

О Д Л У К У

Доноси се Програм енергетске ефикасности града Пирота за период од марта 2022. године до фебруара 2025. године са Планом енергетске ефикасности за период од марта 2022. године до фебруара 2023. године.

Одлуку објавити у „Службеном листу града Ниша“.

Програм енергетске ефикасности града Пирота за период од марта 2022. до фебруара 2025. године са Планом енергетске ефикасности за период од марта 2022. до фебруара 2023. године

1. Резиме

Основни разлог израде Програма енергетске ефикасности града Пирота за трогодишњи период (март 2022 – фебруар 2025) са Планом енергетске ефикасности за прву годину реализације Програма ЕЕ, јесте испуњење обавеза које проистичу из Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије¹, као обвезника система енергетског менаџмента, обзиром да по последњем попису град Пирот има више од 20 хиљада становника.

Програм ЕЕ града Пирота израђен је и усклађен са Стратегијом развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, Програмом којим се утврђују услови, начин, динамика и мере за остваривање Стратегије, НЕКП, Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије и законом којим је уређен плански систем Републике Србије.

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

- планирани циљ уштеда;
- преглед и процену годишњих енергетских потреба ЈЛС, укључујући и установе и јавна предузећа чији је оснивач и зграде које користе, као и процену енергетских својстава објеката;
- план активности ради спровођења мера енергетске ефикасности које ће обезбедити ефикасно коришћење енергије, као што је план енергетске санације и одржавања јавних објеката које користе органи ЈЛС, јавне службе и јавна предузећа чији је оснивач ЈЛС,
- планиране мере енергетске ефикасности;

¹ Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Службени гласник РС“, бр. 40/2021)

- носиоце, рокове и процену очекиваних резултата сваке од мера енергетске ефикасности, којима се предвиђа остваривање планираног циља;
- извештај о резултатима спровођења претходног програма енергетске ефикасности ЈЛС.

Процена годишњих енергетских потреба града Пирот спроведена је у складу са методологијом прописаном у Упутству за израду енергетског биланса у општинама. Прорачун уштеда енергије извршен је коришћењем инжењерских прорачуна из доступне техничке документације, а тамо где није доступна поштујући принципе методологије „одоздо према горе“ (ОПГ), прописане Правилником о начину и роковима достављања података неопходних за праћење спровођења Акционог плана за енергетску ефикасност у Републици Србији, а у складу са Приручником за енергетске менаџере за област општинске енергетике.

Планирани трогодишњи циљ уштеде предвиђен овим Програмом, усвојен је на нивоу 1% годишње потрошње примарне енергије што је у складу са Уредбом Владе РС².

Очекиване уштеде премашују задати циљ за све три године реализације Програма ЕЕ града Пирота, обзиром да се крећу на нивоу од 2,36% за прву годину реализације Програма, 1,12% за другу годину и 1,28% за трећу годину.

2. Увод

Програм ЕЕ је плански документ који доноси ЈЛС, односно други обвезник система енергетског менаџмента о планираном начину остваривања и величини планираног циља уштеде енергије, за период од најмање три године³.

Израда Програма ЕЕ је обавеза доношења за обвезнике енергетског менаџмента у које спадају ЈЛС и градске општине који имају више од 20.000 становника по последњем попису становништва⁴, што значи да се односи и на град Пирот, који има 57.928 становника⁵.

Основни елементи Програма ЕЕ су:

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

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

² Уредба о утврђивању граничних вредности годишње потрошње енергије на основу којих се одређује која привредна друштва су обвезници система енергетског менаџмента, годишњих циљева уштеде енергије и обрасца пријаве о оствареној потрошњи енергије: 18/2016-38, 59/2022-7 (др. уредба)

³ Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Службени гласник РС“, бр. 40/2021)

⁴ Члан 13 Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије

⁵ Према подацима последњег званичног пописа становништва спроведеног 2011. године

система у складу са овим актима и граничном вредности годишње потрошње енергије на основу које се одређује која привредна друштва и јавна предузећа су обвезници система које утврђује Влада на предлог Министарства.

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

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

Град Пирот као обвезник система дужан је да:

1. прати и анализира све видове своје потрошње енергије, води о тој потрошњи редовну и тачну евиденцију;
2. утврђује циљеве енергетске ефикасности у оквиру својих послова и доноси и на захтев доставља Министарству Програм ЕЕ и План ЕЕ ради постизања уштеде енергије у складу са циљевима уштеде које дефинише Влада;
3. именује потребан број енергетских менаџера;
4. обавештава Министарство о лицу које је именовао за енергетског менаџера и о лицу које је овластио да поред енергетског менаџера потписује Годишњи извештај;
5. донесе интерни акт којим ће бити уређена структура задужених и одговорних лица за реализацију циљева енергетског менаџмента, као и одговорности, координација и процедуре за управљање потрошњом енергије;
6. спроводи мере енергетске ефикасности наведене у Програму ЕЕ и Плану ЕЕ;
7. доставља Министарству Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије садржаних у Програму ЕЕ и Плану ЕЕ;
8. обезбеди спровођење енергетског прегледа у роковима предвиђеним Законом;
9. уноси податке у СЕМИС⁶;
10. редовно и благовремено обезбеђује енергетском менаџеру приступ подацима који су му потребни за рад;
11. предузима и друге активности и мере у складу са законом.

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

Такође, град Пирот је дужан да планира средства за спровођење мера дефинисаних Програмом ЕЕ и Планом ЕЕ.

3. Општи подаци о граду Пироту

Овим поглављем ће се приказати најосновнији подаци и информације који се односе на град Пирот а могу бити битни за област која се покрива Програмом ЕЕ. Највећи број информација и података који су садржани у оквиру овог поглавља су прикупљени из последњег Пописа становништва, Статистичких годишњака, Програма заштите животне средине – Локалног Еколошког Акционог Плана (ЛЕАП) за период 2019 - 2023. године⁷ и директно од Енергетског менаџера града Пирот.

⁶ СЕМИС - информациони систем за праћење спровођења система енергетског менаџмента којим управља министарство надлежно за послове енергетике

⁷ Програм заштите животне средине града Пирота за период 2019-2023. године

Данашњи Пирот тежи да буде развијен и конкурентан град, очуваног и заштићеног природног и културног наслеђа, специфичне локалне гастрономије и брендова, квалитетне животне средине, са унапређеном инфраструктуром, стабилном привредом и повољним пословним окружењем, град спорта и младих.

Пирот се помиње још на старим римским картама из II века н.е. и има богату историју о којој сведоче бројне археолошке локације. Пирот је статус града добио 2016. године и данас има нешто испод 60.000 становника. Представља административни центар Пиротског управног округа који у свом саставу има општине: Бела Паланка, Димитровград и Бабушница са укупно 92.479 становника, према подацима из последњег званичног пописа становништва спроведеног 2011. године.



Илустрација 1 Позиција града Пирот и територије Пиротског управног округа

3.1. Општи географски подаци

Град Пирот лоциран је на крајњем југоистоку Србије и удаљен је од Београда 330 km, од Ниша 75 km, од Софије у Бугарској 70 km, а од граничног прелаза Градина са Бугарском 35 km.

Град се граничи са општинама Димитровград, Бабушница, Бела Паланка и Књажевац, а са Републиком Бугарском границом у дужини од 65 km.

Кроз Пиротску котлину у којој се налази Пирот пролази река Нишава али и међуконтиненталне копнене магистрале:

- Железничка пруга Ниш - Софија и
- Магистрални пут Ниш – Димитровград.

РЕЉЕФ

Рељеф територије града Пирота се може поделити на три подручја, од чега планински обухвата 40% површине, а брдски и равничарски по 30% површине.

У околини градског језгра се налазе планине попут Старе планине, Влашке планине, Белаве и Суве планине, а реке које пролазе кроз територију града су Нишава, Јерма, Височица и Топодолска река. На територији града Пирота се налазе и језера, Завојско, Крупачко и Суковско језеро.

ХИДРОЛОГИЈА

Различити водотокови су присутни на подручју града Пирота, а обухватају површинске и подземне воде. Целокупно подручје припада сливу Нишаве која је бујичног карактера, што је последица разуђености рељефа и чињенице да је највећи део слива сачињен од водонепропусних стена које могу да приме ограничене количине падавина. Највеће притоке Нишаве на територији града Пирота су река Темска са десне и Јерма са леве стране, а поред њих се налазе и Градашничка река, Расничка река, Костурска река и Бистрица.

Акумулације на територији града Пирота би могле да имају велики значај у будућности од којих је најважнија Завојско језеро на реци Височици на Старој планини. Дужина Завојског језера је 11,5 km, а

максимална дубина око 40 m и налази се на 9 km североисточно од Пирота и по квалитету воде спада у ред најчистијих вештачких акумулација у Србији. Друге две акумулације су Крупац и Суково.

ШУМЕ

Укупно површина обрасла шумама је око 41.756 ha или 33,89% укупне површине Града Пирота, а од тога 27.901,91 ha је у државној својини (66,82%). На знатном делу површине, стање шумских састојина је доста лоше, што је последица пре свега антропогених фактора. То се пре свега огледа у непланској сечи букове и четинарских шуме кроз дуги низ година.

Елементарне непогоде су главни природни фактора који негативно утиче на шумске површине, што је карактеристичне за сва високопланинска подручја. С обзиром да су шумске површине најраспрострањеније у Парку природе неопходно је имплементирати систем мера на очувању ових површина.

3.2. Климатске карактеристике

Град Пирот одликује умерено континентална клима коју карактеришу блага и влажна пролећа, топла лета, дуге јесени и умерено хладне зиме.

Климатске карактеристике зависе од хидролошких, геолошких фактора, као и велике разлике у надморској висини које су карактеристичне за територију града Пирота, обзиром да се крећу у распону од 368 m до 2.169 m.

ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА

Најхладнији месец у години је јануар са просечном температуром од -0,2°C, а најтоплији јул са просечном температуром од 21,0°C. Истовремено се уочава да су пролећне температуре ваздуха ниже од јесењих, а разлог лежи управо у чињеници да се подручје налази на значајној надморској висини, због чега долази до дужег задржавања снежног покривача.

Табела 1 Средње месечне температуре ваздуха (°C) на подручју Пирота за период 1961-2010.

Месец	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	Год
°C	-0,2	1,8	6,0	11,2	15,9	19,1	21,0	20,7	16,5	11,3	6,1	1,4	10,9

Дугорочно праћење кретања температуре на метеоролошкој станици Пирот указује на пораст годишње темературе у периоду 1961 - 2010 године, нарочито у летњим месецима.

ПАДАВИНЕ

Средње вишегодишње количине падавина на територији града Пирота износе око 599,5 mm. Долина Нишаве је сиромашна падавинама и у периоду до 2010. године најмања количина падавина забележена је 2002. године са 256,7 mm што је историјски најнижа вредност.

У последњих десет година долази до чешћих појава екстремно сушних или кишних година. Најкишовитији месеци током године су мај и јун.

Табела 2 Средње месечне и годишње количине падавина за Пирот у периоду 1961-2010

Месец	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	Год
mm	37,0	37,5	41,3	51,4	66,5	79,6	49,9	45,3	43,8	44,3	55,2	47,7	599,5

Године 2011, 2012. и 2013. су три узастопне године које су историјски најсушније, док је 2014. година била година са највише падавина не само на територији Пирота, већ и у целој Србији што је имало за последицу велике поплаве, а такође и убудуће могу да се очекују периоди суша и поплава.

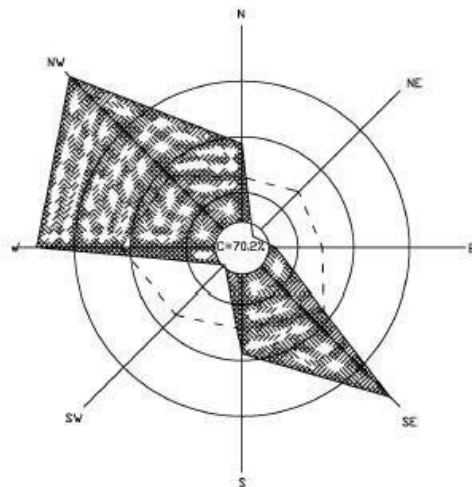
СНЕЖНЕ ПАДАВИНЕ

Снежни покривач у Пироту се обично формира средином новембра и траје све до почетка марта. Просечан број дана у којима се задржи снежни покривач је 34. Највећи број дана са снежним покривачем је јануар (13 дана), затим децембар (10 дана), фебруар (7 дана), док март и новембар имају просечно исти број дана под снегом (по 2 дана).

Дужина трајања снежног покривача, дебљина снега као и број дана са снежним падавинама значајно утичу на речни режим.

ВЕТАР

На основу мерења извршених на метеоролошкој станици Пирот добијени резултати приказани су графички у виду „руже ветрова“ за просечну годину за период 1993 - 2008.



Илустрација 2 Годишња ружа ветрова за Пирот

Најчешћа је појава северо - западног ветра, док је следећи по реду југо - источни ветар (Кошава) који се углавном јавља зими и у рано пролеће.

ИНСОЛАЦИЈА

На инсолацију значајно утичу топографске карактеристике посматраног терена и годишње доба. У току године инсолација за подручје града Пирота износи око 55%, док је за време вегетационог периода та вредност на нивоу 65%.

МАГЛА, ГРАД, ГРМЉАВИНА

Највећи утицај на појаву магле има топографија терена, због чега магла има претежно локални карактер. На подручју града Пирот, за период 1991 - 2008 средњи годишњи број дана са маглом је био 19 дана.

Падавине у облику града на овом подручју у периоду 1991 - 2008 појављивале су се свега 1 - 2 дана годишње, а средњи број дана за исти период са грмљавином износи 17 дана.

ВЛАЖНОСТ ВАЗДУХА

Средња годишња вредност влажности ваздуха према подацима РХМЗ за период 1991 - 2008 године износи 73%. По правилу, влажност ваздуха највећа је у јануару, а најмања у августу.

3.3. Заштићене природне вредности

Програм енергетске ефикасности који доноси ЈЛС, у случају да програм обухвата заштићено подручје се доноси по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за послове заштите животне средине⁸.

На територији града Пирота се налазе два заштићена подручја: Стара планина и Јерма.

Овим Програмом енергетске ефикасности града Пирота нису обухваћене мере и активности које се спроводе на територији напред поменутих заштићених подручја.

СТАРА ПЛАНИНА

Парк природе Стара Планина је стављен под заштиту као природно добро од изузетног значаја и сврстан је у I категорију заштите као парк природе. Простире се на територијама ЈЛС Зајечар, Књажевац, Пирот и Димитровград и захвата површину од 142.219 ha.

Стара планина се налази у источној Србији, на граници са Бугарском, и део је пространог масива Балкан. Као морфолошка целина омеђена је долинама Белог и Трговишког Тимока, и Височице, а на

⁸ Члан 17 Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Службени гласник РС“, бр. 40/2021)

истоку државном границом. На територији парка природе је утврђено присуство око 1.190 биљних врста, што чини 34% укупне флоре Србије.

ЈЕРМА

Заштићено подручје „Јерма“ стављено је под заштиту Решењем о претходној заштити Специјалног резервата природе „Јерма“ и то I, II и III степен заштите. Налази се у склопу планинског подручја динарида, између села Трнски Одоровци и Власи, на око 22 km од Пирота.

Овај резерват природе заузима крајњи југоисток Србије, у површини од 7 ha и простира се на територије ЈЛС Бабушница, Димитровград и Пирот. Обухвата масиве Гребена и Влашке планине, као и највећи део слива реке Јерме. Највиша тачка овог подручја је врх Паница (1.443 m).

Клисура реке Јерме је импозантна кањонска долина са стрмим, зубчастим, стеновитим литицама висине од 600 до 700 m, богата мноштвом крашких облика рељефа.

3.4. Демографске карактеристике

Према попису из 2011. на територији града Пирота је живело 57.928 становника од чега на градском подручју 38.785 становника, односно 65%. Просечна густина насељености износи 47 ст/km², а просечан број чланова по домаћинству је 2,85.

Између две последње пописне године (2002. и 2011) дошло је до пада броја становника са 63.791 на 57.928, што представља смањење броја становника за више од 9%.

Табела 3 Број становника у Пироту по пописима становништва од 1981. до 2011. године

Година	1981.	1991.	2002.	2011.
Број становника	69.500	67.700	63.791	57.928

Из године у годину стопа морталитета превазилази стопу наталитета због чега се јавља негативан природни прираштај који износи -5,3, али је ипак виши него прираштај у региону који износи -8,1.

Присутна је једносмерна миграција ка развијенијим местима, регионима или иностранству, као и из села у приградска насеља.

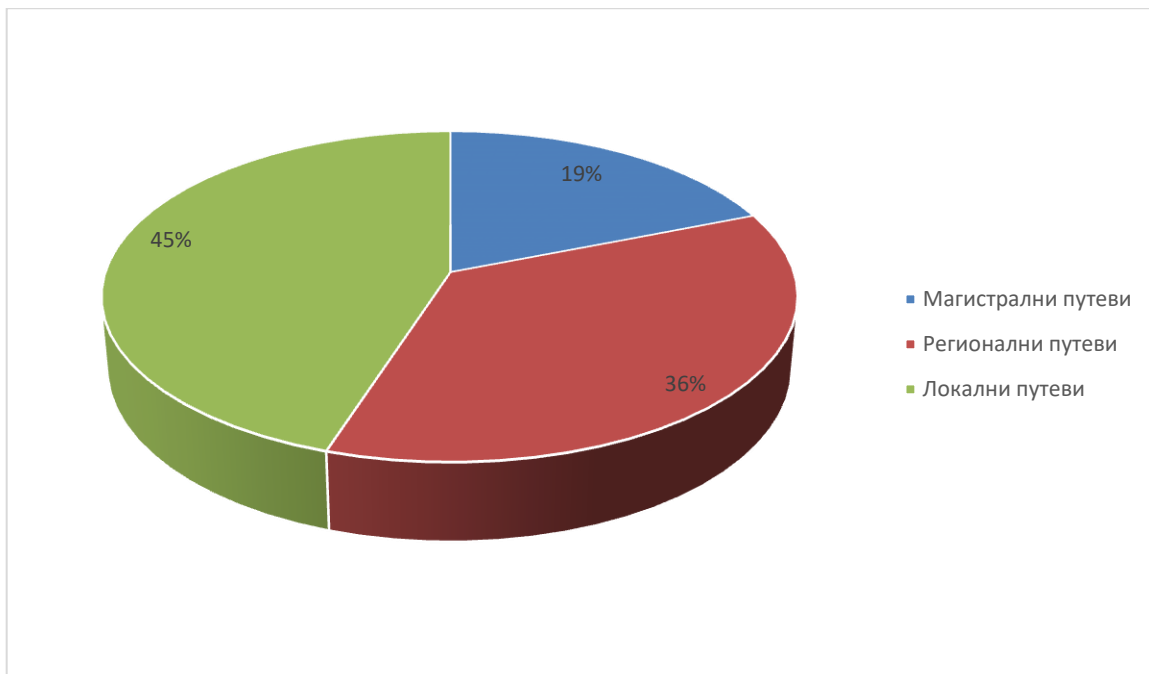
Присутан је апсолутни и релативни пораст броја становника из категорије старог становништва, док број школске деце опада.

Етничку структуру становништва чини 91,89% Срба, 4,47% Рома, 0,95% Бугара. Остале етничке групе су заступљене у далеко мањем проценту.

3.5. Стање саобраћајне инфраструктуре

Саобраћајна инфраструктура представља основу за ефикасан, ефективан и флексибилан транспорт људи и добара, и обезбеђује неопходну мобилност становништва и пословног сектора. Саобраћајна инфраструктура града Пирота састоји се од путне и железничке мреже. У том смислу на простору града Пирота егзистирају два вида саобраћаја: друмски и железнички. Оба вида саобраћаја имају значајну улогу за пиротски крај, јер представљају интерконтиненталне руте. Кроз Град пролазе две међуконтиненталне копнене магистрале, железничка пруга Ниш - Софија и магистрални пут Ниш - Димитровград.

Путна инфраструктура на подручју града Пирота је генерално у функционалном стању. Укупна дужина путне мреже на територији града Пирота износи 231 km. Део путне мреже (њено одржавање, реконструкција, рехабилитација и нова изградња) је у надлежности локалне самоуправе, док је део у надлежности Републике Србије, односно Јавног предузећа „Путеви Србије“. Од укупне дужине путне мреже, 45 km (19%) су магистрални путеви, 83 km (36%) регионални, а 103 km (45%) путеви локалног карактера, илустрација 3.



Илустрација 3 Структура путне мреже у граду Пироту

На територији града Пирота најзначајнији правци путне мреже су:

- Ниш – Димитровград (М-1-12) - Државни пут I реда – 36 km;
- Пирот – Бабушница (М-9) - Државни пут I реда – 11 km;
- Књажевац - Кална - Пирот - Височка Ржана - Доњи Криводол – Димитровград (Р-121) - Државни пут II реда – 61 km;
- Пирот - Суково – Јасенов Дел (Р-244а) - Државни пут II реда – 12 km;
- Пирот - Понор - Бела Паланка (Р-262) - Државни пут II реда – 10 km.

Просторним планом подручја инфраструктурног коридора Ниш - граница Бугарске⁹ предвиђене су 4 деонице аутопута Е80:

- Деоница 4: Чифлик – Станичење;
- Деоница 5: Станичење – Пирот исток;
- Деоница 6: Пирот исток – Суково;
- Деоница 7: Суково – Димитровград.

Што се тиче железничке мреже, град Пирот се налази на интерконтиненталном магистралном железничком правцу Београд - Истанбул, који је изузетно значајан како за транзитни саобраћај, тако и за превоза роба и путника овог подручја. На територији града Пирота функционише једноколосечна неелектрифицирана железничка пруга Ниш – Димитровград – граница Бугарске, на којој је организован јавни путнички и теретни саобраћај.

Тренутни ниво изграђености и стања пруга, железничких станица, као и станичних капацитета не омогућава потребан ниво експлоатације пруге у складу са европским стандардима.

3.6. Организациона структура града Пирота

Локална самоуправа града Пирота организована је у складу са Законом о локалној самоуправи, Статутом града Пирота и другим законским актима и одлукама Скупштине града Пирота. Органи јединице локалне самоуправе града Пирота¹⁰ су:

- Скупштина града,
- Градоначелник,

⁹ Службени гласник РС број 86/2009

¹⁰ Статут града Пирота

- Градско веће и
- Градска управа.

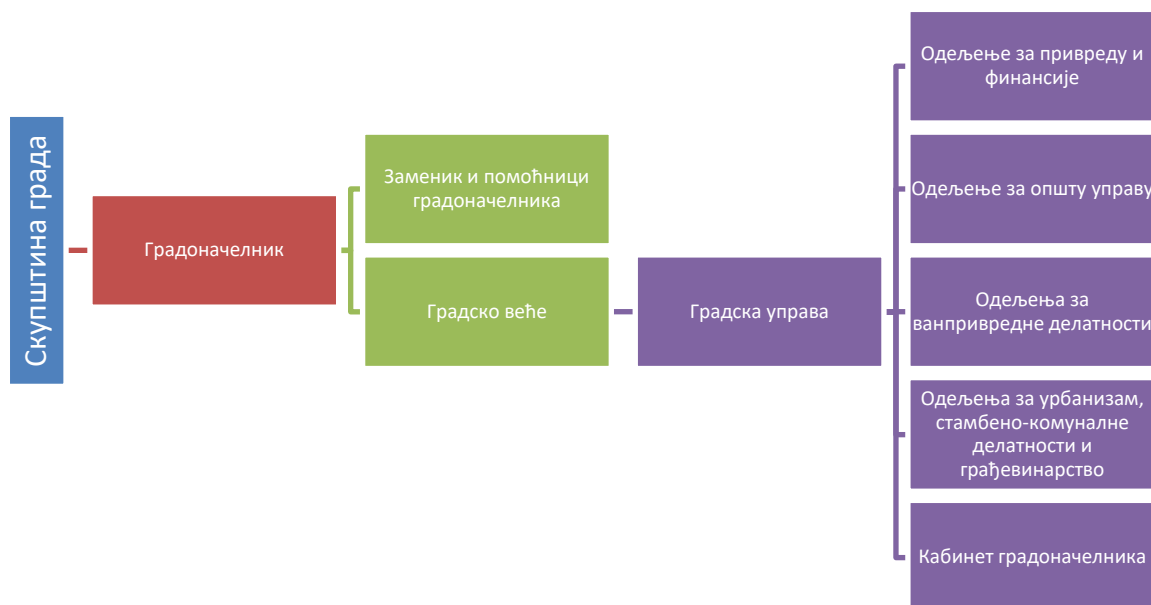
У складу са законом којим се уређује правобранилаштво, орган Града је и Градско правобранилаштво.

Послове Града врше органи Града у оквиру своје надлежности утврђене законом и статутом Града. Ако законом или другим прописом није утврђено који орган је надлежан за обављање послова из надлежности Града, све послове који се односе на уређивање односа из надлежности Града врши Скупштина града, а послове који су по својој природи извршни врше градоначелник и Градско веће.

Скупштина града је највиши орган Града који врши основне функције локалне власти, утврђене Уставом, законом и Статутом. Скупштину града чине одборници које бирају грађани на непосредним изборима, тајним гласањем, у складу са законом и Статутом Града. Скупштина града има 56 одборника, а одборници се бирају на четири године.

Градоначелник је извршни орган Града и бира га Скупштина града из реда одборника на време од четири године. Градоначелник и заменик градоначелника су на сталном раду у Граду.

Градско веће је извршни орган Града, а чине га градоначелник, заменик градоначелника и највише девет чланова Градског већа. Градоначелник је председник Градског већа, а заменик градоначелника је члан Градског већа по функцији.



Илустрација 4 Организациона шема града Пирота

Управне послове у оквиру права и дужности Града и одређене стручне и административно - техничке послове за потребе Скупштине града, градоначелника и Градског већа врши Градска управа. Градска управа је образована као јединствени орган у којој се образују организационе јединице за вршење сродних управних, стручних и других послова. Послове Градске управе у складу са Одлуком о организацији градске управе и Правилником о унутрашњој организацији и систематизацији радних места, обављају следеће основне организационе јединице:

1. Одељење за општу управу;
2. Одељење за привреду и финансије;
3. Одељење за урбанизам, стамбено-комуналне послове, грађевинарство и инспекцијске послове;
4. Одељење за ванпривредне делатности;
5. Одељење комуналне полиције.

У Градској управи се као посебна организациона јединица образује Кабинет градоначелника.

3.7. Буџетски оквир

Одлуком о буџету града Пирота¹¹ за 2022. годину су утврђени приходи и примања, расходи и издаци буџета града Пирота за 2022.

Од укупног износа буџета града Пирота од 1.927.777.000,00 РСД, буџетски Програм енергетске ефикасности у плану расхода учествује са 91.210.000,00 РСД, односно 4,73%.

3.8. Привредне активности у граду Пирот

Међу показатељима достигнутог привредног раста града Пирота издваја се друштвени производ који је у 2002. години износио 5.281.302.000,00 РСД односно 83.830.190 €. Друштвени производ ЈЛС по глави становника је године 2002. износио 82.779,00 РСД односно 1.315 €. Пирот је увек имао знатно већи друштвени производ по глави становника у односу на остале ЈЛС из окружења.

Економску базу ЈЛС чини индустрија чије је учешће у укупном друштвеном производу привреде увек било доминантно и повремено прелазило 50%. Највећи привредни субјекти су „Тигар“ А.Д. у индустрији гумених производа који упошљава 4.700 радника, и фабрика одеће „Први мај“ у текстилној индустрији са око 2.200 радника. Индустрија има највеће учешће у дохотку привреде са 43,78% године 2001, а затим следе пољопривреда, трговина, саобраћај, грађевинарство. Индустрија апсорбује и највећи број радника, око 15% укупног становништва. Међутим реалност су данас и неупослени индустријски капацитети. Прикривена запосленост је присутна у предузећима у друштвеном власништву, а ради се о вишку радне снаге и за очекивати је још озбиљнији социјални притисак становништва.

3.8.1. Запосленост

Поред константног пада укупног броја становника, број незапослених стално расте.

Лица која траже посао чини око 12% укупног броја становника општине и доминира категоријама лица са I, а следе они са III и IV степеном средње стручне спреме. Поред незапослености, ограничења су у непостојању институција локалног гаранцијског фонда, агенције и фонда за развој, стратешких докумената. Могућности леже у природним ресурсима, геостратешком положају, постојању Слободне царинске зоне, у близини Ниша и Софије.

Тренутне економске токове карактерише успешно пословање предузећа „Тигар“ А.Д, али и социјалне тензије због незапослености и нередовних примања. Сектор приватних радњи је врло интересантан за ову ЈЛС. У Пироту је почетком 2004. године било нешто више од 1.000 активних радника. Најзаступљеније су у трговини (више од 50%), занатству и личним услугама и угоститељству. Порески прописи су довели до затварања многих радњи, посебно тезги на робној пијаци.

3.8.2. Привредна друштва и предузетништво

Развој малих и средњих предузећа (МСП) почео је крајем осамдесетих година прошлог века, када је дошло до либерализације, односно промене законских прописа за њихово оснивање. Њихова највећа експанзија била је у периоду 1990 - 1994 године. Током последњих 10 - 15 година, имајући у виду економску ситуацију, предузетници се више одлучују на трговину и остале услужне делатности, а у мањој мери на производну делатност. У табели 4 приказана је структура привреде Пирота¹².

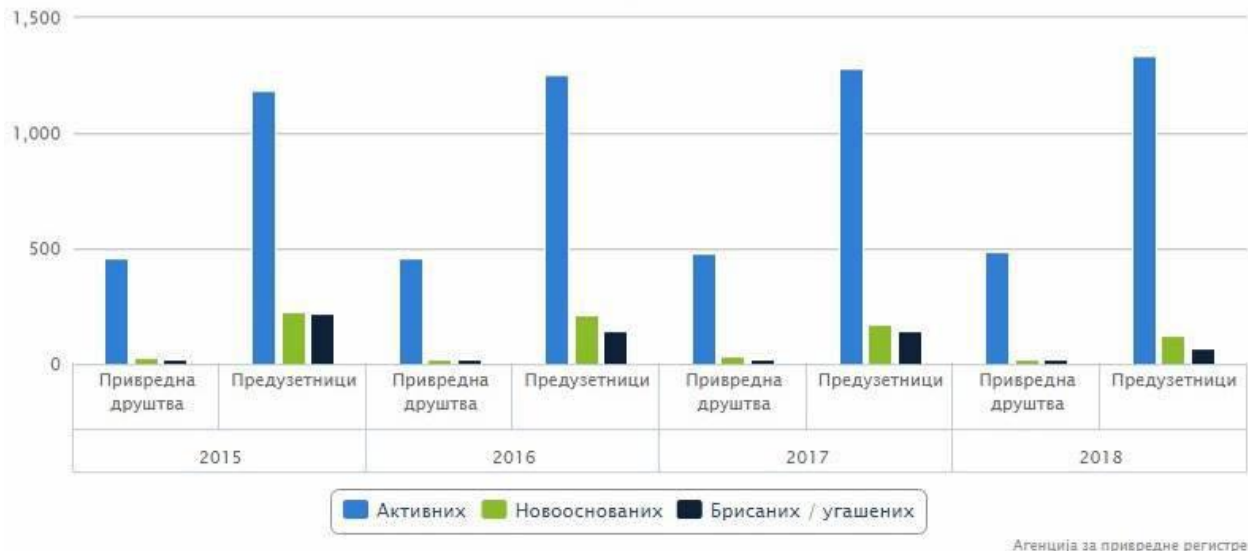
Табела 4 Број привредних друштава и број предузетника у Пироту

Година	Број привредних друштва			Број предузетника		
	Активни	Новоосновани	Угашени	Активни	Новоосновани	Угашени
2015	457	24	8	1.186	223	218
2016	458	19	7	1.252	210	144
2017	481	32	12	1.280	170	142
2018	487	13	3	1.336	126	70

¹¹ Одлука о буџету града Пирота за 2022. годину

¹² извор: Регистар мера и подстицаја регионалног развоја, АПР

Графички приказ структуре привреде приказан је на илустрацији 5.



Илустрација 5 Број привредних друштава и предузетника у Пироту по годинама

Из података АПР-а уочава се да је број активних привредних друштава за период 2015 - 2018 релативно стабилан, а чак је и број активних предузетника у благом порасту.

Сектор малих и средњих предузећа који у последње време представља ослонац развоја привреде, попут предузећа као што су: Благоје Костић, Црни Марко, Пионир-Мармил, Хладњача, Гали, Јупитер, Слободна зона Пирот, Пексим, АС конфекција и др. Највећи број ових предузећа је из приватног сектора и то регистрованих за производњу и трговину на велико и мало и увоз - извоз.

У привредном развоју Пирота највеће учешће има индустрија. Такође највећи проценат радника, 15% од укупног становништва ради у индустрији.

Град Пирот је познат по пословању Слободне зоне Пирот, коју четири године заредом магазин "Financial times" сврстава међу 50 најбољих зона у свету. Овај индустријски парк налази се на југоистоку Србије. У Слободној зони Пирот послује 113 трговинских и 18 производних фирми, сврстаних међу мала, средња и велика предузећа, у којима ради око 6.000 радника. Слободна зона је основана 1998. године актом Савезне владе и ради у оквиру Индустријске зоне града Пирота. Слободна зона Пирот налази се на Паневропском коридору 10, у близини коридора 7 и 4, а удаљена је свега 25 km од српско-бугарске границе, 70 од Ниша и 80 km од Софије. Ова зона се простира на површини од преко 122 ha. Од тога је 215.917 m² искоришћено за производни простор а 648.491 m² и 200.920 m² за складишта, отвореног и затвореног типа. У слободној зони постоји и 14.479 m² канцеларијског простора.



Илустрација 6 Индустријска зона „Слободна зона“

У оквиру индустријске зоне „Слободна зона“ налазе се следећи индустријски и производни објекти:

- Тигар а.д. – Пирот - Производња гумених производа
- Тигар Гуме (Tigar Tyres) - Пирот - Производња гума
- Тигар Кар Трговине - Пирот - Прерада секундарних сировина
- Тигар Инкон – Пирот - Изградња грађевинских објеката
- Бест Табако – Пирот - Производња празних цигарета
- Тери Инжењеринг – Београд - Производња електро ормана
- Ирели – Пирот - Обрада дрвета
- Сарлах – Пирот - Услуге премотавања платна
- Зелени Пут – Пирот - Производња кућне хемије
- Пиротекс Трико – Пирот - Производња пластичне амбалаже
- Сомиг – Станичење - Производња кућне хемије
- Д- Компани-Бабушница - Производња калупа
- Сербпакицинг – Пирот - Производња биг-бег врећа
- Меркатус текстил - Београд - Производња одевних предмета
- Самбарс-Пирот - Обрада дрвета
- Новадис – Пирот - Производња риболовачког прибора
- Мундорама – Пирот - Прерада воћа
- Пиртекс – Пирот - Производња одевних предмета од текстила
- Малевос – Пирот - Производња одевних предмета од текстила
- Е.Мироглио - Смештај робе, царинење, производња.

Највећи привредни субјекти на територији Пирота су „Тигар“ а.д. и „Tigar Tyres“ д.о.о.

„ТИГАР“ А.Д.

„Тигар“ а.д састоји се из три производне организационе јединице и то: фабрика обуће, Тигар техничка гума и Тигар хемијски производи. Своју историју Корпорација „Тигар“ а.д. почела је у Пироту пре 83 године. „Тигар“ а.д. је корпорација организована на принципима холдинга у чији састав улазе производне организационе целине (фабрике) и већи број зависних предузећа, као посебни правни ентитети.

У историји Тигра најзначајнија је 1959. година, када је изграђена и пуштена у рад фабрика аутогума, као окосница раста и даљег развоја Тигра. Године 1974. закључен је Уговор о лиценци и техничкој помоћи са америчком фирмом „B.F.Goodrich“ са намером да се буде на извору савремених информација и прати развој сировинске базе за гумарску индустрију и веома динамични развој конструкције и технологије израде аутогума као последица надолазећег бума у аутомобилској индустрији.

Веома квалитетна и садржајна сарадња са америчким партнером прерасла је 1978. године у заједничко улагање, чиме је створена техничко – технолошка и инфраструктурна основа за касније реконструкције, модернизације. У историји Тигра 1991. година је значајна због почетка процеса приватизације, односно трансформације Тигра најпре у деоничко а затим у данашње акционарско друштво, чије се акције од маја 2005. год. котирају на берзи.

„Тигар“ а.д. има уведен систем менаџмента животном средином према захтевима ISO стандарда. „Тигар“ а.д. је посвећен заштити животне средине и одрживом развоју кроз свакодневно унапређење система и поштовање законских обавеза и опредељено је да ствара услуге и производе на начин који ће имати најмањи утицај на животну средину, здравље и живот људи, да испуни у потпуности захтеве које пред предузеће поставља национално законодавство РС и релевантна регулатива ЕУ, да ствара поверење, добру вољу и сарадњу са локалном заједницом.

„TIGAR TYRES“ Д.О.О.

Производни комплекс „Tigar Tyres“ д.о.о. налази се у индустријској зони града, на око 2 km од центра града. „Tigar Tyres“ д.о.о. Пирот бави се производњом спољних пнеуматика и унутрашњих гума (гуме за моторна и друга возила). Делатност рада „Tigar Tyres“ д.о.о. је производња и продаја спољних аутогума за путничка и полутеретна возила, производња и продаја спољних гума за двоточкаше (скутере и моторе), производња и продаја свих типова унутрашњих гума и енvelopа, производња блендера и мембрана, као и производња и продаја смеса и полупроизвода за трећа лица. За датум оснивања Тигра се узима 1935. година као фабрика за производњу гумене обуће.

Шездесетих година прошлог века услед недостатка стручног кадра, Тигар бира најбоље ђаке из средњих школа у Пироту, стипендира их за техничке факултете како би се они касније вратили да раде у Тигру. Таква традиција траје и дан данас.

Прва радијална аутогума која је овде направљена је димензије 145 СР 13 и то 1974. године. Захваљујући развоју Фабрике, отвара се 1977. године у Бабушници Фабрика унутрашњих аутогума. Убрзо се отварају и погони у Димитровграду, у насељу Сарлах, у Иванграду.

Производња се састојала из више радних јединица: ваљара, прерада, конфекција, вулканизација, унутрашња аутогума, одржавање, енергетика, сектор за инжењеринг и конструкцију, сектор за лансирање, план и анализу; сектор техничко – технолошког развоја, сектор обезбеђења квалитета. Фабрика Тигар је 1992. и 1993. издржала велике економске кризе. Године 2009. француски „Michelin“ постаје 100% власник Аутогуме.

Пројекат „БИГ Тигар“ је почео са реализацијом 2012, обезбеђено је нових 500 радних места, 92 000 м² нових производних хала.

За реализацију Пројеката „БИГ Тигар“ било је потребно извршити ремедијацију старих и напуштених индустријских депонија. На местима старих депонија никле су нове хале, зелене површине и пратећа инфраструктура. Овај пројекат је реализован уз заједничку сарадњу „Tigar Tyres“ д.о.о и Министарства заштите животне средине.

„Tigar Tyres“ д.о.о. има уведен интергрисан систем управљања према захтевима међународних стандарда Система квалитета ISO 9001:2015 и Система заштите животне средине ISO 14001:2015.

3.8.3. Пољопривреда

Пиротска област има површину пољопривредног земљишта од 2.761 km², односно 69.916 ha. Од укупне површине Пирота 56,1% чини пољопривредно земљиште. Првенствено се даје акценат на развоју воћарства, виноградарства и сточарства због свог географског положаја. Погодна умерено континентална клима и Стара планина су идеални услови за развој воћарства и виноградарства, док је обиље пашњака погодно за развој сточарства. У табели 5 приказана је структура коришћења пољопривредног земљишта.

Табела 5 Структура пољопривредног земљишта

Категорија	Површина [ha]	Структура [%]
Оранице и баште	20.829	29,8
Воћњаци	1.785	2,6
Виногради	1.894	2,7
Ливаде	14.091	20,1
Пашњаци	31.313	44,8
Рибњаци, трстици, баре	4	/

Обрадиве површине из табеле 5 које обухватају 38.599 ha према статистичким подацима нису реални увидом на терену. Ове површине су мање за око 50% од званичних статистичких података и у већини случајева се ради о старим и запуштеним засадима који се претварају у шикаре, пашњаке и др.

Имајући у виду ове податке, пољопривредна производња има тенденцију опадања на овом подручју. Један од узрока је јако мали удео породичних пољопривредних газдинстава од 62% што уједно представља и најнижи удео на територији целе републике. Ова газдинства су већином старачка, стога се оријентишу на натуралну производњу. Даље, већина мушког дела становништва годинама је радило у индустрији или ван ЈЛС, тако да су на имањима радили старији људи и жене. Просечна површина пољопривредних газдинстава је мала, подељених на велики број парцела што доводи до скупље механизације и до лоше расподеле процеса рада.

3.9. Стање животне средине

Списак Регулативе Републике Србије која је консултована приликом процене стања животне средине налази се у делу Извори података овог документа.

3.9.1. Квалитет ваздуха

Аерозагађење представља присуство материја у атмосфери, у концентрацијама, у трајању и учесталости, које имају негативан утицај на људско здравље и његову околину (биљни и животињски свет, материјална и културна добра). Квалитет ваздуха је један од изузетно важних параметара у животној средини.

Глобални проблем животне средине јесте тај што се људска популација непрестано развија у индустријском, економском погледу, не обазирјући се на последице које могу да изазову у окружењу. Тај светски тренд прати и град Пирот, који на простору своје територије поседује неколико великих фабрика, које имају велики обим производње и које праве производе и за страну тржиште. Ове компаније могу бити загађивачи у великој мери, уколико не поштују законе и не прилагођавају своја постројења до тог нивоа, да емисије уколико је има буде сведена на минимум.

На градском подручју Пирота, као значајнији извори загађивања ваздуха, регистровани су:

- Индустријске котларнице;
- Котларнице школских и здравствених установа;
- Котларнице централних градских садржаја;
- Котларнице стамбених блокова.

Од наведеног броја котларница, њих 14 као гориво користе угаљ, 15 користе лож уље, 15 је на мазут, 3 котларнице су на електричну енергију и 4 на биомасу. Такође, многи индивидуални стамбени објекти и објекти мале привреде имају сопствене котларнице на чврсто или течном гориву.

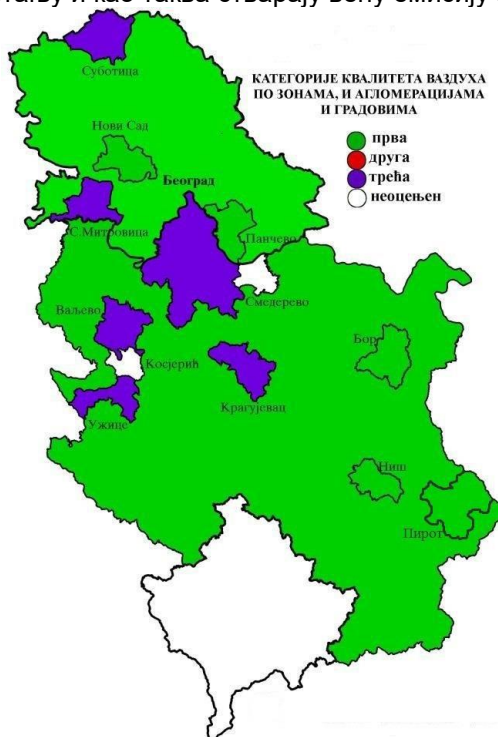
Поред ових потенцијално великих загађивача, постоје и они „мали загађивачи“, који штете квалитету ваздуха услед њихових свакодневних активности (велики број индивидуалних ложишта, пекара, печењара, роштиљских радњи, пржионица кафе).

Процењује се да их у ужом центру града има око 400 и они представљају значајан фактор загађења ваздуха у зимском периоду.

Основни разлози за настанак овог загађења су: интензивно сагоревање некавалитетног дрвета и угља, сагоревање тешких угља са великим процентом сумпора.

Емисија из мобилних извора се углавном базира на загађења, која се јављају као последица одвијања саобраћаја, односно возног парка града Пирота и емисија из моторних возила.

Претпоставља се да је укупан број регистрованих возила на подручју Града Пирота око 16.000, па узимајући у обзир тај број возила и саму старост возила (просечно 16 година), услед чега су кола у релативно лошем техничком стању и као таква стварају већу емисију загађујућих материја у ваздуху.



Илустрација 7 Оцена квалитета ваздуха за 2016. годину (Агенција за заштиту животне средине)

Што се тиче квалитета ваздуха територија града Пирота не спада у групу регија, која може имати проблема са овим параметром у животној средини. Наиме, сам положај територије града Пирота је такав да се налази на обронцима Старе Планине, затим ту је и Влашка планина, Сува планина, итд. које са осталом биљном вегетацијом (које има у великим количинама у Пиротској регији) представља један природни штит од загађења. У самом центру града налази се кеј на реци Нишави, који је сачињен од дрвореда столетних липа, за које је усвојен и назив под именом „Плућа града“.

Оцена квалитета ваздуха у 2016. години извршена је на основу средњих годишњих концентрација загађујућих материја добијених мониторингом квалитета ваздуха у државној мрежи и локалним мрежама за мониторинг. На основу графичког приказа, коју је израдила Агенција за заштиту животне средине (илустрација 7), можемо приметити да се Пиротска регија налази у групи регија са веома квалитетним ваздухом, односно у I категорији, што значи да је ваздух чист или незнатно загађен, односно да у ваздуху нису прекорачене граничне вредности ни за једну загађујућу материју.

Као доказ о квалитету ваздуха у Пироту иду у прилог резултати са различитих мерења, која су извршена у протеклим годинама на тој локацији од стране Завода за јавно здравље Пирот.

Мерења су вршена за анализу концентрације сумпор диоксида, чађи, азотних оксида, таложних материја и тешких метала у укупним таложним материјама (цинк, олово и кадмијум у аероседименту).

Мерење полена до сада није вршено иако је полен окарактерисан као природни загађивач ваздуха¹³. Полен биљака је за човека један од најзначајнијих природних алергена који се могу наћи у ваздуху. Поленова зрна код више од 20% људске популације (сваки пети човек) изазивају алергијске реакције (бронхитис, коњујктивитис, дерматитис, поленска кијавица и др.).

Поред Завода за јавно здравље – Пирот, контролу квалитета ваздуха спровела је и Агенција за заштиту животне средине, тачније одељење за контролу квалитета ваздуха.

Ово мерење је извршено у марту месецу 2014. године у трајању од месец дана на локацији где се одвија интензивно индустријска делатност у граду Пироту. Мониторинг квалитета ваздуха је обављено преко постављене мобилне станице, која је опремљена са најсавременијом светском технологијом када је реч о испитивању квалитета ваздуха, која је добијена као донације из Европске Уније. Полутанти који су били испитивни су: честице PM₁₀, сумпор диоксид, азотни оксиди и угљен моноксид. У току праћења квалитета ваздуха од стране Агенције једино незнатно прекорачење за време овог испитивања је било забележено 13. марта и то је било прекорачење садржине суспендованих честица.

Утисци стручњака, који су били задужени за обављање овог мониторинга су били позитивни, наиме констатовано је да је Пирот закључно са целом регијом у којој се град налази има задовољавајући квалитет ваздуха.

3.9.2. Стање вода

Вода је један од основних услова живота и као таква кључни фактор развоја савременог друштва и компетитивни фактор регионалног развоја. Интензивни развој привредних делатности и повећање броја становника намећу не само проблем обезбеђивања довољних количина воде већ и задовољавања критеријума њеног квалитета.

Подручје пиротског краја обилује рекама и подземним водама. Сви водотоци у пиротском крају припадају сливу реке Нишаве, највеће притоке Јужне Мораве, која практично дели општински атар на два неједнака дела: већи североисточни према граници Бугарске и мањи југозападни према Белој Паланци и Бабушници.

Досадашњим истраживањима утвршено је да не постоји правилно смењивање водоносних хоризоната ни у вертикалном ни у хоризонталном правцу. Квартарни седименти спадају у пропусне стене код којих капиларна порозност иде до 4 m. Најчешће, седименти алувијалне равни и алувијалне терасе добри су проводници воде која се у њих врло интензивно инфилтрира из речног корита или са површине. Фреатске издани у алувијалним седиментима веома су богате водом и добра су изворишта.

Градском подручју у границама грађевинског реона прете потенцијалне опасности од плављења процедном, провирном и површинском водом. Уобичајена је истовремено појава ових вода у свом екстремном обиму у периоду март - април.

Потоци прихватају атмосферску воду са целокупног анализираних сливног подручја.

¹³ Члан 3. тачка 9. Закона о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13)

Проласком кроз урбана подручја, прихватају воду са ових простора и уливају се у реку Нишаву. Уређење, осим на кратким деоницама које пролазе кроз град, није извршено.

Стање је погоршано местимичним упуштањем отпадних вода и чврстих материја чиме се угрожава водени простор и на конкретним локалитетима у зависности од карактеристике загађења, времена распада отпадних материја, могућности низводног транспорта и др.

Мониторинг квалитета подземних вода са каптираних чесми на подручју града обухвата следеће:

- утврђивање стања водног објекта и његове околине;
- мерење температуре воде;
- узорковање воде;
- бактериолошка и хемијска анализа воде.

Испитивања се врше два пута у току године и то у пролећном и јесењем периоду године, на следећим локацијама: чесма на Калеу звана „Градић“, чесма у насељу „Нови Завој“ и чесма у селу Градашница.

Мониторинг исправности воде наведених чесама обавља се у складу са Правилником о хигијенској исправности воде за пиће¹⁴ и финансира се из буџета Града Пирота.

3.9.3. Стање земљишта

Циљ контроле квалитета земљишта је испитивање земљишта ради формирање базе података о стању земљишта и присуству полутаната као и евентуалном утицају на здравље људи. С обзиром да се на подручју Пирота не врши систематска контрола квалитета земљишта тешко је спровести детаљну анализу квалитета земљишта предметног подручја.

Анализе земљишта на предметном подручју су углавном вршене од стране приватних лица или друштава за сопствене потребе те такви подаци нису јавно доступни.

Појединачни Извештаји о анализи земљишта који су доступни нису довољни да би се сагледала целокупна слика квалитета земљишта предметног подручја.

Узимајући у обзир мишљење јавности, као и чланова радне групе за израду ЛЕАП - а, може се закључити да на територији Града Пирота на загађење земљишта највише утичу хемијска средства из пољопривреде, саобраћај, као и присуство дивљих депонија.

Најчешћи негативни утицаји на животну средину који се јављају на пољопривредном земљишту су:

- органско загађење настало неодговарајућим управљањем стајњаком на великим сточним фармама;
- загађење пољопривредног земљишта услед неправилног поступања са хемикалијама које се користе у пољопривреди и примене загађене воде за наводњавање;
- еутрофикација водотокова у подручјима осетљивим на загађење нитратима;
- хемијско (углавном нитратима) и бактериолошко загађење плитких ресурса подземне воде;
- емисија гасова „стаклене баште“.

Неадекватна примена пестицида може у највећој мери да утиче на загађеност земљишта и биљних производа. Мешање више различитих препарата омогућава настанак токсичних једињења и тиме угрожава здравствену исправност добијених биљних производа и са друге стране утиче на загађење животне средине (земљишта и подземних вода).

Највећи број пољопривредника употребљава пестициде према календару који добија од произвођача, а не према индикаторима у пољу. Овакав приступ заштити биља повлачи за собом више последица:

- економским губици и штетност по земљиште и животну средину (поремећајем хемијског састава земљишта, поремећајем земљишне флоре и фауне);
- ниска ефикасност;
- повећан ниво остатака пестицида у храни, земљишту и водотоковима;
- нарушен систем природних регулатора бројности и поремећен природни ланац исхране;
- повећање ефеката резистенције на поједине активне материје што захтева повећање количина хемијских препарата у употреби.

¹⁴ Правилник о хигијенској исправности воде за пиће (“Сл.лист СРЈ”, бр.42/98 и 44/99)

Други проблем код употребе пестицида је нерегулисана токсичност поступања са амбалажом као и са препаратима са истеклим роком употребе. Овакав отпад се најчешће спаљује или одлаже на дивље депоније.

Због недостатка знања, финансијских средстава, дуготрајних улагања са неизвесним и нестабилним тржиштем, или неких других разлога пољопривредници најчешће нису у могућности да ове проблеме самостално да реше.

Од укупне дужине путева у Пиротском региону магистрални путеви заузимају 20%, регионални 35%, а локални 45%. Најважнији је свакако аутопут Е75 од Ниша до границе са Бугарском. Локални путеви покривају велики део путне мреже, а само 80% локалних путева је покривено савременим коловозом. У складу са подацима коришћеним за израду Студије процене утицаја на животну средину Аутопут Е80: Ниш (Просек) - Димитровград (граница Бугарске), израђеној од стране од „Саобраћајног института ЦИП“ д.о.о. 2009. године, може се приказати загађење земљишта у појасу око аутопута на деоници кроз Пирот. Предметни деоница аутопута кроз Пирот пролази кроз седам катастарских општина: Велики Јовановац, Мали Јовановац, Велико Село, Суково, Градиште, Чиниглавци и Обреновац. Површина земљишта која ће се користити за изградњу аутопута на територији Града Пирота износи 116 ha 40 a 61 m².

Присуство штетних материјала у тлу и то у концентрацијама које су често изнад максимално дозвољених, у коридору трасе аутопутева, је пре свега поседица садржаја горива. Материје које се могу наћи у тлу у непосредној близини аутопутева су угљоводоници, органски и неоргански угљеник, једињења азота (нитрати, нитрити и амонијак).

Посебну групу елемената представљају тешки метали као што су олово (додатак гориву), кадмијум, бакар,цинк, жива и никл. Трагови ових елемената могу се регистровати и на већим удаљеностима од трасе.

Поред сталног загађења тла овим елементима присутна је и такозвано сезонско загађење.

Типичан пример ове врсте загађења је употреба соли за одржавање путева у зимском периоду. Ова врста загађења после извесног временског периода доводи до значајног повећања салинитета тла у путном појасу, тако да тло значајно губи своје првобитне карактеристике.

4. Преглед и опис постојећег стања града Пирота

4.1. Снабдевање електричном енергијом

Снабдевање електричном енергијом на територији града Пирота обавља предузеће „Електродистрибуција Пирот“ које послује у саставу јавног предузећа са седиштем у Нишу. „Електродистрибуција Пирот“ покрива целу територију града са 16 трафостаница напонског нивоа 35/10 kV инсталисане снаге 112,20 MVA са додатном снагом која проистиче од трафостаница 35/6 kV укупне снаге 13,70 MVA.

Укупна потрошња електричне енергије у Пироту је око 200 милиона kWh. Од укупног броја потрошача, 24.837 чине домаћинства, док је 1.883 привредних субјеката.

Прекиди у снабдевању електричном енергијом су ретки, а кључни проблеми су недовољан и нестабилан напон и појединим деловима града, као и губици у систему који износе око 12%.

Квалитет, поузданост снабдевања електричном енергијом и трошак снабдевања електричном енергијом значајно утичу на инвестиционе одлуке привредника.

Приступ електричној енергији у руралним крајевима утиче на квалитет живота у тим крајевима и на миграционе притиске ка градском језгру.

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

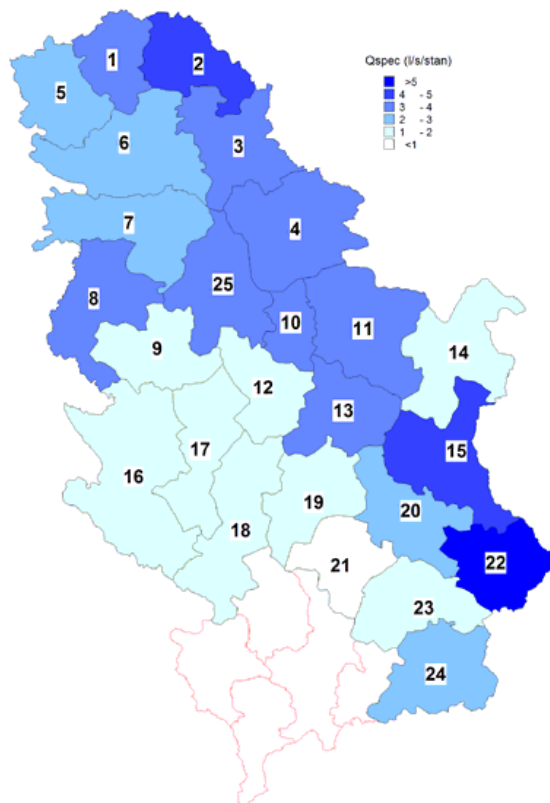
4.2. Комунална инфраструктура

Комунални систем у граду је организован кроз три јавна и два јавно - комунална предузећа чији је оснивач град Пирот, и то:

- ЈП „Водовод и канализација“;
- ЈП „Комуналац“;
- ЈП „За планирање и уређивање грађевинског земљишта“;
- ЈКП „Градска топлана“;
- ЈКП „Регионална депонија Пирот“.

4.2.1. Систем водоснабдевања, одстрањивање и третман отпадних вода

На подручју града Пирота развија се регионални систем за снабдевање насеља водом највишег квалитета - Нишавски регионални подсистем, у оквиру Доње – јужноморавског регионалног система, у читавом сливу река Темштице и Нишаве, који се наслања на водоакумулацију „Завој“ на Височици и сва постојећа квалитетна локална изворишта вода. Систем водоснабдевања и одстрањевања отпадних вода поверен је ЈКП „Водовод и канализација“.



Илустрација 8 Мапа Републике Србије према специфичној издашности изворишта (l/s по становнику). (Агенција за заштиту шивотне средине)

За систем градског водовода Пирота користи се изворска вода са четири извора:

- „Кавак“, капацитета 70 - 100 l/s ($Q_{\text{pros}} = 80$ l/s)
- „Крупац I“, капацитета 150 - 1000 l/s ($Q_{\text{pros}} = 200-220$ l/s)
- „Крупац II“, капацитета 40 - 600 l/s ($Q_{\text{pros}} = 80$ l/s)
- „Градиште“, капацитета 105 - 800 l/s ($Q_{\text{pros}} = 105$ l/s)

Просечни капацитет свих изворишта износи $Q_{\text{pros}} = 300$ l/s. Сталну контролу квалитета воде врши Завод за заштиту јавног здравља Пирот.

На илустрацији 8 уочава се да је Пиротски регион са издашношћу изворишта воде од 22 l/s по становнику на веома високом месту у Републици Србији што се тиче специфичне изданишности изворишта.

Вода из извора „Кавак“, лоцираног на самој периферији града, преко истоимене црпне станице капацитета $Q = 90$ l/s, потискује се цевоводом пречника 350 и 250 mm директно у дистрибуциону мрежу града и резервоар "Сарлах" запремине 2.000 m^3 , који се налази на коти 420 mnm.

Из извора „Крупац I и II“, који су на око 10 km од Пирота код Великог Села, и извора „Градиште“, који је на око 15 km од града у пределу села Градиште, вода се гравитацијом цевима пречника 600 mm из Крупаца и цевима пречника 500 mm из Градишта, доводи заједничким цевоводом пречника 600 mm (капацитета $Q = 300 \text{ l/s}$) до постројења за пречишћавање капацитета 200 l/s (за потребе града), док се преостала количина воде од $Q = 100 \text{ l/s}$, без пречишћавања, цевоводом пречника 400 mm одводи у индустријску зону за потребе фабрике „Тигар“ као техничка вода.

Ради обезбеђивања водом свих потрошача у систему град Пирот је подељен на три висинске зоне:

- I висинска зона од 365-400 mnm,
- II висинска зона од 400-440 mnm и
- III висинска зона преко 440 mnm.

За потребе повећања притиска у вишим деловима града и селима изграђене су бустер станице Завој, Гњилан, Баир, Циклама, Бериловац и Велико село. За потрошаче II висинске зоне насеља Радин До и Провалија изграђен је резервоар запремине 250 m^3 , на коти 455 mnm у коме се налазе пумпе за снабдевање III висинске зоне.

Контрола квалитета воде је стална, а проценат исправности узорака воде за пиће у урбаном делу града је висок (преко 97%).

На сеоском подручју слика је другачија, са великим бројем водовода управљају месне заједнице, а стање, ниво одржавања и квалитет воде углавном не задовољавају стандарде.

Покривеност канализационом мрежом на простору који покрива комунални систем је 98%, што чини 70% зоне обухваћене генералним планом. Комплетна индустрија је такође прикључена на канализациону мрежу.

Број од 0,67 запушења/km на годишњем нивоу говори о стабилном систему, али оставља простор за побољшање. Систем је комбиновани, примарни цевовод је постављен 1970. год.

Третмана - пречишћавања индустријских вода пре испуштања у канализациону мрежу нема, као ни саме канализације пре улива у реципијент - Нишаву.

Сеоска насеља немају канализациону мрежу, већ се углавном користе септичке јаме. Последица су загађење подземних вода, а самим тим и активних бунара и локалних водовода из којих се становништво снабдева водом.

Просечна месечна производња воде износи око 450.000 m^3 за град и села прикључена на градски систем водоснабдевања. Дужина водоводне мреже у граду је 127,0 km (главни довод 16 km и 111,0 km разводна мрежа).

Поред снабдевања града, омогућено је снабдевање водом и 20 села (Крупац, Велико Село, Пољска Ржана, Мали Јовановац, Велики Јовановац, Трњана, Гњилан, Држина, Бериловац, Мали и Велики Суводол, Војнеговац, Блато, Петровац, Извор, Барје Чифлик, Понор, Суково, Градиште и Бело Поље) у пиротској општини, са око 12.200 становника и са преко 93 km разводне мреже.

ЈП „Водовод и канализација“ Пирот обезбеђује здравствено исправном пијаћом водом око 58.000 житеља града и оближњих села. Укупан број водомера који се користе за мерење утрошене воде у граду и селима је око 16.700.

4.2.2.Управљање комуналним отпадом

Покривеност изношења смећа ужег градског језгра је 98%, урбаног градског подручја 90% (око 13.000 домаћинства на простору који обухвата ГП, 73 установе и 220 индустријских објеката), док су изван система остала приградска и сеоска насеља. Процент уклањања отпада је 100%.

У сеоским насељима не постоји организован начин одвожења чврстог отпада. Најчешће се баца у јаме, поред потока, пута или директно у реку, чиме се формирају бројне дивље депоније.

Према морфолошком саставу отпада, органски отпад (баштенски отпад и остали биоразградиви отпад) заузима готово 50% у маси комуналног отпада, при чему је остали биоразградиви отпад са 37,62% око три пута заступљенији од баштенског отпада. Укупни отпад од пластике чини укупно 12,73% док укупна количина картона износи 8,23%, стакло 5,44%, папир 5,34%, текстил 5,25%, пелене за једнократну употребу 3,65% и метал 1,38%.

У пиротском региону због немогућности одлагања комуналног отпада на адекватан начин, а најчешће у сеоским срединама, дошло је до формирања великог броја дивљих сметлишта. Регистровано је укупно 41 дивље сметлиште. Један од највећих извора загађења животне средине (воде, земљишта и ваздуха), свакако представља неконтролисано одлагање чврстог отпада и стварање неуређених површина тзв. сметлишта. Оваке неуређене површине представљају претњу и опасност по животну средину.

Прикупљањем, транспортом, депоновањем и управљањем комуналним и неопасним отпадом на територији града Пирота баве се:

1. Јавно предузеће „Комуналац“ Пирот и
2. ЈКП Регионална депонија „Пирот“.

Јавно предузеће „Комуналац“ основано је 27.02.1961. године као комунална установа, да би 1978. године усклађивањем са Законом о удруженом раду прерасло у Радну организацију. Одмах следеће године предузеће је организовано као Комунално предузеће, а 1989. године је одлуком о организовању коју је донела СО Пирот предузеће организовано као Јавно предузеће.

ЈП „Комуналац“ Пирот бави се следећим комуналним делатностима:

1. управљање комуналним отпадом,
2. одржавање чистоће на површинама јавне намене,
3. одржавање јавних зелених површина,
4. управљање гробљима и погребне услуге
5. управљање јавним паркиралиштима,
6. обезбеђење јавног осветљења,
7. управљање пијацама,
8. димничарске услуге,
9. делатност зоохигијене,
10. одржавање улица и путева у градовима и другим насељима (хоризонтална и вертикална сигнализација).

Делатношћу организованог сакупљања и транспорта комуналног отпада бави се ЈП „Комуналац“, са 180 запослених, од чега РЈ „Чистоћа и хигијена“ броји 74 запослена.

Прикупљањем комуналног отпада обухваћено је 12.091 домаћинство у граду и 3.688 домаћинстава у 31 селу, што укупно износи 15.779 домаћинстава којима се организовано пружа услуга изношења смећа. Такође, услугом изношења смећа обухваћено је и 1.100 правних лица.

У граду је тренутно инсталирано 562 контејнера од 1,1 m³ запремине и 449 контејнера у сеоским месним заједницама, док је индустрији на располагању 157 контејнера. Грађани који не живе у стамбеним блоковима, већ у индивидуалним објектима имају 3.015 канти од 80 литара које се користе за ручно изношење смећа.

Услуга изношења смећа се пружа корисницима по утврђеној динамици и то у првој зони (ужој центар града) свакодневно - седам дана у недељи, друга зона три пута недељно и трећа зона подразумева сеоске месне заједнице где се контејнери капацитета 1,1m³ празне 2 пута недељно. Веома мали број сеоских месних заједница није обухваћен системом управљања отпадом.

ЈП „Комуналац“ располаже са 10 специјалних возила аутосмећара. За неприступачне локације, где се због ширине улица или нагиба терена није могуће аутосмећарем доћи, набављен је нови камион „IVECO“. За прикупљање кабастог отпада у граду и приградским насељима и за чишћење дивљих депонија користе се трактор са утоварном руком и камион-кипер, а по потреби и булдожер.

На регионалну санитарну депонију се годишње депонује око 16.400 t из контејнера и канти из домаћинства, 4.000 t отпада са дивљих депонија у граду и 4.230 t чини индустријски неопасни отпад из корпорације „Тигар“.

Према Националној стратегији управљања отпадом, коју је Влада Републике Србије усвојила 2003. године заједно са програмом приближавања ЕУ, за подручје Пиротског округа, које обухвата општине Пирот, Димитровград, Бела Паланка и Бабушница, планирана је једна регионална санитарна депонија, један рециклажни центар и једна трансфер станица. Применом принципа „већу количину отпада транспортовати на мању даљину, а мању количину на већу даљину“ усвојено је од стране општина у пиротском округу, да локација регионалне санитарне депоније буде у центру округа, на територији општине Пирот.

Регионална санитарна депонија чврстог комуналног отпада за пиротски округ почела је са радом 2013. године.

Налази се на око 4,5 km северно од центра Пирота, 0,5 km од пута Ниш – Димитровград, на око 400 m од реке Нишаве. Развијена је на веома погодној локацији морфологије и благих нагиба падина и дозвољава лакше повећање капацитета. Предметна локација комплекса депоније налази се на

надморској висини између 420 m и 480 m. Генерални нагиб долине има правац према истоку, са отицањем према алувијалној равни реке Нишаве.



Илустрација 9 Микрелокација регионалне санитарне депоније

Површина парцеле 277 К.О. Пирот-ван варош је око 18 ha на којој је изграђена регионална депонија, а под оградом је 16 ha у оквиру које се налази:

- улазна капија,
- административна зграда,
- мерни мост,
- тело депоније и насипа,
- резервоар за воду(санитарна и противпожарна) и пумпне станице,
- постројење за прераду отпадних вода,
- унутрашње саобраћајнице,
- плато за будућу линију за сепарацију отпада (8.000 m²).

Процењени животни век депоније је 25 година са три фазе. Активна је прва фаза запремине 450.000 m³, а укупна пројектована запремина износи 1.250.000 m³. У другој и трећој фази ће се обављати санитарно одлагање отпада уз неопходне радове у вези проширења тела депоније на слободне површине и уз коришћење комплетне инфраструктуре из прве фазе. До сада је изграђена прва од укупно три планиране ћелије депоније.

На санитарној депонији не сме се одлагати штетан и опасан отпад. Такође, забрањено је на депонији одлагати анимални отпад, као и медицински отпад.

Према месту и извору настанка, комунални чврсти отпад који се одлаже на депонији, може се класификовати на:

- отпад из домаћинства,
- отпад са јавних површина,
- индустријски отпад,
- остали отпад.

Комунални отпад се тренутно одлаже без претходног третмана, технологија третмана тек треба да се дефинише. Такође, комунални отпад се одлаже на депонију без претходне примарне и секундарне селекције.

Дневна количина комуналног отпада (према анкети урађеној за израду Регионалног просторног плана) износи 0,4 kg/становнику, што је мање од републичког просека који износи 0,8-0,9 kg/становнику. Однос између комуналног и индустријског отпада износи 75:25 - у корист комуналног.

Укупна количина одвеженог комуналног отпада на регионалну санитарну депонију 2018. године:

- 24.630 t отпада, односно 90% је са територије општине Пирот,
- 1.500 t отпада, односно 6,14% је са територије општине Бабушница,

- 3.000 t отпада, односно 12,50% је са територије општине Бела Паланка,
- 2.500 t отпада, односно 10,42% је са територије општине Димитровград.

Табела 6 Количине комуналног отпада који се годишње произведе у Пиротском округу

Пиротски округ	Количина отпада [t]	
	2017	2018
Пирот	17.000	24.630
Бабушница	1.500	1.500
Бела Паланка	3.000	3.000
Димитровград	2.500	2.500

Количине отпада су урађене на основу довоза комуналног отпада комуналних предузећа и на основу довоза комуналног отпада који потиче из индустрије. Такође, не очекује се значајно повећање одлагања комуналног отпада.

Укупна количина одвеженог индустријског отпада на регионалну санитарну депонију је 5 700 t отпада, односно 51,52% је са територије општине Пирот.

У окиру корпорације „Тигар“ а.д. Пирот послује осамнаест зависних предузећа од тога је тринаест лоцирано у Пироту и има укупно 2.338 запослених радника.

Укупна количина отпада која се редовно генерише на годишњем нивоу: око 1.010 t од тога 400t комуналног отпада.

Здравствени центар Пирот има укупно 1.031 запослених, а у 2010 години је генерисао следеће количине отпада:

- 130 t медицинског отпада (обичан комунални и стерилисан отпад који је претходно био инфективан)
- 2,5 t течног отпада у облику концентрата
- 18,7 kg лекова са истеклим роком, расутих лекова, неупотребљивих лекова ускладиштених у привременом складишту
- 450 l моторно уље
- 20 комада старих акумулатора
- 0,3 t употребљаваног јестивог уља
- 70 комада старих гума.

ЈКП „Регионална депонија Пирот“ је формирана са примарним циљем да се у пиротском округу унапреди систем управљања комуналним отпадом. Сама депонија је урађена по највишим стандардима у овој области и задовољава већину захтева у погледу заштите животне средине.

Даљим радом регионалне санитарне депоније постепено се обезбеђују услови да се затворе и санирају постојећа сметлишта у региону, као и да се отпад на безбедан начин одлаже, како не би дошло до загађења подземних вода, земљишта и ваздуха. Основна делатности ЈКП „Регионална депонија Пирот“ је контролисано одлагање чврстог комуналног отпада. Генерисани комунални отпад сакупљен у општинама Бабушница, Димитровград, Бела Паланка и граду Пироту се према уговору довози на локацију предметног постројења, уз спровођење поступка санитарног депоновања по „сендвич“ систему, тј. „слој по слој“ у циљу безбедне коначне диспозиције чврстог отпада.

ЈКП „Регионална депонија Пирот“ поседује Дозволу за одлагање неопасног отпада отпада било ког порекла који задовољава граничне вредности параметара за одлагање неопасног отпада.

4.2.3. Одржавање јавних зелених површина

На територији града Пирота делатности уређења и одржавања јавних зелених површина: чишћења зелених површина од одпадака, кошења и заливања травњака, пратеће производње и поправке парковских, спортских и других реквизита, производње цвећа, украсног биља и попуне садница у парковима врши ЈП „Комуналац“.

Укупна површина која се уређује је око 100.000 m² и подељена је на следеће категорије:

- Кеј,
- паркови,
- паркови специфичних намена (Сарлах, Даг Бањица),

- блоковско зеленило,
- зеленило спортско рекреативних површина,
- зеленило саобраћајница,
- зеленило гробаља и расадника и заштитно зеленило.

Keј - представља централну градску зелену површину. Регулисано корито реке је на дужини од 4.870 m, док је дрворед дужине око 13.340 m. Дрворед поред своје основне противерозционе улоге (везивање земљаних насипа кеја), има и статус препознатљивог симбола Пирота. Изузетна вредност простора Кеја је у специфичном природном амбијенту кога чини високо дрвеће, озелењене ножице насипа, калдрмисана шетна стаза, присуство текуће воде, као и микроклима која је знатно пријатнија у односу на климатске карактеристике околног градског урбанизованог простора.

Паркови - су пејзажно уређене зелене површине, веће од 0,5 ha, опремљене основним мобилијаром, дечијим игралиштима и теренима за игру, намењени за јавно коришћење и одржавани у циљу рекреације и визуелног угођаја. Да би неку зелену површину дефинисали као парк, неопходно је да има површину преко 0,5 ha и да је најмање 70% површине под зеленилом.

Парк Момчилов град - је централни градски парк, који се простире на површини нешто мањој од 2 ha, али је предвиђено проширење према западу и брду Сарлах.

Улично зеленило (дрвореди) - Дрвореди представљају једну од најзначајнијих категорија јавног зеленила. Позитивно утичу у санитарном и естетском погледу. У зависности од оријентације улице, висине зграда, климатских услова подручја, карактеристика саобраћаја, типа тротоара и коловоза, улични дрвореди ублажавају уличну жегу лети, повећавају релативну влажност ваздуха, снижавају ниво градске буке, смањују аерозагађење. Дрвореди представљају „линијско зеленило“, које има заштитну функцију, ствара повољне санитарно-хигијенске услове, побољшава микроклиматске услове и повезују присутне категорије зеленила у јединствен систем. Градских дрвореда има на дужини од 11 km, не рачунајући дрвореде на нишавском кеју.

Трг Републике је најважнији јавни простор, па завређује и највећу пажњу при уређивачким и пројектантским радовима на подручју овог дела града. Цео трг представља културно историјску целину „Стара занатско - трговачка чаршија Тијабара“ и његово уређење подлеже условима Завода за заштиту споменика културе Ниш.

Блоковско зеленило - Ова категорија зеленила се сматра површином јавне намене, пошто припада становницима једног блока, али и свим осталим посетиоцима. Овај тип зеленила има велику функцију данас, пошто се ту одвија велики број активности градских становника. Има вишеструку улогу: естетску, социјалну, заштитну, здравствену, рекреациону и др. Треба да садржи стазе за шетање, просторе за одмор, дечја игралишта, спортске површине, травњаке за игру и одмор, озелењене паркинг просторе и просторе за контејнере. Постојеће блоковско зеленило потребно је реконструисати и прилагодити одмору, игри и рекреацији. Ова категорија зеленила највише је подложна уништавању.

Зеленило спортско рекреативних површина - Ове површине треба да буду озелењене у мери у којој би пружиле повољне услове за бављење спортом и рекреацијом. Оне треба да садрже стазе, терене за мале спортове и активан одмор. Зеленило не сме да заузима више од 30% укупне површине комплекса. Оно мора да обезбеди заштиту од спољашњих загађења, проветравање и инсолацију. Биљке које се користе су углавном аутохтоне врсте.

Зелене површине школских и предшколских установа - Представљају уређена дворишта намењена игри деце за време одмора, као и просторе са обавезним садржајима за физичко васпитање деце. Ове површине морају бити оплемењене одговарајућим уређеним зеленим површинама које заузимају мин 40% површине комплекса. Постављене границом парцеле имају заштитну функцију, изолацију комплекса од околних саобраћајница и суседа. Треба да буду заступљене врсте без алергогених својстава, отровних плодова и бодљи.

4.2.4. Управљање јавним паркиралиштима и одржавање улица и путева

Јавна паркиралишта на којима се врши наплата накнаде за коришћење простора за паркирање категоришу се у три зоне:

- **Екстра зона.** Временско ограничење је 120 минута у континуитету, без могућности куповине дневне паркинг карте. Након 120 минута корисник мора да напусти екстра зону најмање на 1 сат, након чега поново има право на 120 минута паркирања;
- **Зона 1 – Црвена зона.** Временско ограничење је 120 минута у континуитету, али постоји опција куповине дневне паркинг карте;
- **Зона 2 – Зелена зона.** Не постоји временско ограничење за паркирање, и постоји могућност куповине дневне паркинг карте.

Паркинг зоне су видно означене паркинг таблама на сваком паркиралишту. Време наплате паркирања радним данима је од 07 до 21, а суботом од 07 до 14 часова. Недељом и у дане државних празника се паркирање не наплаћује.

Стање путне мреже у општини је незадовољавајуће. Укупну мрежу путева чини 231 km (45 km магистралног правца и 186 km локалне-општинске мреже путева, од тога је скоро 50% градска). Локалну мрежу чине: 20% неасфалтирани путеви, 30% са асфалтом у добром, и 50% у лошем стању. Просечна брзина кретања на локалним путним правцима је свега 32 km/h, што је мало, имајући у виду да део траса води магистралним путем.

Стање улица у граду таконе незадовољава. Иако се крајем 90-их ушло у програм «Асфалт за демократију» последице дугогодишње стагнације нису потпуно отклоњене. Индекс квалитета асфалтираности од око 60%, недостатак сигнализације, тротоара у неким улицама, неуређена паркиралишта, указују на потребу значајних инвестиција.

Стање мостова је алармантно јер је закључак независне експертизе ограничена носивост и немогућност реконструкције постојећих. Реална опасност од «поделе» града, као и потребе индустрије условљавају изградњу новог моста.

Управљање јавним паркиралиштима и одржавање улица и путева на територији града Пирота поверено је ЈП „Комуналац“.

4.2.5. Обезбеђење јавног осветљења

Проблем јавне расвете у граду је недовољно улично осветљење, а тамо где га има, често не задовољава својим квалитетом (20%).

Проблеми јавне расвете у селима су недовољна покривеност (50% јавних површина) и неажурно мењање светилки. На основу званичних података осветљеност је задовољавајућа, али по мишљењу грађана најмање 40% површина је неадекватно осветљено.

Јавним осветљењем у граду Пироту управља ЈП „Комуналац“.

4.2.6. Систем даљинског грејања

Систем даљинског грејања укључује стамбене објекте, јавне установе и пословни простор. Покривеност је 20% популације (што је око 10.000 становника Пирота) обухваћене генералним планом.

Систем даљинског грејања чини 5 топлотних извора различите снаге и пет независних топлотних мрежа које се напајају појединачно и независно из сваке котларнице. Топлотни капацитет градске топлане износи 51.083 kW, а на пет различитих топлотних извора прикључено је 113.928 m² стамбеног и 53.948 m² пословног простора. Као погонско гориво ЈКП „Градска топлана“ користи мазут. Искоришћеност капацитета је 68,4% што оставља доста резерве (око 15,7 MW). Стабилност система је добра, а број сати прекида услед кварова релативно мали и из године у годину се смањује.

Топлотни губици се крећу 20-30%, а због цурења услед старости цеви се на годишњем нивоу губи око 600 m³ воде.

Редовно се прати аерозагађење и до сада су сви параметри вредности емисије штетних материја биле су у дозвољеним границама. Све поменуто наводи на повољан закључак о експлоатацији и стању у коме се енергетски објекти налазе.

Према статистици само 21% од укупног броја становништва прикључено је на даљински систем ЈКП „Градска топлана“, док се остатак стамбених и пословних површина од 79% греје на индивидуалне котларнице. Индустијски, школски и здравствени објекти греју се сопственим котларницама. Све ове котларнице користе различите енергенте као што су лож-уље, чврсто гориво или електричну енергију.

Што се конкретних пројеката тиче, град Пирот је 2017. године у сарадњи са GIZ-ом у четири школе (ОШ „Душан Радовић“, Млекарска школа, ОШ „Свети Сава“ и ОШ „8. септембар“) реализовао програм замене котлова на лож уље котловима на биомасу, при чему су остварене уштеде енергије од 20-25%. Поред четири зграде школе, прикључени су и припадајући објекти, физкултурне сале, један дом ученика и један вртић. Након овог пилот пројекта, у плану је да Градска топлана пређе на производњу топлотне енергије из биомасе.

4.3. Структура и стање јавних зграда

У оквиру овог поглавља ће бити приказана структура и стање зграда јавних и јавно-комуналних предузећа чији је оснивач град Пирот са прегледом доступних података у ИСЕМ бази података. Списак јавних зграда садржи и остале објекте који се налазе у ИСЕМ бази података из разлога што постоји одређена потрошња енергије, енергената или воде која је повезана са овим објектима. Преглед јавних зграда који садржи основне податке (назив, адресу, врсту објекта, укупну површину) је приказан у Прилогу 1 овог Програма.

5. Преглед годишњих енергетских потреба у периоду 2019-2021

У овом поглављу дат је преглед годишњих енергетских потреба града Пирота у трогодишњем периоду 2019 - 2021. године. У циљу детаљног сагледавања стања и увида у потрошњу, поред прегледа укупне потрошње финалне и примарне енергије, приказане су потрошње финалне и примарне енергије по секторима и по енергентима, као и преглед просечне потрошње енергије, енергената и воде. Осим тога, дат је преглед финансијског трошка за утрошене енергенте, енергију и воду, као и преглед годишњих емисија угљен-диоксида у посматраном трогодишњем периоду. На крају поглавља приказани су критеријуми за избор најпогоднијих објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности.

5.1. Потрошња финалне и примарне енергије

Збирна потрошња финалне и примарне енергије у трогодишњем периоду (2019-2021) износила је 35,5 GWh за финалну, односно 73,0 GWh за примарну енергију (табела 7).

Уочава се да је потрошња по годинама била готово уједначена и кретала се у распону 10,6 - 12,5 GWh за финалну, односно 21,9 - 25,7 GWh за примарну енергију, (табела 7 и илустрација 10). Ипак, благи пад потрошње енергије забележен је 2021. године, што генерално може да се повеже са рестрикцијама које су биле уведене услед пандемије COVID-19.

Појединачно далеко највећи потрошач финалне енергије сваке године су основне школе (табела 7 и илустрација 11) обзиром да на њих отпада 4,1 GWh или 33,1% (2019), 4,2 GWh или 34,0% (2020) и 3,6 GWh или 34,2% (2021), односно по питању примарне енергије њихова заступљеност у потрошњи је 5,6 GWh или 21,8% (2019), 5,6 GWh или 22,1% (2020) и 5,2 GWh или 24,0% (2021).

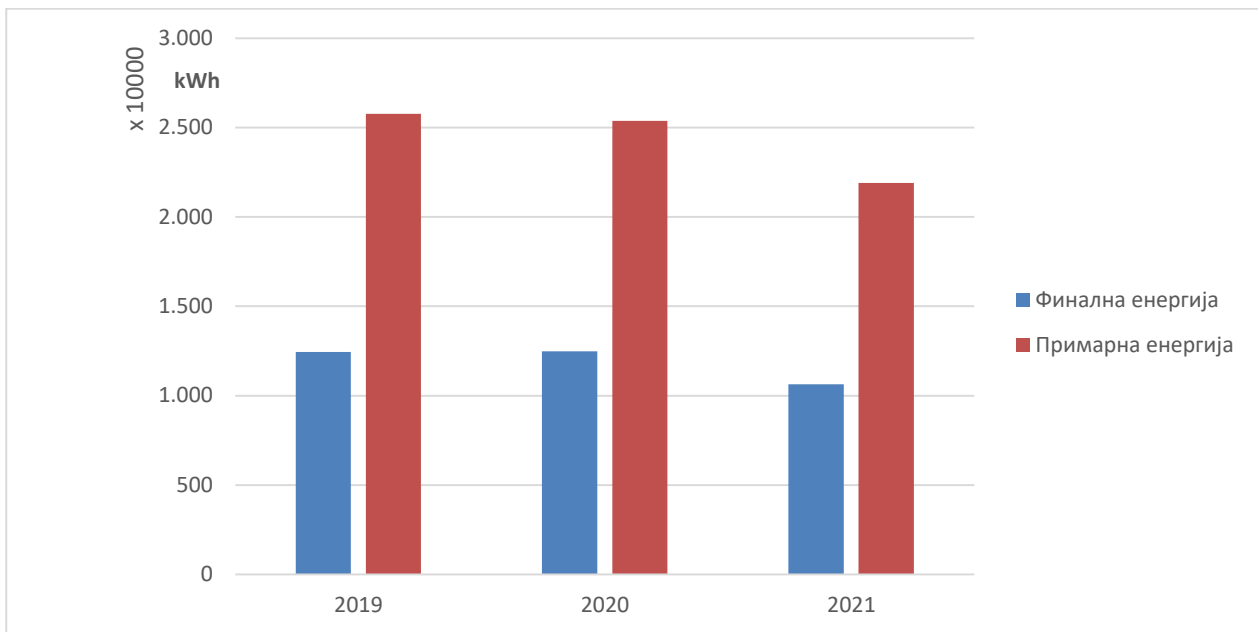
Треба нагласити, када је у питању потрошња примарне енергије највећи потрошач нису основне школе као код финалне енергије, већ јавно осветљење (табела 7 и илустрација 11) на које отпада готово половина укупне потрошње примарне енергије, односно 11,8 GWh или 45,9% (2019), 11,9 GWh или 46,9% (2020) и 8,4 GWh или 38,2% (2021).

Табела 7 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021

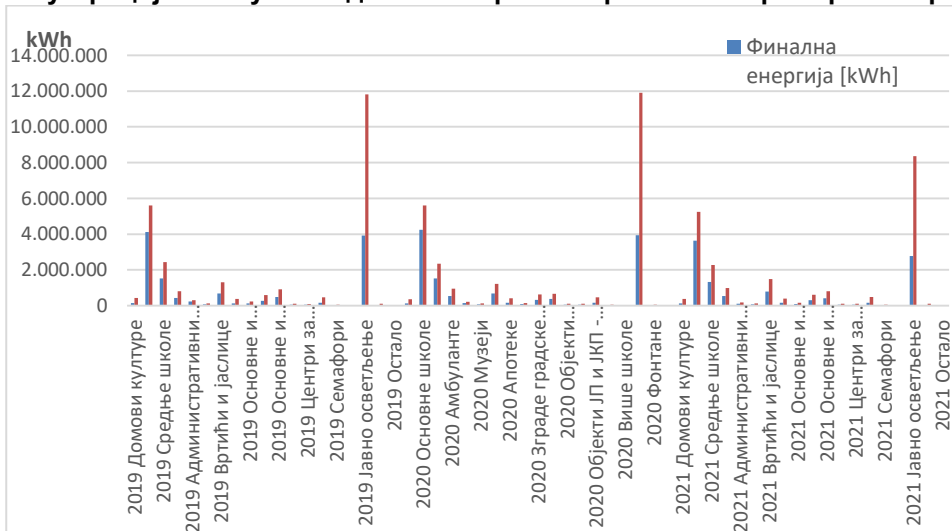
Назив потрошача	Потрошња енергије [kWh]	
	Финална	Примарна
Укупно 2019	12.451.507,07	25.762.595,67
Административни објекти ЈП и ЈКП	233.340,22	302.052,96
Амбуланте	430.882,41	804.661,19
Апотеке	130.912,31	372.311,46
Центри за социјални рад	49.371,96	93.512,51
Домови културе	143.984,00	434.082,96
Фонтане	33.068,00	99.693,41
Јавно осветљење	3.919.119,00	11.815.359,96

Музеји	72.334,20	127.628,38
Објекти институција културе - Остало	57.396,48	106.694,96
Објекти ЈП и ЈКП - Остало	151.765,00	457.541,12
Основне и Средње школе	129.689,10	229.868,54
Основне и Средње школе са домом	481.822,00	903.191,88
Основне школе	4.121.858,14	5.602.963,88
Остало	9.782,00	29.490,77
Семафори	19.101,00	57.585,70
Средње школе	1.515.268,65	2.429.291,12
Више школе	4.316,00	13.011,88
Вртићи и јаслице	676.050,60	1.301.325,39
Зграде градске управе	271.446,00	582.327,60
Укупно 2020	12.488.639,94	25.376.942,60
Административни објекти ЈП и ЈКП	138.086,20	207.616,95
Амбуланте	533.959,84	956.609,16
Апотеке	152.728,00	409.914,50
Центри за социјални рад	58.663,27	106.939,78
Домови културе	115.618,00	348.565,15
Фонтане	20.275,00	61.125,07
Јавно осветљење	3.946.213,00	11.897.042,95
Музеји	69.325,74	125.593,06
Објекти институција културе - Остало	60.793,43	112.044,71
Објекти ЈП и ЈКП - Остало	154.649,00	466.235,81
Основне и Средње школе	79.661,50	147.259,86
Основне и Средње школе са домом	367.860,00	665.201,45
Основне школе	4.246.811,19	5.605.954,27
Остало	6.528,00	19.680,61
Семафори	14.900,00	44.920,53
Средње школе	1.529.118,77	2.336.034,09
Више школе	4.025,50	12.136,08
Вртићи и јаслице	675.237,50	1.223.127,98
Зграде градске управе	314.186,00	630.940,59
Укупно 2021	10.641.485,52	21.905.924,81
Административни објекти ЈП и ЈКП	112.367,15	182.250,49
Амбуланте	543.848,84	988.958,00
Апотеке	152.247,00	401.811,40
Центри за социјални рад	61.469,57	113.219,33
Домови културе	124.869,00	376.455,06
Фонтане	32.426,00	97.757,90
Јавно осветљење	2.771.771,00	8.356.335,21
Музеји	63.328,53	122.988,78
Објекти институција културе - Остало	57.595,80	107.516,59
Објекти ЈП и ЈКП - Остало	161.366,00	486.486,22
Основне и Средње школе	87.575,50	165.440,49
Основне и Средње школе са домом	410.267,00	812.946,58
Основне школе	3.634.298,48	5.247.264,88
Остало	3.084,00	9.297,64
Семафори	15.377,00	46.358,58
Средње школе	1.321.328,18	2.271.381,53
Више школе	4.658,20	14.043,54
Вртићи и јаслице	783.892,27	1.492.085,47
Зграде градске управе	299.716,00	613.327,12
Збирно (2019 - 2021)	35.581.632,53	73.045.463,08

Поред основних школа и јавног осветљења значајну потрошњу бележе и средње школе (табела 7 и илустрација 11) са потрошњама финалне енергије од 1,5 GWh или 12,2% (2019), 1,5 GWh или 12,2% (2020) и 1,3 GWh или 12,4% (2021), односно примарне енергије од 2,4 GWh или 9,4% (2019), 2,3 GWh или 9,2% (2020) и 2,3 GWh или 10,4% (2021).



Илустрација 10 Укупна годишња потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021.



Илустрација 11 Преглед потрошње финалне и примарне енергије по потрошачима у периоду 2019-2021. Потрошња финалне и примарне енергије по секторима

ОБЈЕКТИ ОБРАЗОВНИХ ИНСТИТУЦИЈА

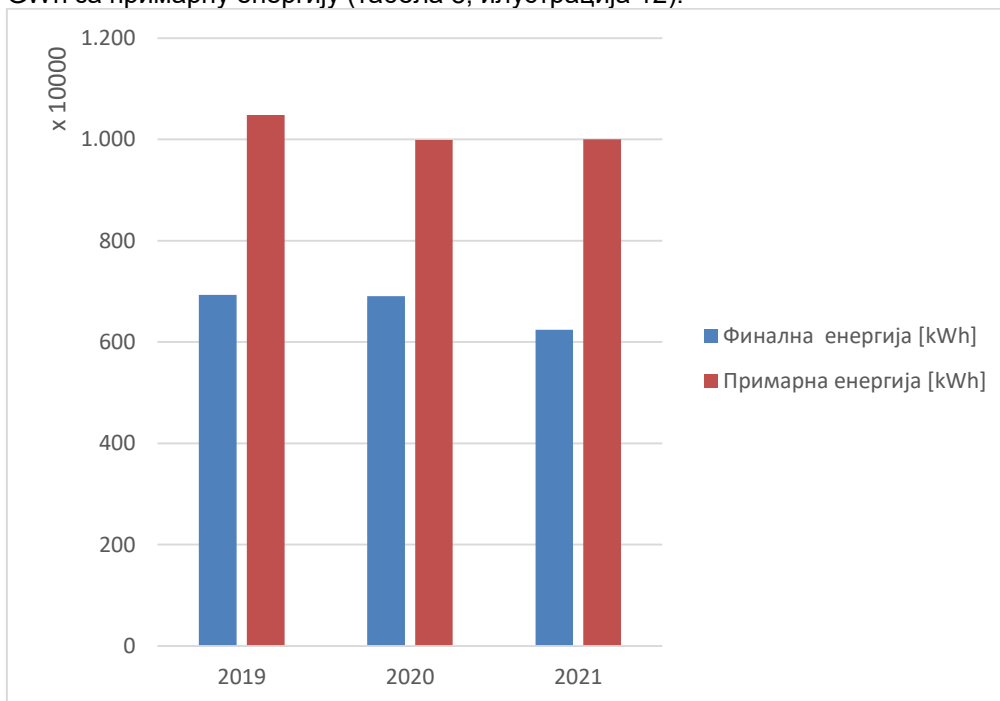
У табели 7 и са илустрације 11 се уочава да иза основних и средњих школа по потрошњи следе вртићи и јаслице, што недвосмислено наводи на закључак да је категорија „Објекти образовних институција“ убедљиво највећи потрошач финалне и примарне енергије у граду Пироту (табела 8, илустрација 12).

Табела 8 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за објекте образовних институција

Објекти образовних институција	Финална енергија [kWh]	Примарна енергија [kWh]
2019	6.929.004,49	10.479.652,69
Основне и Средње школе	129.689,10	229.868,54
Основне и Средње школе са домом	481.822,00	903.191,88
Основне школе	4.121.858,14	5.602.963,88
Средње школе	1.515.268,65	2.429.291,12
Више школе	4.316,00	13.011,88
Вртићи и јаслице	676.050,60	1.301.325,39
2020	6.902.714,46	9.989.713,73
Основне и Средње школе	79.661,50	147.259,86
Основне и Средње школе са домом	367.860,00	665.201,45

Основне школе	4.246.811,19	5.605.954,27
Средње школе	1.529.118,77	2.336.034,09
Више школе	4.025,50	12.136,08
Вртићи и јаслице	675.237,50	1.223.127,98
2021	6.242.019,63	10.003.162,49
Основне и Средње школе	87.575,50	165.440,49
Основне и Средње школе са домом	410.267,00	812.946,58
Основне школе	3.634.298,48	5.247.264,88
Средње школе	1.321.328,18	2.271.381,53
Више школе	4.658,20	14.043,54
Вртићи и јаслице	783.892,27	1.492.085,47
Збирно (2019-2021)	20.073.738,58	30.472.528,91

Објекти образовних институција партиципирају у укупној потрошњи финалне енергије града Пирота за трогодишњи период са 20,1 GWh (56,5%), односно са 30,5 GWh (41,7%) у потрошњи примарне енергије. Потрошња објеката образовних институција на годишњим нивоу била је приближно уједначена и кретала се од 6,2 GWh до 6,9 GWh за финалну енергију, односно од 10,0 GWh до 10,5 GWh за примарну енергију (табела 8, илустрација 12).



Илустрација 12 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за објекте образовних институција

У категорији потрошача „Објекти образовних институција“ појединачно далеко највећу потрошњу енергије имају основне школе, са уделом преко 50%. У потрошњи финалне енергије основне школе учествују са 4,1 GWh или 59,5% (2019), 4,3 GWh или 61,5% (2020) и 3,6 GWh или 58,2% 2021. године. Учешће основних школа у потрошњи примарне енергије у посматраном трогодишњем периоду било је 5,6 GWh или 53,5% (2019), 5,6 GWh или 56,1% (2020) и 5,2 GWh или 52,5% 2021. године (табела 8). Средње школе у истој категорији потрошача учествују са 1,5 GWh или 21,9% (2019), 1,5 GWh или 22,1% (2020) и 1,3 GWh или 21,1% (2021) у финалној потрошњи енергије, односно са 2,4 GWh или 23,2% (2019), 2,3 GWh или 23,4% (2020) и 2,3 GWh или 22,7% (2021) у примарној потрошњи енергије (табела 8).

Најмањи потрошачи у категорији образовних институција су више школе. Њихово учешће је: 4,3 MWh или 0,06% (2019), 4,0 MWh или 0,06% (2020) и 4,6 MWh или 0,07% (2021) у финалној потрошњи енергије, односно: 13,0 MWh или 0,12% (2019), 12,1 MWh или 0,12% (2020) и 14,0 MWh или 0,14% (2021) у примарној потрошњи енергије (табела 8).

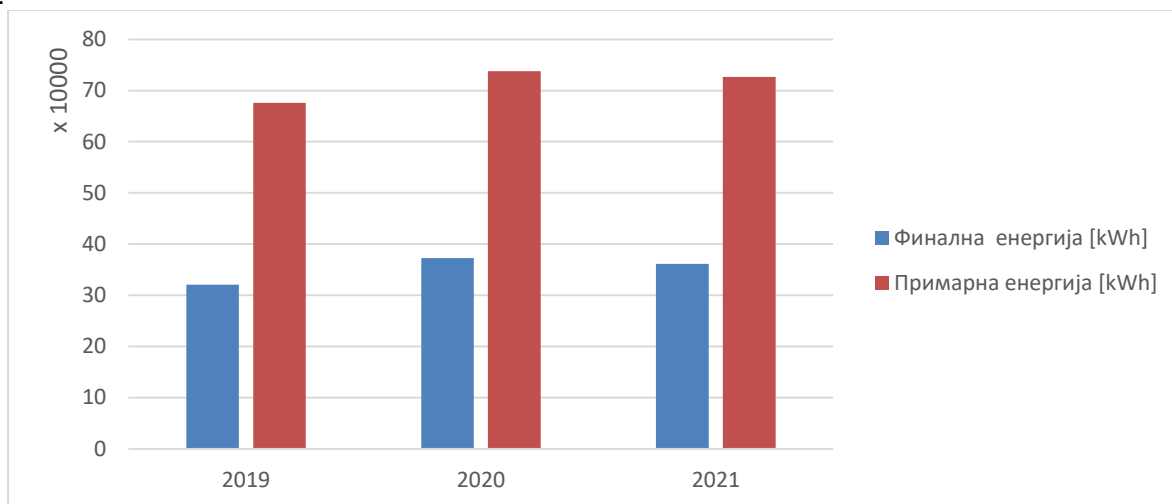
Административни објекти

Административни објекти су категорија потрошача која је у посматраном трогодишњем периоду укупно потрошила 1,0 GWh финалне енергије, односно 2,1 GWh примарне енергије (табела 9).

Табела 9 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за објекте административне објекте

Административни објекти	Финална енергија [kWh]	Примарна енергија [kWh]
2019	320.817,96	675.840,11
Центри за социјални рад	49.371,96	93.512,51
Зграде градске управе	271.446,00	582.327,60
2020	372.849,27	737.880,37
Центри за социјални рад	58.663,27	106.939,78
Зграде градске управе	314.186,00	630.940,59
2021	361.185,57	726.546,45
Центри за социјални рад	61.469,57	113.219,33
Зграде градске управе	299.716,00	613.327,12
Збирно (2019 - 2021)	1.054.852,80	2.140.266,93

Календарски по годинама потрошња енергије административних објеката имала је тренд раста између 2019. и 2020. и благи пад 2021. године (илустрација 13), односно потрошња финалне енергије била је 320,8 MWh (2019), 372,8 MWh (2020) и 361,2 MWh (2021), а у складу са тим и потрошња примарне енергије: 675,8 MWh (2019), 737,9 MWh (2020) и 726,5 MWh (2021) (табела 9, илустрација 13).



Илустрација 13 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за административне објекте

У оквиру ове категорије потрошача зграде градске управе су доминантни потрошачи у односу на центре за социјални рад (табела 9). У том смислу, зграде градске управе имају удео потрошње финалне енергије од 84,6% или 271,4 MWh (2019), 84,3% или 314,2 MWh (2020) и 83,0% или 299,7 MWh (2021), док су удели у потрошњи примарне енергије следећи: 86,2% или 582,3 MWh (2019), 85,5% или 630,9 MWh (2020) и 84,4% или 613,3 MWh (2021) (табела 9).

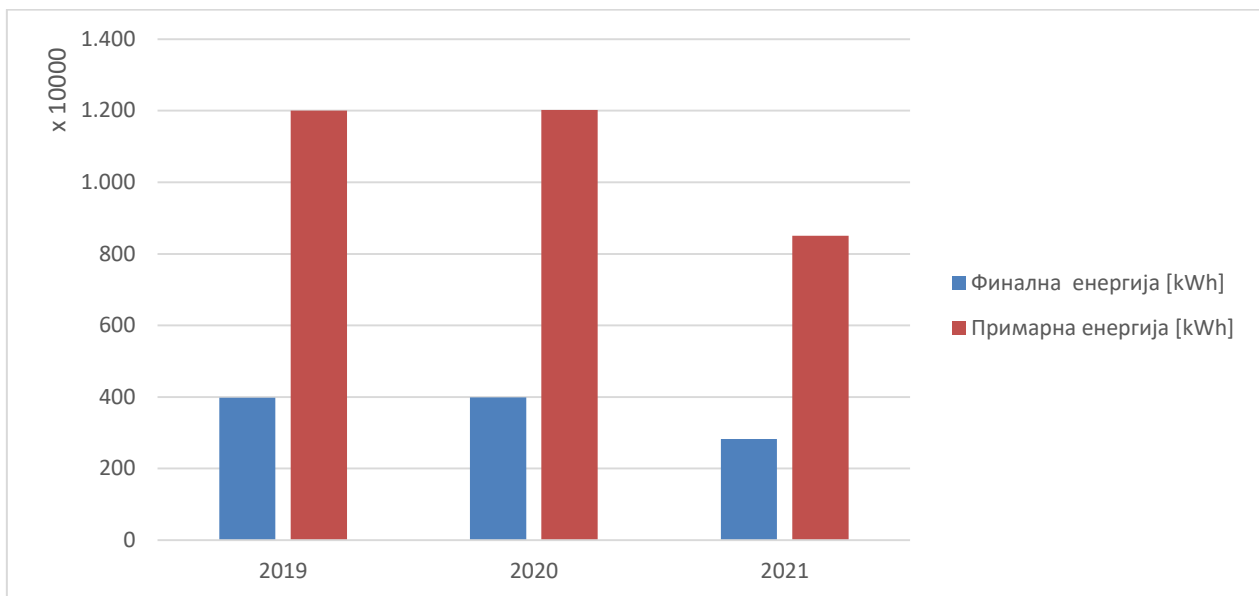
ОБЈЕКТИ СИСТЕМА ЈАВНОГ ОСВЕТЉЕЊА

У објекте система јавног осветљења спадају: јавна расвета, фонтане, семафори и остала расвета. Објекти система јавног осветљења партиципирају у укупној потрошњи финалне енергије града Пирота за трогодишњи период са 10,8 GWh (30,3%), односно са 32,5 GWh (44,5%) у потрошњи примарне енергије. Потрошња објеката система јавног осветљења на годишњим нивоу била је приближно уједначена у 2019. и 2020. години са потрошњом од 4,0 GWh финалне енергије, односно од 12,0 GWh примарне енергије, а у 2021. години забележен је пад и регистроване су следеће потрошње 2,8 GWh за финалну енергију и 8,5 GWh за примарну енергију (табела 10, илустрација 14).

Табела 10 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за објекте система јавног осветљења

Систем јавног осветљења	Финална енергија [kWh]	Примарна енергија [kWh]
2019	3.981.070,00	12.002.129,84
Фонтане	33.068,00	99.693,41

Јавно осветљење	3.919.119,00	11.815.359,96
Остало	9.782,00	29.490,77
Семафори	19.101,00	57.585,70
2020	3.987.916,00	12.022.769,16
Фонтане	20.275,00	61.125,07
Јавно осветљење	3.946.213,00	11.897.042,95
Остало	6.528,00	19.680,61
Семафори	14.900,00	44.920,53
2021	2.822.658,00	8.509.749,33
Фонтане	32.426,00	97.757,90
Јавно осветљење	2.771.771,00	8.356.335,21
Остало	3.084,00	9.297,64
Семафори	15.377,00	46.358,58
Збирно (2019 – 2021)	10.791.644,00	32.534.648,33



Илустрација 14 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за објекте система јавног осветљења

У категорији потрошача „Систем јавног осветљења“ појединачно доминантну потрошњу енергије има јавно осветљење, са уделом преко 98%. У потрошњи финалне енергије јавно осветљење учествује са 3,9 GWh или 98,4% (2019), 3,9 GWh или 98,9% (2020) и 2,8 GWh или 98,2% 2021. године. Учешће јавног осветљења у потрошњи примарне енергије у посматраном трогодишњем периоду било је 11,8 GWh или 98,4% (2019), 11,9 GWh или 98,9% (2020) и 8,4 GWh или 98,2% 2021. године (табела 10).

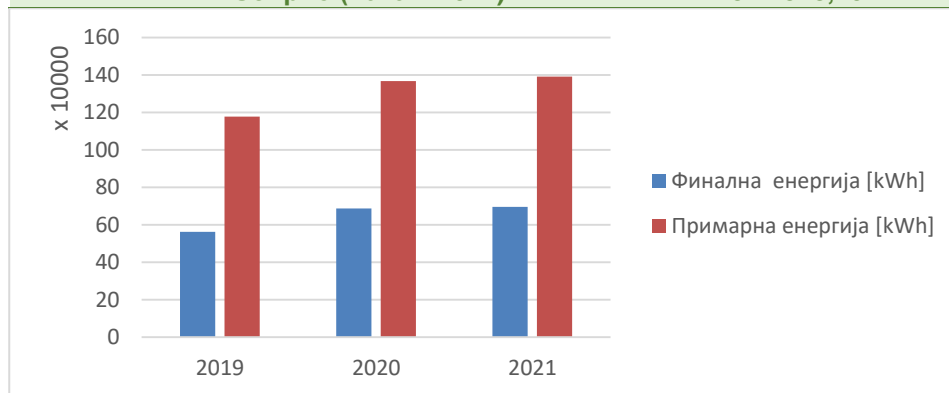
ЗДРАВСТВЕНИ ОБЈЕКТИ

У здравствене објекте спадају амбуланте и апотеке на територији града Пирота.

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

Здравствени објекти	Финална енергија [kWh]	Примарна енергија [kWh]
2019	561.794,72	1.176.972,65
Амбуланте	430.882,41	804.661,19
Апотеке	130.912,31	372.311,46
2020	686.687,84	1.366.523,66
Амбуланте	533.959,84	956.609,16
Апотеке	152.728,00	409.914,50
2021	696.095,84	1.390.769,40

Амбуланте	543.848,84	988.958,00
Апотеке	152.247,00	401.811,40
Збирно (2019 – 2021)	1.944.578,40	3.934.265,71



Илустрација 15 Потрошња финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, за здравствене објекте

Здравствени објекти су категорија потрошача која је у посматраном трогодишњем периоду укупно потрошила 1,9 GWh финалне енергије, односно 3,9 GWh примарне енергије (табела 11).

У посматраном трогодишњем периоду потрошња енергије здравствених објеката имала је тренд раста (илустрација 15), односно потрошња финалне енергије била је 561,8 MWh (2019), 686,7 MWh (2020) и 696,1 MWh (2021), а у складу са тим и потрошња примарне енергије: 1,2 GWh (2019), 1,4 GWh (2020) и 1,4 GWh (2021) (табела 11, илустрација 15).

У оквиру ове категорије потрошача доминантни потрошачи су амбуланте у односу на апотеке (табела 11). У том смислу, зграде градских амбуланти имају удео потрошње финалне енергије од 76,7 % или 430,9 MWh (2019), 77,8 % или 534,0 MWh (2020) и 78,1 % или 543,8 MWh (2021), док су удели у потрошњи примарне енергије следећи: 68,4 % или 804,7 MWh (2019), 70,0 % или 956,6 MWh (2020) и 71,1 % или 989,0 MWh (2021) (табела 11).

Подаци о потрошњи за категорије потрошача: „Објекти институција културе“ и „Објекти јавних и јавно-комуналних предузећа“ у граду Пироту дати су у прилозима 4 и 5 документа, обзиром да је њихова збирна потрошња финалне енергије у трогодишњем периоду мања од 3 % укупне финалне потрошње свих порошача.

5.1.1. Потрошња финалне и примарне енергије по енергентима

Посматрано по врсти енергије и енергентима највећу потрошњу примарне енергије у посматраном трогодишњем периоду бележи електрична енергија са 46,1 GWh или 63,1%, затим следи даљинско грејање са 18,5 GWh или 25,3%, па огревно дрво са 6,2 GWh или 8,5%, затим мрки угаљ са 1,3 GWh или 1,7%, па дрвни пелет са 596,0 MWh или 0,8%, док најмању примарну потрошњу енергије бележи гасно уље екстра лако/Екстра лако лож уље са 177,9 MWh или 0,2% (табела 12).

Табела 12 Преглед потрошње финалне и примарне енергије у периоду 2019-2021, према врсти енергије/енергента

Врста енергије/енергента	Финална енергија [kWh]	Примарна енергија [kWh]
Електрична енергија	15.288.230,37	46.090.956,88
2019	5.525.642,37	16.658.706,63
2020	5.341.029,26	16.102.135,01
2021	4.421.558,74	13.330.115,24
Гасно уље екстра лако евро ел/Екстра лако лож уље	177.895,36	177.895,36
2019	47.435,60	47.435,60
2020	83.024,16	83.024,16
2021	47.435,60	47.435,60

Мрки угаљ		1.256.714,14	1.256.714,14
	2019	348.833,98	348.833,98
	2020	518.762,99	518.762,99
	2021	389.117,17	389.117,17
Огревно дрво		6.212.155,26	6.212.155,26
	2019	2.317.735,79	2.317.735,79
	2020	2.499.515,47	2.499.515,47
	2021	1.394.904,00	1.394.904,00
Сушени лигнит		208.668,60	208.668,60
	2019	69.556,20	69.556,20
	2020	69.556,20	69.556,20
	2021	69.556,20	69.556,20
Дрвни Пелет		596.006,20	596.006,20
	2019	270.259,90	270.259,90
	2020	195.068,51	195.068,51
	2021	130.677,79	130.677,79
Даљинско грејање		11.841.962,60	18.503.066,64
	2019	3.872.043,23	6.050.067,57
	2020	3.781.683,35	5.908.880,26
	2021	4.188.236,02	6.544.118,81
Укупно		35.581.632,53	73.045.463,08

Са друге стране, укупна финална енергија у периоду 2019 - 2021 такође је највише потрошена коришћењем електричне енергије 15,3 GWh или 43,0%, на другом месту је потрошња финалне топлотне енергије у систему даљинског грејања са 11,8 GWh или 33,3%, па огревно дрво са 6,2 GWh или 17,5%, затим мрки угаљ са 1,3 GWh или 3,5% и најмању финалну потрошњу енергије бележи гасно уље екстра лако/Екстра лако лож уље са 177,9 MWh или 0,5% (табела 12).

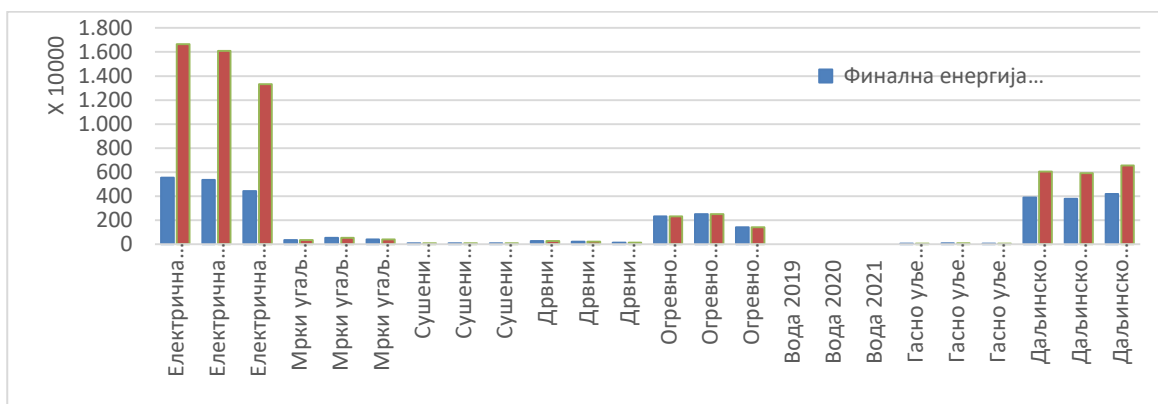
Из табеле 12 и илустрације 16 уочава се да је потрошња електричне енергије 2019. и 2020. године била приближно уједначена (респективно 5,5 GWh и 5,3 GWh финална, односно 16,7 GWh и 16,1 GWh примарна), а да је 2021. године забележен пад (4,4 GWh финална и 13,3 GWh примарна).

Такође, и даљинско грејање као други велики потрошач енергије у граду Пироту бележи уједначену потрошњу 2019. и 2020. године (респективно 3,9 GWh и 3,8 GWh финална, односно 6,0 GWh и 5,9 GWh примарна), а 2021. године регистрована је увећана потрошња, и то 4,2 GWh (финална) и 6,5 GWh (примарна) (табела 12 и илустрација 16).

Потрошње финалне и примарне енергије из огревног дрвета 2019. године била је 2,3 GWh, 2020. године потрошња је незнатно порасла на 2,5 GWh, да би 2021. године био забележен значајнији пад на 1,4 GWh (табела 12 и илустрација 16).

Детаљни преглед збирне потрошње финалне и примарне енергије по годинама (2019, 2020. и 2021) и по врсти енергије/енергента, као и појединачно по потрошачима за сваку врсту енергије/енергента дат је у Прилогу 3.

Из напред поменути табеле која је дата у Прилогу 3 овог Програма, може се уочити да су појединачно далеко највећи потрошачи електричне енергије у све три посматране године били објекти јавног осветљења са потрошњама финалне енергије од 3,9 GWh или 70,9% (2019), 4,0 GWh или 75,5% (2020) и 2,8 GWh или 63,6% (2021), односно примарне енергије од 11,8 GWh или 70,7% (2019), 11,9 GWh или 73,9% (2020) и 8,4 GWh или 63,2% (2021).



Илустрација 16 Преглед потрошње финалне и примарне енергије према врсти енергије/енергента у периоду 2019-2021.

5.2. Потрошња воде

У табели 13 и на илустрацији 17 дат је преглед потрошње воде према категорији потрошача за трогодишњи период 2019-2021. година. Посматрано календарски, највећа потрошња воде забележена је 2019. године (46.818,43 m³), док је 2020. године регистрован значајнији пад потрошње од чак 23,1% (35.995,67 m³), а 2021. године потрошња је била на приближно истом нивоу као претходне године (36.209,46 m³), табела 13.

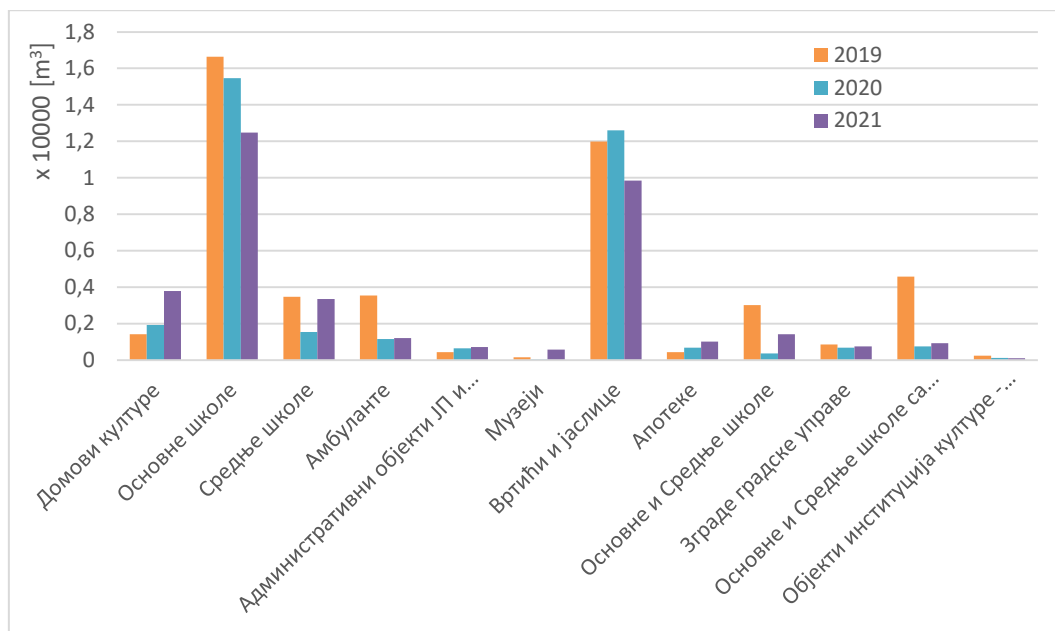
Табела 13 Преглед потрошње воде према категорији потрошача, у периоду 2019-2021.

Категорија потрошача/година	2019	2020	2021	Укупно (m ³)
Музеји	154,32	36,68	582,00	773,00
Објекти институција културе - Остало	254,09	122,00	101,00	477,09
Основне школе	16.643,18	15.467,22	12.473,98	44.584,38
Средње школе	3.476,11	1.539,02	3.359,33	8.374,46
Вртићи и јаслице	11.991,07	12.602,20	9.840,19	34.433,46
Домови културе	1.419,71	1.925,23	3.795,00	7.139,94
Амбуланте	3.541,70	1.161,52	1.206,00	5.909,22
Административни објекти ЈП и ЈКП	440,25	653,00	721,00	1.814,25
Апотеке	446,14	683,89	1.012,00	2.142,03
Основне и Средње школе	3.016,13	375,75	1.422,06	4.813,94
Зграде градске управе	858,85	681,94	760,00	2.300,79
Основне и Средње школе са домом	4.576,88	747,22	936,90	6.261,00
Укупно (m³)	46.818,43	35.995,67	36.209,46	119.023,56

Посматрано према категорији потрошача највећу потрошњу воде у граду Пироту (више од 1/3) у све три посматране године забележиле су Основне школе. Са потрошњом од 16.643,18 m³ удео основних школа у укупној потрошњи 2019. године износио је 35,5%, док је потрошња од 15.467,22 m³ 2020. године оптеретила укупну потрошњу са чак 43,9 %, а потрошња од 12.473,98 m³ представља удео од 34,4% 2021. године, табела 13, илустрација 17.

Поред основних школа, Вртићи и јаслице су такође значајан потрошач воде у граду Пироту. Њихова потрошња је 11.991,07 m³ или 25,6% 2019. године, односно 12.602,20 m³ (35,0%) 2020. и 9.840,19 m³ или 27,2% 2021. године, табела 13, илустрација 17.

Имајући у виду и потрошњу воде следећих категорија: Средње школе, Основне и средње школе и Основне и средње школе са домом, неспорно је да зграде образовних институција оптерећују укупну годишњу потрошњу воде у граду Пироту са преко 80%.



Илустрација 17 Преглед потрошње воде према категорији потрошача, у периоду 2019-2021.

Музеји и Објекти институција културе – Остало су категорије потрошача са најмањом потрошњом воде у граду Пироту, табела 13, илустрација 17.

5.3. Просечне потрошње енергије, енергената и воде

У табели 14 дат је преглед утрошених количина енергената, електричне енергије и топлотне енергије у систему даљинског грејања у јединицама мере по годинама, као и укупна трогодишња потрошња и просечна годишња потрошња у посматраном периоду (2019-2021).

Табела 14 Преглед утрошених количина енергената и електричне енергије у периоду 2019-2021. и просечна потрошња у јединицама мере

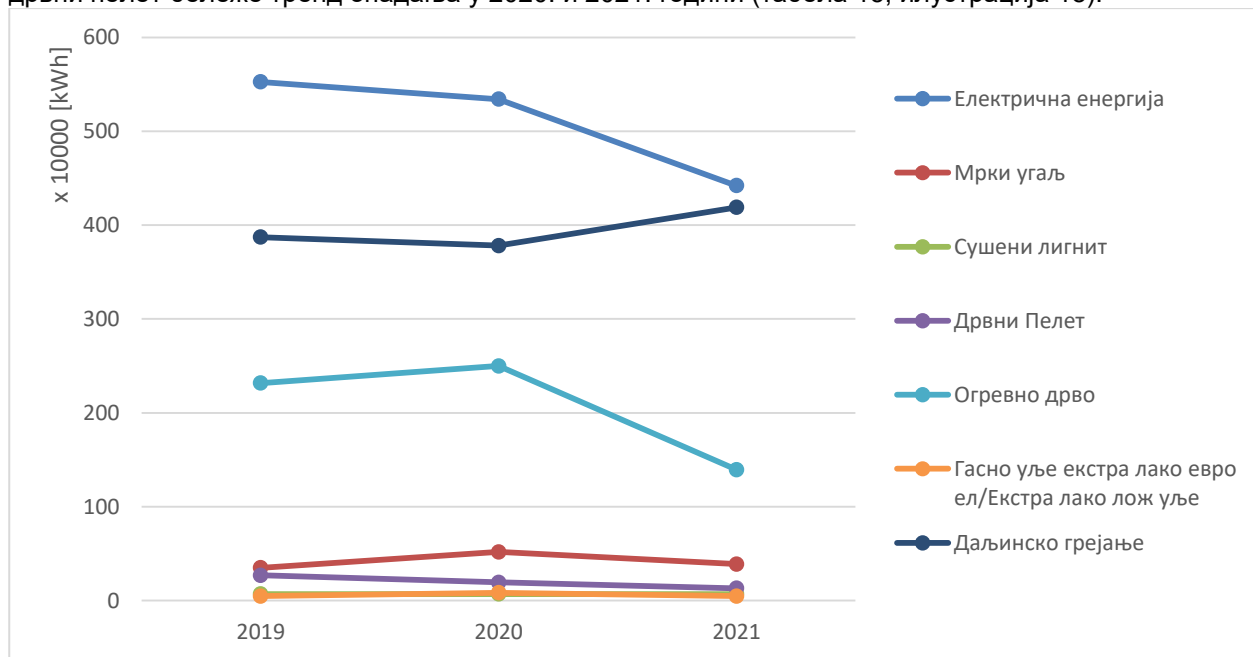
Година	Електрична енергија [kWh]	Гасно уље екстра лако/Екстра лако лож уље [lit]	Мрки угаљ [t]	Огривно дрво [grm]	Сушени лигнит [t]	Дрвни пелет [t]	Даљинско грејање [kWh]
2019	5.525.642,37	4.000,00	121,03	464,68	14,00	54,80	3.872.043,23
2020	5.341.029,26	7.001,00	179,99	501,12	14,00	39,55	3.781.683,35
2021	4.421.558,74	4.000,00	135,01	279,67	14,00	26,49	4.188.236,02
Укупно (М.Ј.)	15.288.230,37	15.001,00	436,03	1.245,47	42,00	120,84	11.841.962,60
Просечна потрошња (М.Ј./год.)	5.096.076,79	5.000,33	145,34	415,16	14,00	40,28	3.947.320,87

Табела 15 Преглед потрошње енергије по годинама и по типу енергента/енергије и просечна годишња потрошња у енергетским јединицама (MWh)

Година	Електрична енергија [MWh]	Гасно уље екстра лако /Екстра лако лож уље [MWh]	Мрки угаљ [MWh]	Огривно дрво [MWh]	Сушени лигнит [MWh]	Дрвни пелет [MWh]	Даљинско грејање [MWh]	Укупно (MWh)
2019	5.525,64	47,44	348,83	2.317,73	69,56	270,26	3.872,04	12.451,51
2020	5.341,03	83,02	518,76	2.499,51	69,56	195,07	3.781,68	12.488,64
2021	4.421,56	47,44	389,12	1.394,90	69,56	130,68	4.188,24	10.641,48

Укупно (MWh)	15.288,23	177,89	1.256,71	6.212,15	208,67	596,01	11.841,96	35.581,63
Просечна потрошња (MWh/год.)	5.096,08	59,30	418,90	2.070,72	69,56	198,67	3.947,32	11.860,54

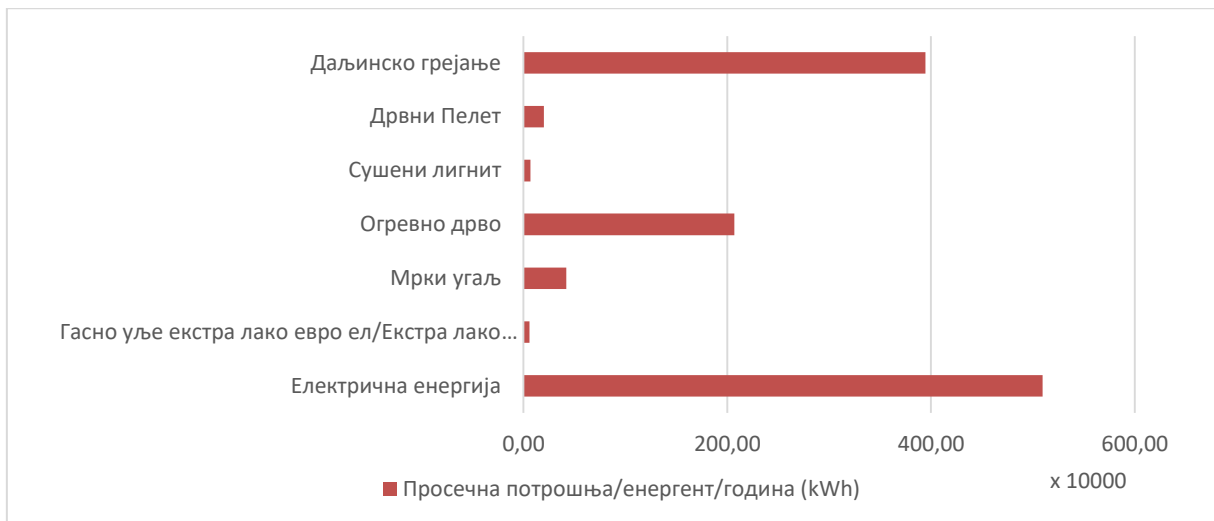
У табели 15 дат је преглед потрошње свих енергената сведено на јединицу мере за енергију - мегаватчас (MWh), као и за електричну енергију и топлотну енергију из система даљинског грејања. Илустрација 18 приказује трендове кретања потрошње енергије према типу енергента и по годинама, док је на илустрацији 19 приказана просечна трогодишња потрошња по енергентима сведено на јединицу мере за енергију – киловатчас (kWh). За разлику од других категорија електрична енергија и дрвни пелет бележе тренд опадања у 2020. и 2021. години (табела 15, илустрација 18).



Илустрација 18 Потрошња енергије по годинама и по типу енергента

На бази датог прегледа у табели 15 може се закључити да је просечна годишња потрошња енергије у граду Пироту на нивоу 11.860,54 MWh, односно око 11,86 GWh, при нешто мање од половине (43,0%) просечне потрошње припада потрошњи електричне енергије (5,10 GWh/год). У велике потрошаче спадају и даљинско грејање са просечном годишњом потрошњом у посматраном периоду од 3.947,32 MWh или 33,3% и огревно дрво са 2.070,72 MWh или 17,5% (табела 15 и илустрација 19).

Најзначајнији пораст потрошње бележи даљинско грејање у последњој посматраној години, обзиром да је потрошња 2019. и 2020. године била готово на истом нивоу, 3.872,04 MWh и 3.781,68 MWh респективно, а 2021. 4.188,24 MWh, што представља раст од 10,7% у односу на 2021. годину (табела 15 и илустрација 18).

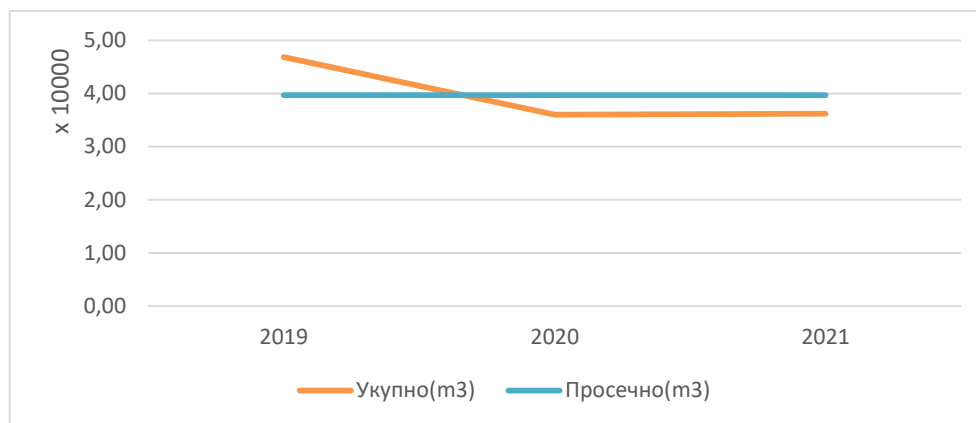


Илустрација 19 Просечна трогодишња потрошња енергије по енергентима

Просечна годишња потрошња воде у граду Пироту у посматраном трогодишњем периоду (2019-2021) износи 39.674,52 m³ што је испод годишње потрошње 2019. године (46.818,43 m³) а више од годишњих потрошњи 2020. и 2021. године (респективно, 35.995,67 m³ и 36.209,46 m³) (табела 16 и илустрација 20).

Табела 16 Преглед укупне и просечне потрошње воде

Година	Потрошња
2019	46.818,43
2020	35.995,67
2021	36.209,46
Укупно (m³)	119.023,56
Просечно (m³)	39.674,52



Илустрација 20 Укупна и просечна потрошња воде

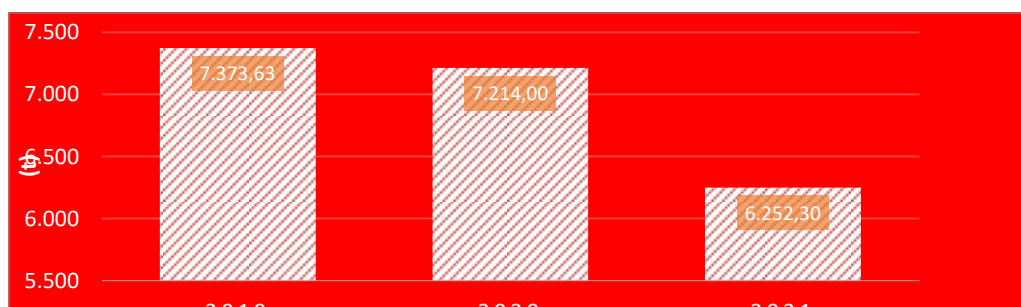
5.4. Емисије угљен-диоксида

Преглед годишњих емисија угљен-диоксида за групе потрошача у граду Пироту приказан је у табели 17 и на илустрацијама 21 и 22.

Табела 17 Преглед укупне и просечне емисије CO₂ за групе потрошача у периоду 2019-2021.

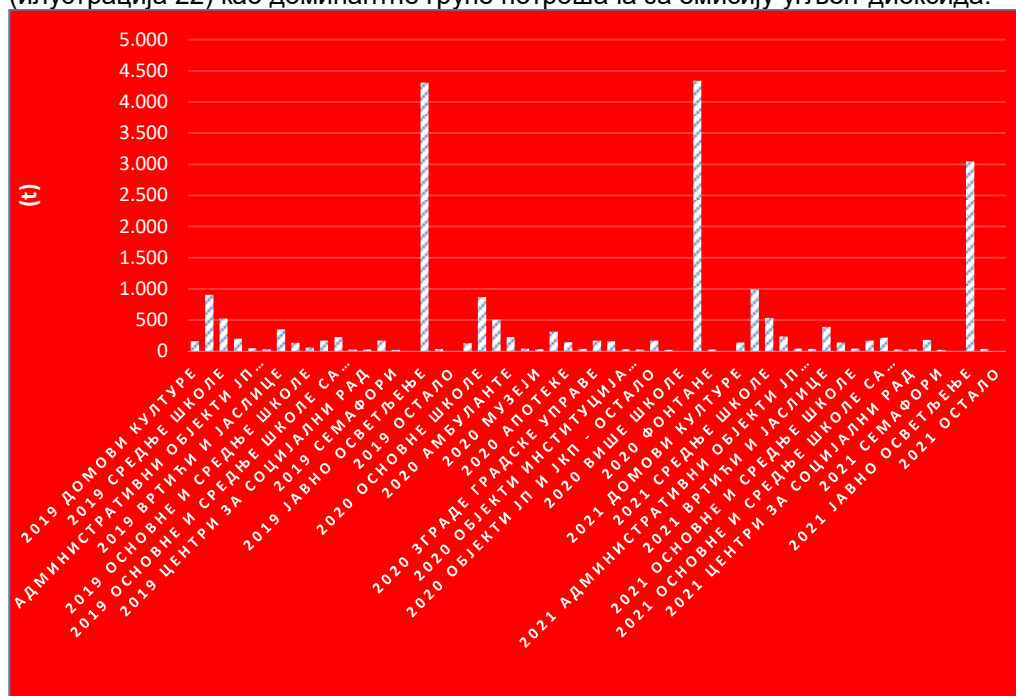
Група потрошача	година			
	2019	2020	2021	Просечно [t/god]
Укупно CO₂ [t]	7.373,63	7.214,00	6.252,30	6.946,64
Административни објекти ЈП и ЈКП	42,8	40,7	40,19	41,23
Амбуланте	199,40	225,26	236,42	220,36
Апотеке	131,37	139,6	135,35	135,44

Центри за социјални рад	23,32	25,38	27,25	25,32
Домови културе	158,24	127,06	137,23	140,84
Фонтане	36,34	22,28	35,64	31,42
Јавно осветљење	4.307,11	4.336,89	3.046,18	3.896,73
Музеји	30,60	31,1	32,87	31,52
Објекти институција културе – Остало	25,98	26,99	26,33	26,43
Објекти ЈП и ЈКП - Остало	166,79	169,96	177,34	171,36
Основне и Средње школе	52,45	35,6	41,13	43,06
Основне и Средње школе са домом	222,34	156,13	213,87	197,45
Основне школе	903,81	864,66	988,55	919,01
Остало	10,75	7,17	3,39	7,10
Семафори	20,99	16,37	16,91	18,09
Средње школе	524,66	502,69	532,45	519,93
Више школе	4,74	4,42	5,12	4,76
Вртићи и јаслице	345,59	313,28	388,98	349,28



Илустрација 21 Годишње емисије угљен-диоксида

Укупна емисија угљен-диоксида у посматраном трогодишњем периоду бележи пад, при чему је најзначајније смањење 13,3% забележено у последњој посматраној години 6.252,30 тона (2021) у односу на 7.214,00 тона (2020). Након благог пада емисије у 2020. години у односу на 2019. годину, који је последица смањене потрошње енергије услед уведених рестрикција због COVID-19 пандемије, смањење регистровано 2021. године последица је унапређења система јавног осветљења (илустрација 22) као доминантне групе потрошача за емисију угљен-диоксида.



Илустрација 22 Емисије угљен-диоксида према категоријама потрошача, у периоду 2019 – 2021.

Од укупне годишње емисије CO₂ која је 2019. године износила 7.373,63 тона јавном осветљењу припада удео од 58,4% или 4.307,11 тона, 2020. године од 7.214,00 тона удео од 60,1% или 4.336,89 тона, односно 2021. године од 6.252,30 тона јавном осветљењу припада удео од 48,7% или 3.046,18 тона (табела 17 и илустрација 22).

Далеко мањи емитер угљен-диоксида од јавног осветљења, али други по значају у граду Пироту су основне школе са регистрованом емисијом: 903,81 tCO₂ (2019), 864,66 tCO₂ (2020) и 988,55 tCO₂ (2021) (табела 17 и илустрација 22).

Обзиром да поред основних школа и средње школе, али и вртићи и јаслице бележе значајнију емисију угљен-диоксида (табела 17 и илустрација 22) неспорно је да се интервенцијама на зградама образовних институција може утицати на побољшање квалитета ваздуха у граду Пироту.

5.5. Енергетска потрошња и финансијски трошак

Илустрација 23 даје графички преглед и прати податке у табели 18 о утрошеним количина енергената, електричне енергије и топлотне енергије у систему даљинског грејања, у јединицама мере по годинама (2019-2021), са пратећим финансијским трошковима у бруто износу.

Као што је у претходним поглављима већ истакнуто највећу потрошњу у граду Пироту, у погледу утрошених количина, у посматраном трогодишњем периоду бележи електрична енергија са потрошњама од 5.525.642,37 kWh (2019), 5.341.029,26 kWh (2020) и 4.421.558,74 kWh (2021) (табела 18 и илустрација 23).

Међутим, у финансијском смислу највеће годишње трошкове бележи систем даљинског грејања са 71.613.169,07 RSD или 49,6% (2019), 72.499.013,01 RSD или 51,1% (2020), односно 76.107.303,17 RSD или 53,8% од укупног бруто трошка у 2021. години. Имајући у виду доминантну потрошњу електричне енергије, неминовно је да и финансијски трошак буде значајан. У том смислу, трошкови за електричну енергију од 67.643.293,07 RSD учествују у укупним трошковима у 2019. години са 46,9%, 2020. године удео електричне енергије је 44,7% односно 63.412.143,50 RSD, а 2021. године 42,8% односно 60.135.990,24 RSD (табела 18 и илустрација 23).

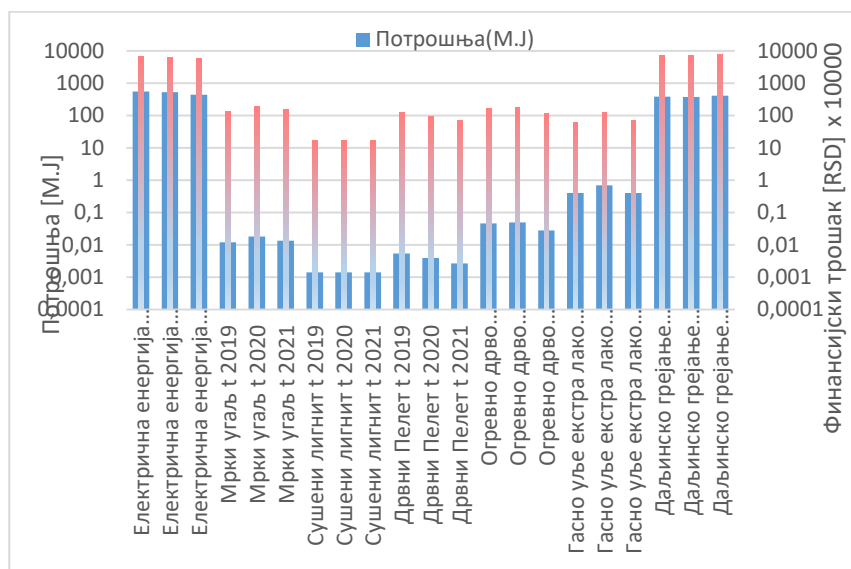
У складу са претходним, даљинско грејање и електрична енергија збирно повлаче више од 95% свих трошкова за енергенте и енергију у граду Пироту.

Табела 18 Преглед утрошених количина енергената, електричне енергије, топлотне енергије у ДСГ и финансијски трошак у периоду 2019-2021

	Електрична енергија		Гасно уље екстра лако/Екстра лако л. уље		Мрки угаљ		Огривно дрво	
	Потрошња (kWh)	Бруто трошак [RSD]	Потрошња (l)	Бруто трошак [RSD]	Потрошња (t)	Бруто трошак [RSD]	Потрошња (grm)	Бруто трошак [RSD]
Укупно	15.288.230,37	191.191.426,81	15.001,00	2.497.917,98	436,03	4.870.185,41	1.245,47	4.548.440,32
2019	5.525.642,37	67.643.293,07	4.000,00	621.604,80	121,03	1.357.797,11	464,68	1.609.891,73
2020	5.341.029,26	63.412.143,50	7.001,00	1.198.937,18	179,99	1.963.309,35	501,12	1.821.446,18
2021	4.421.558,74	60.135.990,24	4.000,00	677.376,00	135,01	1.549.078,95	279,67	1.117.102,41

Табела 19 (наставка) Преглед утрошених количина енергената, електричне енергије, топлотне енергије у ДСГ и финансијски трошак у периоду 2019-2021

	Сушени лигнит		Дрвни пелет		Даљинско грејање		Укупни бруто трошак [RSD]
	Потрошња (t)	Бруто трошак [RSD]	Потрошња (t)	Бруто трошак [RSD]	Потрошња (kWh)	Бруто трошак [RSD]	
Укупно	42,00	505.680,00	120,84	2.818.976,31	11.841.962,60	220.219.485,25	426.652.112,08
2019	14,00	173.040,00	54,80	1.213.403,08	3.872.043,23	71.613.169,07	144.232.198,86
2020	14,00	166.320,00	39,55	918.345,98	3.781.683,35	72.499.013,01	141.979.515,20
2021	14,00	166.320,00	26,49	687.227,25	4.188.236,02	76.107.303,17	140.440.398,02



Илустрација 23 Преглед утрошених количина енергената, електричне енергије, топлотне енергије у ДСГ и финансијски трошак у периоду 2019-2021 (логаритамска подела)Избор најподобнијих зграда за имплементацију мера ЕЕ

Усвојен је принцип избора пет најподобнијих објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности према критеријумима просечне годишње потрошње топлотне енергије, просечне годишње потрошње електричне енергије и укупног годишњег финансијског трошка за оба вида енергије.

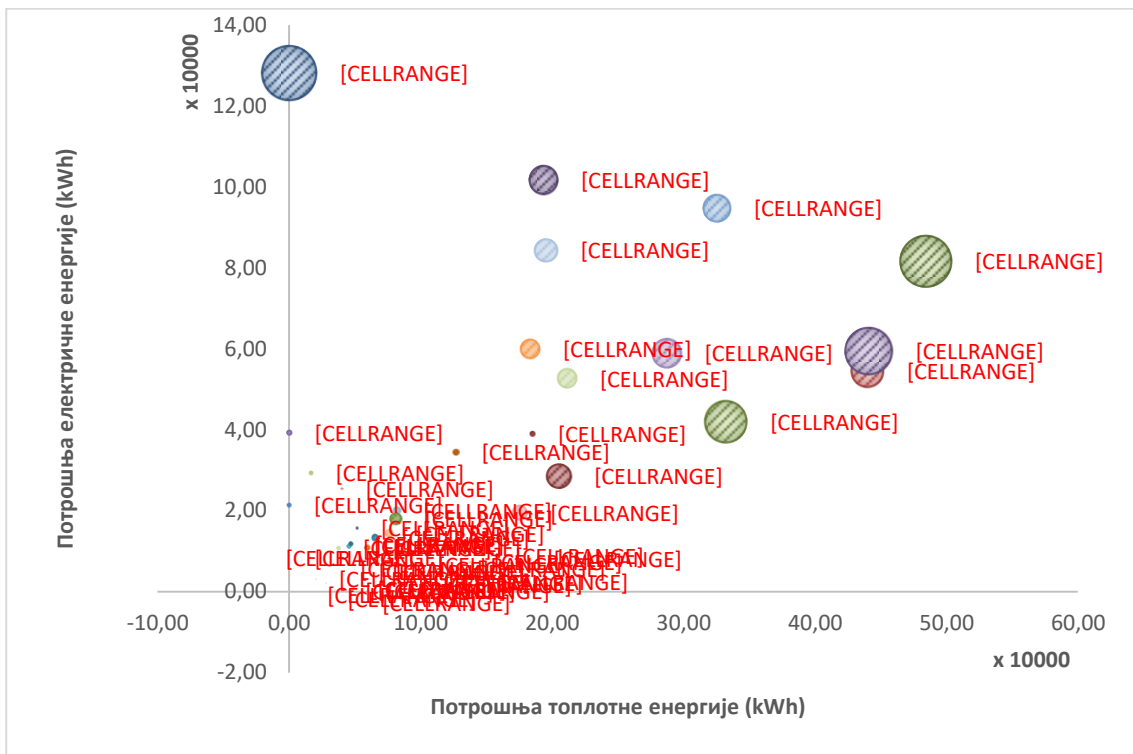
У циљу избора објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности у табели 19 и на илустрацији 24 дат је преглед објеката по критеријумима просечне потрошње топлотне, просечне годишње потрошње електричне енергије и укупних трошкова за топлотну и електричну енергију у посматраном трогодишњем периоду (2019 – 2021), при чему је на илустрацији 24 висина финансијског трошка пропорционална величини кружића.

У складу са усвојеним критеријумима, предност за имплементацију мера енергетске ефикасности припада зградама које се на илустрацији 24 налазе даље од координатног почетка и чији је кружић већег пречника.

Табела 20 Преглед просечних утрошених количина топлотне енергије, електричне енергије и финансијских трошкова за различите потрошаче

РБ	Назив објекта	Топлотна енергија		Електрична енергија		Укупно
		Финална енергија [kWh]	Бруто трошак [RSD]	Финална енергија [kWh]	Бруто трошак [RSD]	Бруто трошак [RSD]
1	Апотека "Карло Скацел"	0,00	496.996,24	21.358,00	269.696,27	766.692,51
2	Апотека "Липа"	0,00	78.551,95	5.631,00	82.565,69	161.117,64
3	Апотека "Пазар"	0,00	97.250,12	4.506,67	68.296,71	165.546,83
4	Апотека Пирот управа	0,00	537.077,90	39.263,67	515.730,04	1.052.807,94
5	Центар за социјални рад за општину Пирот	45.296,30	726.835,34	11.205,30	123.770,65	850.605,99
6	Дечији диспанзер Кеј	183.277,54	2.927.920,98	59.975,00	762.494,14	3.690.415,12
7	Дом културе Пирот	0,00	8.058.822,08	128.157,00	2.189.096,58	10.247.918,66
8	Економска школа "Пирот"	205.096,67	3.886.083,77	28.527,00	777.918,79	4.664.002,56
9	Гимназија "Пирот", Пирот	332.120,00	7.230.127,48	41.952,23	666.333,74	7.896.461,22
10	Градска управа Пирот	193.383,33	3.991.832,39	101.732,67	1.456.042,01	5.447.874,40
11	Историјски архив Пирот	46.754,00	690.786,84	11.841,24	119.200,65	809.987,49
12	ЈП "Комуналац"	126.831,52	601.286,95	34.433,00	452.038,95	1.053.325,90
13	Млекарска школа са домом ученика "др Обрен Пејић" Пирот	325.266,67	3.921.867,89	94.716,33	1.300.051,70	5.221.919,59
14	Музеј Понишавља Пирот	40.002,16	47.746,67	25.453,00	339.437,35	387.184,02
15	Музичка школа "Др Драгутин Гостушки", Пирот	16.560,72	330.541,45	29.350,58	400.909,81	731.451,26

16	ОШ "8. септембар", Пирот	287.106,67	4.260.829,54	58.881,33	1.268.337,72	5.529.167,26
17	ОШ "8. септембар", ИО Пољска Ржана	154.179,88	137.646,40	8.929,33	126.622,79	264.269,19
18	ОШ "8. септембар", ИО Суково	183.059,70	197.737,33	8.069,33	132.739,50	330.476,84
19	ОШ "8. септембар", ИО Војнеговац	49.878,00	49.060,00	588,67	12.330,44	61.390,44
20	ОШ "Душан Радовић", Пирот	439.740,00	5.405.442,55	54.505,00	712.595,43	6.118.037,98
21	ОШ "Душан Радовић", ИО Церова	57.060,43	32.799,98	134,67	9.205,23	42.005,21
22	ОШ "Душан Радовић", ИО Црноклиште	57.060,43	34.719,99	0,00	0,00	0,00
23	ОШ "Душан Радовић", ИО Градашница	40.417,81	24.409,99	111,33	17.585,02	41.995,01
24	ОШ "Душан Радовић", ИО Сопот	57.060,43	32.799,98	44,33	6.443,95	39.243,93
25	ОШ "Душан Радовић", ИО Станичење	142.651,08	87.883,31	2.436,33	43.071,48	130.954,79
26	ОШ "Душан Радовић", ИО Темска	125.062,85	168.811,65	5.544,33	86.842,53	255.654,18
27	ОШ "Свети Сава", Пирот	211.393,33	2.806.974,90	52.684,00	887.269,25	3.694.244,15
28	ОШ "Свети Сава", ИО Бериловац	43.159,35	63.834,02	3.251,33	48.281,93	112.115,95
29	ОШ "Свети Сава", ИО Извор	50.606,51	83.258,85	1.423,33	22.295,09	105.553,94
30	ОШ "Свети Сава", ИО Крупац	137.501,38	284.717,59	7.265,33	105.060,21	389.777,80
31	ОШ "Свети Сава", ИО Велики Јовановац	83.130,00	70.018,67	152,00	7.805,17	77.823,84
32	ОШ "Свети Сава", ИО Велико Село	99.756,00	78.386,00	1.663,67	25.333,59	103.719,59
33	ОШ "Вук Караџић", Пирот	484.186,67	8.512.869,41	81.614,67	1.190.190,92	9.703.060,33
34	ОШ "Вук Караџић", ИО Понор	34.914,60	28.974,00	480,33	22.278,53	51.252,53
35	ОШ "Вук Караџић", ИО Барје Чифлик	28.143,37	43.123,58	2.051,00	42.348,10	85.471,69
36	ОШ "Вук Караџић", ИО Блато	39.902,40	34.059,67	967,33	20.367,97	54.427,64
37	ОШ "Вук Караџић", ИО Гњилан	20.295,72	91.875,79	3.224,00	47.521,55	139.397,34
38	ОШ "Вук Караџић", ИО Мали Суводол	108.069,00	92.015,00	2.160,67	51.525,15	143.540,15
39	ОШ "Вук Караџић", ИО Расница	95.484,37	128.176,62	6.548,00	96.398,70	224.575,32
40	ОШ "Вук Караџић", ИО Велики Суводол	68.166,60	58.567,67	251,00	10.934,11	69.501,78
41	Служба за стоматолошку здравствену заштиту	81.810,00	1.128.444,37	20.051,00	317.461,13	1.445.905,50
42	Служба за здравствену заштиту одраслих, амбуланта "Пазар"	76.126,67	1.270.312,87	14.383,00	213.251,57	1.483.564,44
43	Служба за здравствену заштиту одраслих, амбулан. "Тијабара"	51.541,49	246.496,03	15.732,33	210.766,65	457.262,67
44	Средња стручна школа, Пирот	185.100,12	391.338,20	38.999,10	557.317,33	948.655,53
45	Школа за основно и средње образовање "Младост", Пирот	80.930,00	1.974.179,51	18.045,37	290.046,93	2.264.226,44
46	Техничка школа, Пирот	440.624,00	7.935.954,79	59.419,33	924.952,38	8.860.907,18
47	Вртић "Бамби"	65.366,63	1.039.079,06	13.352,67	190.293,74	1.229.372,80
48	Вртић "Црвенкапа"	59.298,45	832.639,33	10.796,33	149.852,52	982.491,84
49	Вртић "Лане"	195.272,82	3.109.901,93	84.333,33	1.293.528,24	4.403.430,17
50	Вртић "Невен"	175.306,67	2.557.757,92	19.490,67	342.031,25	2.899.789,17
51	Вртић "Змај"	37.367,33	598.834,96	10.735,22	152.872,79	751.707,75



Илустрација 24 Преглед објеката за избор по критеријумима потрошње топлотне енергије, потрошње електричне енергије и укупног годишњег финансијског трошка за оба вида енергије

У циљу експлицитног бодовања, усвојено је да по сваком критеријуму објекат који има највећу потрошњу, односно највећи финансијски трошак, добија 5 поена, а онај са најмањом вредношћу 1 поен, при чему је међукорак један поен.

У табели 20 дат је преглед бодовања за пет потенцијалних објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности.

Табела 21 Преглед бодовања објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности

Назив објекта	Критеријум 1 Финансијски трошак	Критеријум 2 Потрошња електричне ен.	Критеријум 3 Потрошња топлотне ен.	Укупно бодова	Ранг
Дом културе Пирот	5	5	1	11	2
Гимназија "Пирот", Пирот	2	1	2	5	5
ОШ "Душан Радовић", Пирот	1	2	3	6	4
ОШ "Вук Караџић", Пирот	4	4	5	13	1
Техничка школа, Пирот	3	3	4	10	3

На бази спроведеног бодовања, табела 20, ранг листа предложених зграда за имплементацију мера енергетске ефикасности је следећа:

1. ОШ „Вук Караџић“, Пирот 13 бодова;
2. Дом културе Пирот 11 бодова;
3. Техничка школа Пирот 10 бодова;
4. ОШ „Душан Радовић“, Пирот 6 бодова;
5. Гимназија „Пирот“, Пирот 5 бодова.

6. Систем енергетског менаџмента

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

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

Град Пирот је именовано Бојана Ивковића из Пирота са лиценцом за обављање послова енергетског менаџера у области општинске енергетике, који је стално запослен у Градској управи Града Пирот.

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

Информациони систем за енергетски менаџмент (ИСЕМ) је информациони систем за праћење и анализу потрошње енергије и воде у јавним објектима који служи за потребе система енергетског менаџмента и којим управља министарство надлежно за послове енергетике треба да представља основни алат за подршку систему енергетског менаџмента у Граду Пирот. Увођење информационог система за енергетски менаџмент у јавним зградама као пројекат је подржало Министарство рударства и енергетике у набавци и увођењу информационог система за енергетски менаџмент (ИСЕМ) у јавним зградама. ИСЕМ је развијен од стране УНДП и дониран Републици Србији. Користи се првенствено за праћење и анализу података о потрошњи и трошковима за енергију, енергенте и воду у јавним зградама у надлежности локалних самоуправа, Покрајине, односно Републике. Као такав, ИСЕМ подразумева формирање националне базе о оствареној потрошњи енергије, енергената и воде у јавним зградама. Ипак, без обзира на основну намену, његово концептуално решење је флексибилно што омогућава да се једнако успешно користи и за зграде у надлежности других институција и организација, индиректних буџетских корисника, комерцијалне зграде и зграде јавних предузећа. За потребе успостављања ИСЕМ Министарство рударства и енергетике обезбедило је хардвер и системски софтвер и у сарадњи са УНДП спровело обуке администратора система и прве групе крајњих корисника. Након вишегодишњег тестирања у неколико пилот општина ИСЕМ је прилагођен за употребу у Србији и прописан од стране Министарства рударства и енергетике као један од обавезних алата за енергетски менаџмент у општинама. ИСЕМ као рачунарски програм, односно интернет апликација је првенствено намењен за праћење и анализу података о потрошњи и трошковима за енергију, енергенте и воду у јавним зградама у надлежности ЈЛС.

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

ЈЛС је спровела комплетан унос података у ИСЕМ базу.

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

Подаци о систему јавног осветљења су унети у ИСЕМ базу.

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

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

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

7. Предлози мера и активности за унапређење ЕЕ и повећање удела ОИЕ у граду Пироту

На основу анализе ситуације, расположивих ресурса а узимајући у обзир постојећу добру праксу у Србији, предложене су приоритетне активности. Активности су груписане на мере које се односе на енергетску санацију јавних зграда.

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

Приказане мере енергетске ефикасности су дефинисане на основу разматрања и анализе података о потрошњи енергената, енергије и воде у јавним објектима на територији ЈЛС у претходним поглављима, као и на бази прелиминарног избора погодних објеката у Поглављу 5.6. Од прелиминарно изабраних 5 објеката у Поглављу 5.6, у план енергетске санације у периоду на који се односи овај Програм ЕЕ изабране су три зграде за које град Пирот располаже са пројектно - техничком документацијом.

7.1. План енергетске санације и одржавања јавних зграда

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

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

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

1. ОШ „Вук Караџић“, Пирот;
2. Дом културе Пирот;
3. Гимназија „Пирот“ (Главна зграда, Соколана и издвојена зграда са атељеом).

Пројектом доградње и реконструкције објекта **ОШ „Вук Караџић“** предвиђено је унапређење енергетских карактеристика зграде за два разреда, имплементацијом следећих мера:

- Уградња топлотне изолације - мултипор дебљине 12 cm на фасадним зидовима.
- Уградња топлотне изолације - мултипор на стубовима и бочним опшивкама стубова у дебљини 3 cm.
- Нова кровна конструкција изнад новог дела сале. Кровни покривач је кровни панел са испуном ИПН 16 cm.
- Замена постојеће фасадне столарије новом ПВЦ шестокоморном и троструким застакљењем са испуном од аргона, $U_w \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Замена постојећих улазних врата од стакла новим алуминијумским вратима са термо прекидом и троструким застакљењем са испуном од аргона, $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Топлотно изоловање таванске конструкције минералном вуном, у дебљини 20 cm.
- Топлотно изоловање зида у тлу екструдираним полистиреном са унутрашње стране у одговарајућој дебљини 5 cm.
- Топлотно изоловање подне плоче екструдираним полистиреном 5 cm и замена свих слојева.

Пројектом Енергетске санација објекта **Дом културе Пирот** предвиђено је унапређење енергетских карактеристика објекта за два разреда, имплементацијом следећих мера:

- Замена постојеће металне столарије новом од побољшаних алуминијумских профила са максималном дозвољеном проводљивошћу $U_f \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ или мање, са троструким

нискоемисионим стаклопакетом 4+16+4+14+3.3.1 mm (Памплекс) пуњених аргоном максимално $U_g=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ или мање.

- На фасади објекта планирана је израда контактне фасаде (Демит) са тврдим плочама камене вуне дебљине 12 cm у свему према елаборату енергетске ефикасности. Поред Демит и континуалне стаклене фасаде која је постојећа визуелно се наглашавају главне вертикалне комуникације и карактеристични кружни прозори на фасади облагањем зида гранитним плочама са изражајном текстуром, у свему према датим графичким прилозима.

Енергетском санацијом **Гимназије Пирот** – Главна зграда и Соколана предвиђено је:

- Уградња фасадне столарије од ламинираног дрвета и са стакло пакетом задовољавајућих енергетских карактеристика;
- Изолација таванске конструкције са горње стране миниралном вуном дебљине 12 cm;
- Изолација подова екструдирани полистирен дебљине 5 cm;
- Уградња терморегулационих вентила на грејним телима;
- Уградња подстанице са аутоматском регулацијом;
- Уградња ефикасне унутрашње расвете.

Енергетском санацијом издвојене зграде са атељеом Гимназије Пирот предвиђено је:

- Изоловање фасаде објекта каменом вуном дебљине 12 cm и завршним слојем од цемнтног малтера дебљине 1 cm у боји према жељи инвеститора.
- Изоловање плафона са унутрашње стране каменом вуном дебљине 10 cm и гипс картонским плочама. Нова светла висина је 309 cm.
- Уградња нових прозора - рам дрвени или ПВЦ према жељи инвеститора са стакло пакетима испуњеним аергоном, максималног коефицијента пролаза топлоте $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Уградња нових спољних врата - дрвена или ПВЦ по жељи инвеститора, максималног коефицијента пролаза топлоте $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Ефекти планираних мера у виду нивоа инвестиције, планираних финансијских, енергетских и еколошких уштеда дати су у табели 21, а детаљни прорачуни у прилогу 6 овог документа. Носиоци пројектних активности, рокови и потенцијални извори финансирања дати су у табели 22. Табела 22 Планиране мере ЕЕ за наредне три године

Година 1 (март 2022 - Фебруар 2023)				Планиране уштеде				Планирано смањење емисије CO ₂	Прост период повраћаја инвестиције
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	[РСД/год.]	Финална енергија [kWh/год.]	[%]	Примарна енергија [tоe/год.]	[t CO ₂ /год.]	[год.]
1.	ОШ „Вук Караџић“, Пирот	Енергетска санација грађевинског омотача	50.835.354	1.774.605	367.204	75	49,3	105,4	34,4
УКУПНО:			50.835.354	1.774.605	367.204	75	49,3	105,4	34,4
Година 2 (март 2023 - фебруар 2024)				Планиране уштеде				Планирано смањење емисије CO ₂	Прост период повраћаја инвестиције
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	[РСД/год.]	Финална енергија [kWh/год.]	[%]	Примарна енергија [tоe/год.]	[t CO ₂ /год.]	[год.]
1.	Дом културе „Пирот“	Енергетска санација грађевинског омотача	16.629.691	720.847	124.930	33	16,8	35,8	23,1
2.	Гимназија „Пирот“ (Соколана)	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	3.595.536	258.428	44.788	41	6,0	12,8	13,9
УКУПНО:			20.225.227	979.275	169.718		22,8	48,6	

Табела 23 (наставкак) Планиране мере ЕЕ за наредне три године

Година 3 (март 2024 - фебруар 2025)				Планиране уштеде				Планирано смањење емисије CO ₂	Прост период повраћаја инвестиције
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	[РСД/год.]	Финална енергија [кWh/год.]	[%]	Примарна енергија [тоe/год.]	[t CO ₂ /год.]	[год.]
1.	Гимназија „Пирот“ (Главна зграда)	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	19.619.501	1.016.646	176.195	43	23,6	50,5	29,5
2.	Гимназија „Пирот“ (Издвојена зграда са атељеом)	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	2.170.704	92.711	16.068	67	2,2	4,6	24,4
УКУПНО:			21.790.205	1.109.357	192.263		25,8	55,1	

Табела 24 Носиоци, рокови и извори финансирања

Година 1 (март 2022 - Фебруар 2023)					Рокови за реализацију пројекта:		Извор финансирања:
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	Носиоци реализације:	Почетак реализације:	Крај реализације:	
1.	ОШ „Вук Караџић“ Пирот	Енергетска санација грађевинског омотача	50.835.354	Град Пирот	Март 2022	Фебруар 2023	Министарство РиЕ и град Пирот
УКУПНО:			50.835.354				
Година 2 (март 2023 - фебруар 2024)					Рокови за реализацију пројекта:		Извор финансирања:
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	Носиоци реализације:	Почетак реализације:	Крај реализације:	
1.	Дом културе „Пирот“	Енергетска санација грађевинског омотача	16.629.691	Град Пирот	Март 2023	Фебруар 2024	Министарство РиЕ и град Пирот
2.	Гимназија „Пирот“ (Соколана)	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	3.595.536	Град Пирот	Март 2023	Фебруар 2024	Министарство РиЕ и град Пирот
УКУПНО:			20.225.227				

Табела 25 (наставкак) Носиоци, рокови и извори финансирања

Година 3 (март 2024 - фебруар 2025)					Рокови за реализацију пројекта:		Извор финансирања:
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	Носиоци реализације:	Почетак реализације:	Крај реализације:	
1.	Гимназија „Пирот“ (Главна зграда)	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	19.619.501	Град Пирот	Март 2024	Фебруар 2025	Министарство РиЕ и град Пирот
2.	Гимназија „Пирот“ (Издвојена зграда са атељеом)	Енергетска санација грађевинског омотача и система за грејање	2.170.704	Град Пирот	Март 2024	Фебруар 2025	Министарство РиЕ и град Пирот
УКУПНО:			21.790.205				

7.2. Ефекти уштеде примарне енергије

Према подацима о годишњим потрошњама енергије у периоду 2019-2021. година просечна годишња потрошња финалне енергије у посматраном трогодишњем периоду јавног сектора града Пирота износи 11.860,54 MWh (не укључује зграде за индивидуално становање, индустрију, приватни и комерцијални транспорт) од чега на електричну енергију отпада 5.096,08 MWh, на топлотну 3.947,32 MWh, а 2.817,14 MWh на остале енергенте (табела 15).

Коришћењем конверзионих фактора за прерачунавање финалне енергије у примарну¹⁵ укупна просечна годишња потрошња примарне енергије за јавни сектор града Пирота износи 2.090,64 тое, што је узето као референтна вредност годишње потрошње примарне енергије у првој години реализације Програма енергетске ефикасности града Пирота. Процењена потрошња примарне енергије у другој години одређена је као разлика процењене потрошње примарне енергије у првој години и очекиване уштеде примарне енергије у првој години (2.090,64 – 49,30 = 2.041,34 тое). Процењена потрошња примарне енергије у трећој години одређена је по истом принципу.

Планирани годишњи циљ уштеде предвиђен овим Програмом усвојен је на нивоу 1% годишње потрошње примарне енергије ЈЛС што је у складу са Уредбом Владе Републике Србије¹⁶ и у случају града Пирота у првој години реализације Програма износи 20,91 тое, у другој 20,41 тое и у трећој 20,18 тое. Ефекти уштеде примарне енергије за трогодишњи период дати су у табели 26.

Имплементацијом предложених мера у поглављу 7.1 (табела 21) на крају трогодишњег периода за који важи овај Програм ЕЕ (март 2025. год.) остварује се укупна уштеда примарне енергије од 97,9 тое, односно просечно 1,59% (табела 26).

Табела 26 Ефекти уштеде примарне енергије у наредном трогодишњем периоду

Временски оквир	Процењена потрошња примарне енергије [тое/год.]	Очекивана уштеда примарне енергије [тое/год.]	Очекивана уштеда примарне енергије [%]
Година 1	2.090,64	49,3	2,36
Година 2	2.041,34	22,8	1,12
Година 3	2.018,54	25,8	1,28
Укупно	6.150,52	97,9	1,59

Из табеле 26 уочава се да очекиване уштеде примарне енергије у првој години износе 49,3 тое (2,36%), у другој 22,8 тое (1,12%) и у трећој години 25,8 тое, односно 1,28% у односу на процењене годишње потрошње, чиме се премашује задати циљ од 1% у свакој години реализације Програма ЕЕ града Пирота.

Стварне вредности годишње уштеде примарне енергије биће одређене на бази стварно остварене потрошње примарне енергије преузете из ИСЕМ базе података или из Енергетског биланса града Пирота за посматрану календарску годину.

8. Методологија прорачуна уштеде енергије, финансијских и еколошких показатеља

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

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

¹⁵ Правилник о факторима конверзије финалне енергије у примарну и факторима емисије угљен-диоксида („Службени гласник РС“, број 111/21)

¹⁶ Уредба о утврђивању граничних вредности годишње потрошње енергије на основу којих се одређује која привредна друштва су обвезници система енергетског менаџмента, годишњих циљева уштеде енергије и обрасца пријаве о оствареној потрошњи енергије: 18/2016-38, 59/2022-7 (др. уредба)

За прорачун уштеде енергије користе се инжењерски прорачуни из доступне техничке документације, а тамо где није доступна поштујући принципе методологије „одоздо према горе“ (ОПГ), прописане Правилником о начину и роковима достављања података неопходних за праћење спровођења Акционог плана за енергетску ефикасност у Републици Србији, којом се омогућава процена уштеде која је дефинисана Правилником о методологији за праћење, проверу и оцену ефеката спровођења НАПЕЕ РС¹⁷. Овом методологијом је препознато 13 појединачних мера ЕЕ:

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

Методологију чине математички изрази и референтне вредности које се дефинишу за сваку појединачну меру и активност. Прорачунски метод ОПГ подразумева да се уштеде енергије добијене применом појединачне мере/активности изражене у [kWh], [J] или [toe], додају уштедама енергије оствареним применом других мера/активности.

Поред ОПГ методе коришћене су и методе инжењерских прорачуна на бази техничких података из расположиве пројектно-техничке и друге документације (Елебората енергетске ефикасности, Извештаја о енергетском прегледу и Сертификата о енергетским својствима зграда).

Примењеним методологијама стиче се увид у остварене резултате на нивоу појединачних или пакета мера/активности. Ради прегледности у овом поглављу су поред „уштеде енергије“ за сваку појединачну меру конкретно и за сваки појединачни објекат или активност приказани и организациони елементи мере и начини остварења исказани кроз:

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

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

¹⁷ Правилник о начину и роковима достављања података неопходних за праћење спровођења Акционог плана за енергетску ефикасност у РС и методологија за праћење, проверу и оцену ефеката његовог спровођења („Службени гласник РС“, бр. 37/2015)

9. Начин праћења реализације Програма енергетске ефикасности града Пирота

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

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

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

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

За Програм ЕЕ града Пирота, који је предвиђен за имплементацију у периоду март 2022 – фебруар 2025. године, одговорни су носиоци дефинисани у табелама 24 и 25, у којима су приказане планиране активности.

Град Пирот је у обавези да спроводи мере енергетске ефикасности наведене у Програму ЕЕ, односно плану ЕЕ и доставља Министарству Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије садржаних у програму и плану на прописаном обрасцу најкасније до 31. марта текуће године за претходну годину¹⁸.

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

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

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

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

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

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

Средства за финансирање ових послова обезбеђују се из:

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

¹⁸ Министар прописује образац Годишњег извештаја и начин његовог достављања

10.1. Управа за финансирање и подстицање енергетске ефикасности

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

Управа обавља следеће послове:

1. припрема предлог годишњег програма финансирања активности и мера унапређења енергетске ефикасности, у складу са основним актима политике енергетске ефикасности, које Министарство подноси Влади ради доношења;
2. припрема предлоге пројеката и спроводи пројекте енергетске ефикасности који се финансирају средствима Европске уније, других међународних фондова и билатералних донација;
3. учествује у припреми међународних споразума из области енергетске ефикасности;
4. спроводи све активности у вези са доделом средства подстицаја за спровођење мера енергетске ефикасности и друге активности ради подстицања енергетске ефикасности, а нарочито: припрема и организација спровођења јавних позива, преглед пријава, утврђивање основа за реализацију доделе средстава, утврђивање корисника којима се средства додељују и друго;
5. прати реализацију остварених уштеда енергије и смањење емисија CO₂ остварених спровођењем активности које је подстицао, као и ефекте подстицаја и о томе извештава Владу;
6. преко Министарства извештава Владу о реализацији годишњег програма финансирања мера политике енергетске ефикасности и за суфинансирање пројеката унапређења енергетске ефикасности у јавном и стамбеном сектору;
7. учествује у припреми НЕКП и прописа из области енергетске ефикасности, које припремају Министарство и Министарство надлежно за област грађевинарства;
8. закључује уговоре са корисницима средстава и друге уговоре из своје надлежности;
9. учествује у припреми стручних мишљења из области енергетске ефикасности;
10. учествује у доношењу Програма подизања свести из области енергетске ефикасности;
11. организује спровођење активности на подизању свести, обука из области енергетске ефикасности и подржава друге извођаче таквих активности;
12. пружање информација о могућностима финансијске подршке за примену мера енергетске ефикасности;
13. организује пружање информација и савета о могућностима примене мера енергетске ефикасности, начину реализације енергетских услуга и о значају и могућностима спровођења енергетских прегледа;
14. припрема посебне програме за примену мера енергетске ефикасности код енергетски угрожених и других купаца ради смањења енергетског сиромаштва;
15. у сарадњи са министарством надлежним за послове заштите животне средине припрема планове, програме и пројекте којима се подстиче замена котлова на угаљ и мазут котловима на гас и дрвну биомасу - пелет, замена нискоефикасних пећи на угаљ и друга чврста горива вискоефикасним пећима на дрвну биомасу, уградња соларних кровних колектора за производњу топлотне енергије, уградња соларних панела за производњу електричне енергије за сопствене потребе, као и уградња топлотних пумпи;
16. обавља послове у вези са евиденцијом обвезника, обрачуном и плаћањем накнаде за унапређење енергетске ефикасност у складу са законом којим се уређују накнаде за коришћење јавних добара и актима донетим на основу овог закона;
17. обавља и друге послове утврђене Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије.

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

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

Корисници средстава из става 1. овог члана су:

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

Уз захтев за добијање средстава Управе, за финансирање инвестиционих пројеката унапређења енергетске ефикасности постојећих енергетских објеката, технолошких и производних процеса или услуга, прилаже се извештај о извршеном енергетском прегледу, односно за зграде извештај о

обављеном енергетском прегледу за постојеће стање и елаборат енергетске ефикасности зграда за ново стање у складу са законом којим се уређује изградња објеката.

У року од 12 месеци по завршетку пројекта за који су одобрена средства Управе из става 3. овог члана, корисници средстава су дужни да спроведу енергетски преглед објекта, технолошких и производних процеса, услуга или зграда и Управи доставе извештај о извршеном енергетском прегледу у складу са овим законом, којим се извештава о оствареној уштеди енергије и смањењу количине емисије гасова са ефектом стаклене баште.

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

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

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

10.2. Финансирање на нивоу ЈЛС

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

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

Буџет ЈЛС је основни финансијски документ, којим се процењују приходи, расходи и издаци за једну фискалну годину.

Средства буџета користе се за финансирање послова, функција и програма ЈЛС, у висини која је нужно потребна за њихово обављање. Пожељно је да ЈЛС иницира оснивање фонда за енергетску ефикасност ради лакше имплементације мера ЕЕ на територији града Пирота.

10.3. Европска банка за обнову и развој (EBRD)

Кредитна линија за зелено финансирање (скраћено GEF) је програм Европске банке за обнову и развој (EBRD)¹⁹ који обезбеђује средства за финансирање енергетски ефикасних технологија у домаћинствима – становима, породичним кућама и стамбеним зградама, као и за предузећа која производе или продају исте. Програмом је предвиђено финансирање на тржиштима Западног Балкана, у Албанији, Босни и Херцеговини, Црној Гори, Србији, Северној Македонији и на Косову, а укупан износ кредитне линије износи 85 милиона €.

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

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

10.4. Инструмент претприступне помоћи (IPA)

Зелена агенда (The Green Agenda)²⁰ у великој мери се ослања на значајна улагања у инфраструктуру да би била у стању да испоштује српско законодавство и испуни захтеве правног оквира ЕУ.

¹⁹ <https://ebrdgeff.com/serbia/rs/>

²⁰ <https://europa.rs/green-agenda-for-serbia/?lang=en>

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

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

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

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

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

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

10.5. Немачка развојна банка (KfW)

Програм подстицаја за употребу ОИЕ и унапређење енергетске ефикасности кроз подршку финансијског сектора финансира економски одрживе, еколошке пројекте у малим и средњим предузећима, у приватним домаћинствима и ЈЛС. Немачка развојна банка (KfW)²¹ обезбеђује средства за финансирање банкама која учествују у пројекту.

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

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

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

10.6. Western Balkans Investment Framework

Инвестициони оквир за Западни Балкан (WBIF)²² је заједничка иницијатива ЕУ, финансијских организација, билатералних донатора и корисника, чији је циљ унапређење хармонизације и сарадње у инвестицијама за друштвено-економски развој региона и допринос европској перспективи Западног Балкана.

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

²¹ <https://nemackasaradnja.rs/kfw/>

²² <https://www.wbif.eu/who-we-are>

10.6.1. Ecoloans Програм

Програм Ecoloans²³, који финансира KfW развојна банка, на путу је да подржи земље у превазилажењу две кључне баријере, ограниченог приступа дугорочним финансијама за повезане инвестиције и ниске свести предузећа и шире јавности о потреби уштеде енергије. Након успешног пласмана ових средстава преко низа партнерских финансијских институција, већ је започео програм праћења - Low Carbon Energy Facility.

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

Програм Ecoloans је део Регионалног програма енергетске ефикасности (РЕЕП/РЕЕП Плус), успостављеног од стране WBIF 2012. године. Различите организације сарађују да би био успешан, укључујући Енергетску заједницу, Европску банку за реконструкцију и развој, Европску комисију и KfW развојну банку. Састоји се од више од 600 милиона € инвестиција ЕБРД -а и KfW банкарске групе, које су комбиноване са грантовима ЕУ кроз WBIF.

У оквиру РЕЕП-а до сада је промовисано 600 пројеката са широким спектром пројеката који се финансирају, од енергетски ефикасне обнове застарелих производних објеката преко куповине савремених трактора или комбајна у пољопривреди до уградње енергетски оптимизованих система грејања у јавним објектима. Као резултат, постигла се уштеда енергије у износу од 51.000 MWh годишње и избегнута је емисија гасова стаклене баште од 15.000 тона годишње.

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

10.7. Отворени регионални фонд за Југоисточну Европу (ORF)

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

ORF - ЕЕ се фокусира на коришћење потенцијала који произилазе из сличности које имају земље Западног Балкана, у погледу културе, структуре и развојних изазова, што нуди велики потенцијал за изградњу и дељење релевантне експертизе кроз регионалне мреже и друге формате размене. Партнери су ресорна министарства и агенције, градови, општинска удружења земаља Западног Балкана и цивилни сектор – Школе за политичке студије у Југоисточној Европи.

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

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

10.8. Глобални фонд за животну средину (GEF)

GEF (Global Environmental Facility)²⁴ је највећи мултилатерални поверенички фонд фокусиран на омогућавање земљама у развоју да инвестирају у природу и подржава примену главних

²³ <https://www.wbif.eu/120-million-ecoloans-western-balkans>

²⁴ <https://www.thegef.org/>

међународних конвенција о заштити животне средине, укључујући биодиверзитет, климатске промене, хемикалије и дезертификацију.

Глобални фонд за животну средину (GEF) окупља 184 земаља чланица, поред цивилног друштва, међународних организација и партнера из приватног сектора. Кроз свој Програм малих грантова, GEF је пружио подршку за више од 27.000 иницијатива цивилног друштва и заједница у 136 земаља.

10.9. Фонд зеленог развоја (GGF)

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

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

10.10. Horizon Europe

Могућности међународне сарадње у области истраживања и иновацијама се могу се пронаћи у оквиру Horizon Europe²⁵, кључног програма ЕУ за финансирање истраживања и иновација до 2027. године.

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

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

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

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

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

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

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

10.11. ESCO

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

Уговор о енергетској услузи може бити:

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

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

²⁵ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

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

Јавна евиденција садржи:

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

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

У случају када се енергетска услуга финансира средствима буџета Републике Србије или су корисници енергетске услуге корисници јавних средстава, уговор о енергетској услузи сматра се јавним уговором, па права и обавезе уговорних страна и рок трајања уговора морају бити у складу са овим законом и законом којим се уређује област јавно-приватног партнерства (ЈПП).

11. Извештај о резултатима спровођења претходног Програма ЕЕ

Јединица локалне самоуправе која је Обвезник система енергетског менаџмента доноси Програм ЕЕ, у циљу извршења обавеза Обвезника система, који поред елемената прописаних законом којим се уређује плански систем Републике Србије, између осталог садржи и извештај о резултатима спровођења претходног програма ЕЕ ЈЛС.

Иако град Пирот није имао Програм ЕЕ за претходни трогодишњи период, овим поглављем ће се укратко приказати преглед мера и активности које су биле планиране и које су реализоване у претходном трогодишњем периоду.

У табели 27 дат је преглед реализованих активности на пољу имплементације мера енергетске ефикасности и коришћења ОИЕ у претходном трогодишњем периоду.

Табела 27 Преглед реализованих активности у претходном трогодишњем периоду

Година: 2019 – 2021.				
Р.бр.	Назив објекта	Планиране мере ЕЕ	Инвестиција [динара]	Процент реализације (%)
1.	Реконструкција система јавног осветљења на територији града Пирота	Замена светиљки са НРМ и НРS изворима модерним LED светиљкама са ефикасним оптичким блоком, високим степеном механичке заштите и заптивања.	167.976.720 (1.399.806 €)	100
2.	Вртић „Црвенкапа“	Супституција енергента заменом топловодног котла на лож уље котлом на биомасу (сечка)	-	-
2.	Израда Елабората енергетске ефикасности јавних зграда	Гимназија Пирот	400.000	100
		ОШ „Вук Караџић“		
		Дом културе Пирот		
УКУПНО:			168.376.720	-

Имајући у виду све напред наведено, може се закључити да и поред тога што град Пирот није формално имао Програм ЕЕ за претходни трогодишњи период, забележене су интензивне активности на унапређењу енергетске ефикасности и коришћење обновљивих извора енергије на територији града.

Значајно је напоменути да је управо овај период био обележен COVID-19 пандемијом, изазване вирусом SARS-CoV-2, због које су значајна финансијска средства Републике Србије и ЈЛС

преусмерена на ублажавање последица вируса, а све јавне службе радиле су смањеним интензитетом и са редукованим капацитетима.

12. План Енергетске ефикасности града Пирота за прву годину реализације Програма ЕЕ

План енергетске ефикасности града Пирота односи се на период од једне године (март 2022 – фебруар 2023). Планом се детаљније разрађује мере енергетске ефикасности и активности за њихово спровођење из Програма ЕЕ.

Планом ЕЕ за прву годину реализације Програма ЕЕ предвиђена је енергетска санација грађевинског омотача основне школе „Вук Караџић“ у Пироту.

Предвиђени ниво инвестиција је 50.835.354 динара са очекиваном годишњом финансијском уштедом од 1.774.605,00 динара, енергетском од 367.204,00 kWh финалне енергије, односно 49,3 тое примарне енергије и смањењем емисије угљен-диоксида од 105,4 тона. Детаљи очекиваних енергетских и еколошких уштеда дати су у табели 28, као и финансијски показатељи.

Табела 28 Планиране мере за реализацију Плана ЕЕ у првој години реализације Програма ЕЕ

Година 1 (март 2022 – фебруар 2023)				Планиране уштеде				Планирано смањење емисије CO ₂	Прост период повраћаја инвестиције
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:	[РСД/год.]	Финална енергија [kWh/год.]	[%]	Примарна енергија [toe/год.]	[t CO ₂ /год.]	[год.]
1.	ОШ „Вук Караџић“ Пирот	Енергетска санација грађевинског омотача	50.835.354	1.774.605	367.204	75	49,3	105,4	34,4
УКУПНО:			50.835.354	1.774.605	367.204	75	49,3	105,4	34,4

Табела 29 Носиоци, рокови и извори финансирања за План ЕЕ

Година 1 (март 2022 – фебруар 2023)				Носиоци реализације:	Рокови за реализацију пројекта:		Извор финансирања:
Р.бр.	Назив објекта:	Планиране мере ЕЕ:	Инвестиција:		Почетак реализације:	Крај реализације:	
1.	ОШ „Вук Караџић“ Пирот	Енергетска санација грађевинског омотача	50.835.354	Град Пирот	Март 2022	Фебруар 2023	Министарство РиЕ и град Пирот
УКУПНО:			50.835.354				

Предвиђено је да се активности на реализацији Плана ЕЕ реализују у периоду од марта 2022 до фебруара 2023. године, при чему је носилац реализације град Пирот, а очекивани извори финансирања за ОШ „Вук Караџић“ су Министарство рударства и енергетике РС и град Пирот (табела 29).

13. Закључна разматрања

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

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

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

Посматрано по врсти енергије и енергентима највећу потрошњу примарне енергије у посматраном трогодишњем периоду (2019-2021) бележи електрична енергија са 46,1 GWh или 63,1%, затим следи даљинско грејање са 18,5 GWh или 25,3%, па огревно дрво са 6,2 GWh или 8,5%, затим мрки угаљ са 1,3 GWh или 1,7%, па дрвни пелет са 596,0 MWh или 0,8%, док најмању примарну потрошњу енергије бележи гасно уље екстра лако/Екстра лако лож уље са 177,9 MWh или 0,2%.

Са друге стране, укупна финална енергија у периоду 2019 - 2021 такође је највише потрошена коришћењем електричне енергије 15,3 GWh или 43,0%, на другом месту је потрошња финалне топлотне енергије у систему даљинског грејања са 11,8 GWh или 33,3%, па огревно дрво са 6,2 GWh или 17,5%, затим мрки угаљ са 1,3 GWh или 3,5% и најмању финалну потрошњу енергије бележи гасно уље екстра лако/Екстра лако лож уље са 177,9 MWh или 0,5%.

Појединачно далеко највећи потрошач финалне енергије сваке године су основне школе обзиром да на њих отпада 4,1 GWh или 33,1% (2019), 4,2 GWh или 34,0% (2020) и 3,6 GWh или 34,2% (2021), односно по питању примарне енергије њихова заступљеност у потрошњи је 5,6 GWh или 21,8% (2019), 5,6 GWh или 22,1% (2020) и 5,2 GWh или 24,0% (2021).

Када је у питању потрошња примарне енергије појединачно највећи потрошач нису основне школе као код финалне енергије, већ јавно осветљење на које отпада готово половина укупне потрошње примарне енергије, односно 11,8 GWh или 45,9% (2019), 11,9 GWh или 46,9% (2020) и 8,4 GWh или 38,2% (2021).

Просечна годишња потрошња воде у граду Пироту у посматраном трогодишњем периоду (2019-2021) износи 39.674,52 m³ што је испод годишње потрошње 2019. године (46.818,43 m³) а више од годишњих потрошњи 2020. и 2021. године.

Након благог пада емисије CO₂ у 2020. години у односу на 2019. годину, који је последица смањене потрошње енергије услед уведених рестрикција због COVID-19 пандемије, смањење регистровано 2021. године последица је унапређења система јавног осветљења као доминантне групе потрошача за емисију угљен-диоксида.

Избор објеката за имплементацију мера енергетске ефикасности извршен је на бази вишекритеријумске анализе узимајући у обзир просечну годишњу потрошњу топлотне енергије, просечну годишњу потрошњу електричне енергије и укупни годишњи финансијски трошак за оба вида енергије, као и расположивост пројектно-техничке документације.

На основу анализе ситуације, расположивих ресурса а узимајући у обзир постојећу добру праксу у Србији, предложене су приоритетне активности у делу енергетске санације објеката, и то: Дома културе Пирот, ОШ „Вук Караџић“, Пирот и Гимназије Пирот укључујући главну зграду, Соколану и издвојену зграду са атељеом.

Имплементацијом предложених мера, на крају периода важења овог Програма ЕЕ (фебруар 2025) очекивана укупна уштеда примарне енергије износи 97,7 toe, као збир свих појединачних уштеда по годинама: 49,3 toe (Година 1), 22,8 toe (Година 2) и 25,8 toe (Година 3).

У завршним поглављима Програма приказана је методологија прорачуна уштеде енергије, финансијских и еколошких показатеља, начини праћења реализације Програма, као и извори финансирања и финансијски механизми за спровођење мера и активности.

У посебном поглављу приказан је План ЕЕ града Пирота за прву годину реализације Програма ЕЕ, односно у периоду март 2022 - фебруар 2023.

Извори података

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

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

Програм заштите животне средине града Пирота за период 2019-2023. године

Статут града Пирота

Буџет града Пирота за 2022. годину

Регистар мера и подстицаја регионалног развоја, АПР

Правилник о факторима конверзије финалне енергије у примарну и факторима емисије угљен-диоксида („Службени гласник РС“, број 111/21)

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

Програм заштите животне средине града Пирота за период 2019-2023. године, Пирот, 2018

Средњорочни план града Пирота за период 2022-2024. године, Пирот, 2022

Стратегија одрживог развоја општине Пирот 2015-2020.

Предлог пројекта јавно-приватног партнерства „Реконструкција система јавног осветљења на територији града Пирота“, Пирот, 2018

Стратешки општински акциони план 2004-2006.

Програм енергетске ефикасности општине Пирот за период од 2015-2017. године

Локални акциони план за унапређење енергетске ефикасности у стамбеном сектору града Пирота, Пирот, 2016

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

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

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

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

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

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

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

www.pirrot.rs

Прилог 1 Списак јавних зграда града Пирота са основним подацима

Назив објекта	Адреса	Врста објекта	Нето грејана површина зграде [m ²]
Школа за основно и средње образовање ОШ "Младост", Пирот	Косте Абрашевића 40	Основне и Средње школе	
Гимназија "Пирот", Пирот	Српских владара 118	Средње школе	
Економска школа "Пирот", Пирот	Таковска 24	Средње школе	
Млекарска школа са домом ученика "Др. Обрен Пејић", Пирот	Николе Пашића 173	Основне и Средње школе са домом	
Техничка школа, Пирот	Таковска 22	Средње школе	
Висока школа струковних студија за образовање васпитача	Ћирила и Методија бр.29	Више школе	
Средња стручна школа, Пирот	Ћирила и Методија бр.29	Средње школе	
Музичка школа "Др Драгутин Гостушки", Пирот	Вука Караџића 1	Основне школе	
Музичка школа "Др Драгутин Гостушки", Пирот/ИО Димитровград	Христо Ботев 3	Основне школе	
ОШ "Вук Караџић", Пирот	Српских владара 111	Основне школе	
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Ђњилан	Ђњилан бб	Основне школе	
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Велики Суводол	Велики Суводол бб	Основне школе	
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Понор	Понор бб	Основне школе	
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Блато	Блато бб	Основне школе	
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Костур	Костур бб	Основне школе	
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Барје Чифлик	Барје Чифлик бб	Основне школе	

ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Расница	Расница бб	Основне школе	
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Мали Суводол	Мали Суводол бб	Основне школе	
ОШ "Душан Радовић", Пирот	Занатлијска бб	Основне школе	
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Црноклиште	Црноклиште бб	Основне школе	
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Станичење	Станичење бб	Основне школе	
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Темска	Темска бб	Основне школе	
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Градашница	Градашница бб	Основне школе	
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Сопот	Сопот бб	Основне школе	
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Церова	Церова бб	Основне школе	
ОШ "8. септембар", Пирот	Данила Киша 21	Основне школе	
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Суково	Суково бб	Основне школе	
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Пољска Ржана	Пољска Ржана бб	Основне школе	
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Држина	Држина бб	Основне школе	
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Петровац	Петровац бб	Основне школе	
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Војнеговац	Војнеговац бб	Основне школе	
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Чиниглавци	Чиниглавци бб	Основне школе	
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Срећковац	Срећковац бб	Основне школе	
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Обреновац	Обреновац бб	Основне школе	
ОШ "Свети Сава", Пирот	Саве Немањића 2	Основне школе	
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Крупац	Крупац бб	Основне школе	
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Бериловац	Бериловац бб	Основне школе	
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Извор	Извор бб	Основне школе	
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Велико Село	Велико Село	Основне школе	
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Велики Јовановац	Велики Јовановац бб	Основне школе	
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО село Рсовци	село Рсовци	Основне школе	242
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Трњана	село Трњана	Основне школе	60
ОШ "Свети Сава", Пирот/саобраћајни полигон	Keј бб	Остало	264
Вртић "Црвенкапа"	Николе Пашића 91	Вртићи и јаслице	382
Вртић "Невен"	Јована Скерлића 21	Вртићи и јаслице	900
Вртић "Змај"	Ћирила и Методија 12	Вртићи и јаслице	260
Вртић "Првомајски цвет"	Светозара Милетића 73	Вртићи и јаслице	1383
Вртић "Бамби"	Вука Пантелића 8	Вртићи и јаслице	441
Вртић "Лане"	Војводе Степе 15	Вртићи и јаслице	1350
Музеј Понишавља Пирот	Николе Пашића 49	Музеји	370
Археолошки центар	Војводе Момчила 1	Музеји	24
Центар за социјални рад за општину Пирот	Српских владара 126а	Центри за социјални рад	320
Историјски архив Пирот	Српских владара 130	Објекти институција културе - Остало	921
ЈП "Комуналац"	Војводе Мишића 50	Административни објекти ЈП и ЈКП	861
Апотека "Карло Скацел"	Драгошева 18	Апотеке	174
Апотека "Липа"	Српских владара 113	Апотеке	37
Апотека Пирот управа	Вука Караџића 8	Апотеке	134
Служба за хитну медицинску помоћ	Вука караџића 8	Амбуланте	182
Апотека "Нана"	Николе Пашића 114	Апотеке	35
Апотека "Пазар"	Лава Толстоја 4а	Апотеке	46
Апотека "Здравље"	Трг Републике 116	Апотеке	39
Апотека "Деметра"	Паје Јовановића 44	Апотеке	82
ЈП "Водовод и канализација"	Војводе Мишића 36	Објекти ЈП и ЈКП - Остало	1518
Градска управа Пирот	Српских владара 82	Зграде градске управе	2250
Служба за стоматолошку здравствену заштиту	Лава Толстоја 5	Амбуланте	312
Дечији диспанзер Кеј	Keј 23а	Амбуланте	1238
Служба за здравствену заштиту одраслих, амбуланта "Пазар"	Лава Толстоја 18	Амбуланте	589
Служба за здравствену заштиту одраслих, амбуланта "Тијабара"	Паје Јовановића 48	Амбуланте	324
Дом културе Пирот	Српских владара 77	Домови културе	3900
Дом здравља Пирот	Војводе Момчила бб	Домови здравља	

Прилог 2 Објекти система јавног осветљења

Парк Кале	Српских владара бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
ТС Омладински стадион	Драгољуба Миленковића 7/Б	Трафо станице ЈП или ЈКП
Скривена	Насеље Скривена	Трафо станице ЈП или ЈКП
Мала Лукања	Улазна градјевина	Трафо станице ЈП или ЈКП
Ђуђевица	Копривштица бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Трг Карађорђе	Трг Карађорђа бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Кантар	Мали мост бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Бег Башта	Николе Пашића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Ангропромет	Николе Пашића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Дуванско	Николе Пашића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
б. колосек	б. колосек бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Радин дол 1	Јоргована бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Радин дол 2	Јоргована бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Радин дол 3	Хризантема бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Радин дол 4	Јоргована бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
НН Провалија	Капетана Карановића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
СТС Провалија	Капетана Карановића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Агропродукт	Шађине воденице бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Николе Пашића Кантар	Николе Пашића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Метилъавица	Градашњички пут бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Грчко војничко гробље	Градашњички пут бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Завој 1	Градашњички пут бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Завој 2	Пиротски одред бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Завој 3	27. март бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Прчевац 1	Височки пут бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Прчевац 2	Височки пут бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
СТС Височки пут 2	Височки пут бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Миџорска	Миџорска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Ђерам 1	Революционарних синдиката бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Ђерам 2	Берилувачки пут бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Ђерам 3	Берилувачки пут бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Ђерам 4	Революционарних синдиката бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Ђерам 5	Берилувачки пут бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Ђерам 6	Берилувачки пут бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
ТС Цара Душана	Цара Душана бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Београдска	Београдска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Циглана	Нишка бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Зелена пијаца	Трг Републике бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
7 јули Обилићева	Обилићева бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Љубљанска	Љубљанска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Сутјеска	Сутјеска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Нишавски одред	Нишавски одред бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Дечанска	Дечанска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
СТС Књажевачка	Књажевачка бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Ђиримиџиница	Пут за Крупац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Крагујевачка	Крагујевачки октобар бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
ТС Крајгер	Михајла Пупина бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Спортска хала	Таковска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Лужнички	Таковска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Централа 5	Светозара Марковића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Централа 1	Таковска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Централа 3	Устаничка бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
ТС Дистрибуција	Таковска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Славонска	Славонска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП

Књаза Милоша 4 и 6	Књаза Милоша 4 и 6	Трафо станице ЈП или ЈКП
Драгошева	Драгошева бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Тесла	Николе Тесле бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Хотел	Књаза Милоша бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Центар 64	Ћирила и Методија бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Предрага Бошковића	Вука Пантелића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Бранка Радичевића	Бранка Радичевића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Центар 03	Српских владара бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Вранашница	Вранашница	Трафо станице ЈП или ЈКП
Манић	Миливоја Манића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Саве Ковачевића	Саве Ковачевића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
М.Манића	Миливоја Манића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Сењак	Данила Киша бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Суково 3	село Суково	Трафо станице ЈП или ЈКП
Сењак 5	Ћирила и Методија бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Сењак 7	Ћирила и Методија бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Стари Дом војске	Српских владара бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Српских владара	Српских владара бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Бујица	Српских владара бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Горки	Максима Горког бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
3. пук	3. пук бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Партизанска	Партизанска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Димитров	Мајора Тепића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Колубарска	Колубарска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Партизанска 53	Партизанска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
1300 каплара	1300 каплара	Трафо станице ЈП или ЈКП
Картонажа	Српских владара бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Војводе Путника	Војводе Путника бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
МБТС Војводе Путника	Војводе Путника бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Рогоз 1	Рогоз бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Рогоз 2	Рогоз бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Рогоз 3	Рогоз бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Манастир Света богородица	Врело	Трафо станице ЈП или ЈКП
Рогоз 4	Рогоз бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Рогоз 5	Рогоз бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Присјански пут	Присјански пут бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
СТС Ново гробље	Хајдук Вељка бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Вељкова	Хајдук Вељка бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Хаџи Нешина	Хаџи Нешина бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Кошаркашко	Драгољуба Миленковића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Барје 1	Првомајска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Мајска	Првомајска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Туштина	Живојина Николића Брке бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Светогорска	Козарачка бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Војводе Степе	Војводе Степе бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Солидарност	Народних хероја бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Вашариште	Лава Толстоја бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Маркет Кале	Лава Толстоја бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Шантић	Алексе Шантића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Стева Сремац	Стевана Сремца бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Вашариште 2	Лава Толстоја бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Јеврејска	Јеврејска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Кале	Тихомира Ђорђевића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Козарачка 11	Козарачка бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Козарачка 29	Козарачка бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Нова болница	Лазе Лазаревића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Витошева воденица 1	Понорска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Витошева воденица 2	Јанка Веселиновића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП

Расадник	Војводе Момчила бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
НН Сарлах	Тихомира Ђорђевића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Водовод	Војводе Мишића бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Држина	Држина бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Петровац	Петровац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Војнеговац	Војнеговац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Раковица	ВН Раковица бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
МБТС Бело Поље 2	Бело Поље бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Суко боја	Бело Поље бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Суково 1	Суково бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Суково 2	Суково бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Јалботина	Суково бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Горња Држина	Горња Држина бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Горња Држина -Комје	Комје бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Власи	Власи бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Присјан	Присјан бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Камик	Камик бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Церев Дел	Церев Дел бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Беровица	Беровица бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Гњилан 3	Гњилан бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Гњилан 2	Гњилан бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Гњилан 4	Гњилан бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Гњилан	Гњилан бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Гњилан 6	Гњилан бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Гњилан 7	Гњилан бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Гњилан 5	Гњилан бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Велики Суводол	Велики Суводол бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Велики Суводол 2	Велики Суводол бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Велики Суводол 3	Велики Суводол бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Мали Суводол	Мали Суводол бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Понор	Понор бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Блато 2	Блато бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Блато 3	Блато бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Блато	Блато бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Костур	Костур бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Барје Чифлик	Барје Чифлик бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Барје Чифлик 4	Барје Чифлик бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Расница	Расница бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Пасјач	Пасјач бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Сиња Глава	Сиња Глава бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Станичење	Станичење бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Станичење 2	Станичење бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Бегов мост	Бегов мост бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Куманово	Куманово бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Црвенче 2	Црвенчево бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Црвенче	Црвенчево бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Црноклиште	Црноклиште бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Враниште	Враниште бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Големи дел	Големи дел бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Осмакова	Осмакова бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Сопотски хан	Сопотски хан бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Сопот	Сопот бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Ореовица	Ореовица	Трафо станице ЈП или ЈКП
Темска 3	Темска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Темска	Темска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Темска 471	Темска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Церова	Церова бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Базовик	Базовик бб	Трафо станице ЈП или ЈКП

Орља	Орља бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Рагодеш	Рагодеш бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Рудиње	Рудиње бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Топли До	Топли До бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Засковци	Засковци бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Добри До	Добри До бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Нишор	Нишор бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Копрившtica	Копрившtica бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Покровеник	Покровеник бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Гостуша	Гостуша бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Велика Лукања	Улазна градјевина	Трафо станице ЈП или ЈКП
Бела	Бела бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Паклештица	Паклештица бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Рсовци	Рсовци бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Височка Ржана	Височка Ржана бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Славиња	Славиња бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Росомач	Росомач бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Јеловица	Јеловица бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Врело	Врело бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Брлог	Брлог бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Дојкинци	Дојкинци бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Басара	Басара бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Градашница	Градашница бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Бериловац	Бериловац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Залужје	Залужје бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Извор	Извор бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Извор б1	Извор бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Свети Јован	Свети Јован бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Крупац 4	Крупац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Крупац 2	Крупац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Крупац 5	Крупац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Крупац 1	Крупац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Крупац 3	Крупац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Велико Село	Велико Село бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Мали Јовановац	Мали Јовановац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Велики Јовановац	Велики Јовановац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Трњана	Трњана бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Пољска Ржана 1	Пољска Ржана бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Пољска Ржана 2	Пољска Ржана бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Пољска Ржана 3	Пољска Ржана бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Пољска Ржана 4	Пољска Ржана бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Обреновац	Обреновац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Срећковац	Срећковац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Чиниглавци 2	Чиниглавци бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Чиниглавци	Чиниглавци бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Братаја	ВН Братаја бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Градиште	Градиште бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Доња Планиница	Доња Планиница бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Милојковац	Милојковац бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Мирковци	Мирковци бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Шугрин	Шугрин бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
Дунавска	Дунавска бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
АТД	Лаватолстоја бб	Трафо станице ЈП или ЈКП
В.Н. Провалија	Провалија- пут за Завојско језеро	Трафо станице ЈП или ЈКП
Сењак 2- паркинг	Ћирила и Методија б.б.	Трафо станице ЈП или ЈКП
В.Н. Жуково	Жуково б.б.	Трафо станице ЈП или ЈКП
Паркинг иза Округа	Бранка Радичевића	Трафо станице ЈП или ЈКП
Добрице Милутиновића	Добрице Милутиновића	Трафо станице ЈП или ЈКП

Фонтана на Тргу ослободиоца Пирота	Трг ослободиоца Пирота б.б.	Фонтане
Фонтана на Тргу пиротских ратника (бели трг)	Трг пиротских ратника б.б.	Фонтане
Семафор Бранка Радичевића	Бранка Радичевића б.б.	Семафори
Семафор Лава Толстоја	Лава Толстоја 30	Семафори
Семафор Д. Миленковића- В. Пантелића	Д. Миленковића 7/А	Семафори

Прилог 3 Преглед потрошача према врсти енергије/енергента

	Финална енергија [kWh]			Примарна енергија [kWh]			Укупна финална енергија [kWh]	Укупна примарна енергија [kWh]
	2019	2020	2021	2019	2020	2021		
Електрична енергија	5.525.642,37	5.341.029,26	4.421.558,74	16.658.706,63	16.102.135,01	13.330.115,24	15.288.230,37	46.090.956,88
Апотека "Деметра"	22.058,00	21.942,00	23.901,00	66.500,46	66.150,74	72.056,73	67.901,00	204.707,93
Апотека "Карло Скацел"	23.235,00	23.017,00	17.822,00	70.048,88	69.391,65	53.729,77	64.074,00	193.170,30
Апотека "Липа"	7.407,00	6.807,00	2.679,00	22.330,62	20.521,74	8.076,65	16.893,00	50.929,01
Апотека "Нана"	9.430,00	10.035,00	10.292,00	28.429,56	30.253,52	31.028,32	29.757,00	89.711,40
Апотека "Пазар"	4.558,00	4.544,00	4.418,00	13.741,46	13.699,25	13.319,39	13.520,00	40.760,10
Апотека "Здравље"	12.482,00	11.893,00	12.011,00	37.630,73	35.855,02	36.210,76	36.386,00	109.696,51
Апотека Пирот управа	36.344,00	39.697,00	41.750,00	109.569,89	119.678,52	125.867,90	117.791,00	355.116,31
Археолошки центар	3.922,00	2.864,00	1.837,00	11.824,05	8.634,39	5.538,19	8.623,00	25.996,63
Центар за социјални рад за општину Пирот	11.270,97	10.520,15	11.824,79	33.979,71	31.716,15	35.649,36	33.615,91	101.345,22
Дечији диспансер Кеј	57.852,00	59.923,00	62.150,00	174.412,21	180.655,86	187.369,82	179.925,00	542.437,89
Дом културе Пирот	143.984,00	115.618,00	124.869,00	434.082,96	348.565,15	376.455,06	384.471,00	1.159.103,17
Економска школа "Пирот", Пирот	35.510,00	21.093,00	28.978,00	107.055,55	63.591,18	87.362,87	85.581,00	258.009,60
Фонтана на Тргу ослободиоца Пирота	13.048,00	8.952,00	15.040,00	39.337,11	26.988,49	45.342,59	37.040,00	111.668,19
Фонтана на Тргу пиротских ратника (бели трг)	20.020,00	11.323,00	17.386,00	60.356,30	34.136,58	52.415,31	48.729,00	146.908,19
Гимназија "Пирот", Пирот	42.867,68	34.334,00	48.655,00	129.237,48	103.510,14	146.685,09	125.856,68	379.432,71
Градска управа Пирот	108.926,00	96.416,00	99.856,00	328.390,10	290.674,96	301.045,87	305.198,00	920.110,93
Историјски архив Пирот	11.714,48	11.743,43	12.065,80	35.316,83	35.404,08	36.375,96	35.523,71	107.096,87
ЈП "Комуналац"	34.104,00	34.510,00	34.685,00	102.816,74	104.040,75	104.568,34	103.299,00	311.425,83
ЈП "Водовод и канализација"	151.765,00	154.649,00	161.366,00	457.541,12	466.235,81	486.486,22	467.780,00	1.410.263,15
Млекарска школа са домом ученика "Др. Обрен Пејић", Пирот	103.522,00	62.260,00	118.367,00	312.098,13	187.701,45	356.852,83	284.149,00	856.652,41
Музеј Понишавља Пирот	23.522,00	25.063,00	27.774,00	70.914,13	75.559,93	83.733,06	76.359,00	230.207,12
Музичка школа "Др Драгутин Гостушки", Пирот		28.718,18	29.982,98		86.579,55	90.392,67	58.701,16	176.972,22
Објекти јавног осветљења - Пирот	3.919.119,00	3.946.213,00	2.771.771,00	11.815.359,96	11.897.042,95	8.356.335,21	10.637.103,00	32.068.738,12
ОШ "8. септембар", Пирот	61.583,00	52.182,00	62.879,00	185.660,43	157.318,29	189.567,61	176.644,00	532.546,33
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Чиниглавци	30,00	0,00	0,00	90,44	0,00	0,00	30,00	90,44
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Држина	6.436,00	3.679,00	6.616,00	19.403,25	11.091,45	19.945,92	16.731,00	50.440,62
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Обреновац		0,00	16,00		0,00	48,24	16,00	48,24
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Петровац	1.290,14	2.791,00	4.622,00	3.889,51	8.414,31	13.934,41	8.703,14	26.238,23
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Пољска Ржана	8.502,00	7.766,00	10.520,00	25.631,83	23.412,94	31.715,70	26.788,00	80.760,47
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Срећковац	156,00	0,00	0,00	470,31	0,00	0,00	156,00	470,31
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Суково	9.325,00	5.995,00	8.888,00	28.113,01	18.073,73	26.795,54	24.208,00	72.982,28
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Војнеговац	1.693,00	26,00	47,00	5.104,06	78,38	141,70	1.766,00	5.324,14
ОШ "Душан Радовић", Пирот	60.779,00	49.191,00	53.545,00	183.236,53	148.301,03	161.427,47	163.515,00	492.965,03
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Церова	239,00	165,00	0,00	720,54	497,44	0,00	404,00	1.217,98
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Градашница	138,00	92,00	104,00	416,04	277,36	313,54	334,00	1.006,94

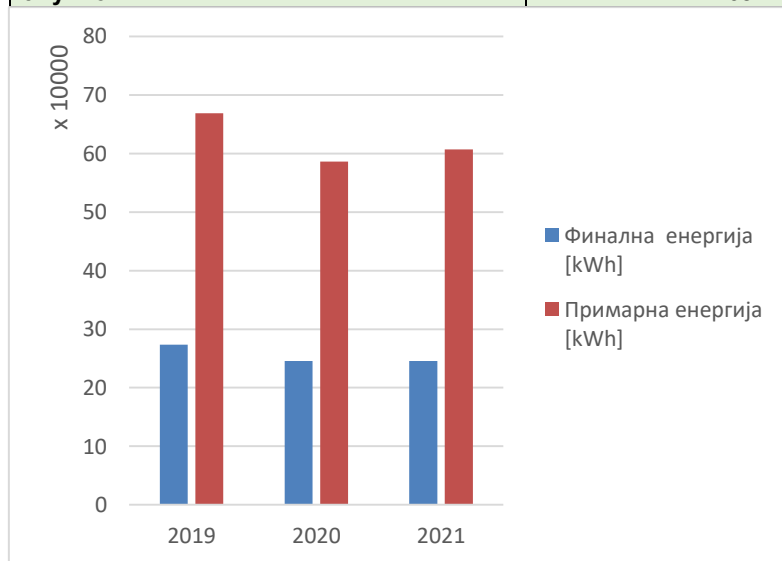
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Сопот	126,00	6,00	1,00	379,86	18,09	3,01	133,00	400,96
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Станичење	2.924,00	1.856,00	2.529,00	8.815,28	5.595,47	7.624,43	7.309,00	22.035,18
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Темска	5.771,00	4.675,00	6.187,00	17.398,41	14.094,19	18.652,57	16.633,00	50.145,17
ОШ "Свети Сава", Пирот	47.686,00	48.009,00	62.357,00	143.763,75	144.737,53	187.993,88	158.052,00	476.495,16
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Бериловац	2.681,00	3.173,00	3.900,00	8.082,68	9.565,96	11.757,72	9.754,00	29.406,36
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Извор	1.870,00	971,00	1.429,00	5.637,68	2.927,37	4.308,15	4.270,00	12.873,20
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Крупац	7.855,00	6.067,00	7.874,00	23.681,25	18.290,79	23.738,54	21.796,00	65.710,58
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО село Рсовци	4.529,00	4.626,00	7.054,00	13.654,03	13.946,46	21.266,40	16.209,00	48.866,89
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Велики Јовановац	164,00	141,00	151,00	494,43	425,09	455,23	456,00	1.374,75
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Велико Село	2.235,00	1.779,00	977,00	6.738,08	5.363,33	2.945,46	4.991,00	15.046,87
ОШ "Свети Сава", Пирот/саобраћајни полигон	9.782,00	6.528,00	3.084,00	29.490,77	19.680,61	9.297,64	19.394,00	58.469,02
ОШ "Вук Караџић", Пирот	90.167,00	70.237,00	84.440,00	271.835,47	211.750,51	254.569,71	244.844,00	738.155,69
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Поноор	693,00	313,00	435,00	2.089,26	943,63	1.311,44	1.441,00	4.344,33
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Барје Чифлик	2.106,00	1.572,00	2.475,00	6.349,17	4.739,27	7.461,63	6.153,00	18.550,07
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Блато	573,00	530,00	1.799,00	1.727,48	1.597,84	5.423,63	2.902,00	8.748,95
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Ѓџилан	2.416,00	4.271,00	2.985,00	7.283,76	12.876,21	8.999,18	9.672,00	29.159,15
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Костур	121,00	31,00	6,00	364,79	93,46	18,09	158,00	476,34
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Мали Суводол	1.928,00	2.197,00	2.357,00	5.812,53	6.623,52	7.105,88	6.482,00	19.541,93
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Расница	6.574,00	5.482,00	7.588,00	19.819,30	16.527,13	22.876,30	19.644,00	59.222,73
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Велики Суводол	538,00	133,00	82,00	1.621,96	400,97	247,21	753,00	2.270,14
Семафор Бранка Радичевића	6.097,00	2.097,00	2.107,00	18.381,24	6.322,04	6.352,18	10.301,00	31.055,46
Семафор Д. Миленковића- В. Пантелића	2.564,00	2.987,00	3.272,00	7.729,95	9.005,21	9.864,43	8.823,00	26.599,59
Семафор Лава Толстоја	10.440,00	9.816,00	9.998,00	31.474,51	29.593,28	30.141,97	30.254,00	91.209,76
Служба за стоматолошку здравствену заштиту	19.969,00	20.287,00	19.897,00	60.202,54	61.161,25	59.985,48	60.153,00	181.349,27
Служба за здравствену заштиту одраслих, амбуланта "Пазар"	13.721,00	14.893,00	14.535,00	41.366,07	44.899,42	43.820,12	43.149,00	130.085,61
Служба за здравствену заштиту одраслих, амбуланта "Тијабара"	14.987,00	14.991,00	17.219,00	45.182,81	45.194,87	51.911,84	47.197,00	142.289,52
Средња стручна школа, Пирот	38.844,00	36.229,50	41.923,80	117.106,89	109.224,70	126.391,87	116.997,30	352.723,46
Школа за основно и средње образовање ОШ "Младост", Пирот	18.749,10	15.691,50	19.695,50	56.524,79	47.306,73	59.377,99	54.136,10	163.209,51
Техничка школа, Пирот	71.316,00	45.510,00	61.432,00	215.003,48	137.203,55	185.205,19	178.258,00	537.412,22
Висока школа струковних студија за образовање васпитача	4.316,00	4.025,50	4.658,20	13.011,88	12.136,08	14.043,54	12.999,70	39.191,50
Вртић "Бамби"	13.663,00	10.358,00	16.037,00	41.191,21	31.227,30	48.348,35	40.058,00	120.766,86
Вртић "Црвенкапа"	13.514,00	8.457,00	10.418,00	40.742,01	25.496,16	31.408,19	32.389,00	97.646,36
Вртић "Лане"	93.738,00	69.917,00	89.345,00	282.601,32	210.785,77	269.357,31	253.000,00	762.744,40
Вртић "Невен"	22.377,00	16.064,00	20.031,00	67.462,18	48.429,75	60.389,46	58.472,00	176.281,39
Вртић "Првомајски цвет"	32.744,00	33.480,00	54.996,00	98.716,61	100.935,50	165.801,94	121.220,00	365.454,05
Вртић "Змај"	11.032,00	9.607,00	11.566,67	33.259,27	28.963,18	34.871,18	32.205,67	97.093,63
Гасно уље екстра лако евро ел/Екстра лако лож уље	47.435,60	83.024,16	47.435,60	47.435,60	83.024,16	47.435,60	177.895,36	177.895,36
Вртић "Црвенкапа"	47.435,60	83.024,16	47.435,60	47.435,60	83.024,16	47.435,60	177.895,36	177.895,36
Мрки угаљ	348.833,98	518.762,99	389.117,17	348.833,98	518.762,99	389.117,17	1.256.714,14	1.256.714,14
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Пољска Ржана	23.057,60	34.586,40		23.057,60	34.586,40		57.644,00	57.644,00
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Суково	31.704,20	69.172,80	34.586,40	31.704,20	69.172,80	34.586,40	135.463,40	135.463,40
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Темска	43.233,00	43.233,00	57.644,00	43.233,00	43.233,00	57.644,00	144.110,00	144.110,00

ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Извор	37.929,75			37.929,75			37.929,75	37.929,75
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Крупац	91.769,25	129.699,00	129.699,00	91.769,25	129.699,00	129.699,00	351.167,25	351.167,25
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Барје Чифлик		16.173,53	9.823,92		16.173,53	9.823,92	25.997,45	25.997,45
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Расница			57.730,47			57.730,47	57.730,47	57.730,47
Средња стручна школа, Пирот	121.140,18	225.898,26	99.633,38	121.140,18	225.898,26	99.633,38	446.671,82	446.671,82
Огревно дрво	2.317.735,79	2.499.515,47	1.394.904,00	2.317.735,79	2.499.515,47	1.394.904,00	6.212.155,26	6.212.155,26
Музеј Понишавља Пирот	44.890,20	41.398,74	33.717,53	44.890,20	41.398,74	33.717,53	120.006,47	120.006,47
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Польска Ржана	285.302,16	321.111,69	106.841,55	285.302,16	321.111,69	106.841,55	713.255,40	713.255,40
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Суково	249.639,39	526.282,69	186.972,71	249.639,39	526.282,69	186.972,71	962.894,79	962.894,79
ОШ "8. септембар", Пирот/ИО Војнеговац			49.878,00			49.878,00	49.878,00	49.878,00
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Церова	57.060,43			57.060,43			57.060,43	57.060,43
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Црноклиште	57.060,43	57.060,43	57.060,43	57.060,43	57.060,43	57.060,43	171.181,29	171.181,29
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Градашница	57.060,43	28.530,22	35.662,77	57.060,43	28.530,22	35.662,77	121.253,42	121.253,42
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Сопот	57.060,43			57.060,43			57.060,43	57.060,43
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Станичење	106.988,31	142.651,08	178.313,85	106.988,31	142.651,08	178.313,85	427.953,24	427.953,24
ОШ "Душан Радовић", Пирот/ИО Темска	213.976,62	213.976,62	178.313,85	213.976,62	213.976,62	178.313,85	606.267,09	606.267,09
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Бериловац	49.878,00	42.396,30	62.347,50	49.878,00	42.396,30	62.347,50	154.621,80	154.621,80
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Извор	49.878,00	99.756,00	62.347,50	49.878,00	99.756,00	62.347,50	211.981,50	211.981,50
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Крупац	149.634,00	149.634,00	174.573,00	149.634,00	149.634,00	174.573,00	473.841,00	473.841,00
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Велики Јовановац	99.756,00	49.878,00	99.756,00	99.756,00	49.878,00	99.756,00	249.390,00	249.390,00
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Велико Село	99.756,00	99.756,00		99.756,00	99.756,00		199.512,00	199.512,00
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Понор	49.878,00	19.951,20		49.878,00	19.951,20		69.829,20	69.829,20
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Барје Чифлик	34.914,60	59.908,41	19.896,39	34.914,60	59.908,41	19.896,39	114.719,40	114.719,40
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Блато	54.865,80	48.261,08	16.580,32	54.865,80	48.261,08	16.580,32	119.707,20	119.707,20
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Мали Суводол	149.634,00	141.412,35	33.160,65	149.634,00	141.412,35	33.160,65	324.207,00	324.207,00
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Расница	114.719,40	143.166,30	66.321,30	114.719,40	143.166,30	66.321,30	324.207,00	324.207,00
ОШ "Вук Караџић", Пирот/ИО Велики Суводол	79.804,80	91.534,35	33.160,65	79.804,80	91.534,35	33.160,65	204.499,80	204.499,80
Средња стручна школа, Пирот	255.978,79	222.850,01		255.978,79	222.850,01		478.828,80	478.828,80
Сушени лигнит	69.556,20	69.556,20	69.556,20	69.556,20	69.556,20	69.556,20	208.668,60	208.668,60
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Бериловац	34.778,10	34.778,10	34.778,10	34.778,10	34.778,10	34.778,10	104.334,30	104.334,30
ОШ "Свети Сава", Пирот/ИО Извор	34.778,10	34.778,10	34.778,10	34.778,10	34.778,10	34.778,10	104.334,30	104.334,30
Дрвени Пелет	270.259,90	195.068,51	130.677,79	270.259,90	195.068,51	130.677,79	596.006,20	596.006,20
ЈП "Комуналац"	199.236,22	103.576,20	77.682,15	199.236,22	103.576,20	77.682,15	380.494,57	380.494,57
ОШ "Вук Караџић", ИО Гњилан	29.593,20	24.661,00	6.632,96	29.593,20	24.661,00	6.632,96	60.887,16	60.887,16
Служба за здравствену заштиту одраслих, амбуланта "Тијабара"	41.430,48	66.831,31	46.362,68	41.430,48	66.831,31	46.362,68	154.624,47	154.624,47
Даљинско грејање	3.872.043,23	3.781.683,35	4.188.236,02	6.050.067,57	5.908.880,26	6.544.118,81	11.841.962,60	18.503.066,64
Апотека "Карло Скацел"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Апотека "Липа"		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Апотека "Пазар"		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Апотека Пирот управа	15.398,31	34.793,00	39.374,00	24.059,86	54.364,06	61.521,88	89.565,31	139.945,80
Центар за социјални рад за општину Пирот	38.100,99	48.143,12	49.644,78	59.532,80	75.223,63	77.569,97	135.888,89	212.326,40
Дечији диспансер Кеј	150.372,93	197.234,53	202.225,16	234.957,70	308.178,95	315.976,81	549.832,62	859.113,46
Дом културе Пирот	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Економска школа "Пирот", Пирот	188.860,00	196.280,00	230.150,00	295.093,75	306.687,50	359.609,38	615.290,00	961.390,63

Гимназија "Пирот", Пирот	331.360,00	329.380,00	335.620,00	517.750,00	514.656,25	524.406,25	996.360,00	1.556.812,50
Градска управа Пирот	162.520,00	217.770,00	199.860,00	253.937,50	340.265,63	312.281,25	580.150,00	906.484,38
Историјски архив Пирот	45.682,00	49.050,00	45.530,00	71.378,13	76.640,63	71.140,63	140.262,00	219.159,39
Млекарска школа са домом ученика "Др. Обрен Пејић", Пирот	378.300,00	305.600,00	291.900,00	591.093,75	477.500,00	456.093,75	975.800,00	1.524.687,50
Музичка школа "Др Драгутин Гостушки", Пирот		16.808,36	16.313,08		26.263,06	25.489,19	33.121,44	51.752,25
ОШ "8. септембар", Пирот	332.200,00	261.730,00	267.390,00	519.062,50	408.953,13	417.796,88	861.320,00	1.345.812,51
ОШ "Душан Радовић", Пирот	468.190,00	367.810,00	483.220,00	731.546,88	574.703,13	755.031,25	1.319.220,00	2.061.281,26
ОШ "Свети Сава", Пирот	218.860,00	200.420,00	214.900,00	341.968,75	313.156,25	335.781,25	634.180,00	990.906,25
ОШ "Вук Караџић", Пирот	427.770,00	471.020,00	553.770,00	668.390,63	735.968,75	865.265,63	1.452.560,00	2.269.625,01
Служба за стоматолошку здравствену заштиту	66.330,00	80.380,00	98.720,00	103.640,63	125.593,75	154.250,00	245.430,00	383.484,38
Служба за здравствену заштиту одраслих, амбуланта "Пазар"	66.220,00	79.420,00	82.740,00	103.468,75	124.093,75	129.281,25	228.380,00	356.843,75
Школа за основно и средње образовање ОШ "Младост", Пирот	110.940,00	63.970,00	67.880,00	173.343,75	99.953,13	106.062,50	242.790,00	379.359,38
Техничка школа, Пирот	429.392,00	417.544,00	474.936,00	670.925,00	652.412,50	742.087,50	1.321.872,00	2.065.425,00
Вртић "Бамби"	60.752,83	63.118,54	72.228,51	94.926,30	98.622,72	112.857,05	196.099,88	306.406,07
Вртић "Лане"	185.797,17	179.129,80	220.891,49	290.308,08	279.890,31	345.142,95	585.818,46	915.341,34
Вртић "Невен"	161.300,00	166.390,00	198.230,00	252.031,25	259.984,38	309.734,38	525.920,00	821.750,01
Вртић "Змај"	33.697,00	35.692,00	42.713,00	52.651,56	55.768,75	66.739,06	112.102,00	175.159,37
Укупно	12.451.507,07	12.488.639,94	10.641.485,52	25.762.595,67	25.376.942,60	21.905.924,81	35.581.632,53	73.045.463,08

Прилог 4 Објекти институција културе

Објекти институција културе	Финална енергија [kWh]	Примарна енергија [kWh]
2019		
Домови културе	143.984,00	434.082,96
Музеји	72.334,20	127.628,38
Објекти институција културе - Остало	57.396,48	106.694,96
2020		
Домови културе	115.618,00	348.565,15
Музеји	69.325,74	125.593,06
Објекти институција културе - Остало	60.793,43	112.044,71
2021		
Домови културе	124.869,00	376.455,06
Музеји	63.328,53	122.988,78
Објекти институција културе - Остало	57.595,80	107.516,59
Укупно	765.245,18	1.861.569,65



Прилог 5 Објекти јавних и јавно-комуналних предузећа

Објекти ЈП и ЈКП	Финална енергија [kWh]	Примарна енергија [kWh]
2019		
Административни објекти ЈП и ЈКП	233.340,22	302.052,96
Објекти ЈП и ЈКП - Остало	151.765,00	457.541,12
2020		
Административни објекти ЈП и ЈКП	138.086,20	207.616,95
Објекти ЈП и ЈКП - Остало	154.649,00	466.235,81
2021		
Административни објекти ЈП и ЈКП	112.367,15	182.250,49
Објекти ЈП и ЈКП - Остало	161.366,00	486.486,22
Укупно	951.573,57	2.102.183,55



Прилог 6 Прорачунски обрасци

Општина/Град	Град Пирот
Назив финансијера пројекта:	Градска управа Града Пирота; Министарство рударства и енергетике
Назив и адреса објекта:	Дом културе у Пироту, Српских владара бр.77
Назив и опис пројекта:	Енергетска санација објекта Дома културе у Пироту. Пројектом је предвиђена замена постојеће металне столарије новом од побољшаних алуминијумских профила са максималном дозвољеном проводљивошћу $U_f=1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ или мање, са троструким нискоемисионим стаклима $d=4+16+4+14+3.3.1 \text{ mm}$ (Памплекс) пуњених аргоном максимално $U_g=0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$ или мање. На фасади објекта планирана је израда контактне фасаде (Демит) са тврдим плочама камене вуне $d=12 \text{ cm}$ у свему према елаборату енергетске ефикасности. Поред Демит и континуалне стаклене фасаде која је постојећа визуелно се наглашавају главне вертикалне комуникације и карактеристични кружни прозори на фасади облагањем зида гранитним плочама са изражајном текстуром, у свему према датим графичким прилозима. Заменом спољне столарије и израдом термоизолизоване фасаде, побољшана је енергетска ефикасност објекта за два разреда.
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ без ПДВ-а (РСД)	13.858.075,64
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€)	117.441,32
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД ОБЈЕКТА ПРЕ ПРИМЕНЕ МЕРА	G

ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ	
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД ОБЈЕКТА НАКОН ПРИМЕНЕ МЕРА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ	Е
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА(kWh)	377.765,00
НЕТО ГРЕЈНА ПОВРШИНА (m ²)	1.814,00
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПО КВАДРАТУ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh/m ² a)	208,25
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА(kWh)	252.837,00
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПО КВАДРАТУ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh/m ² a)	139,38
ОЧЕКИВАНО СМАЊЕЊЕ СПЕЦИФИЧНЕ ПОТРОШЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh/m ² a)	68,87
УКУПНА УШТЕДА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ (kWh/год)	124.930,18
УКУПНА УШТЕДА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ (toe/год)	16,76
УКУПНО СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ УГЉЕН-ДИОКСИДА (kgCO ₂ /год)	35.854,96
УКУПНИ ПРОСЕЧНИ ТРОШАК ЗА ГРЕЈАЊЕ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (РСД/год)	2.983.816,86
ЦЕНА НАЧИНА ГРЕЈАЊА У ТРЕНУТКУ ПРИПРЕМЕ ИЗВЕШТАЈА -ВАРИЈАБИЛНИ ДЕО (РСД/ј.м.)	5,77
ЦЕНА НАЧИНА ГРЕЈАЊА У ТРЕНУТКУ ПРИПРЕМЕ ИЗВЕШТАЈА- ФИКСНИ ДЕО (РСД/ј.м.)	36,94
УКУПНИ ПРОСЕЧНИ ТРОШАК ЗА ГРЕЈАЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (РСД/год)	2.262.969,72
УКУПНА УШТЕДА (РСД/год)	720.847,14
ПРОСТ ПЕРИОД ПОВРАЋАЈА ИНВЕСТИЦИЈЕ (год)	23,07
ПРОЦЕЊЕНА УШТЕДА ЕНЕРГИЈЕ (%)	33%
ПРОЦЕЊЕНО СМАЊЕЊЕ ТРОШКОВА (%)	24%

Општина/Град	Град Пирот
Назив финансијера пројекта:	Градска управа Града Пирота; Министарство рударства и енергетике
Назив и адреса објекта:	ОШ "Вук Караџић", Град Пирот, ул. Српских владара бр. 111,
Назив и опис пројекта:	<p>Пројекат доградње и реконструкције објекта ОШ" Вук Караџић"</p> <ul style="list-style-type: none"> -Уградња топлотне изолације- мултипор 12 cm на фасадним зидовима. - Уградња топлотне изолације- мултипор 3cm на стубовима и бочним опшивкама стубова у дебљини. - Нова кровна конструкција изнад новог дела сале. Кровни покривач је кровни панел са ипуном ИПН 16cm. - Замена постојеће фасадне столарије новом ПВЦ шестокоморном и троструким застакљењем са испуном од аргона, $U_w \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. - Замена постојећих улазних врата од стакла новим алуминијумским вратима са термо прекидом и троструким застакљењем са испуном од аргона, $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. - Топлотно изоловање таванске конструкције минералном вуном, у одговарајућој дебљини 20 cm. - Топлотно изоловање зида у тлу екструдираним полистиреном са унутрашње стране у одговарајућој дебљини 5 cm. - Топлотно изоловање подне плоче екструдираним полистиреном 5cm и замена свих слојева.

Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ без ПДВ-а (РСД):	50.835.384,00
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	430.808,34
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД ОБЈЕКТА ПРЕ ПРИМЕНЕ МЕРА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ	Е
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД ОБЈЕКТА НАКОН ПРИМЕНЕ МЕРА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ	С
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА(kWh)	491.480,05
НЕТО ГРЕЈНА ПОВРШИНА ПРЕ ДОГРАДЊЕ ОБЈЕКТА(m ²)	3.581,37
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПО КВАДРАТУ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh/m ² a)	137,23
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА (kWh)	162.500,73
НЕТО ГРЕЈНА ПОВРШИНА НАКОН ДОГРАДЊЕ ОБЈЕКТА(m ²)	3.860,02
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПО КВАДРАТУ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh/m ² a)	42,10
ОЧЕКИВАНО СМАЊЕЊЕ СПЕЦИФИЧНЕ ПОТРОШЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh/m ² a)	95,13
УКУПНА УШТЕДА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ (kWh/год)	367.203,70
УКУПНА УШТЕДА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ (toe/год)	49,26
УКУПНО СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ УГЉЕН-ДИОКСИДА (kgCO ₂ /год)	105.387,46
УКУПНИ ПРОСЕЧНИ ТРОШАК ЗА ГРЕЈАЊЕ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (РСД/год)	4.423.339,70
ЦЕНА НАЧИНА ГРЕЈАЊА У ТРЕНУТКУ ПРИПРЕМЕ ИЗВЕШТАЈА -ВАРИЈАБИЛНИ ДЕО (РСД/ј.м.)	5,77
ЦЕНА НАЧИНА ГРЕЈАЊА У ТРЕНУТКУ ПРИПРЕМЕ ИЗВЕШТАЈА- ФИКСНИ ДЕО (РСД/ј.м.)	36,94
УКУПНИ ПРОСЕЧНИ ТРОШАК ЗА ГРЕЈАЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (РСД/год)	2.648.734,14
УКУПНА УШТЕДА (РСД/год)	1.774.605,56
ПРОСТ ПЕРИД ПОВРАЋАЈА ИНВЕСТИЦИЈЕ (год)	34,38
ПРОЦЕЊЕНА УШТЕДА ЕНЕРГИЈЕ (%)	75%
ПРОЦЕЊЕНО СМАЊЕЊЕ ТРОШКОВА (%)	40%

Општина/Град	Град Пирот
Назив финансијера пројекта:	Градска управа Града Пирота; Министарство рударства и енергетике
Назив и адреса објекта:	Гимназија Пирот - главни објекат, ул. Српских владара 128, Пирот

Назив и опис пројекта:	Енергетска санација - главног објекта Гимназије Пирот . - Уградња фасадне столарије од ламинираног дрвета и са стакло пакетом задовољавајућих енергетских карактеристика; - Изолација таванске конструкције са горње стране минералном вуном дебљине 12 cm; - Изолација подова екструдирани полистирен дебљине 5 cm; - Уградња терморегулационих вентила на грејним телима; - Уградња подстанице са аутоматском регулацијом.
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ без ПДВ-а (РСД):	19.619.501,10
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	166.266,96
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД ОБЈЕКТА ПРЕ ПРИМЕНЕ МЕРА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ	F
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД ОБЈЕКТА НАКОН ПРИМЕНЕ МЕРА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ	D
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА(kWh)	267.444,13
НЕТО ГРЕЈНА ПОВРШИНА (m ²)	1.701,67
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПО КВАДРАТУ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh/m ² a)	157,17
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА(kWh)	152.103,79
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПО КВАДРАТУ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh/m ² a)	89,39
ОЧЕКИВАНО СМАЊЕЊЕ СПЕЦИФИЧНЕ ПОТРОШЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh/m ² a)	67,78
УКУПНА УШТЕДА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ (kWh/год)	115.339,19
УКУПНА УШТЕДА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ (toe/год)	15,47
УКУПНО СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ УГЉЕН-ДИОКСИДА (kgCO ₂ /год)	33.102,35
УКУПНИ ТРОШАК ЗА ГРЕЈАЊЕ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (РСД/год)	2.297.511,28
ЦЕНА ГРЕЈАЊА У ТРЕНУТКУ ПРИПРЕМЕ ИЗВЕШТАЈА - ВАРИЈАБИЛНИ ДЕО (РСД/ј.м.)	5,77
ЦЕНА ГРЕЈАЊА У ТРЕНУТКУ ПРИПРЕМЕ ИЗВЕШТАЈА-ФИКСНИ ДЕО (РСД/ј.м.)	36,94
УКУПНИ ПРОСЕЧНИ ТРОШАК ЗА ГРЕЈАЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (РСД/год)	1.632.004,14
УКУПНА УШТЕДА (РСД/год)	665.507,14
ПРОСТ ПЕРИОД ПОВРАЋАЈА ИНВЕСТИЦИЈЕ (год)	29,48
ПРОЦЕЊЕНА УШТЕДА ЕНЕРГИЈЕ (%)	43%
ПРОЦЕЊЕНО СМАЊЕЊЕ ТРОШКОВА (%)	29%

Општина/Град	Град Пирот
Назив финансијера пројекта:	Градска управа Града Пирота; Министарство рударства и енергетике
Назив и адреса објекта:	Гимназија Пирот - објекат Соколане , ул. Српских владара 128, Пирот
Назив и опис пројекта:	Енергетска санација - главног објекта Гимназије Пирот . - Уградња фасадне столарије од ламинираног дрвета и са стакло пакетом задовољавајућих енергетских карактеристика; - Изолација таванске конструкције са горње стране минералном вуном дебљине 12 cm , густине; - Изолација подова екструдирани полистирен дебљине 5 cm; - Уградња терморегулационих вентила на грејним телима; - Уградња подстанице са аутоматском регулацијом.
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	3.595.535,60
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	30.470,64
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД ОБЈЕКТА ПРЕ ПРИМЕНЕ МЕРА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ	F
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД ОБЈЕКТА НАКОН ПРИМЕНЕ МЕРА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ	E
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА(kWh)	108.145,87
НЕТО ГРЕЈНА ПОВРШИНА (m ²)	446,81
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПО КВАДРАТУ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh)	242,47
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА(kWh)	63.436,59
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПО КВАДРАТУ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh)	142,23
ОЧЕКИВАНО СМАЊЕЊЕ СПЕЦИФИЧНЕ ПОТРОШЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh/m ² a)	100,24
УКУПНА УШТЕДА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ (kWh/год)	44.788,23
УКУПНА УШТЕДА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ (toe/год)	6,01
УКУПНО СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ УГЉЕН-ДИОКСИДА (kgCO ₂ /год)	12.854,22
УКУПНИ ТРОШАК ЗА ГРЕЈАЊЕ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (РСД/год)	823.172,32
ЦЕНА НАЧИНА ГРЕЈАЊА У ТРЕНУТКУ ПРИПРЕМЕ ИЗВЕШТАЈА -ВАРИЈАБИЛНИ ДЕО (РСД/ј.м.)	5,77
ЦЕНА НАЧИНА ГРЕЈАЊА У ТРЕНУТКУ ПРИПРЕМЕ ИЗВЕШТАЈА- ФИКСНИ ДЕО (РСД/ј.м.)	36,94
УКУПНИ ПРОСЕЧНИ ТРОШАК ЗА ГРЕЈАЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (РСД/год)	564.744,20
УКУПНА УШТЕДА (РСД/год)	258.428,11

ПРОСТ ПЕРИОД ПОВРАЋАЈА ИНВЕСТИЦИЈЕ (год)	13,91
ПРОЦЕЊЕНА УШТЕДА ЕНЕРГИЈЕ (%)	41%
ПРОЦЕЊЕНО СМАЊЕЊЕ ТРОШКОВА (%)	31%

Општина/Град	Град Пирот
Назив финансијера пројекта:	Градска управа Града Пирота; Министарство рударства и енергетике
Назив и адреса објекта:	Издвојена учионица са атељеом Гимназије Пирот у Пироту у ул. Српских владара бр. 128
Назив и опис пројекта:	<p>Енергетска санација издвојене учионице са атељеом Гимназије Пирот.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изоловање фасаде објекта каменом вуном дебљине 12 cm и завршним слојем од цементног малтера дебљине 1 cm у боји према жељи инвеститора. - Изоловање плафона са унутрашње стране каменом вуном дебљине 10 cm и гипс картонским плочама. Нова светла висина је 309 cm. - Уградња нових прозора - рам дрвени или ПВЦ са стакло пакетима испуњеним аергоном, максималног коефицијента пролаза топлоте 1,5 W/m²K. - Уградња нових спољних врата - дрвена или ПВЦ по жељи инвеститора, максималног коефицијента пролаза топлоте 1,5 W/m²K.- Уградња термостатских вентила са термоглавама на грејним телима
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (РСД):	2.170.703,64
Укупна инвестиција за примењену меру ЕЕ (€):	18.395,79
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД ОБЈЕКТА ПРЕ ПРИМЕНЕ МЕРА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ	G
ЕНЕРГЕТСКИ РАЗРЕД ОБЈЕКТА НАКОН ПРИМЕНЕ МЕРА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ	E
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА(kWh)	23.989,60
НЕТО ГРЕЈНА ПОВРШИНА (m ²)	65,25
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПО КВАДРАТУ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh)	367,66
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА(kWh)	7.921,79
ГОДИШЊА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЈА ЗА ГРЕЈАЊЕ ПО КВАДРАТУ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh)	121,41
ОЧЕКИВАНО СМАЊЕЊЕ СПЕЦИФИЧНЕ ПОТРОШЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (kWh/m ² a)	246,25
УКУПНА УШТЕДА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ (kWh/год)	16.067,81
УКУПНА УШТЕДА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ (toe/год)	2,16
УКУПНО СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ УГЉЕН-ДИОКСИДА (kgCO ₂ /год)	4.611,46

УКУПНИ ТРОШАК ЗА ГРЕЈАЊЕ ПРЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (РСД/год)	167.345,25
ЦЕНА ГРЕЈАЊА У ТРЕНУТКУ ПРИПРЕМЕ ИЗВЕШТАЈА - ВАРИЈАБИЛНИ ДЕО (РСД/ј.м.)	5,77
ЦЕНА ГРЕЈАЊА У ТРЕНУТКУ ПРИПРЕМЕ ИЗВЕШТАЈА- ФИКСНИ ДЕО (РСД/ј.м.)	36,94
УКУПНИ ПРОСЕЧНИ ТРОШАК ЗА ГРЕЈАЊЕ НАКОН РЕКОНСТРУКЦИЈЕ (РСД/год)	74.633,97
УКУПНА УШТЕДА (РСД/год)	92.711,28
ПРОСТ ПЕРИОД ПОВРАЋАЈА ИНВЕСТИЦИЈЕ (год)	23,41
ПРОЦЕЊЕНА УШТЕДА ЕНЕРГИЈЕ (%)	67%
ПРОЦЕЊЕНО СМАЊЕЊЕ ТРОШКОВА (%)	55%