера замене или реконструкције система грејања 6. Спроведене мере замене или реконструкције система грејања 7. Смањење потрошње топлотне енергије и емисије CO_{2eq} |
| Циљна непосредна потрошња | Није могуће квантификовати циљну непосредну потрошњу због недостатка потребних информација. |
| Информације о спровођењу | |
| Попис и опис активности | <ol style="list-style-type: none"> 1. Спровођење енергетских прегледа и израда елабората енергетске ефикасности за одабране објекте са 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 |
| Потребна финансијска средства | Процењена потребна финансијска средства су 20.000 ЕВРА. |
| Извори финансирања | Пројекат ће бити финансиран из градског фонда за енергетску ефикасност, и средствима власника зграда уз могућност тражења донаторских средстава за овај пројекат |
| Потребни људски ресурси | Инжењери за енергетску ефикасност |
| Тело за спровођење | Организациони део Градске управе надлежан за послове енергетског менаџмента |
| Тело за праћење (надзор) | Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ |
| Индикатори спровођења | <ol style="list-style-type: none"> 1. Изабрани корисници за реконструкцију система грејања 2. Изабрани технички модели замене извора енергије са обновљивим 3. Реконструисани или замењени системи у |

| | |
|---|---|
| | <p>одабраним објектима</p> <p>4. Смањена потрошње топлотне енергије, трошкови за енергенте и побољшан комфор у санираним зградама</p> |
| Средства верификације | <p>1. Листа изабраних корисника за реконструкцију или замену система грејања</p> <p>2. Потписани споразуми о сарадњи и финансирању између Града Пирота и корисника</p> <p>3. Извештаји о спроведеним реконструкцијама и заменама система грејања са системима који користе обновљиву енергију</p> <p>4. Пројектни извештаји</p> |
| Уштеде енергије | |
| Метода праћења уштеда енергије | На месечном нивоу ће се пратити потрошња топлотне енергије и плаћени рачуни за измерену потрошену енергију |
| 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 |
| Очекивано смањење емисија CO _{2eq} | / |

4. Енергетска санација – 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 зграде које се снабдевају топлотом из градских топлана |
| Кратак опис | Уградњом мерача потрошње топлотне енергије омогућиће се 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. Наплата према стварно утрошеној енергији позитивно утиче и на начин кориштења енергијом чиме се значајно смањује потрошња без нарушавања комфора |
| Временски оквир | 2017.-2020. |
| Циљни корисници | ЈКП Градска топлана Пирот, власници објеката и скупштине станара |
| Подручје спровођења | Територија Града Пирота |
| Очекивани резултати | <p>1. Набављени и инсталирани појединачни и кумулативни мерачи топлоте и делитељи топлоте за појединачне кориснике</p> <p>2. Смањење потрошње топлотне енергије</p> |

| | |
|---|--|
| | енергије у односу на потребну енергију за грејање |
| Циљна непосредна потрошња | Није могуће квантификовати циљну непосредну потрошњу због недостатка потребних информација. |
| Информације о спровођењу | |
| Попис и опис активности | <ol style="list-style-type: none"> Избор објеката за уградњу мерача потрошене топлотне енергије Избор добављача и уградња мерача потрошње и делитеља топлотне енергије |
| Потребна финансијска средства | Процењена потребна финансијска средства су 10.000 ЕВРА |
| Извори финансирања | Пројекат ће бити финансиран из градског фонда за енергетску ефикасност, и средствима власника зграда уз могућност тражења донаторских средстава за овај пројекат |
| Потребни људски ресурси | Инжењери за енергетску ефикасност |
| Тело за спровођење | Организациони део Градске управе надлежан за послове енергетског менаџмента |
| Тело за праћење (надзор) | Радно тело за спровођење ЛАПЕЕ |
| Индикатори спровођења | <ol style="list-style-type: none"> Инсталирани мерачи потрошње топлотне енергије и делитељи топлоте Смањена потрошња топлотне енергије |
| Средства верификације | <ol style="list-style-type: none"> Листа изабраних корисника за уградњу мерача и делитеља топлоте Уговори и извештаји о уградњи и верификацији мерача и делитеља топлоте |
| Уштеде енергије | |
| Метода праћења уштеда енергије | 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 потрошња енергије за грејање у објектима смањи увођењем могућности индивидуалне регулације. Процена (базирано на сличним искуствима) смањења потрошње енергије је минимално 4% на годишњем нивоу у односу на базну потрошњу |
| Очекивано смањење емисија CO _{2eq} | / |

11. МОНИТОРИНГ И ИЗВЕШТАВАЊЕ

Циљ ЛАПЕЕ је да се његовом применом оствари квалитативна промена у локалној заједници у области енергетске ефикасности у сектору зградарства. Задатак који се намеће јесте, како ту промену измерити, односно утврдити да ли је током имплементације ЛАПЕЕ промена стварно и настала.

Из тих разлога је неопходно планирати систем мониторинга и евалуације. Сврха мониторинга и евалуације се пре свега односи на праћење спровођења акција и пројекта дефинисаних у ЛАПЕЕ као и на оцену њихових ефеката у локалној средини.

Процес мониторинга и евалуације имплементације ЛАПЕЕ спроводиће Радно тело за праћење ЛАПЕЕ у сарадњи са свим локалним, регионалним, националним и интернационалним партнерима.

У поступку евалуацију ЛАПЕЕ ће се пре свега, радити на следећим активностима:

- Комуникација са свим партнерима;
- Израда временског плана мониторинга пројекта и евалуације ЛАПЕЕ;
- Израда годишњих извештаја о имплементацији;
- Ажурирање активности (измене дефинисаних активности и увођење нових).

У сврху мониторинга и евалуације по потреби израдиће се посебни планови комуникације, ток документације и упитници, на основу којих ће се добијати тачне и правовремене информације. На основу тих информација периодично ће се радити евалуациони извештаји који ће се подносити надлежним органима, пре свега Градском већу, као телу одговорном за имплементацију ЛАПЕЕ. Радно тело за праћење, вршиће анализу реализованих пројекта и њихових ефеката, са посебним освртом на евентуалне препреке у њиховој реализацији и у сарадњи са Градским већем ће се давати смернице за одређене интервенције у имплементацији ЛАПЕЕ.

Овим документом је предвиђено да Радно тело за праћење ЛАПЕЕ на годишњем нивоу извештава Градско веће о напретку имплементације ЛАПЕЕ. Ови извештаји треба да послуже и у циљу правовременог интервенисања у случају неопходности предузимања одређених мера, како би се ЛАПЕЕ што успешније реализовао.