



Co-funded by
the European Union



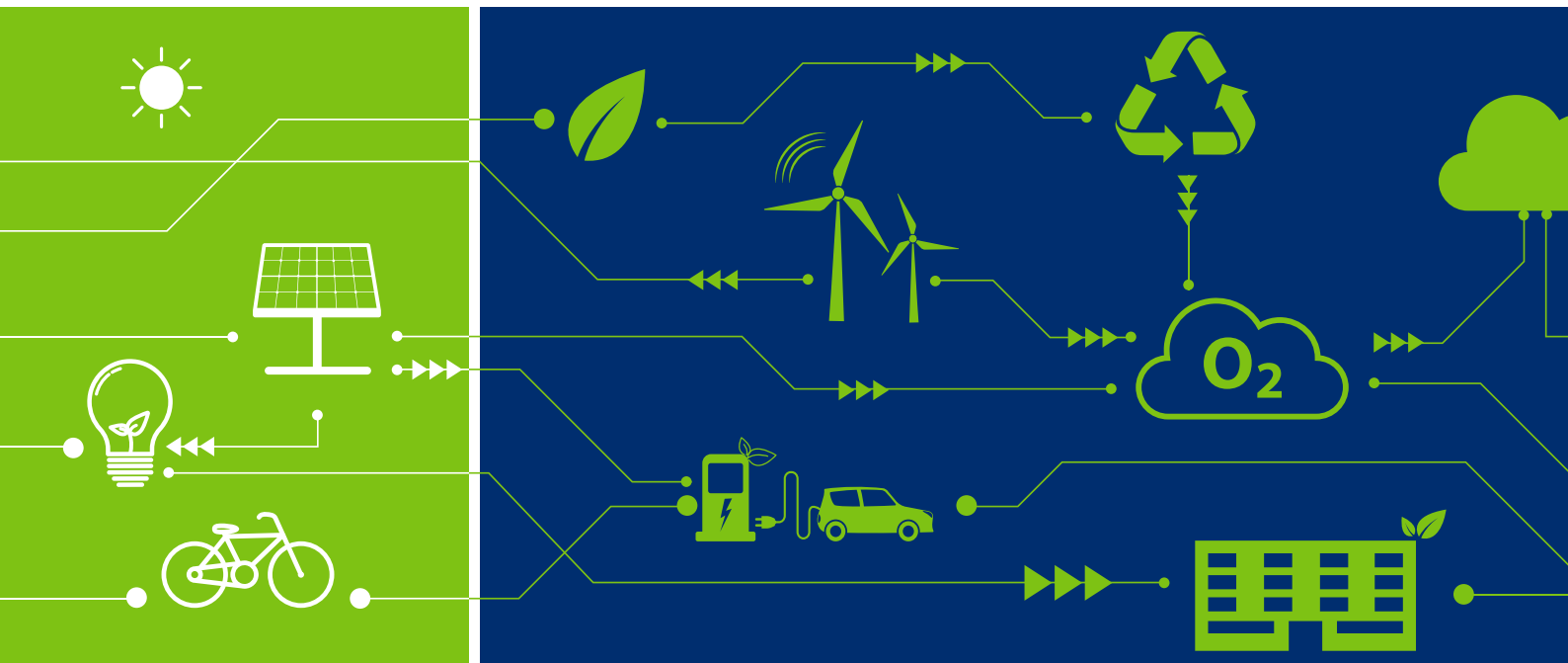
german
cooperation
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT



SECAP

Акциони план за одрживу
енергију и климу за

ПИРОТ



Implemented by





САДРЖАЈ

1. СТРАТЕГИЈА	11
2. УВОД	13
2.1 Визија	14
2.2 Циљеви	14
2.2.1 Ублажавање климатских промена	14
2.2.2 Прилагођавање климатским променама	16
2.2.3 Смањење енергетског сиромаштва	16
2.3 Организација Општине	17
2.3.1 Управа града Пирота	17
2.3.2 Структуре града одговорне за спровођење SECAP	17
2.4 Методологија	18
2.4.1 Опште SECAP	18
2.4.2 Град	18
2.5 Правни оквир релевантан за SECAP	19
2.5.1 ЕУ ниво	19
2.5.2 Национални ниво	20
2.5.3 Регионални ниво	20
2.5.4 Локални ниво	20
2.6 Укључивања заинтересованих страна	20
2.7 Процес праћења и евалуације	21
2.8 Финансијски аспект градски/општински ниво	22
3. ОСНОВНИ ИНВЕНТАР ЕМИСИЈА (ОИЕ)	23
4. ПРОЦЕНА РИЗИКА И РАЊИВОСТИ (ПРР)	26
5. ПЛАН АКЦИЈЕ	28
5.1 Мере за ублажавање климатских промена	29
5.1.1. Мера 1- Енергетска санација постојећих стамбених зграда у приватном власништву (Побољшање омотача зграда) (кључна мера)	29
5.1.2. Мера 2 - Замена појединачних ложишта (пећи, котлова) у стамбеним зградама (породично становање) (кључна мера)	31
5.1.3. Мера 3 - Постављање соларних фотонапонских система на постојеће објекте	32
5.1.4. Мера 4 - Уградња соларних термо система за припрему ПТВ - породичне куће	33
5.1.5. Мера 5 - Мера 5 – Когенерациона електрана на биомасу	34
5.1.6. Мера 6 - Инсталација соларних фотонапонских система на јавним зградама	35
5.1.7. Мера 7 - Енергетска санација јавних објеката	36
5.1.8. Мера 8 - Замена преосталих старих неефикасних светиљки - јавна расвета	38
5.1.9. Мера 9 - Мале мере у домаћинствима - чишћење димњака, едукација о влажности гревног дрвета, складиштење огревног дрвета	39
5.1.10. Мера 10- Појачане мере инспекције за спаљивање жетвених остатака на њивама	40
5.1.11. Друге мере	41
5.2 Мере за прилагођавање климатским променама	41
5.2.1. Мера 1 - Заштита водних ресурса (заштита водоизворишта)	42
5.2.2. Мера 2 – Успостављање нових екосистема на угроженим локацијама	43
5.2.3. Мера 3 - Програм пошумљавања и управљања зеленим површинама у урбаним срединама	44
5.2.4. Мера 4 - Заштита од ерозије и плављења (управљање водотоцима)	45

5.2.5. Мера 5 – Одрживо коришћење пољопривредног земљишта	46
5.2.6. Мера 6 - Очување биодиверзитета (праћење, препознавање проблема, дефинисање и спровођење адекватних мера).....	47
5.2.7. Мера 7 – Систем раног упозорења (мерне станице, систем упозорења, праћење у реалном времену).....	48
5.2.8. Мера 8 - Припрема здравственог система за екстремне догађаје (координација, комуникација, мапирање рањивих група).....	49
5.2.9. Мера 9 - Изградња капацитета за примену савремених технологија (пољопривреда, шумарство...)	50
5.2.10. Мера 10 – Праћење и сузбијање инвазивних врста.....	51
5.2.11. Мера 11 - Изградња нових одводних канала	52
5.2.12. Мера 12 – Социјална давања за сиромашно становништво	53
5.3 Мере за смањење енергетског сиромаштва.....	54
5.3.1. Мера 1 - Програм енергетске обнове стамбених зграда за економски угрожене групе становништва.....	54
5.3.2. Мера 2 – Програм помоћи за гориво	54
5.3.3. Мера 3 – Програм за замену уређаја енергетски ефикаснијим.....	54
5.3.4. Мера 4 - Дистрибуција ЛЕД сијалица	55
5.4 Временски оквир имплементације SECAP-а.....	55
5.4.1. Циљеви емисије CO ₂	57
6. ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА И ФИНАНСИЈСКО ПЛАНИРАЊЕ ЗА АКЦИОНИ ПЛАН	58
6.1 Ублажавање	59
6.2 Адаптација	61
6.3 Енергетско сиромаштво.....	63
6.4 Целокупни SECAP.....	63
7. ЗАКЉУЧАК.....	64
8. РЕФЕРЕНЦЕ И ЛИТЕРАТУРА.....	66

СПИСАК ТАБЕЛА

Табела 1	Смањење CO ₂ у Пироту.....	15
Табела 2	Минимални захтеви за извештавање према временској линији	22
Табела 3	ОИЕ Пирот	26
Табела 4	Процена ризика од појаве екстремних временских појава на подручју Града Пирота.....	28
Табела 5	Мера ублажавања 1- Енергетска санација постојећих стамбених зграда у приватном власништву (побољшање омотача зграда) (кључна Мера)	31
Табела 6	Мера ублажавања 2 - Замена појединачних ложишта (пећи, котлова) у стамбеним зградама (породично становање) (кључна Мера)	32
Табела 7	Мера ублажавања 3 - Постављање соларних фотонапонских система на постојеће објекте	33
Табела 8	Мера ублажавања 4 - Инсталација соларних термалних система за припрему ПТВ - породичне куће	34
Табела 9	Мера ублажавања 5 - Постројење за когенерацију на биомасу.....	35
Табела 10	Мера ублажавања 6- Инсталација соларних фотонапонских система на јавним зградама	37
Табела 11	Мера ублажавања 7 - Енергетска санација јавних зграда	38
Табела 12	Мера ублажавања 8 - Замена преосталих старих неефикасних светилки - јавна расвета	39
Табела 13	Мера ублажавања 9 - Мере у малом домаћинству - чишћење димњака, едукација о влажности огревног дрвета, складиштење огревног дрвета	40
Табела 14	Мера ублажавања 10- Појачане мере инспекције за спаљивање жетвених остатака на њивама	41
Табела 15	Мера адаптације 1 - Заштита водних ресурса (заштита водоизворишта).....	43
Табела 16	Мера адаптације 2 - Успостављање нових екосистема на угроженим локацијама.....	44
Табела 17	Мера адаптације 3 - Програм пошумљавања и управљања зеленим површинама у урбаним срединама ..	45
Табела 18	Мера адаптације 4 - Заштита од ерозије и плављења (управљање водотоцима).....	46
Табела 19	Мера адаптације 5 – Одрживо коришћење пољопривредног земљишта	47
Табела 20	Мера адаптације 6 - Очување биодиверзитета (праћење, препознавање проблема, дефинисање и спровођење адекватних мера)	48
Табела 21	Мера адаптације 7 - Систем раног упозорења (мерне станице, систем упозорења, праћење у реалном времену).....	49
Табела 22	Мера адаптације 8 - Припрема здравственог система за екстремне догађаје (координација, комуникација, мапирање осетљивих група)	50
Табела 23	Мера адаптације 9 - Изградња капацитета за примену савремених технологија (пољопривреда, шумарство.....).....	51
Табела 24	Мера адаптације 10 - Праћење и сузбијање инвазивних врста	52
Табела 25	Мера адаптације 11 - Изградња нових одводних канала.....	53
Табела 26	Мера адаптације 12 - Социјална давања за сиромашно становништво	54
Табела 27	Мера за смањење енергетског сиромаштва 1 - Програм енергетске обнове стамбених зграда за економски угрожене групе становништва	55
Табела 28	Смањење енергетског сиромаштва мера 2 – Програм помоћи за гориво.....	55
Табела 29	Мера смањења енергетског сиромаштва 3 – Програм замене уређаја енергетски ефикаснијим.....	55
Табела 30	Мера за смањење енергетског сиромаштва 4 - Дистрибуција ЛЕД лампи и сијалица.....	56
Табела 31	Временски оквир имплементације SECAP-а	57
Табела 32	Смањење емисије CO ₂ (у % у односу на основну 2018. годину)	58

Табела 33	Извори финансирања мера ублажавања у Пироту.....	60
Табела 34	Извори финансирања акција за смањење енергетског сиромаштва у Пироту.....	62
Табела 35	Извори финансирања акција за смањење енергетског сиромаштва у Пироту.....	64

ЛИСТА СЛИКА

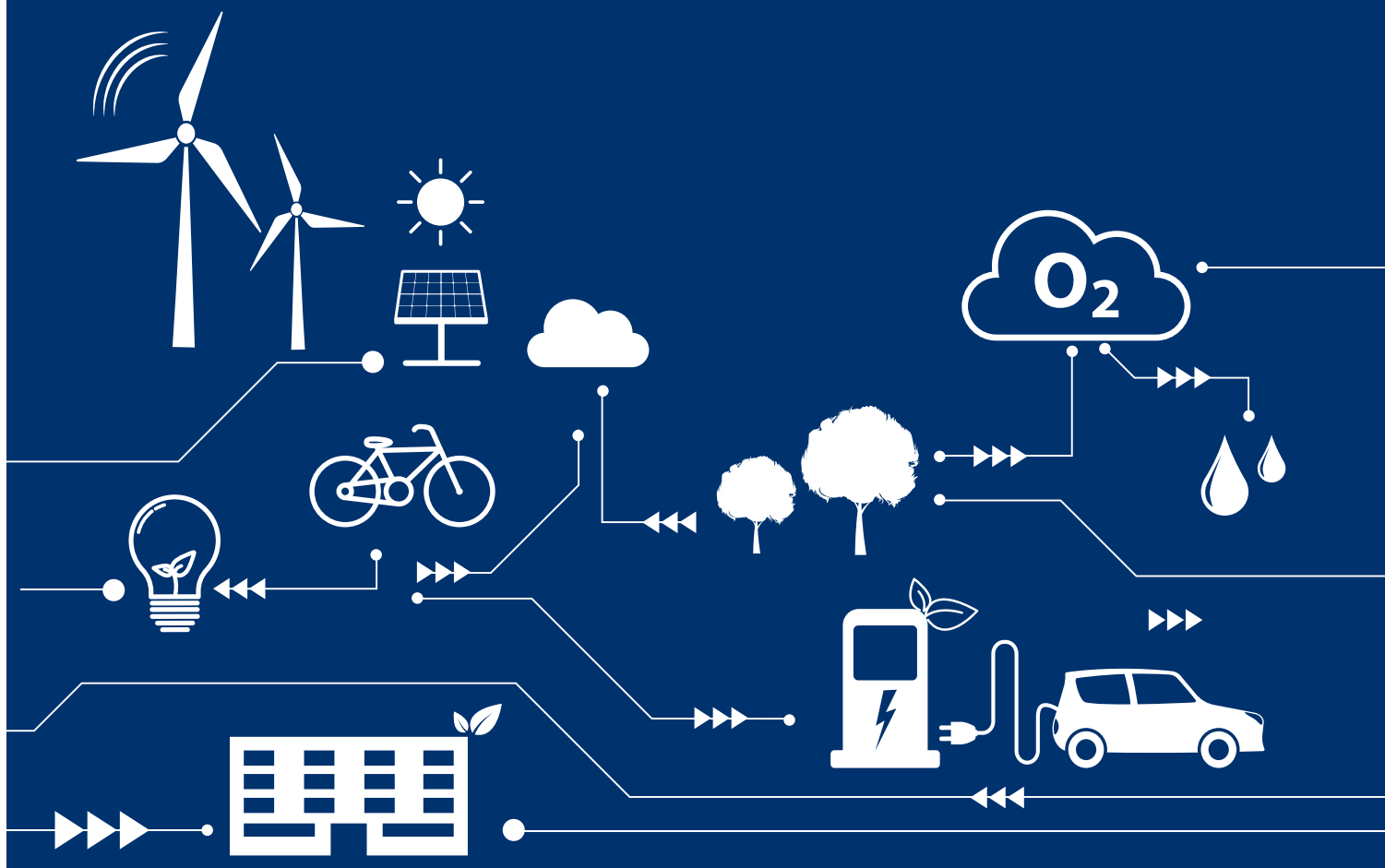
Слика 1	Организациона структура Града Пирота.....	17
Слика 2	Слика 2. Организациона структура града Пирота SECAP Имплементација	18

СПИСАК КОРИШЋЕНИХ СКРАЋЕНИЦА

ОИЕ	Основни инвентар емисија
ЕУ	Европска унија
ЕИК	Европска иницијатива за климу
ГИЗ	Немачка развојна сарадња Оригинал: The Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH. Енглески:: German Development Cooperation
ЛС	локалне самоуправе
ПРР	Процена ризика и рањивости
SECAP	Акциони план за одрживу енергију и климу

Акциони план енергетског и климатског одрживог развоја Града Пирот до 2030. године (SECAP) израђен је у оквиру пројекта „EU4Energy Transition – Covenant of Mayors in the Western Balkans and Türkiye“ који заједнички финансирају Европска унија и Федерално министарство за економску сарадњу и развој Републике Немачке (BMZ), а спроводи Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH на Западном Балкану.

SECAP је развијен уз техничку подршку ЦЕТЕОР и ЦЕДЕС-а и IBF International Consulting. Његов садржај је искључива одговорност Града Пирот и не одражава нужно ставове ЕУ или Федералног министарства за економску сарадњу и развој.



Драге суграђанке и суграђани,

Велика ми је част представити План одрживе енергије и климатских активности (SECAP) нашег града. Као потписници Споразума градоначелника, обавезали смо се на провођење амбициозних корака како бисмо предводили транзицију ка нискокарбонском развоју, суочили се с изазовима климатских промјена и осигурали одрживу и отпорну будућност.



SECAP је наша стратешка мапа пута ка зеленијој и енергетски ефикаснијој будућности. Дефинише кључне активности за смањење емисија стакленичких гасова, унапређење енергетске ефикасности и заштиту животне средине. Овај план је развијен уз подршку пројекта “ЕУ за енергетску транзицију: Споразум градоначелника на Западном Балкану и у Турској”, који имплементира Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH на Западном Балкану. Кроз овај пројекат, сарађивали смо с другим градовима и општинама из региона, размењујући идеје и најбоље праксе, док смо дефинисали кључне енергетске и климатске мјере. Такође смо укључили грађане и локалне актере кроз јавне консултације како бисмо обликовали финални план.

Акциони план пружа јасне циљеве и практичне кораке за вођење енергетске транзиције, побољшање прилагодбе климатским промјенама и подршку одрживом развоју. Помоћи ће нам да приступимо финансијским средствима, обликујемо инвестиције и ускладимо се с енергетским и климатским циљевима ЕУ, узимајући у обзир наше локалне потребе и приоритете.

Као ваш градоначелник, посвећен сам одговорности и заједничком раду с грађанима, привредницима и партнерима како бисмо ову трансформацију учинили стварношћу. Ваше учешће је кључно за наш успјех. Заједно можемо створити трајне промјене које ће користити нашој заједници и животной средини.

С поштовањем,

Владан Васић
Градоначелник
Град Пирот



РЕЗИМЕ

У сржи Акционог плана за одрживу енергију и климу (SECAP) за град Пирот лежи снажна стратегија усмерена на суочавање са испреплетеним изазовима климатских промена и енергетског сиромаштва. Заснован на посвећености управљању животном средином и друштвеној правичности, наш вишестрани приступ обухвата циљане интервенције за смањење емисије гасова стаклене баште, побољшање капацитета прилагођавања и обезбеђивање равноправног приступа приступачним и одрживим енергетским решењима. Дајући приоритет сарадњи, иновацијама и ангажовању заједнице, наш циљ је да зацртамо курс ка одрживијој, отпорнијој и инклузивнијој будућности.

Визија.

Пирот 2045: Постати избор за одржив живот, користећи локалне ресурсе у складу са природом. Кроз максимално очување животне средине, стварамо пожељан амбијент који задовољава све људске потребе, обликујући град који пружа просперитет и хармонију са природом.

Циљеви.

SECAP артикулише скуп циљева усмерених на ублажавање климатских промена, прилагођавање њиховим утицајима и решавање енергетског сиромаштва, одражавајући наш холистички приступ ка изградњи отпорног и правичног друштва.

Ублажавање климатских промена

SECAP Пирот усвојио је 10 мера за ублажавање климатских промена планираних за смањење емисије CO₂ из различитих сектора за 40,97% до 2030. године у односу на ниво из 2018. године, премашујући циљ Споразума градоначелника од 40%.

Прилагођавање климатским променама

Мере за прилагођавање климатским променама укључују очување водних ресурса, ширење зелених површина, проактивно управљање поплавама и ерозијом, очување биодиверзитета и повећање спремности здравствене заштите, а све то има за циљ јачање отпорности на климатске утицаје.

Смањење енергетског сиромаштва

Наша свеобухватна стратегија укључује побољшања енергетске ефикасности, промоцију обновљиве енергије, једнак приступ енергији, програме социјалне подршке и ангажовање заједнице, осигуравајући одрживију и праведнију будућност за становнике.

Укључивања заинтересованих страна

Процес консултација је укључио различите заинтересоване стране да одреде приоритетне мере,

обезбеђујући усклађеност са локалним потребама и приоритетима.

Основни инвентар емисија (BEI)

BEI пружа основне податке за доношење одлука, вођење акција за смањење емисије угљеника и рационализацију потрошње енергије.

Процена ризика и рањивости (RVA)

RVA Пирот широко оцртава манифестације климатских промена и уочене промене климатских параметара на локалном нивоу.

План акције

SECAP Пирот представља свеобухватан акциони план који обухвата мере за ублажавање климатских промена, прилагођавање њиховим утицајима и решавање енергетског сиромаштва. Кроз пажљиво креиран скуп акција, Пирот је спреман да поведе корак ка одрживијој и отпорнијој будућности.

Ублажавање климатских промена

SECAP Пирот усваја 10 кључних мера усмерених на ублажавање климатских промена, циљајући смањење емисије CO₂ у различитим секторима. Ове мере укључују:

1. Енергетска санација стамбених зграда у приватном власништву (приватне куће и зграде са више приватних станова): Имплементација побољшања омотача зграде ради повећања енергетске ефикасности.
2. Замена појединачних ложишта у стамбеним објектима: Замена постојећих пећи и котлова ефикаснијим моделима, у породичним кућама.
3. Инсталација соларних фотонапонских система на постојећим зградама: Промовисање кровних соларних инсталација за искориштавање чисте енергије.
4. Инсталација соларних термалних система за припрему топле воде: Уградња соларних термалних система за припрему потрошне топле воде у породичним кућама.
5. Постројење за когенерацију на биомасу: Успостављање постројења за когенерацију на биомасу за одрживу производњу топлотне и електричне енергије.
6. Инсталација соларних фотонапонских система на јавним зградама: Интеграција соларних панела у јавну инфраструктуру како би се смањило ослањање на конвенционалне изворе енергије.
7. Енергетска санација јавних зграда: Санација јавних зграда ради побољшања енергетске ефикасности и смањења емисије CO₂.
8. Замена старих неефикасних сијалица у јавном



осветљењу: Надоградња система јавне расвете енергетски ефикасним ЛЕД лампама.

9. Мале мере у домаћинствима: Покретање програма едукације и информисања како би се промовисало чишћење димњака, најбоље праксе складиштења огревног дрвета и свест о понашању ради уштеде енергије .
10. Унапређене инспекцијске мере за остатке спаљивања на пољима: Јачање прописа и спровођење како би се минимизирале емисије из пољопривредних пракси спаљивања.

Прилагођавање климатским променама

Мере прилагођавања Пирота усмерене су на изградњу отпорности на утицаје климатских промена. Кључне акције укључују:

1. Заштита водних ресурса: Заштита извора воде кроз регулаторне мере и напоре за контролу загађења.
2. Успостављање нових екосистема: Предузимање пошумљавања и стварање нових паркова за побољшање биодиверзитета и ублажавање климатских ризика.
3. Програм пошумљавања и управљања зеленим површинама: Проширење зелених површина унутар урбаних подручја како би се ублажили ефекти урбаних топлотних острва и побољшале услуге екосистема.
4. Заштита од ерозије и поплава: Спровођење мера као што су управљање водотоцима и стратешко планирање коришћења земљишта за смањење ризика од поплава.
5. Одрживо коришћење пољопривредног земљишта: Промовисање одрживих пољопривредних пракси како би се осигурала сигурност хране и отпорност на климатске утицаје.
6. Очување биодиверзитета: Праћење и очување биодиверзитета ради заштите екосистема и повећања њихове отпорности на климатске промене.
7. Систем раног упозоравања: Успостављање система праћења и упозорења у реалном времену како би се становници упозорили на екстремне временске прилике.
8. Припремљеност здравственог система: Јачање система здравствене заштите како би ефикасно одговорили на здравствене ризике повезане са климом, са фокусом на рањиву популацију.
9. Изградња капацитета за модерне технологије: Подршка усвајању технологија отпорних на климу у секторима пољопривреде и шумарства.

10. Мониторинг и сузбијање инвазивних врста: Управљање инвазивним врстама ради ублажавања њиховог утицаја на екосистеме и биодиверзитет.

11. Изградња нових дренажних канала: Побољшање инфраструктуре за одводњавање ради управљања повећаним падавинама и смањења ризика од поплава.

12. Социјална давања за сиромашно становништво: Спровођење програма социјалне подршке за помоћ економски угроженом становништву у прилагођавању утицајима климатских промена.

Смањење енергетског сиромаштва

Стратегија Пирота за смањење енергетског сиромаштва подразумева циљане интервенције за побољшање енергетске ефикасности и приступа приступачним енергетским услугама. Кључне мере укључују:

1. Програм енергетске обнове стамбених зграда: Спровођење унапређења енергетске ефикасности у стамбеним зградама у којима живе економски угрожене групе.
2. Програм помоћи за гориво: Пружање финансијске помоћи домаћинствима са ниским примањима да приуште гориво за грејање и кување.
3. Програм замене уређаја енергетски ефикасним: Субвенционисање замене неефикасних уређаја енергетски ефикасним моделима.
4. Дистрибуција ЛЕД лампи и сијалица: Дистрибуција енергетски ефикасних технологија осветљења домаћинствима ради смањења потрошње енергије.

Ове акције, заједно са ангажовањем заинтересованих страна, педантним планирањем емисајних механизима финансирања, позиционирају Пирот на путању ка одрживијој, отпорнијој и инклузивнијој будућности. Заједничким напорима и колективним деловањем Пирот утире пут у зеленије и просперитетније сутра.

Финансирање

Извори финансирања укључују локалне ресурсе, регионалне и националне фондове, програме ЕУ, јавно-приватна партнерства и доприносе грађана, са укупном проценом буџета од 576,245,825 евра.

Закључак

У закључку, SECAP за Пирот представља заједнички напор на решавању климатских промена, повећању отпорности и промовисању равноправног приступа одрживој енергији. Кроз колективно деловање и сарадњу, желимо да створимо одрживију и просперитетнију будућност Пирота и његових становника.



1

СТРАТЕГИЈА

У основи нашег акционог плана за одрживу енергију и климу (SECAP) лежи снажна стратегија осмишљена да се суочи са међусобно повезаним изазовима климатских промена и енергетског сиромаштва. Заснована на посвећености управљању животном средином и друштвеној правичности, наша стратегија је вишеструка и обухвата циљане интервенције које имају за циљ смањење емисије гасова стаклене баште, повећање капацитета прилагођавања и обезбеђивање равноправног приступа приступачним и одрживим енергетским решењима. Дајући приоритет сарадњи, иновацијама и ангажовању заједнице, циљ нам је да ископамо пут ка одрживијој, отпорнијој и инклузивнијој будућности.





2

УВОД



На путу ка одрживости и климатској отпорности, SECAP представља симбол заједничког ангажмана унутар јединица локалне самоуправе. Позициониране на челу енергетских транзиција и напора за климатску отпорност, јединице локалне самоуправе играју кључну улогу у вођењу иницијатива на административном нивоу најближем грађанима. Радећи заједно са регионалним и националним властима, јединице локалне самоуправе преузимају део заједничке одговорности у борби против климатских промена, спремне да делују без обзира на то да ли друге стране испуњавају своје обавезе.

Потрага за стратегијама ублажавања и прилагођавања не само да се бави хитним изазовима климатских промена, већ и отвара безброј могућности у доменима животне средине, друштва и економије. Подстицањем заједничких напора утире се пут ка одрживом локалном развоју, уз неговање заједница које активно учествују у отпорности на климатске промене и ефикасном коришћењу енергије. Кроз овај холистички приступ, подиже се квалитет живота, подстичу инвестиције, иновације и економски раст на локалном нивоу, чиме се омогућава стварање нових радних места и јачање ангажовања и сарадње заинтересованих страна.

Надаље, спуштање на локални ниво решења која се односе на енергетске и климатске изазове служи да грађанима пружи сигурне, одрживе и конкурентне енергетске опције по приступачним ценама. Чинећи то, ове иницијативе значајно доприносе сузбијању енергетске зависности и заштити рањивих потрошача, чиме се усклађују са ширим циљевима енергетске безбедности и равноправног приступа.

2.1 Визија

Наш акциони план за одрживу енергију и климу (SECAP) креће на пут ка визионарској будућности, коју карактеришу праксе одрживе енергије, отпорност на климу и инклузивни развој заједнице.

Град Пирот ће до 2030. године значајно смањити емисију угљеника, са циљем смањења од најмање 40% у односу на ниво из 2020. године. Посвећени смо остваривању тог циља комбинацијом мера енергетске ефикасности, широког усвајања обновљивих извора енергије и иновативних стратегија урбаног планирања. Наша посвећеност је преведена у нашу изјаву о визији:

Пирот 2045: Постати избор за одржив живот, користећи локалне ресурсе у складу са природом. Кроз максимално очување животне средине, стварамо пожељан амбијент који задовољава све људске потребе, обликујући град који пружа просперитет и хармонију са природом.

2.2 Циљеви

Акциони план за одрживу енергију и климу (SECAP) артикулише скуп циљева усмерених на ублажавање климатских промена, прилагођавање њиховим утицајима и решавање енергетског сиромаштва, одражавајући наш холистички приступ ка изградњи отпорног и праведног друштва.

2.2.1 Ублажавање климатских промена

Главни обавезни мерљиви циљ SECAP-а је да се постигне да предложене мере ублажавања резултирају смањењем емисије CO₂ на подручју јединице локалне самоуправе за најмање 40% у 2030. години у односу на референтну 2018. годину.

SECAP Пирот усвојио је укупно 10 мера за ублажавање климатских промена које су планиране за смањење директних и индиректних емисија CO₂ из сектора грађевине и јавне расвете, а које ће се спроводити од 2024. до 2030. године. Мере ублажавања до 2030. године ће резултирати укупно смањење емисије CO₂ у 2030. години од 40,97% у односу на референтну 2018. годину, чиме је испуњен циљ од 40% према Споразуму градоначелника.

Напомена: Базна емисија у 2018. години (tCO₂ годишње): 185,846

Укупна редуција CO₂ емисија у 2030. години биће смањена за 40,97% у односу на референтну 2018. годину.



Табела 1 Смањење CO₂ у Пироту

Назив мере	Смањење CO ₂ (tCO ₂ годишње)	Смањење CO ₂ годишње у поређењу са референтном годином (%)
Енергетска санација постојећих стамбених зграда у приватном власништву (побољшање омотача зграде)	12.373	6,66%
Замена индивидуалних ложишта (пећи, бојлера) у стамбеним зградама (породично становање)	4.417	2,38%
Уградња соларних фотонапонских система на постојеће објекте	33.690	18,13%
Монтажа соларних термалних система за припрему ПТВ - породичне куће	7.372	3,97%
Когенерациона електрана на биомасу	9.221	4,96%
Инсталација соларних фотонапонских система на јавним зградама	2.670	1,44%
Енергетска санација јавних зграда	629	0,34%
Замена преосталих старих неефикасних светилки - јавна расвета	371	0,20%
Мале мере у домаћинствима: Покретање програма едукације и информисања како би се промовисало чишћење димњака, најбоље праксе складиштења гревног дрвета и свест о понашању ради уштеде енергије	204	0,11%
Појачане мере инспекције за спаљивање жетвених остатака на њивама	5.194	2,79%
Укупна уштеда емисија годишње по спровођењу мера (tCO₂ годишње)	76.140	40,97%



2.2.2 Прилагођавање климатским променама

Препознајући ургентну потребу да се припреми за промене климе, град Пирот је учинио одлучне кораке да се побољша отпорност на климатске промене. Ова стратегија дефинише кључне активности за прилагођавање непредвидивим утицајима климатских промена. Пирот јача своју будућу отпорност на следеће начине:

- Предузимање одлучних корака у заштити својих драгоцених вода у припреми за климатске промене. Град је заштитио изворе воде кроз пажљиво регулисање екстракције песка и шљунка, минимализовао ризик загађења и активно ради на заштити водних ресурса и других екосистема. Ове акције осигуравају доступност чисте воде за грађане и природно окружење.
- Разумевајући да су здрави екосистеми његова прва линија одбране, град инвестира у ширење зелених простора. Ово укључује амбициозне пројекте пошумљавања у рањивим подручјима, стварање нових паркова и посебан програм за побољшање и управљање постојећим зеленим подручјима у граду. Ове акције допринеће смањивању ерозија, стабилизацији стрмина, редукацији утицаја екстремних догађаја те обезбедити витална станишта за животињски свет.
- Фокус на проактивно управљање поплавама и ерозијом. Град имплементира комбинацију техничких интервенција, као што су насипи и системи заштите, поред стратегијског планирања коришћења земљишта у циљу смањења ризика за друштвену заједницу и инфраструктуру. Овакав интегрисан приступ ће значајно смањити утицај поплава и заштитити животе становништва као и јавна и приватна добра.
- Обавезујући се на заштиту богатог биодиверзитета своје регије, град инвестира у ширење заштићених подручја. Пирот такође ставља приоритет на пажљиво праћење утицаја климатских промена на екосистемима, омогућавајући тако идентификацију проблема и имплементацију циљаних мера за заштиту рањивих врста.
- Показујући посвећеност заштити здравља и добробити грађана, Пирот инвестира у системе за рану најаву и упозоравање ради пружања правовремених упозорења током екстремних временских догађаја. Поред тога, град јача своју спремност у контексту здравствене заштите осигуравајући да су његови системи спремни да одговоре на повећане потребе грађана које доносе

климатске промене. Посебан фокус се ставља на рањиву популацију, уз координацију, комуникацију и циљане програме подршке припремљене да заштите старије, децу и хроничне болеснике.

Део везан за адаптацију на климатске промене SECAP-а града Пирота демонстрира проактивни и мултидисциплинарни приступ у процесу прилагођавања на промене климе. Стављањем приоритета на одлучне акције и стратешке инвестиције, Пирот јача своју отпорност према утицајима климатских промена. Кроз мере као што су заштита вода, проширење зелених површина, проактивно управљање поплавама и ерозијом, заштита биодиверзитета и нагласак на здравље и добробит грађана, град ствара солидну основу за одрживу и просперитетну будућност. Кроз сарадњу, иновације и посвећеност активном приступу, Пирот се припрема да се суочи с комплексним аспектима климатских промена и да тако себе представи као отпоран и инклузиван град за генерације које долазе.

2.2.3 Смањење енергетског сиромаштва

У контексту Пиротског Акционог плана за одрживу енергију и климу (SECAP), решавање енергетског сиромаштва је кључно за неговање друштвене једнакости, подизање животног стандарда и постизање циљева одрживости. Стратешки циљеви Пиротског плана за смањење енергетског сиромаштва у оквиру SECAP-а могу да обухватају:

1. Унапређење енергетске ефикасности у становању: Доношење иницијатива које имају за циљ повећање енергетске ефикасности стамбених објеката. То подразумева спровођење мера за смањење потрошње енергије и ублажавање финансијских оптерећења домаћинства, посебно оних са ограниченим економским могућностима.
2. Подстицање усвајања обновљиве енергије: Промовишите усвајање технологија обновљивих извора енергије, као што су соларни панели и системи за грејање на биомасу, у домаћинствима како би се смањило ослањање на скупа и еколошки штетна фосилна горива. Диверзификација енергетског портфела, повећање енергетске сигурности и смањење енергетских трошкова за становнике су међу очекиваним предностима.
3. Осигуравање равноправног приступа енергији: Гарантовање правичног приступа приступачним и поузданим енергетским услугама за све становнике, укључујући и оне који живе у маргинализованим заједницама или се суочавају са финансијским потешкоћама. Ово укључује олакшавање приступа



енергетски ефикасним уређајима, заговарање пракси уштеде енергије и нуђење финансијске помоћи или субвенција за трошкове енергије.

4. Имплементација иницијатива социјалне подршке: Увести програме социјалне помоћи како би се помогло домаћинствима са ниским примањима и угроженим демографским групама у ублажавању енергетског сиромаштва. Такви напори могу укључивати циљану финансијску помоћ, попусте или субвенције на рачуне за енергију и подршку за побољшање енергетске ефикасности у социјалном становању и јавној инфраструктури.
5. Неговање ангажовања заједнице и изградње капацитета: Подстицање укључивања и оснаживања заједнице кроз кампање подизања свести, образовне подухвате и иницијативе за изградњу капацитета. Оспособљавање становника знањем и вештинама које се односе на енергетску ефикасност и обновљиву енергију оснажује их да доносе информисане изборе и проактивно се боре против енергетског сиромаштва.
6. Успостављање политике подршке и регулаторних оквира: Формулисати и имплементирати повољне политике и регулаторне оквире за ефикасно суочавање са енергетским сиромаштвом. Одређивањем приоритета ових стратешких циљева у оквиру SECAP-а, Пирот може значајно да напредује у ублажавању енергетског сиромаштва, побољшању доступности и приступачности енергије и подстицању одрживог развоја за своје становништво.

У закључку, применом свеобухватне стратегије која обухвата побољшање енергетске ефикасности,

промоцију обновљиве енергије, правичан приступ енергији, програме социјалне подршке, ангажовање заједнице и оквире политике подршке, Пирот може ефикасно да смањи енергетско сиромаштво, обезбеђујући одрживију и праведнију будућност за своје становнике.

2.3 Организација Општине

Град Пирот је основна територијална јединица у којој грађани врше локалну самоуправу. Седиште Градске управе је у Пироту. Град Пирот има статус правног лица и представља га градоначелник. Град Пирот обавља послове утврђене Уставом и Законом о локалној самоуправи, послове поверене локалној самоуправи у оквиру права и дужности Републике, као и друге послове утврђене Статутом.

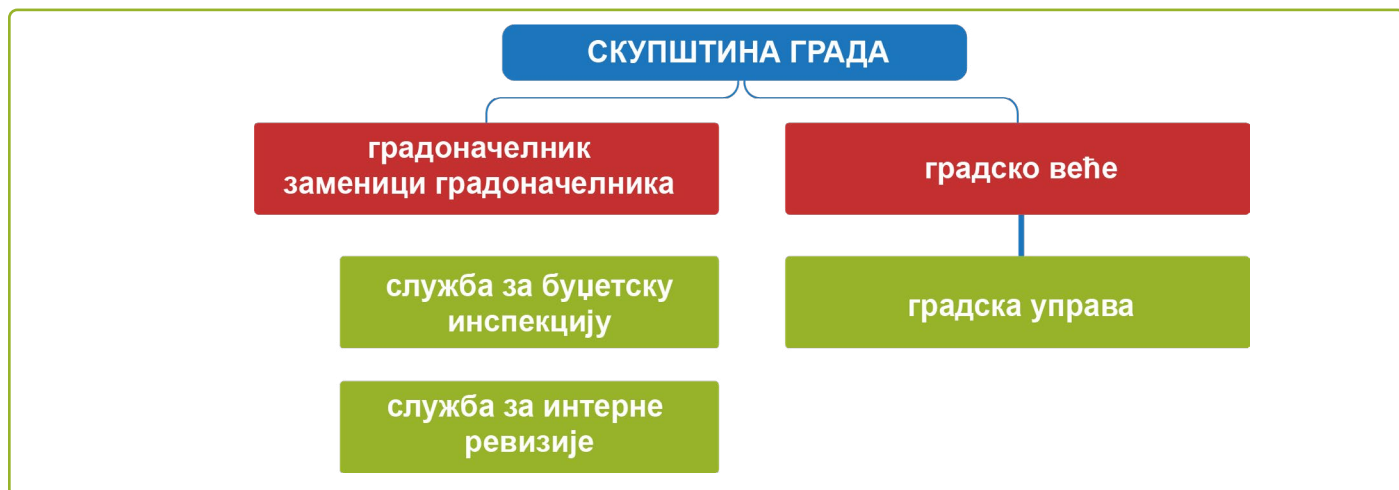
2.3.1 Управа града Пирота

Надлежни органи Града Пирота су: Скупштина града, градоначелник, Градско веће и Градска управа.

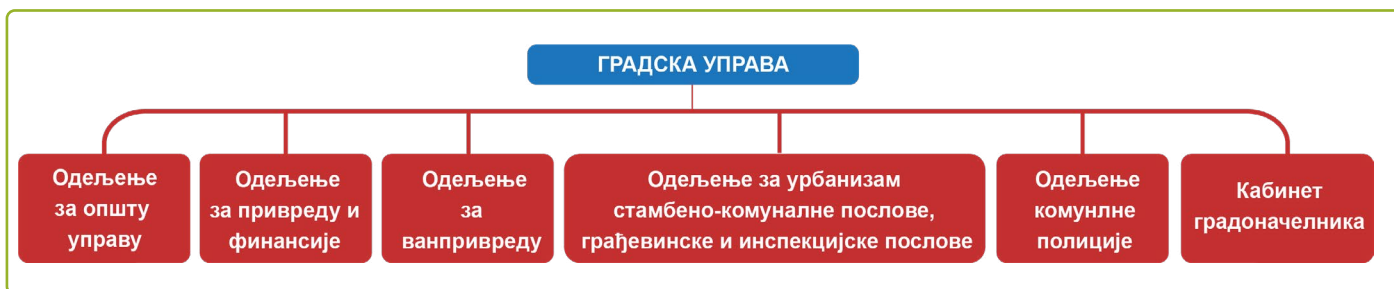
2.3.2 Структуре града одговорне за спровођење SECAP

За имплементацију SECAP-а одговорни су градски енергетски менаџер и помоћник градоначелника за област енергетске ефикасности. Конкретне послове спроводиће ресорни организациони делови Градске управе. Градски енергетски менаџер ће у периодичним извештајима извештавати Градско веће о статусу реализације.

Слика 1 Организациона структура Града Пирота



Слика 2 Организациона структура града Пирота SECAP Имплементација



2.4 Методологија

2.4.1 Опште SECAP

SECAP Пирот је развијен у оквиру пројекта ЕУ4 Енергетска транзиција: Споразум градоначелника на Западном Балкану и Турској који спроводи ГИЗ у оквиру Отвореног регионалног фонда за Југоисточну Европу – Енергија, транспорт и заштита климе (GIZ 2023).

SECAP Пирот је припремљен према смерницама Споразума градоначелника за Европу о клими и енергији, које су наведене у:

- Водич „Како развити акциони план за одрживу енергију и климу (SECAP) – 1. део – SECAP процес, корак по корак ка градовима са ниским емисијама угљеника и отпорним на климу до 2030. године (Bertoldi P. Ed. 2018),
- Водич „Како развити акциони план за одрживу енергију и климу (SECAP) – Део 2 – Основни инвентар емисија (ОИЕ) и Процена ризика и рањивости (ППР) (Bertoldi P. Ed. 2018), и
- Водич „Како развити акциони план за одрживу енергију и климу (SECAP) – Део 3 – Политике, кључне акције, добре праксе за ублажавање и прилагођавање климатским променама и финансирање SECAP-а (Bertoldi P. Ed. 2018).

SECAP акциони обрасци су развијени у складу са радним документом SECAP образац за извештавање (Covenant of Mayors – Europe 2024).

SECAP процес и документ развијени су на начин који омогућава несметано праћење и извештавање у складу са смерницама за извештавање (Споразум градоначелника – Европа 2020) и Смерницама за извештавање о енергетском сиромаштву (Covenant of Mayors – Europe 2022).

2.4.2. Град

SECAP процес у Пироту је вођен у складу са дефиницијама из Водича за брзе референце: Заједнички акциони план за одрживу енергију и климу (Споразум градоначелника – Европа 2023) и препорукама из Референтног водича за групну анализу SECAP (Covenant of Mayors – Europe 2023) .

Прорачуни и писање су завршени у складу са Водичем „Како развити акциони план за одрживу енергију и климу (SECAP)“ Део 1 – SECAP процес, корак по корак ка градовима са ниским емисијама угљеника и отпорним на климу до 2030. године, Заједнички истраживачки центар, 2018.

SECAP је такође написан у складу са законима Србије: Законом о коришћењу обновљивих извора енергије, Законом о климатским променама и Законом о енергетској ефикасности и рационалном коришћењу енергије.

За прорачуне и инжењерске процене коришћени су следећи извори података и прописи:

- Подаци Републичког завода за статистику, који обухватају податке о броју домаћинстава, станова и врстама грејања, који се користе за прорачуне стамбених зграда.
- Подаци о броју друштава власника кућа (ЗСО) који одговара броју вишестамбених зграда.
- Различити правилници који регулишу прорачуне енергетске ефикасности и процесе сертификације
- КТБЛ Калкулатор исплативости биогаса за прорачун когенерације на биомасу
- Просечне цене електричне енергије на СЕЕПЕКС берзи у 2023
- Информације које је дао локални град

За припрему Акционог плана, укључујући листу мера креираних на основу Полазног инвентара емисија и



Процене ризика и рањивости, коришћени су следећи документи и информације, поред горе наведених:

- Мапа пута ка економији са ниским емисијама угљеника
- Закон о заштити ваздуха, Службени гласник Републике Србије бр. 36/2009, 10/2013.
- Стратегија развоја пољопривреде
- Национални енергетски и климатски план
- Програм адаптације на промењене климатске услове за период 2023-2030.
- Дугорочна стратегија за подстицање улагања у реконструкцију Народног грађевинског фонда Републике Србије до 2050. године

За припрему Акционог плана, укључујући листу мера креираних на основу Полазног инвентара емисија и Процене ризика и рањивости, коришћени су следећи документи и информације, поред горе наведених:

- Мапа пута ка економији са ниским емисијама угљеника
- Закон о заштити ваздуха, Службени гласник Републике Србије бр. 36/2009, 10/2013.
- Стратегија развоја пољопривреде
- Национални енергетски и климатски план
- Програм адаптације на промењене климатске услове за период 2023-2030.
- Дугорочна стратегија за подстицање улагања у реконструкцију Народног грађевинског фонда Републике Србије до 2050. године

Потпуна листа извора коришћених у припреми овог документа дата је у Поглављу 8: „Референце и литература“.

2.5 Правни оквир релевантан за SECAP

2.5.1 ЕУ ниво

Правни оквир Европске уније (ЕУ) за развој SECAP-а првенствено је вођен иницијативом Споразума градоначелника (енглески „Covenant of Mayors initiative“ (Covenant of Mayors – Europe 2024), која подстиче локалне власти да се добровољно обавезу на амбициозне климатске и енергетске циљеве. Иако

је учешће у Споразуму добровољно, оно је у складу са политикама и законодавством ЕУ које имају за циљ промовисање одрживог развоја, климатских акција и енергетске ефикасности. Кључни правни инструменти ЕУ релевантни за развој SECAP-а укључују Директиву о обновљивој енергији, Директиву о енергетској ефикасности (European Parliament, & Council of the European Union 2018), Уредбу о климатским акцијама (European Parliament, & Council of the European Union 2018) и Париски споразум (United Nations Framework Convention on Climate Change 2015). Ове директиве и споразуми постављају обавезујуће циљеве за државе чланице да смање емисије гасова стаклене баште, повећају удео обновљиве енергије у енергетском миксу и побољшају енергетску ефикасност. У оквиру овог оквира, локалне власти се подстичу да развију SECAP као средство доприноса националним и европским климатским и енергетским циљевима. Штавише, програми финансирања ЕУ као што су Европски фонд за регионални развој, Кохезиони фонд и Хоризонт Европе пружају финансијску подршку локалним властима за имплементацију SECAP-а и предузимање пројеката везаних за климу и енергију. Усклађеност са правним захтевима ЕУ, укључујући обавезе извештавања и придржавање утврђених циљева, од суштинског је значаја за локалне власти које учествују у иницијативи Споразума градоначелника и приступају могућностима финансирања ЕУ за имплементацију SECAP-а.

2.5.1.1. План ублажавања

План ублажавања у оквиру SECAP-а наводи свеобухватну стратегију која има за циљ смањење емисије гасова стаклене баште и ублажавање утицаја климатских промена. Овај план обухвата низ мера усмерених на кључне секторе као што су производња енергије, транспорт, зграде и управљање отпадом. Стратегије могу укључивати повећање употребе обновљивих извора енергије, побољшање енергетске ефикасности у зградама и инфраструктури, промовисање одрживих видова транспорта, спровођење политика за смањење емисија из индустријских процеса и повећање секвестрације угљеника кроз иницијативе за пошумљавање и поновно пошумљавање. Поред тога, план ублажавања може укључити мере за промовисање праксе одрживог коришћења земљишта, као што је заштита природних екосистема и промовисање одрживе пољопривреде. Кроз комбинацију инструмената политике, технолошких иновација и ангажовања заинтересованих страна, план ублажавања има за циљ постизање значајног смањења емисија гасова стаклене баште уз подстицање одрживог развоја и отпорности унутар заједнице.



2.5.1.2 План адаптације

План адаптације у оквиру SECAP-а наводи стратешки оквир за повећање отпорности и смањење рањивости на утицаје климатских промена. Овај план обично укључује низ мера које имају за циљ заштиту критичне инфраструктуре, екосистема и заједница од опасности повезаних са климом, као што су екстремни временски догађаји, пораст нивоа мора и недостатак воде. Стратегије могу укључивати примену система раног упозорења, побољшање мера заштите од поплава, промовисање зелених инфраструктурних решења и интеграцију климатских разматрања у урбано планирање и управљање коришћењем земљишта. Поред тога, план прилагођавања може дати приоритет мерама за очување јавног здравља, обезбеђивање сигурности хране и заштиту рањивог становништва, као што су старије особе и маргинализоване групе, од ризика повезаних са климом. Кроз проактивно планирање, иницијативе за изградњу капацитета и сарадњу са заинтересованим странама, план адаптације има за циљ да изгради капацитете за прилагођавање и подстакне отпорност, чиме се обезбеђује дугорочна одрживост и добробит заједнице у условима променљиве климе.

2.5.2 Национални ниво

Од марта 2024. године, 19 општина и једна регионална управа у Србији приступило је Споразуму градоначелника за климу и енергију (The Covenant of Mayors for Climate and Energy 2024). До сада су само град Београд 2021. године (Landau and Grujić 2021) и Златиборски округ 2022. године (Regional Development Agency Zlatibor 2022) развили SECAP.

Отворени регионални фонд за југоисточну Европу – енергетика, транспорт и заштита климе тренутно подржава развој SECAP-а у четири општине: Новом Саду, Пироту, Ваљево и Врању, у оквиру пројекта ЕУ4 Енергетска транзиција: Споразум градоначелника на Западном Балкану и Турској који спроводи ГИЗ (GIZ 2023).

Европска климатска иницијатива (ЕКИ) покренула је развој SECAP-а у локалним управама и цивилном друштву у Босни и Херцеговини, Црној Гори и Србији у оквиру пројекта Зелени скок – Декарбонизација на локалном нивоу, који се спроводи у периоду 2023-2026 (EUKI 2024). Расписан је Јавни позив за конкурс за израду SECAP-а, а процес пријаве локалних самоуправа (ЛС) биће отворен до друге половине марта 2024. године.

Са правним оквиром Србије за климатске акције постављеним Законом о климатским променама

из 2021. године и недавно усвојеним Програмом прилагођавања измењеним климатским условима за 2023. годину (2023-2030), град Пирот је у доброј позицији да развије сопствени Акциони план за одрживу енергију и климу. (SECAP). Ови национални документи пружају снажну основу за креирање SECAP-а тако што приказују посвећеност Србије ублажавању климатских промена и прилагођавању. SECAP града Пирота може да се ослања на циљеве националног програма, прилагођавајући их локалним рањивостима и могућностима. Ово усклађивање са националним стратегијама ће ојачати утицај SECAP-а и подстаћи националну подршку за његову имплементацију.

2.5.3 Регионални ниво

Једна регионална администрација у Србији – Златиборски округ приступила је Споразуму градоначелника за климу и енергију 18. марта 2021. године (The Covenant of Mayors for Climate and Energy 2024). Развили су регионални SECAP Златиборског округа (Regional Development Agency Zlatibor 2022) у оквиру пројекта Климатска акција Златибор који подржава ЕКИ (EUKI 2024).

Овај први регионални SECAP у Србији развијен је за град Ужице и општине Чајетина, Нова Варош, Прибој, Пријепоље, Ариље, Пожега, Косјерић, Бајина Башта.

2.5.4 Локални ниво

Пирот се придружио Споразуму градоначелника за климу и енергију 8. априла 2022. године (The Covenant of Mayors for Climate and Energy 2024). У наставку, Пирот се придружио пројекту ЕУ4 Енергетска транзиција: Споразум градоначелника на Западном Балкану и Турској који ГИЗ спроводи у оквиру Отвореног регионалног фонда за Југоисточну Европу – Енергија, транспорт и заштита климе (GIZ 2023).

2.6 Укључивања заинтересованих страна

За утврђивање приоритетних мера за ублажавање утицаја климатских промена и спровођење активности адаптације у Пироту, које произилазе из спроведене ОИЕ и ПРП анализе уз локалне стратешке планове, у процес консултација ангажовани су чланови SECAP радне групе и проширена партнерска група, коју чине представници јавног и приватног сектора, институције, индустрије и цивилно друштво. Овај процес је омогућио израду прегледа о очекиваним утицајима



климатских промена на територију Пирота. Након дефинисања и приоритизације предложених мера од стране проширене партнерске групе, анкетирањем је прикупљено јавно мњење о овим мерама и приоритетима, чиме је дат коначан избор приоритетних мера.

У циљу припреме овог извештаја, спроведена је дигитална анкета заинтересованих страна, као и консултација са Радном групом за одрживи енергетски и климатски акциони план (SECAP) и другим релевантним заинтересованим странама. Укључене стране су предложиле многе стратегије ублажавања и прилагођавања.

У децембру 2023. године одржана је радионица на Фрушкој гори, у којој су учествовали представници јединице локалне самоуправе Пиротске радне групе, консултанти и представници ГИЗ-а. Током те сесије, ублажавање, прилагођавање и стратегије за борбу против енергетског сиромаштва су покривене и скоро у потпуности прецизиране.

2.7 Процес праћења и евалуације

Званична имплементација и процес праћења SECAP-а, у складу са Споразумом градоначелника, прати структурирани и партиципативни оквир који има за циљ постизање амбициозних климатских и енергетских циљева. Почевши од усвајања SECAP-а од стране општинског већа, процес имплементације укључује успостављање наменских структура за координацију, које обухватају и локалне власти и заинтересоване стране из различитих сектора. Ове структуре надгледају извршење акционих планова, који обухватају низ мера укључујући побољшање енергетске ефикасности, примену обновљивих извора енергије и иницијативе за прилагођавање клими. Успостављени су редовни механизми за праћење и извештавање како би се пратио напредак постављеним циљевима, користећи робусне методе прикупљања и анализе података. Поред тога, ангажовање заинтересованих страна остаје интегрално током процеса имплементације, подстицајући власништво, сарадњу и одговорност на свим нивоима управљања.

Локалне власти које се придруже иницијативи Споразума градоначелника за климу и енергију обично имају формалне одговорности за извештавање, које могу укључивати:

- Годишње извештавање: Подношење годишњих извештаја са детаљима напретка у постизању климатских и енергетских циљева наведених у њиховим акционим плановима за одрживу енергију и климу (SECAP).
- Основни инвентар емисија: Састављање и достављање основног инвентара емисија, који даје податке о емисијама гасова стаклене баште у њиховој надлежности.
- Ажурирања имплементације акционог плана: Редовна ажурирања о имплементацији акција наведених у њиховим SECAP-овима, укључујући постигнути напредак, наишле изазове и сва прилагођавања или ревизије плана.
- Подаци о праћењу и евалуацији: Пружање података који се односе на потрошњу енергије, примену обновљивих извора енергије, мере енергетске ефикасности и друге релевантне индикаторе за потребе праћења и евалуације.
- Мере прилагођавања клими: Извештавање о мерама предузетим за побољшање отпорности на климу и прилагођавање утицајима климатских промена, као што је наведено у њиховим SECAP-овима.
- Финансијска и техничка подршка: Објављивање финансијске и техничке подршке која је пружена заинтересованим странама, укључујући механизме финансирања, иницијативе за изградњу капацитета и програме техничке помоћи који имају за циљ унапређење климатских и енергетских циљева.
- Активности ангажовања заинтересованих страна: Документовање активности ангажовања заинтересованих страна које су предузете да би се укључиле локалне заједнице, предузећа, организације цивилног друштва и други релевантни актери у имплементацији SECAP-а.
- Најбоље праксе и научене лекције: Размена најбољих пракси, прича о успеху и лекција научених из имплементације климатских и енергетских иницијатива, доприносећи размени знања и напорима за изградњу капацитета у оквиру мреже Споразума.
- Усклађеност са обавезама из Конвенције: Обезбеђивање усклађености са обавезама наведеним у Споразуму градоначелника, укључујући циљеве за смањење емисије гасова стаклене баште, примену обновљиве енергије и побољшања енергетске ефикасности.



- Учешће у процесима стручног прегледа и оцењивања: Учешће у процесима рецензије и оцењивања уз помоћ Секретаријата Споразума градоначелника или других релевантних субјеката ради евалуације напретка, идентификовања области за побољшање и размене искустава са другим градовима и регионима потписницама.

Потписници треба да поштују Минималне захтеве за извештавање у складу са временским оквиром који је приказан у табели (Neves et al 2016):

Процес праћења и евалуације наведен у оквиру SECAP-а наглашава нашу посвећеност доношењу одлука заснованих на доказима, континуираном учењу и одговорности у унапређењу одрживе енергије, климатске отпорности и друштвене правичности. Систематским праћењем нашег напретка и проценом наших акција, настојимо да оптимизујемо резултате, максимизирамо утицај и утремо пут ка одрживијој и отпорнијој будућности за све.

Ова стратегија укључује прикупљање средстава из различитих канала као што су државни и регионални владини буџети, међународни грантови и зајмови, јавно-приватна партнерства и иновативни алати за финансирање попут зелених обвезница или уговора о енергетским перформансама. Штавише, локалне власти могу да капитализују токове прихода који се генеришу од активности у вези са енергијом, као што су подстицајне (фид-ин) тарифе, уштеде енергетске ефикасности и механизми одређивања цена угљеника за финансирање SECAP пројеката. Обезбеђивање финансијске одрживости и приступачности је од кључног значаја, што захтева пажљиво планирање буџета, анализу трошкова и користи и одређивање приоритета инвестиција на основу њиховог потенцијала да испоруче значајне климатске и енергетске користи док се баве специфичним потребама и приоритетима заједнице. Сарадња са финансијским институцијама, развојним агенцијама и другим заинтересованим странама игра кључну улогу у мобилизацији потребних ресурса и отварању могућности финансирања за унапређење климатских и енергетских циљева града.

2.8 Финансијски аспект градски НИВО

На општинском нивоу, финансијска димензија SECAP-а подразумева свеобухватну стратегију која има за циљ мобилизацију ресурса за подршку имплементацији климатских и енергетских иницијатива.

Табела 2 Минимални захтеви за извештавање према временској линији

Период регистрације	Мониторинг Извештавање о акцијама		Мониторинг Комплетно извештавање
	Година 0	У року од 2 године	У року од 6 година
Стратегија	не	да	да
Инвентар емисија	не	да (ОИЕ)	да (МЕИ)
Акције ублажавања климатских промена	не	да	да (најмање три референтне тачке)
Семафор за прилагођавања на климатске промене	да	да	да
Ризици и рањивости	не	да	да
Акције за прилагођавање на климатске промене	не		да (најмање три референтне тачке)

Легенда: да – обавезујуће, не - опционо



3

ОСНОВНИ ИНВЕНТАР ЕМИСИЈА (ОИЕ)



Основни инвентар емисија (ОИЕ) за Пирот има за циљ да подигне свест о климатским променама и утицају различитих сектора на укупну емисију угљен-диоксида. Обезбеђује локалним властима неопходне информације за доношење одлука о акцијама на смањењу емисије угљен-диоксида на територији града Пирота.

Резултати овог Извештаја биће коришћени за израду Акционог плана за одрживу енергију и климу Града Пирота који треба да детаљно опише све планиране активности и мере у циљу рационалне потрошње енергије и смањења емисије CO₂ у Пироту.

Административне границе Града Пирота изабране су за границе система за израду Полазног инвентара емисија и 2018. је одређена као година инвентара, као најближа година после 1990. за коју ЛСУ располаже свеобухватним и поузданим подацима.

С обзиром на то да не постоје подаци о количини метана (CH₄) и азот-субоксида (N₂O), емитованих на територији Пирота, за референтни гас је изабран угљен-диоксид, а фактори конверзије су преузети из садашњег Правилника Министарства за послове Републике Србије.

Правилник о рударству и енергетици. У анализу су укључени сви препоручени сектори, плус пољопривреда и шумарство.

Подаци о финалној потрошњи енергије коришћени су за израду Извештаја о основном инвентару емисија. Сектор стамбених зграда са 51,3% био је највећи потрошач финалне енергије у 2018. години.

Сектор приватног и комерцијалног саобраћаја чинио је 25,3% укупне потрошње у Пироту, а сектор терцијарних зграда, опреме и објеката 16,8% укупне потрошње.

укупна финална потрошња енергије у Пироту.

У погледу емисије угљен-диоксида, сектор стамбених зграда је био најинтензивнији са 53,3% укупних емисија. Сектор терцијарних зграда, опреме и објеката је други по величини емиситер угљен-диоксида, са 23,1% укупне емисије, а затим следи сектор приватног и комерцијалног саобраћаја, који учествује са 16,2% укупне емисије.

Највећа емисија угљен-диоксида забележена је услед потрошње електричне енергије, 71,0%, затим емисије услед потребе снабдевања топлотном/хлађеном енергијом (грејање/хлађење) са 8,4%, затим емисије услед коришћења електричне енергије. бензина са 8,4% и емисије услед сагоревања дизел горива са 7,8%.

Укупна емисија гасова стаклене баште у Пироту у Инвентарној 2018. години износила је 185.846,9 tCO₂.

Главни налази ОИЕ Пирот приказани су у следећој табели.



Табела 3 Пирот

CO ₂ [tCO ₂]																	
Категорија/ Сектор	Електрична енергија	Даљинско грејање/ даљинско хлађење	Фосилна горива								Обновљива енергија					Укупно	
			Природни гас	Течни гас	Мазут и лож уље	Дизел	Бензин	Лигнит	Угаљ	Остало гориво	уље	Биогориво	Биомаса	Пасивно соларно гориво	Геотермални		
Градске зграде, опрема и објекти	42,106.3	70,482.5	6,910.2	15.8	-	-	-	-	-	92.6	-	-	-	12.9	-	-	4,818.4
Јавна расвета	4,147.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,147.3
Терцијарне зграде, опрема и објекти	31,911.0	9,972.9	-	-	51.2	-	-	-	-	824.3	-	-	-	114.5	-	-	42,873.7
Стамбене зграде	92,278.2	4,464.3	36.5	0.0	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	946.1	0.0	0.0	0.0	1,357.2	-	-	99,111.0
Зграде и јавна расвета - колективни	131,922.7	15,557.9	36.5	-	85.7	-	-	-	-	1,863.0	-	-	-	1,484.5	-	-	150,950.4
Градска флота	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	501.8	216.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	730.1
Јавни превоз	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	911.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	911.9
Приватни и комерцијални превоз	0.0	0.0	0.0	4,650.5	0.0	9,997.5	15,426.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30,074.1
Транспорт – колективни	-	-	-	4,662.4	0.0	11,411.2	15,642.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31,716.1
Шумарство и рољопривреда	-	-	-	15.5	-	3,107.2	57.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,180.3
Шумарство и рољопривреда - колективно	-	-	-	15.5	-	3,107.2	57.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,180.3
Укупно	131,922,7	15,557,9	36,5	4,678,0	85,7	14,518,5	15,700,0	0,0	1,863,0	0,0	0,0	0,0	1,484,5	0,0	0,0	0,0	185,846,9



4

ПРОЦЕНА РИЗИКА И РАЊИВОСТИ (ПРР)



Утицаји променљивих климатских услова протежу се на глобалну популацију, биодиверзитет, природне ресурсе, инфраструктуру и економске и друштвене активности. Решавање ризика који произилазе из климатских промена захтева прилагођене одговоре на регионалном и локалном нивоу, узимајући у обзир специфичне нијансе животне средине и микроклиматске услове јединствене за свако подручје.

ПРП Пирот широко оцртава манифестације климатских промена и уочене промене климатских параметара на локалном нивоу. Почиње прегледом општих климатских карактеристика подручја, након чега следи анализа одступања различитих климатских параметара од вишегодишњих просека. Испитивањем прошлих појава

екстремних климатских догађаја и њихових последица (као што су дуготрајни топлотни таласи, суше, обилне падавине, екстремне хладноће, олује, пожари, поплаве и клизишта), идентификују се сектори који су најосетљивији на временске услове.

Након тога, кроз анализу претходних екстремних климатских догађаја и идентификацију рањивих сектора, спроводи се процена ризика и рањивости за сваки сектор. Ова процена подразумева анализу тренутних ризика повезаних са екстремним временским појавама, као и пројектовање будућих ризика које представљају такви догађаји.

Комплетан ПРП извештај је представљен у Анексу 2.

Табела 4 Процена ризика од појаве екстремних временских појава на подручју Града Пирота

Екстремни временски догађаји	Тренутни ризик од екстремног временског догађаја		Ризик од екстремног временског догађаја у будућности		
	Вероватноћа појаве екстремног временског догађаја (изложеност)	Утицај екстремног временског догађаја (рањивост)	Очекиване промене у интензитету екстремног временског догађаја	Очекиване промене учесталости екстремног временског догађаја	Временски оквир
Топлотни талас	средња	средња	повећан	повећан	средњи
Екстремна хладноћа	средња	средња	без промене	смањен	средњи
Суша	средња	средња	повећан	повећан	средњи
Велике падавине	средња	ниска	без промене	благо повећан	средњи
Поплаве	ниска	ниска	без промене	без промене	средњи
Олује	ниска	ниска	без промене	без промене	средњи
Клизишта	ниска	ниска	без промене	без промене	средњи
Ерозија	ниска	ниска	без промене	без промене	средњи

Комплетан ПРП извештај је представљен у Прилогу 2.



5

ПЛАН АКЦИЈЕ



5.1 Мере за ублажавање климатских промена

Мере за ублажавање климатских промена током целог трајања плана (2030) обухватају следеће радње (Напомена: подебљане су кључне акције):

1. Мера 1 - Енергетска санација постојећих стамбених зграда у приватном власништву (побољшања омотача зграде)
2. Мера 2 - Замена појединачних ложишта (пећи, котлови) у стамбеним зградама (породично становање)
3. Мера 3 - Постављање соларних фотонапонских система на постојеће објекте
4. Мера 4 - Уградња соларних термо система за припрему ПТВ - породичне куће
5. Мера 5 - Когенерациона електрана на биомасу
6. Мера 6 - Инсталација соларних фотонапонских система на јавним зградама
7. Мера 7 - Енергетска санација јавних објеката
8. Мера 8 - Замена преосталих старих неефикасних светилки - јавна расвета
9. Мера 9 - Мале кућне мере - чишћење димњака, едукација о влажности огревног дрвета, складиштење огревног дрвета
10. Мера 10- Појачане мере инспекције за спаљивање жетвених остатака на њивама

На следећим страницама представљамо идентификоване мере за ублажавање климатских промена.

5.1.1 Мера 1- Енергетска санација постојећих стамбених зграда у приватном власништву (Побољшање омотача зграда) (кључна мера)

Енергетска ефикасност у стамбеним зградама (и стамбеним породичним и више породичним стамбеним зградама) у Пироту последњих година постаје све важнија, вођена како бригом за животну средину, тако и потребом за смањењем трошкова енергије за власнике кућа и станова. Иако је Пирот направио одређене кораке у побољшању енергетских перформанси својих стамбених објеката, и даље постоје значајни изазови и могућности за даље унапређење.

Историјски гледано, многи стамбени објекти у Пироту су грађене без много пажње о енергетској ефикасности, што је резултирало високом потрошњом енергије и пратећим емисијама гасова стаклене баште. Међутим, са растућом свешћу о климатским променама и важности одрживог развоја, уложени су напори да се ово питање реши.

Један од кључних аспеката побољшања енергетске ефикасности у стамбеним зградама је санација старијих структура како би се испунили савремени стандарди. Ово може укључивати унапређење изолације, уградњу енергетски ефикасних прозора и врата, и побољшање система грејања и хлађења.

У новоградњи, су у примени строжи грађевински прописи и стандарди који промовишу енергетску ефикасност. Ово укључује захтеве за бољом изолацијом и заптивеношћу. Поред тога, користе се иновативне стратегије дизајна, као што су пасивни соларни дизајн и природна вентилација, како би се смањила потражња за енергијом док се максимизира удобност за кориснике.

Упркос напретку, остају изазови у постизању широко распрострањене енергетске ефикасности у стамбеним објектима у Србији уопште, као и у Пироту. То укључује ограничен приступ финансирању енергетски ефикасне санације, недостатак свести и образовања међу власницима стамбених објеката и грађевинара, и потребу за строжим спровођењем грађевинских прописа и стандарда. Међутим, уз континуиране напоре владе, локалне самоуправе и цивилног друштва, Пирот има потенцијал да значајно побољша енергетску ефикасност својих стамбених објеката, што доводи до уштеде трошкова, смањења утицаја на животну средину и побољшања квалитета живота својих грађана.

Енергетски интензитет зграда у Србији, као и у Пироту, је веома висок (енергетска класа зграда је обично „Ф“ или „Г“).

Две трећине грађевинског фонда је старо 50+ година, лоше одржавано. Пошто се око 60% енергије која се користи у зградама користи за грејање и хлађење, побољшањем омотача зграда потрошња енергије за грејање простора зграда, као и за хлађење, може се значајно смањити. Увођењем изолације и заменом прозора, врата на зградама очекује се да ће сви објекти бити унапређени. Након потпуног санирања стамбених објеката, потрошња енергије ће бити значајно смањена.



Табела 5 Мера ублажавања 1- Енергетска санација постојећих стамбених зграда у приватном власништву (побољшање омотача зграда) (кључна Мера)

Назив мере	Енергетска санација постојећих стамбених зграда у приватном власништву, односно приватним кућама и зградама са више приватних станова) (побољшања омотача зграда)
Сектор	Стамбене зграде (приватне куће и зграде са више приватних станова)
Одговорно тело	ЛСУ и Министарство енергетике и рударства
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е), Поднационална влада(е) и/или агенције(е), Пословни и приватни сектор, Грађани
Почетак и крај имплементације	2018-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	442.554.625
Процењена уштеда енергије (MWh/год)	74.016
Производња обновљиве енергије (MWh/год)	-
Процена смањења емисије (tCO ₂)	12.373
Извори финансирања	<p>С обзиром да су стамбене зграде у приватном власништву, већина инвестиционих трошкова треба да буде покривена сопственим средствима грађана, међутим, да би се мера јачала, ЈЛС, заједно са другим заинтересованим странама (национална и поднационална влада) мора да унапреди механизме финансирања и обезбеди значајне субвенције. Ова мера је финансијски веома интензивна и морају се користити сви могући извори финансирања: ЕУ фондови и програми, регионални фондови и програми, национални фондови и програми, сопствени ресурси ЛСУ, подршка међународних финансијских институција, приватно-јавна партнерства, Приватна партнерства, Грађани, Остало.</p>



5.1.2 Мера 2 - Замена појединачних ложишта (пећи, котлова) у стамбеним зградама (породично становање) (кључна мера)

Већина пећи или котлова у стамбеним објектима посебно у породичним кућама је стара, дотрајала, неефикасна или значајно предимензионирана, најједноставније решење је да се замени модерним моделима високе ефикасности. Иако старије пећи и котлови на фосилна горива имају ефикасност у распону од 56% до 70%, савремени конвенционални системи грејања могу да постигну ефикасност до 98,5%,

претварајући скоро све гориво у корисну топлоту за домове. Мера предвиђа замену старих котлова и пећи новим са већом ефикасношћу за најмање 15%.

Све у свему, замена котлова и пећи у постојећим стамбеним објектима захтева пажљиво планирање, одговарајуће димензионисање, уградњу од стране квалификованих стручњака и разматрање стандарда енергетске ефикасности и безбедности. Улагањем у модерне, ефикасне системе грејања, власници кућа могу побољшати удобност, смањити трошкове енергије и допринети одрживости животне средине.

Табела 6 Мера ублажавања 2 - Замена појединачних ложишта (пећи, котлова) у стамбеним зградама (породично становање) (кључна Мера)

Назив мере	Замена индивидуалних ложишта (пећи, котлова) у стамбеним зградама (породично становање)
Сектор	Стамбене зграде
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е) Пословни и приватни сектор
Почетак и крај имплементације	2018-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	48.898.000
Процењена уштеда енергије (MWh/год)	39.398
Производња обновљиве енергије (MWh/год)	-
Процена смањења емисије (tCO ₂ / год)	4.417
Извори финансирања	Власита средства локалне власти Национални фондови и програми



5.1.3 Мера 3 - Постављање соларних фотонапонских система на постојеће објекте

Соларни панели раде тако што хватају сунчеву енергију помоћу фото-напонских ћелија. Ове ћелије претварају сунчеву светлост у електричну енергију и користе се за покретање електричних уређаја. Увођењем кровних соларних панела на стамбене зграде може се значајно смањити емисија CO₂. Мера предвиђа постављање малих, на пример 5 kW до 10kW, соларних фото-напонских система на крововима стамбених зграда (и породичних кућа и више стамбених) зграда, на приближно 1/3 грађевинског фонда. Више-стамбене зграде могле би користити мале соларне фото-напонске системе за покривање заједничке потрошње

електричне енергије.

Фото-напонски панели генерално захтевају минимално одржавање, првенствено које се састоји од повремених чишћења ради уклањања прљавштине и остатака. Инвертор, који претвара једносмерну струју коју генеришу панели у употребљиву наизменичну струју, можда ће захтевати замену у року од 10-15 година, док панели могу трајати више од 25 година. Већина стамбених соларних фото-напонских система може бити повезана на мрежу електричне дистрибутивне мреже, што значи да су повезани на локалну комуналну мрежу. Ово омогућава власницима кућа да користе електричну енергију из мреже када њихови соларни панели не производе довољно енергије и да продају вишак електричне енергије назад у мрежу (концепт купца произвођача).

Табела 7 Мера ублажавања 3 - Постављање соларних фотонапонских система на постојеће објекте

Назив мере	Уградња соларних фотонапонских система на постојеће објекте (приватне куће и зграде са више приватних станова)
Сектор	Стамбене зграде
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е) Пословни и приватни сектор Поднационалне владе и/или агенције Грађани
Почетак и крај имплементације	2023-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	27.868.000
Процењена уштеда енергије (MWh/год)	-
Производња обновљиве енергије (MWh/год)	30.655
Процена смањења емисије (tCO ₂ / год)	33.690
Извори финансирања	Национални фондови и програми ЕУ фондови и програми Регионални фондови и програми



5.1.4 Мера 4 - Уградња соларних термо система за припрему ПТВ - породичне куће

Припрема ПТВ у стамбеним зградама припрема се електричним грејачима. Увођење соларних термалних система за припрему ПТВ у породичне куће значајно ће смањити потрошњу електричне енергије. Ова мера не обухвата велике зграде, већ само зграде са једним

или два стана.

Мера предвиђа увођење соларних термалних система за припрему ПТВ на 1/3 фонда кућа.

Све у свему, соларни термални системи за припрему топле воде нуде одрживо, исплативо и еколошки прихватљиво решење за задовољење породичних потреба за топлим водом.

Табела 8 Мера ублажавања 4 - Инсталација соларних термалних система за припрему ПТВ - породичне куће

Назив мере	Монтажа соларних термалних система за припрему ПТВ - породичне куће
Сектор	Стамбене зграде
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е) Пословни и приватни сектор Грађани
Почетак и крај имплементације	2018-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	13.784.000
Процењена уштеда енергије (MWh/год)	-
Производња обновљиве енергије (MWh/год)	6.708
Процена смањења емисије (tCO ₂ / год)	7.372
Извори финансирања	Властита средства локалне власти Национални фондови и програми Приватна партнерства ЕУ фондови и програми Грађани Остало



5.1.5 Мера 5 – Когенерациона електрана на биомасу

У когенерационој електрани на биомасу, отпадна биомаса се спаљује и производи се електрична и топлотна енергија. Мера предвиђа увођење електране на биомасу са когенерационим постројењем снаге 1 MWel. Електрана ће бити изграђена и радиће Електрана ће бити изграђена и радиће по принципу јавно приватног партнерства.

Општина треба да обезбеди неопходне дозволе и биолошки комуналног отпад погодан за спаљивање. Приватни пословни партнери треба да обезбеде пољопривредне остатке или пољопривредне нуспроизоде погодне за спаљивање. Произведена електрична енергија користиће се за општинску потрошњу (јавне зграде, расвета, транспорт), док се произведена топлота може користити за комерцијалну употребу (сушење пољопривредних производа, пластеници, итд.).

Табела 9 Мера ублажавања 5 - Постојење за когенерацију на биомасу

Назив мере	Постојење за когенерацију на биомасу
Сектор	Локална производња електричне енергије
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Поднационалне владе и/или агенције Пословни и приватни сектор
Почетак и крај имплементације	2025-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	5.500.000
Процењена уштеда енергије (MWh/год)	-
Производња обновљиве енергије (MWh/год)	8.390
Процена смањења емисије (tCO ₂ / год)	9.221
Извори финансирања	Јавно-приватна партнерства ЕУ фондови и програми Властита средства локалне власти



5.1.6 Мера 6- Инсталација соларних фотонапонских система на јавним зградама

Соларни фото-напонски системи инсталирани на јавним зградама нуде бројне предности, како за кориснике зграда, тако и за ширу заједницу. Ево неколико кључних предности:

- Производња обновљиве енергије: соларни фото-напонски системи у јавним зградама производе чисту, обновљиву електричну енергију из сунчеве светлости, смањујући ослањање на фосилна горива и смањујући емисије гасова стаклене баште.
- Уштеде: Надокнађивањем потрошње електричне енергије соларном енергијом, јавне зграде могу значајно смањити своје рачуне за енергију током времена. Уштедама се могу ослободити средства за друге јавне услуге или побољшања инфраструктуре.
- Дугорочна инвестиција: соларни фото-напонски системи имају релативно ниске оперативне трошкове када се једном инсталирају, што их чини дугорочним улагањем са предвидљивим повратом улагања током њиховог животног века, обично 25 година или више.
- Демонстрација лидерства: Инсталирање соларних фото-напонских система на јавним зградама показује посвећеност одрживости и лидерству у обновљивим изворима енергије од стране локалних самоуправа. Поставља позитиван пример за становнике, предузећа и друге институције, подстичући шире усвајање технологија обновљивих извора енергије.
- Образовање и свест: Јавне зграде са видљивим соларним фото-напонским инсталацијама служе као образовно средство, подижући свест о обновљивој енергији и инспиришући чланове заједнице да размотре соларну енергију за своје домове или предузећа.
- Отварање радних места и економски развој: Инсталација и одржавање соларних фото-напонских система стварају локалне прилике за запошљавање у сектору обновљиве енергије, доприносећи економском развоју и отварању

радних места у заједници.

- Отпорност и енергетска сигурност: соларни фотонапонски системи могу побољшати отпорност јавних зграда обезбеђивањем поузданог извора електричне енергије током прекида у мрежи или ванредних ситуација. Системи за складиштење батерија могу додатно повећати енергетску независност и отпорност мреже.
- Смањена вршна потражња: соларни ПВ системи могу помоћи у смањењу вршне потражње за електричном енергијом у мрежи, посебно током сунчаних периода када је соларна производња највећа. Ово може смањити потребу за скупом надоградњом инфраструктуре и помоћи у стабилизацији цена електричне енергије за све обвезнике.
- Предности за јавно здравље: Смањењем загађења ваздуха и емисија гасова стаклене баште, соларни фото-напонски системи доприносе побољшању квалитета ваздуха и исхода јавног здравља, смањујући респираторне болести и друге здравствене ризике повезане са сагоревањем фосилних горива.
- Ангажовање заједнице: Инсталација соларних фото-напонских система на јавним зградама може бити праћена иницијативама за ангажовање заједнице, као што су јавни форуми, радионице или обиласци, подстичући веће учешће заједнице и подршку пројектима обновљиве енергије.

Све у свему, соларни фото-напонских системи на јавним зградама нуде широк спектар предности, од еколошких и економских предности до друштвених и образовних могућности, што их чини вредном инвестицијом за заједнице које теже одрживости и отпорности.

Изградњом соларних фото-напонских електрана на крову на јавним зградама може смањити емисију CO₂. Процењена инсталисана снага је 2 MW.



Табела 10 Мера ублажавања 6- Инсталација соларних фотонапонских система на јавним зградама

Назив мере	Инсталација соларних фотонапонских система на јавним зградама
Сектор	Општинске зграде, опрема/објекти
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	2024-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	2.430.000
Процењена уштеда енергије (MWh/год)	-
Производња обновљиве енергије (MWh/год)	2.430
Процена смањења емисије (tCO ₂ / год)	2.670
Извори финансирања	Национални фондови и програми ЕУ фондови и програми

5.1.7 Мера 7 - Енергетска санација јавних објеката

Енергетска санација постојећих јавних зграда у Пироту је важан аспект напора града да побољша енергетску ефикасност, смањи емисију CO₂ и створи одрживију инфраструктуру. Ова иницијатива укључује унапређење и реновирање јавних зграда како би биле енергетски ефикасније, чиме би се смањио њихов утицај на животну средину и оперативни трошкови, док се истовремено повећава удобност и квалитет ових простора за њихове кориснике.

Енергетску санацију постојећих јавних објеката (зграда) у Пироту карактерише неколико кључних компоненти:

- Побољшања омотача зграде: Један од примарних фокуса енергетске санације је побољшање омотача зграде, што укључује зидове, кровове, прозоре и врата. Надоградња изолације, заптивање цурења и инфилтрације ваздуха и уградња енергетски ефикасних прозора могу значајно смањити губитак топлоте зими и повећање топлоте лети, чиме се

побољшава топлотни комфор и смањује потреба за грејањем и хлађењем.

- Унапређење КГХ система: Системи грејање, климатизације и хлађења (КГХ) обично представљају значајан део потрошње енергије у згради. Пројекти енергетске санације могу укључивати унапређење КГХ опреме ефикаснијим моделима, оптимизацију контроле система и спровођење мера као што је вентилација са повратом топлоте како би се смањио губитак енергије и побољшао квалитет ваздуха у затвореном простору.
- Унапређење осветљења: Осветљење чини значајан део потрошње енергије у зградама. Енергетски ефикасна решења за осветљење, као што је ЛЕД технологија, могу значајно смањити потрошњу електричне енергије уз обезбеђивање висококвалитетног осветљења. Замена постојећих расветних тела ЛЕД светиљкама и имплементација паметних контрола расвете су уобичајене методе које се користе у пројектима енергетске санације.



- Промене у понашању и програми подизања свести: Поред физичких промена, промовисање енергетски ефикасног понашања међу корисницима зграда је од суштинског значаја за оптимизацију уштеде енергије. Програми подизања свести, савети за уштеду енергије и иницијативе за ангажовање корисника могу да подстакну појединце да усвоје навике свесне енергије и допринесу укупним напорима за смањење енергије.
 - Мониторинг и одржавање: Континуирано праћење и одржавање су од кључне важности за осигурање дугорочне ефикасности и одрживости мера енергетске рехабилитације. Редовно праћење перформанси, одржавање опреме и оптимизација система помажу у идентификацији и решавању свих проблема који се могу појавити, обезбеђујући да зграде остану енергетски ефикасне током времена.
 - Увођење високог нивоа аутоматизације у оквиру система управљања зградама.
 - Све у свему, енергетска санација постојећих јавних зграда у Пироту представља проактиван приступ решавању енергетских изазова, смањењу емисије угљеника и стварању отпорнијих и одрживијих заједница. Улагањем у унапређење енергетске ефикасности, град не само да смањује оперативне трошкове и побољшава квалитет јавне инфраструктуре, већ и показује своју посвећеност управљању животном средином и дугорочној одрживости.
- Пирот може поставити циљ смањења потрошње енергије у јавним зградама за најмање 40% до 2030. године. Овај циљ се лако може постићи побољшањем омотача зграде и надоградњом система грејања и хлађења, као и другим мерама.

Табела 11 Мера ублажавања 7 - Енергетска санација јавних зграда

Назив мере	Енергетска санација јавних зграда
Сектор	Општинске зграде, опрема/објекти
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е) Пословни и приватни сектор
Почетак и крај имплементације	2018-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	25.000.000
Процењена уштеда енергије (MWh/год)	2.246
Производња обновљиве енергије (MWh/год)	-
Процена смањења емисије (tCO ₂ / год)	629
Извори финансирања	Национални фондови и програми ЕУ фондови и програми Јавно-приватно партнерство



5.1.8 Мера 8 - Замена преосталих старих неефикасних светиљки - јавна расвета

Систем јавне расвете Пирота је у великој мери модернизован постојећим ЈПП. Остало је непромењено око 700 живиних сијалица номиналне снаге 125 W.

Заменом постојећих уличних светиљки у систему јавне расвете савременим светиљкама са енергетски ефикасним изворима светлости које поседују боље оптичке карактеристике, постићи ће се већа ефикасност јавне расвете. Ова акција ће се реализовати заменом преосталих енергетски неефикасних извора светлости новим енергетски ефикасним ЛЕД светиљкама.

Табела 12 Мера ублажавања 8 - Замена преосталих старих неефикасних светиљки - јавна расвета

Назив мере	Замена преосталих старих неефикасних светиљки - јавна расвета
Сектор	Остало
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Поднационалне владе и/или агенције Национална влада и/или агенција(е) Пословни и приватни сектор
Почетак и крај имплементације	2024-2026
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	200.000
Процењена уштеда енергије (MWh/год)	337,3
Производња обновљиве енергије (MWh/год)	-
Процена смањења емисије (tCO ₂ / год)	370,6
Извори финансирања	Властина средства локалне власти Национални фондови и програми Јавно-приватна партнерства



5.1.9 Мера 9 - Мале мере у домаћинствима - чишћење димњака, едукација о влажности огревног дрвета, складиштење огревног дрвета

Свеже посечено меко дрво може да садржи до 60% воде. Много енергије из ватре иде ка испаравању те воде - енергије која би уместо тога могла да загрева

домаћинство. У ствари, могло би се добити 15% више топлоте сагоревањем сезонског огревног дрвета (15% влаге) уместо свеже посеченог дрвета. Већина пиротских домаћинстава за грејање користи дрва. Већина домова такође нема одговарајуће складиште за огрев и углавном се користи дрво које није правилно осушено. Коришћењем правилно осушеног дрвета ризик од пожара се смањује у димњаку, у кућама.

Табела 13 Мера ублажавања 9 - Мере у малом домаћинству - чишћење димњака, едукација о влажности огревног дрвета, складиштење огревног дрвета

Назив мере	Мале кућне мере - чишћење димњака, едукација о влажности огревног дрвета, складиштење огревног дрвета
Сектор	Стамбене зграде
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е) Пословни и приватни сектор
Почетак и крај имплементације	2024-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	3.217.200
Процењена уштеда енергије (MWh/год)	20.773
Производња обновљиве енергије (MWh/год)	-
Процена смањења емисије (tCO ₂ / год)	203,57
Извори финансирања	Властита средства локалне власти Национални фондови и програми ЕУ фондови и програми



5.1.10 Мера 10- Појачане мере инспекције за спаљивање жетвених остатака на њивама

Према експертском мишљењу, на око 10% површина које су засејане пшеницом и кукурузом се спаљују жетвени остаци. Ово је штетна пракса која смањује плодност земљишта, повећава загађење ваздуха и емисије CO₂ и може чак довести до губитка живота. Према садашњем закону, уколико се утврди кривична одговорност власника њиве, његово пољопривредно газдинство наредне три године не може користити државне подстицаје, и додатно се новчано кажњава у износу од 8.500 евра. Општина запошљава пољочуваре, који би требало да сузбију ову праксу. Уколико они затекну особу која пали њиву, морају да

позову полицију. До доласка полиције осумњичени је може напустити лице места. Стога је заправо немогуће кривично осудити лица која пале жетвене остатке. Потребна је промена законске регулативе да би се обезбедило процесуирање ових прекршаја. Институт БиоСенс је развио програм: „Откривање узурпираног пољопривредног земљишта у државној својини и откривање спаљивања жетвених остатака на територији Војводине”. Пројекат обухвата откривање нелегалног спаљивања жетвених остатака на парцелама. Детекције се врше обрадом сателитских снимака, упоређивањем разлика у временским серијама и индексима вегетације, а на основу алгорита који је развио Институт БиоСенс. Овај програм треба ажурирати и укључити територију општине Пирот.

Табела 14 Мера ублажавања 10- Појачане мере инспекције за спаљивање жетвених остатака на њивама

Назив мере	Појачане мере инспекције за спаљивање жетвених остатака на њивама
Сектор	Остало
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	-
Почетак и крај имплементације	2023-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	-
Процењена уштеда енергије (MWh/год)	-
Производња обновљиве енергије (MWh/год)	-
Процена смањења емисије (tCO ₂ / год)	-
Извори финансирања	Власита средства локалне власти



5.1.11 Друге мере

Поред мера које су детаљно разрађене у овом документу, Град Пирот може размотрити спровођење додатних мера са следеће акционе листе:

1. Промовисање обновљивих извора енергије:
 - Подстицати инсталирање система обновљивих извора енергије као што су турбине на ветар и геотермалне топлотне пумпе кроз подстицаје, рабате и поједностављене процесе издавања дозвола.
2. Јавни превоз и мобилност:
 - Проширити и побољшати мреже јавног превоза, укључујући аутобуске и железничке услуге, како би се смањило ослањање на приватна возила.
 - Развити инфраструктуру за пешачење и вожњу бициклом, као што су бицикличке стазе, тротоари и програми дељења бицикала, како би се промовисао активан превоз.
3. Инфраструктура за електрична возила:
 - Инсталирати мрежу електро-пуњача на јавним паркинзима, у јавним објектима и комерцијалним квартовима како би се подржала транзиција на електрична возила
 - Подстицати усвајање електричних возила кроз субвенције, пореске кредите и политику преференцијалног паркирања.
4. Управљање отпадом и рециклажа:
 - Спровести програме смањења отпада и рециклаже како би се органски отпад преусмерио са депонија и промовисао компостирање.
 - Инвестирање у технологије и постројења за претварање отпада у енергију за прикупљање емисија метана из органског отпада и стварање обновљиве енергије.
5. Урбанистичко планирање и зелене површине:
 - Укључити зелену инфраструктуру, као што су зелени кровови, кишне баште и пропусни тротоари у урбанистичко планирање да би се ублажили ефекти топлотних острва и побољшало управљање атмосферским водама.
 - Проширити и очувати урбане зелене површине, паркове и шуме ради издвајања угљен-диоксида и побољшања биодиверзитета.

6. Политика и законска регулатива:

- Усвојити и применити грађевинске прописе, прописе о зонирању и политике коришћења земљишта које дају приоритет енергетској ефикасности, примени обновљиве енергије и пракси одрживог развоја.
- Успоставити циљеве и временске оквире смањења емисија и редовно пратити напредак ка постизању општинских климатских циљева.

7. Партнерства и сарадња:

- Сарађивати са суседним општинама, регионалним владама и другим заинтересованим странама како би поделили најбоље праксе, ресурсе и могућности финансирања за иницијативе за смањење емисије CO₂.
- Тражити партнерства са академским институцијама, истраживачким организацијама, и фирмама приватног сектора како би се искористила стручност и иновације у решавању изазова климатских промена.

5.2 Мере за прилагођавање климатским променама

Мере за прилагођавање климатским променама током целог трајања плана (2030) обухватају следеће акције (Напомена: подебљане су кључне акције):

1. Заштита водних ресурса (заштита извора воде)
2. Успостављање нових екосистема на угроженим локацијама
3. Програм пошумљавања и управљања зеленим површинама у урбаним срединама
4. Заштита од ерозије и плављења (управљање водотоцима)
5. Одрживо коришћење пољопривредног земљишта
6. Очување биодиверзитета (праћење, препознавање проблема, дефинисање и спровођење адекватних мера)
7. Систем раног упозорења (мерне станице, систем упозорења, надзор у реалном времену)
8. Припрема здравственог система за екстремне догађаје (координација, комуникација, мапирање)



рањивих група)

9. Изградња капацитета за примену савремених технологија (пољопривреда, шумарство...)
10. Праћење и сузбијање инвазивних врста
11. Изградња нових одводних канала
12. Социјална давања за сиромашно становништво

На наредним страницама представљамо идентификоване мере за прилагођавање климатским променама.

5.2.1 Мера 1 - Заштита водних ресурса (заштита водоизворишта)

Препознајући рањивост својих водних ресурса како у контексту природних опасности тако и као резултат људских активности, Град Пирот покреће свеобухватну иницијативу за заштиту својих извора воде и обезбеђивање дугорочне доступности чисте и безбедне

воде. Кључни фокус је унапређење заштите извора воде, жила куцавица пиротског водоснабдевања.

Да бис се мањиоризик од контаминације и исцрпљивања, Пирот ће стриктно регулисати експлоатацију песка и шљунка из речних корита. Неконтролисано вађење може такође пореметити речне екосистеме, угрозити квалитет воде и дестабилизovati обале река. Град ће такође заузети чврст став против изградње у оквиру дефинисаних водозаштитних зона. Развој унутар ових осетљивих области повећава ризик од загађења и може ометати природне токове вода.

Пирот ће проактивно штитити своја језера, реке и друге водене површине. Ове области пружају основне екосистемске услуге и од виталног су значаја за одржавање укупног квалитета воде. Поред тога, град ће имплементирати ригорозне контроле и системе праћења површинских и подземних вода. Ово ће помоћи да се обезбеди одрживо коришћење и спречи загађење које би могло да угрози безбедност воде за пиће или нашкоди воденом животу.

Табела 15 Мера адаптације 1 - Заштита водних ресурса (заштита водоизворишта)

Назив мере	Заштита водних ресурса (заштита водоизворишта)
Сектор	Вода
Климатске опасности	Суше и несташица воде
Одговорно тело	Локални орган, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, ЈП Водовод и канализација
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	Није започето (2025-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	100.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.2.2 Мера 2 – Успостављање нових екосистема на угроженим локацијама

Град Пирот сматра да су здрави екосистеми његова прва линија одбране од утицаја климатских промена. Да би ојачао ову одбрану, град покреће амбициозну иницијативу за успостављање нових шумских екосистема и зелених површина, посебно у областима које су идентификоване као веома рањиве.

Пирот ће стратешки одабрати врсте дрвећа познате по својој отпорности на екстремне температуре, сушу и повећану опасност од олујних ветрова. Ове нове шуме ће обезбедити природну заштиту од ерозије, стабилизovati падине и ублажити утицај јаких ветрова на путеве и инфраструктуру. Поред тога, деградирани пејзажи ће бити предмет пошумљавања, враћања еколошког здравља те ће се тиме максимизовати корист од нових шума.

Током овог процеса, Пирот ће приоритет дати очувању и унапређењу виталне улоге шума у регулисању климе. Здраве шуме апсорбују угљен-диоксид, ублажавају ефекте екстремне топлоте и играју кључну улогу у циклусу кретања воде. Град је такође посвећен успостављању заштитних шумских појасева око критичних путева, штитећи их од ерозије и оштећења од олује.

У оквиру својих урбаних зона, Пирот ће предузети детаљну анализу постојеће зелене инфраструктуре како би се идентификовале могућности за проширење. Нови паркови, зелени кровови и друге зелене површине биће стратешки развијени како би се смањило ефекат урбаног топлотног острва, апсорбовао атмосферску воду, побољшао квалитет ваздуха и побољшао квалитет живота становника. Ова иницијатива показује посвећеност Пирота изградњи зеленијег и отпорнијег града.

Табела 16 Мера адаптације 2 - Успостављање нових екосистема на угроженим локацијама

Назив мере	Успостављање нових екосистема на угроженим локацијама
Сектор	Пољопривреда и шумарство, животна средина и биодиверзитет
Климатске опасности	Остало
Одговорно тело	Локални орган, ЈП Србијашуме, Министарство заштите животне средине
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	Није започето (2025-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	100.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.2.3 Мера 3 - Програм пошумљавања и управљања зеленим површинама у урбаним срединама

Град Пирот препознаје снагу природних закона у контексту стварања здравијег, животијег и климатски отпорнијег урбаног окружења. Кроз свеобухватни програм пошумљавања и зелене инфраструктуре, град трансформише свој урбани пејзаж са фокусом на еколошке користи и на добробит заједнице.

Пирот ће кренути у акцију изградње нових паркова и проширења мреже зелених површина. Ове нове оазе ће обезбедити хлад, очистити ваздух, смањити ризик од поплава и понудити становницима виталне везе са природом. Упоредо са овим напорима, град ће ревитализовати постојеће урбане шуме и успоставити

заштитне зелене појасеве како би повезао своје веће шумске комплексе. Ови зелени појасеви ће створити коридоре за дивље животиње, побољшати биодиверзитет и обезбедити додатну заштиту од утицаја екстремних временских појава.

Овај програм наглашава пажљиво управљање свим зеленим површинама, како у граду тако и у његовој околини. Пирот схвата да здраве, добро одржаване шуме и урбане зелене површине максимизирају своје предности у смислу прилагођавања клими, квалитету ваздуха и вода, као и могућности за живот у заједници.

Овом иницијативом Пирот ствара живахан и одржив град у коме природа и урбани живот коегзистирају у хармонији, пружајући отпорно и здраво окружење за генерације које долазе.

Табела 17 Мера адаптације 3 - Програм пошумљавања и управљања зеленим површинама у урбаним срединама

Назив мере	Програм пошумљавања и управљања зеленим површинама у урбаним срединама
Сектор	Пољопривреда и шумарство, Планирање коришћења земљишта, Животна средина и биодиверзитет
Климатске опасности	Екстремне топлоте
Одговорно тело	Локални орган, ЈП Србијашуме
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	У току (2020-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	1.000.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.2.4 Мера 4 - Заштита од ерозије и плављења (управљање водотоцима)

ПУвиђајући све веће ризике које представљају ерозија и поплаве, Град Пирот предузима одлучне мере да заштити друштвену заједницу и инфраструктуру. Град спроводи вишеслојну стратегију која комбинује техничке мере, проактивно планирање и пажљиво управљање водотоцима.

Пирот ће заузети чврст став против изградње у одређеним плавним зонама. Изградња у овим високоризичним подручјима повећава потенцијалну штету и доводи у опасност животе грађана. Поред тога, град ће строго забранити одлагање отпада дуж обала река. Ова пракса може створити препреке, што доводи до даљег погоршања у случају поплава, а повећава такође и ризик од загађења.

Кључни фокус је на смањењу деструктивног утицаја

бујичних поплава. Пирот ће улагати у мере за контролу протока воде, смањење количине наноса који се проноси низводно и минимизирање нагомилавања отпада у акумулацијама. Најважније је да ће постојеће заштитне структуре, као што су насипи и системи за ретенцију, бити стриктно одржавани и побољшани како би се осигурало да остану ефикасни.

Поред ових техничких интервенција, град ће користити проактивно просторно и урбанистичко планирање како би дугорочно изградио отпорност на климатске промене. Ово укључује пројектовање нових система за регулисање сливова склоних бујичним поплавама и укључивање процене ризика од поплава у све будуће развојне планове.

Кроз овај интегрисани приступ, Пирот има за циљ да значајно смањи утицај ерозије и поплава, чувајући своје заједнице и инфраструктуру пред климатским претњама.

Табела 18 Мера адаптације 4 - Заштита од ерозије и плављења (управљање водотоцима)

Назив мере	Заштита од ерозије и плављења (управљање водотоцима)
Сектор	Вода
Климатске опасности	Поплаве и пораст нивоа мора
Одговорно тело	Локални орган, ЈП Србија воде, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	У току (2020-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	3.000.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.2.5 Мера 5 – Одрживо коришћење пољопривредног земљишта

Препознајући виталну улогу пољопривреде у својој економији и рањивост пољопривредног земљишта на климатске промене, Град Пирот предузима проактивне кораке на промовисању одрживог коришћења земљишта и очувању својих пољопривредних ресурса за генерације које долазе.

Примарни фокус је на томе да се пољопривредно земљиште користи превасходно за своју намену. То значи спречавање пренамене вредног пољопривредног земљишта за друге потребе, чувајући ове површине за производњу хране. Пирот ће истовремено интензивирати производњу на постојећем пољопривредном земљишту кроз примену одрживе праксе. Овај приступ ће помоћи у задовољавању растућих потреба за храном без ширења пољопривредног отиска односно додатног притиска на природне екосистеме.

Град је такође посвећен обнављању деградираног

пољопривредног земљишта, преокретању процеса губитка плодности земљишта и повећању продуктивности. Пирот ће се активно борити против деградације земљишта и губитка биодиверзитета кроз циљане напоре очувања. Мере против ерозије биће кључна компонента ове иницијативе, спречавајући трајни губитак површинског слоја земљишта изазваног воденом ерозијом.

Поред тога, град ће спроводити биолошке и техничке мере заштите од поплава, регулишући бујичне сликове ради заштите пољопривредног земљишта. Биће успостављен ефикасан дренажни систем како би се побољшали услови за развој пољопривреде и минимизовали губици усева услед плављења.

Овим акцијама Пирот гради отпоран и продуктиван пољопривредни сектор. Промовисањем одрживог управљања земљиштем, обнављањем деградираних подручја и заштитом од претњи као што су ерозија и поплаве, град обезбеђује обезбеђеност хране у будућности, истовремено чувајући своје непроцењиво пољопривредно наслеђе.

Табела 19 Мера адаптације 5 – Одрживо коришћење пољопривредног земљишта

Назив мере	Одрживо коришћење пољопривредног земљишта
Сектор	Пољопривреда и шумарство, Вода
Климатске опасности	Суше и несташица воде
Одговорно тело	Локална власт, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	Није започето (2024-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	500.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.2.6 Мера 6 - Очување биодиверзитета (праћење, препознавање проблема, дефинисање и спровођење адекватних мера)

Схватајући да је биодиверзитет камен темељац здравља и отпорности екосистема, Град Пирот покреће посвећену иницијативу за очување свог драгоценог природног наслеђа. Овај напор се фокусира на проактивно праћење, стратешко ширење заштићених подручја и спровођење циљаних мера за заштиту рањивих врста и станишта.

Град ће успоставити снажан систем мониторинга за праћење утицаја климатских промена на биодиверзитет. Овај систем ће омогућити прикупљање виталних података током дужег периода, пружајући увид у то како врсте и екосистеми реагују на променљиве услове. На основу ових налаза, Пирот ће идентификовати

проблеме који се појављују и развити прилагођене интервенције за заштиту најугроженије флоре и фауне.

Пирот ће предузети кораке да прошири своју мрежу заштићених подручја, стварајући сигурна уточишта за очување и развој биодиверзитета. Побољшано управљање овим подручјима ће се фокусирати на одржавање интегритета природних пејзажа и ресурса, промовисање повезаности између станишта и осигурање дугорочног здравља екосистема. Заштита биолошке разноврсности је нераскидиво повезана са очувањем виталних природних процеса који подржавају живот.

Ове акције показују посвећеност Пирота проактивној заштити. Праћењем утицаја климатских промена, ширењем заштићених подручја и спровођењем циљаних мера очувања, град гради отпорну будућност у којој и биодиверзитет и друштвене заједнице могу напредовати.

Табела 20 Мера адаптације 6 - Очување биодиверзитета (праћење, препознавање проблема, дефинисање и спровођење адекватних мера)

Назив мере	Очување биодиверзитета (праћење, препознавање проблема, дефинисање и спровођење адекватних мера)
Сектор	Животна средина и биодиверзитет
Климатске опасности	Остало
Одговорно тело	Локална власт
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	Није започето (2025-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	100.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.2.7 Мера 7 – Систем раног упозорења (мерне станице, систем упозорења, праћење у реалном времену)

Град Пирот разуме да је рано упозорење кључ за смањивање разорних утицаја екстремних временских појава. Град предузима одлучне мере да успостави и унапреди своје системе раног упозоравања, обезбеђујући правовремене информације потребне да заштити своју друштвену заједницу и инфраструктуру.

Пирот ће инвестирати у снажан метеоролошки и хидролошки систем раног упозоравања, укључујући инсталацију нових мерних станица, напредних система упозорења уз могућност праћења у реалном времену. Ови системи ће бити интегрисани са постојећим "метео-

аларм" и "хидро-аларм" платформама, пружајући граду тачна и правовремена упозорења о потенцијалним опасностима. Ове информације ће бити кључне за доношење информисаних одлука о евакуацији, спремности за ванредне ситуације и распоређивању ресурса.

Поред тога, Пирот препознаје претњу коју градоносне падавине представљају за његов пољопривредни сектор. Град ће одржавати и ширити своју мрежу противградних станица, обезбеђујући директну везу са радарским центром Републичког хидрометеоролошког завода Србије. Ово ће пољопривредницима пружити виталне податке у реалном времену, омогућавајући им да предузму проактивне мере за заштиту својих усева.

Табела 21 Мера адаптације 7 - Систем раног упозорења (мерне станице, систем упозорења, праћење у реалном времену)

Назив мере	Систем раног упозорења (мерне станице, систем упозорења, надзор у реалном времену)
Сектор	Цивилна заштита и ванредне ситуације, ИКТ (Информационе и комуникационе технологије)
Климатске опасности	Олује, Поплаве и пораст нивоа мора, Обилне падавине
Одговорно тело	Локална власт
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	Није започето (2026-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	200.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.2.8 Мера 8 - Припрема здравственог система за екстремне догађаје (координација, комуникација, мапирање рањивих група)

Град Пирот препознаје да екстремне временске прилике представљају директну опасност по здравље и добробит његових становника. Да би заштитио своје грађане, град предузима кораке да ојача спремност и отпорност свог здравственог система у случају ванредних ситуација изазваних климом.

Пирот ће дати приоритет координацији и комуникацији међу свим пружаоцима здравствених услуга и релевантним заинтересованим странама. Ово укључује успостављање јасних протокола за размену информација, расподелу ресурса и негу пацијената током криза. Град ће такође предузети свеобухватно мапирање угроженог становништва, фокусирајући се на старије особе, хроничне болеснике и оне који живе у изолованим или високо ризичним подручјима. Ови напори ће обезбедити циљану подршку и домет током екстремних временских прилика.

Град ће развити и имплементирати конкретне планове како би осигурао континуитет основних здравствених услуга током поплава, клизишта, топлотних таласа и јаких мразова. Ово укључује претходно складиштење медицинског материјала, идентификацију алтернативних здравствених установа и осигурање да особље хитне помоћи има неопходну обуку и ресурсе.

Јавно образовање и информисање ће играти виталну улогу. Пирот ће обезбедити јасне и корисне информације о томе како грађани треба да сачувају своју безбедност током екстремних временских непогода. Ове информације ће укључивати савете о препознавању знакова температурног стреса, информације о начинима приступа хитној помоћи као и заштити угрожених чланова заједнице.

Овим акцијама Пирот проактивно улаже у заштиту здравља својих становника. Побољшањем спремности, координације и комуникације, градски здравствени систем ће бити боље опремљен да заштити добробит својих грађана суочених са изазовима климатских промена.

Табела 22 Мера адаптације 8 - Припрема здравственог система за екстремне догађаје (координација, комуникација, мапирање осетљивих група)

Назив мере	Припрема здравственог система за екстремне догађаје (координација, комуникација, мапирање рањивих група)
Сектор	Здравље
Климатске опасности	Екстремне врућине, Екстремне хладноће, Поплаве и пораст нивоа мора
Одговорно тело	Локална власт, Савет за јавно здравље
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	Није започето (2025-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	50.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.2.9 Мера 9 - Изградња капацитета за примену савремених технологија (пољопривреда, шумарство...)

Препознајући трансформативни потенцијал технологије у борби против утицаја климатских промена, Град Пирот покреће иницијативу за модернизацију сектора пољопривреде и шумарства. Ова инвестиција ће премостити технолошки јаз, оснажујући произвођаче у процесу прилагођавања и обезбеђивању напретка у свету који се мења.

Кључни фокус је на убрзању усвајања климатски паметних технологија, опреме и сорти усева. Пирот ће подржати примену техника прецизне пољопривреде, усева отпорних на сушу и иновативних водопривредних решења. Овај напредак ће помоћи пољопривредницима и шумарима да оптимизују своје приносе и изграде отпорност на екстремне временске прилике.

Град ће уложити велика средства у трансфер знања, осигуравајући да произвођачи имају приступ најновијим истраживањима, најбољим праксама и могућностима за обуку. Пирот ће такође успоставити свеобухватне програме подршке који ће мотивисати и младе и искусне

произвођаче да прихвате технолошке иновације.

Ово укључује развој снажног система пољопривредног осигурања за ублажавање ризика и промовисање инвестиција.

Да би привукао и задржао нову генерацију пољопривредника и шумара, Пирот ће реализовати низ циљаних подстицајних и програма информисања. Ови напори ће нагласити могућности за иновације, предузетништво и виталну улогу коју пољопривреда игра у обезбеђивању сигурности хране и одрживе будућности за регион.

Конечно, Пирот ће промовисати праксе које смањују емисију штетних гасова како из сектора пољопривреде тако и из шумарства. Ово укључује подстицање техника очувања земљишта, оптимизацију употребе ђубрива и употребе обновљивих извора енергије за потребе привредних активности.

Овим акцијама Пирот гради технолошки напредан, одржив и отпоран сектор пољопривреде и шумарства. Улажући у иновације и подржавајући своје произвођаче, град чува своју сигурност хране и живот на селу за генерације које долазе.

Табела 23 Мера адаптације 9 - Изградња капацитета за примену савремених технологија (пољопривреда, шумарство...)

Назив мере	Изградња капацитета за примену савремених технологија (пољопривреда, шумарство...)
Сектор	Пољопривреда и шумарство
Климатске опасности	Суше и несташица воде, Поплаве и пораст нивоа мора, Екстремне врућине
Одговорно тело	Локална власт, Јавна предузећа
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	Није започето (2026-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	50.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.2.10 Мера 10 – Праћење и сузбијање инвазивних врста

Град Пирот препознаје озбиљну претњу коју представљају инвазивне врсте, које могу нарушити крхке екосистеме, погоршати утицаје климатских промена и нанети штету изворном биодиверзитету. У циљу борбе против ове претње, град покреће проактивни програм праћења и сузбијања.

Пирот ће успоставити снажан систем за праћење инвазивних врста, фокусирајући се на идентификацију нових интродукција и праћење ширења успостављених популација. Овај систем раног откривања биће од кључног значаја за развој ефикасних стратегија контроле.

Град ће заузети чврст став против активности које олакшавају ширење инвазивних врста, као што је

претварање природних вода и мочварних станишта у друге сврхе. Ови витални екосистеми су посебно осетљиви на инвазију и њихова заштита је неопходна за одржавање еколошке равнотеже.

По потреби, Пирот ће спроводити циљане мере сузбијања како би се контролисале популације инвазивних врста и минимизирао њихов утицај на аутоктоне биљке и животиње. Ове мере ће се пажљиво планирати и спроводити, дајући приоритет стратегијама које минимизирају штету по ширу околину.

Овом иницијативом Пирот чува интегритет својих екосистема и штити свој јединствени биодиверзитет. Проактивним праћењем инвазивних врста, заштитом рањивих станишта и предузимањем одлучних акција против устаљених освајача, град гради отпорније окружење и за аутоктоне врсте и за људске заједнице.

Табела 24 Мера адаптације 10 - Праћење и сузбијање инвазивних врста

Назив мере	Праћење и сузбијање инвазивних врста
Сектор	Животна средина и биодиверзитет
Климатске опасности	Суше и несташаца воде , Екстремне врућине
Одговорно тело	Локална управа, ЈП Србијашуме, ЈП Србијаводе
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	Није започето (2025-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	100.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.2.11 Мера 11 - Изградња нових одводних канала

Препознајући повећан ризик од поплава услед климатских промена, Град Пирот предузима стратешко проширење инфраструктуре за одводњавање. Ова иницијатива има за циљ да ублажи утицаје поплава и заштити друштвену заједницу и инфраструктуру од разорних ефеката вишка воде.

Пирот ће улагати у изградњу нових одводних канала, пажљиво пројектованих да преусмере поплавне воде даље од угрожених подручја. Ови канали ће бити интегрисани у шири систем управљања поплавама који такође укључује природна ретензиона подручја и друге хидротехничке мере.

У вези са новом инфраструктуром, Пирот ће наставити да примењује строгу забрану градње у одређеним зонама поплавног таласа. Овај проактивни приступ

просторном и урбанистичком планирању минимизира будући ризик спречавањем развоја у областима за које се зна да су веома осетљиве на поплаве.

Град је такође посвећен пажљивом одржавању постојећих заштитних структура, укључујући насипе и ретензионе базене. Ове структуре су витална линија одбране и њихово стално одржавање је од суштинског значаја за обезбеђивање њихове ефикасности. Да би додатно смањило ризик од поплава, Пирот ће проактивно регулисати сливове плавних равница, примењујући праксе коришћења земљишта које промовишу инфилтрацију, смањују отицање и штите природни капацитет ових подручја да апсорбују и управљају вишком воде.

Овим свеобухватним приступом, Пирот гради будућност у којој ће његове заједнице бити боље заштићене од разорне моћи поплава, чувајући животе и инфраструктуру у условима климатских претњи.

Табела 25 Мера адаптације 11 - Изградња нових одводних канала

Назив мере	Изградња нових одводних канала
Сектор	Вода, пољопривреда и шумарство
Климатске опасности	Поплаве и пораст нивоа мора
Одговорно тело	Месна власт ЈП Србијаводе
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	Није започето (2024-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	300.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.2.12 Мера 12 – Социјална давања за сиромашно становништво

Град Пирот разуме да економске последице екстремних временских прилика несразмерно утичу на најугроженије грађане. Како би решио ову несразмеру, град спроводи проактиван план осмишљен да смањи губитке и пружи циљану подршку сиромашним и маргинализованим заједницама.

Пирот ће развити системе раног упозоравања и мере приправности којима је приоритет препознавање и подршка онима који се суочавају са економским потешкоћама. Ово укључује јасне комуникационе канале дизајниране да дођу до оних који можда немају приступ традиционалним медијима и обезбеде да су планови евакуације и склоништа за хитне случајеве доступни свима.

Град ће такође успоставити снажан систем за пружање финансијске и материјалне помоћи појединцима и породицама расељеним или суоченим са економским тешкоћама услед екстремних временских прилика. Ово може укључивати привремени смештај, помоћ у храни и субвенције за помоћ у обнови домова и предузећа.

Пирот препознаје значај изградње дугорочне отпорности. Град ће улагати у програме који подржавају опоравак појединаца са ниским примањима који су били погођени катастрофама. Ово може укључивати обуку за посао, микрокредите за поновно покретање малих предузећа или подршку у сложеним процесим потраживања осигурања.

Овај акциони план показује непоколебљиву посвећеност Пирота социјалној правди и правичности. Фокусирајући се на заштиту најугроженијих, град осигурава да нико не буде остављен градећи додатну отпорност на климатске промене.

Табела 26 Мера адаптације 12 - Социјална давања за сиромашно становништво

Назив мере	Социјална давања за сиромашно становништво
Сектор	Здравље
Климатске опасности	Остало
Одговорно тело	Локална управа, Центар за социјални рад
Партнери у имплементацији	Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	Није започето (2024-2030)
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	300.000 ЕУР
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе, фондови ЕУ, национални фондови



5.3 Мере за смањење енергетског сиромаштва

Мере за смањење енергетског сиромаштва током целог трајања плана (2030) обухватају следеће акције (Напомена: кључне акције су подебљане):

- Програм енергетске обнове стамбених зграда за економски угрожене групе становништва
- Програм помоћи за гориво
- Програм за замену уређаја енергетски ефикаснијим
- Дистрибуција ЛЕД сијалица

5.3.1 Мера 1 - Програм енергетске обнове стамбених зграда за економски угрожене групе становништва

Спровођењем циљаних субвенција за мере енергетске ефикасности у кућама и становима у власништву економски угрожених група становништва у Пироту, јединица локалне самоуправе може да помогне у ублажавању енергетског сиромаштва, смањењу потрошње и трошкова енергије, побољшању услова живота, као и да допринесе испуњењу циљева одрживог развоја.

Табела 27 Мера за смањење енергетског сиромаштва 1 - Програм енергетске обнове стамбених зграда за економски угрожене групе становништва

Назив мере	Програм енергетске обнове стамбених зграда за економски угрожене групе становништва
Сектор	Објекти / становање
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Поднационалне владе и/или агенције
Почетак и крај имплементације	2023-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	735.000
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе

5.3.2 Мера 2 – Програм помоћи за гориво

Спровођењем програма субвенционисања набавке горива, Пирот може да помогне у ублажавању енергетског сиромаштва, побољшању приступа енергентима и квалитету живота економски угрожених

домаћинстава. Поред тога, програм може допринети социјалној инклузији, економској стабилности и отпорности заједнице решавањем основних потреба и смањењем финансијских потешкоћа.

Табела 28 Смањење енергетског сиромаштва мера 2 – Програм помоћи за гориво

Назив мере	Програм помоћи за гориво
Сектор	Објекти / становање
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Поднационална влада(е) и/или агенција(е) Национална влада и/или агенција(е)
Почетак и крај имплементације	2023-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	175.000
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе

5.3.3 Мера 3 – Програм за замену уређаја енергетски ефикаснијим

Спровођењем програма субвенционисања замене уређаја енергетски ефикаснијим, Пирот може помоћи у смањењу трошкова енергије економски угрожених домаћинстава, побољшању енергетске ефикасности, као и дати допринос циљевима одрживог развоја. Поред тога, програм може побољшати квалитет живота учесника смањењем финансијских издатака и повећањем приступа модерним технологијама које штеде енергију.

Табела 29 Мера смањења енергетског сиромаштва 3 – Програм замене уређаја енергетски ефикаснијим

Назив мере	Програм за замену уређаја енергетски ефикаснијим
Сектор	Објекти / становање
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Поднационалне владе и/или агенције
Почетак и крај имплементације	2023-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	70.000
Извори финансирања	Сопствена средства локалне самоуправе



Табела 30 Мера за смањење енергетског сиромаштва 4 - Дистрибуција ЛЕД лампи и сијалица

Назив мере	Дистрибуција ЛЕД лампи и сијалица
Сектор	Објекти / становање
Одговорно тело	ЛСУ
Партнери у имплементацији	Поднационалне владе и/или агенције
Почетак и крај имплементације	2018-2030
Процена укупних трошкова имплементације (ЕУР)	14.000

Извори финансирања

Сопствена средства локалне самоуправе

5.3.4 Мера 4 - Дистрибуција ЛЕД сијалица

Пирот дистрибуира ЛЕД светиљке економски угроженим домаћинствима како би им помогли да смање трошкове енергије.

Поделом ЛЕД сијалица економски угроженим домаћинствима у Пироту, програм може помоћи у смањењу трошкова енергије, ублажавању финансијског оптерећења и промовисању одрживог коришћења енергије у заједници. Поред тога, доприноси очувању животне средине смањењем потрошње електричне енергије и емисије гасова стаклене баште повезане са осветљењем.

5.4 Временски оквир имплементације SECAP-а

У граду Пироту се већ спроводи неколико мера за ублажавање климатских промена, као и све мере за смањење енергетског сиромаштва. Већина мера за адаптацију на климатске промене је у фази планирања са планираним почетком најкасније 2025. године. Све мере ће имати период имплементације до 2030. године, као што је приказано у следећој табели. За мере које нису започете, назначен је период планирања.



Табела 31 Временски оквир имплементације SECAP-а

	Акција / Год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Мере за ублажавање климатских промена									
1	Мера 1 - Енергетска санација постојећих стамбених зграда у приватном власништву (побољшања омотача зграде)	x	x	x	x	x	x	x	
2	Мера 2 - Замена појединачних ложишта (пећи, котлови) у стамбеним зградама (породично становање)	x	x	x	x	x	x	x	
3	Мера 3 - Постављање соларних фотонапонских система на постојеће објекте	x	x	x	x	x	x	x	
4	Мера 4 - Уградња соларних термо система за припрему ПТВ - породичне куће	x	x	x	x	x	x	x	
5	Мера 5 – Когенерациона електрана на биомасу	планирање			конструкција		x	x	
6	Мера 6- Инсталација соларних фотонапонских система на јавним зградама	x	x	x	x	x	x	x	
7	Мера 7 - Енергетска санација јавних објеката	x	x	x	x	x	x	x	
8	Мера 8 - Замена преосталих старих неефикасних светилки - јавна расвета	x	x	x	x	x	x	x	
9	Мера 9 - Мале кућне мере - чишћење димњака, едукација о влажности огревног дрвета, складиштење огревног дрвета	x	x	x	x	x	x	x	
10	Мера 10- Појачане мере инспекције за спаљивање жетвених остатака на њивама	планирање			Развој законодавства		x	x	x
МЕРЕ ЗА ПРИЛАГОЂАВАЊЕ КЛИМАТСКИМ ПРОМЕНАМА									
1	Заштита водних ресурса (заштита извора воде)	планирање	x	x	x	x	x	x	
2	Успостављање нових екосистема на угроженим локацијама	планирање	x	x	x	x	x	x	
3	Програм пошумљавања и управљања зеленим површинама у урбаним срединама	x	x	x	x	x	x	x	
4	Заштита од ерозије и плављења (управљање водотоцима)	x	x	x	x	x	x	x	
5	Одрживо коришћење пољопривредног земљишта	x	x	x	x	x	x	x	
6	Очување биодиверзитета (праћење, препознавање проблема, дефинисање и спровођење адекватних мера)	планирање	x	x	x	x	x	x	
7	Систем раног упозорења (мерне станице, систем упозорења, надзор у реалном времену)	планирање			x	x	x	x	
8	Припрема здравственог система за екстремне догађаје (координација, комуникација, мапирање рањивих група)	планирање	x	x	x	x	x	x	
9	Изградња капацитета за примену савремених технологија (пољопривреда, шумарство...)	планирање			x	x	x	x	
10	Праћење и сузбијање инвазивних врста	планирање	x	x	x	x	x	x	
11	Изградња нових одводних канала	x	x	x	x	x	x	x	
12	Социјална давања за сиромашно становништво	x	x	x	x	x	x	x	
МЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКОГ СИРОМАШТВА									
1	Програм енергетске обнове стамбених зграда за економски угрожене групе становништва	x	x	x	x	x	x	x	
2	Програм помоћи за гориво	x	x	x	x	x	x	x	
3	Програм за замену уређаја енергетски ефикаснијим	x	x	x	x	x	x	x	
4	Дистрибуција ЛЕД сијалица	x	x	x	x	x	x	x	

Легенда: X – наставак спровођења мере



5.4.1 Циљеви смањења емисије CO₂

Примарни, суштински и квантитативни циљ SECAP-а је да обезбеди да предложене мере ублажавања до 2030. године резултирају смањењем емисија CO₂ од минимум 40% у оквиру надлежности јединице локалне самоуправе у односу на референтну 2018. годину. SECAP Пирот је предвидео десет мера ублажавања које имају за циљ смањење директних и индиректних емисија CO₂ из различитих сектора као што су зграде, транспорт и друге релевантне области у периоду од 2024. до 2030. године. Са тим мерама које се примењују до 2030. године, предвиђа се укупно смањење емисије

CO₂ од 40,97% у поређењу на референтну 2018. годину, чиме је испуњен циљ Споразума градоначелника од најмање 40% смањења.

Као средњорочни циљ до 2027. године предвиђа се смањење емисија од најмање 5% у односу на референтну годину. Према зацртаном плану тај средњорочни циљ ће бити остварен јер је за 2027. годину предвиђен циљни проценат смањења од 11,75%.

У следећој табели су представљени средњорочни (2027) и коначни (2030) циљеви емисије CO₂ за град Пирот.

Табела 32 Смањење емисије CO₂ (у % у односу на основну 2018. годину)

	Акција / Год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Мера 1 - Енергетска санација постојећих стамбених зграда у приватном власништву (побољшања омотача зграде)	0,33%	0,67%	1,33%	2,33 %	3,66%	4,99%	6,66%
2	Мера 2 - Замена појединачних ложишта (пећи, котлови) у стамбеним зградама (породично становање)	0,12%	0,24%	0,48%	0,83%	1,31%	1,78%	2,38%
3	Мера 3 - Постављање соларних фотонапонских система на постојеће објекте	0,91%	1,81%	3,63%	6,34%	9,97%	13,60%	18,13%
4	Мера 4 - Уградња соларних термо система за припрему ПТВ - породичне куће	0,20%	0,40%	0,79%	1,39%	2,18%	2,98%	3,97%
5	Мера 5 – Когенерациона електрана на биомасу	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,96%	4,96%
6	Мера 6- Инсталација соларних фотонапонских система на јавним зградама	0,07%	0,14%	0,29%	0,50%	0,79%	1,08%	1,44%
7	Мера 7 - Енергетска санација јавних објеката	0,02%	0,03%	0,07%	0,12%	0,19%	0,25%	0,34%
8	Мера 8 - Замена преосталих старих неефикасних светиљки - јавна расвета	0,06%	0,13%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
9	Мера 9 - Мале мере у домаћинствима - чишћење димњака, едукација о влажности огревног дрвета, складиштење огревног дрвета	0,01%	0,01%	0,02%	0,04%	0,06%	0,08%	0,11%
10	Мера 10- Појачане мере инспекције за спаљивање жетвених остатака на њивама	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,40%	1,40%	2,79%
	УКУПНО	1,71%	3,43%	6,80%	11,75%	19,75%	31,32%	40,97%



6

ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА И ФИНАНСИЈСКО ПЛАНИРАЊЕ ЗА АКЦИОНИ ПЛАН



6.1 Ублажавање

Извори финансирања акција за ублажавање климатских промена су:

- Властита средства локалне власти
- Регионални фондови и програми
- Национални фондови и програми
- ЕУ фондови и програми
- Јавно-приватна партнерства
- Приватна партнерства
- Грађани
- Остало (МФИ, комерцијалне банке, донатори, ЈПП...)

Укупан буџет за имплементацију Мера ублажавања процењује се на 569.451.825 еура.

Извори финансирања за сваку акцију за ублажавање климатских промена представљени су у следећој табели:

Табела 33 Извори финансирања мера ублажавања у Новом Саду

Назив мере	Трошкови имплементације (ЕУР)	Извори финансирања
Енергетска санација постојећих стамбених зграда – приватних кућа и зграда са више становау приватном власништву (побољшање омотача зграде)	442.554.625	Сопствена средства локалне власти Регионални фондови и програми Национални фондови и програми ЕУ фондови и програми Јавно-приватна партнерства Приватна партнерства Грађани Остало
Замена индивидуалних ложишта (пећи, бојлера) у стамбеним зградама (породично становање)	48.898.000	Сопствена средства локалне власти Национални фондови и програми Остало
Уградња соларних фотонапонских система на постојеће објекте (приватне куће и зграде са више приватних станова)	27.868.000	Национални фондови и програми ЕУ фондови и програми Регионални фондови и програми Остало



Назив мере	Трошкови имплементације (ЕУР)	Извори финансирања
Монтажа соларних термо система за припрему ПТВ - породичне куће	13.784.000	Сопствена средства локалне власти Национални фондови и програми Приватна партнерства ЕУ фондови и програми Остало
Когенерациона електрана на биомасу	5.500.000	Јавно-приватна партнерства ЕУ фондови и програми Сопствена средства локалне власти
Инсталација соларних фотонапонских система на јавним зградама	2.430.000	Национални фондови и програми ЕУ фондови и програми
Енергетска санација јавних зграда	25.000.000	Национални фондови и програми ЕУ фондови и програми Јавно-приватна партнерства
Замена преосталих старих неефикасних светилки - јавна расвета	200.000	Сопствена средства локалне власти Национални фондови и програми Јавно-приватна партнерства
Мале мере у домаћинствима - чишћење димњака, едукација о влажности огревног дрвета, складиштење огревног дрвета	3.217.200	Сопствена средства локалне власти Национални фондови и програми ЕУ фондови и програми
Појачане мере инспекције за спаљивање жетвених остатака на њивама	0	Сопствена средства локалне власти

Укупан буџет за имплементацију мера ублажавања процењује се на 569.451.825 еура.



6.2 Адаптација

Извори финансирања за спровођење акција за прилагођавање климатским променама су:

- Властита средства локалне власти
- Национални фондови
- ЕУ фондови

Укупан буџет за спровођење активности адаптације процењен је на 5.800.000 евра.

Извори финансирања за сваку акцију за прилагођавање климатским променама представљени су у следећој табели:

Табела 34 Извори финансирања акција за смањење енергетског сиромаштва у Пироту

Назив мере	Трошкови имплементације (ЕУР)	Извори финансирања
Заштита водних ресурса (заштита водоизворишта)	100,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови
Успостављање нових екосистема на угроженим локацијама	100,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови
Програм пошумљавања и управљања зеленим површинама у урбаним срединама	1,000,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови
Заштита од ерозије и плављења (управљање водотоцима)	3,000,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови
Одрживо коришћење пољопривредног земљишта	500,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови
Очување биодиверзитета (праћење, препознавање проблема, дефинисање и спровођење адекватних мера)	100,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови



Назив мере	Трошкови имплементације (ЕУР)	Извори финансирања
Систем раног упозорења (мерне станице, систем упозорења, надзор у реалном времену)	200,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови
Припрема здравственог система за екстремне догађаје (координација, комуникација, мапирање рањивих група)	50,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови
Изградња капацитета за примену савремених технологија (пољопривреда, шумарство...)	50,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови
Праћење и сузбијање инвазивних врста	100,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови
Изградња нових одводних канала	300,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови
Социјална давања за сиромашно становништво	300,000	<ul style="list-style-type: none"> • Сопствена средства локалне самоуправе, • Фондови ЕУ, • Национални фондови

Укупан буџет за имплементацију акција прилагођавања на климатске промене процењен је на 5.800.000 евра.



6.3 Енергетско сиромаштво

Извори финансирања за спровођење акција за смањење енергетског сиромаштва су углавном:

- сопствени ресурси ЛСУ

Укупан буџет за спровођење акција енергетског сиромаштва процењен је на 994.000 евра

Извори финансирања за спровођење акција за смањење енергетског сиромаштва су, приказани у следећој табели:

Табела 35 Извори финансирања акција за смањење енергетског сиромаштва у Пироту

Назив мере	Трошкови имплементације (ЕУР)	Извори финансирања
Програм енергетске обнове стамбених зграда за економски угрожене групе становништва	735.000	ЛСУ
Програм помоћи за гориво	175.000	ЛСУ
Програм за замену уређаја енергетски ефикаснијим	70.000	ЛСУ
Дистрибуција ЛЕД лампи и сијалица	14.000	ЛСУ

Укупан буџет за имплементацију акција енергетског сиромаштва процењен је на 994.000 евра.

6.4 Целокупни SECAP

Процењени укупан буџет за имплементацију SECAP је 576.245.825 евра.



7

ЗАКЛЪУЧАК



SECAP за град Пирот представља заједнички напор на решавању климатских промена, повећању отпорности и промовисању равноправног приступа одрживој енергији. Кроз колективно деловање и сарадњу, желимо да створимо одрживију и просперитетнију будућност Пирота и његових становника.





8

РЕФЕРЕНЦЕ И ЛИТЕРАТУРА



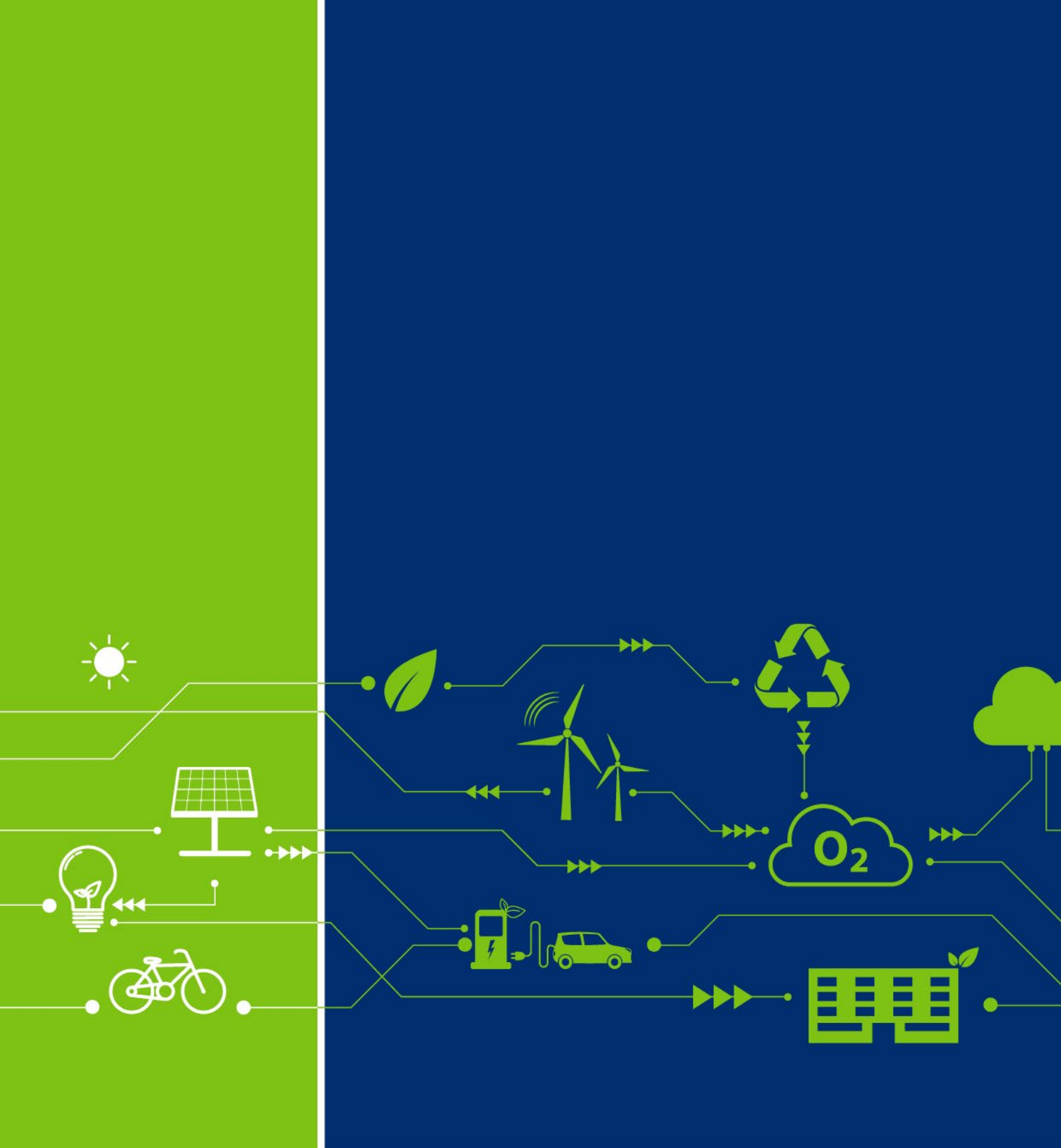
1. Article: <https://www.blic.rs/biznis/privreda/pirot-dobija-solarne-elektreane/8mfwn3d>
2. Bertoldi P. (editor), Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 1 - The SECAP process, step-by-step towards low carbon and climate resilient cities by 2030, EUR 29412 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-96847-1, doi:10.2760/223399, JRC112986
3. Bertoldi P. (editor), Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 2 - Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA), EUR 29412 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-96929-4, doi:10.2760/118857, JRC112986
4. Bertoldi P. (editor), Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – PART 3 – Policies, key actions, good practices for mitigation and adaptation to climate change and Financing SECAP(s), EUR 29412 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-96927-0, doi:10.2760/58898, JRC112986.
5. Berza SEEPEX a.d. Beograd; <https://seepex-spot.rs/last-year-results/>
6. Bulletin - Energy Balances, 2018, Republic Institute of Statistics, ISSN 0354-3641, Belgrade, 2020
7. City of Pirot Development Plan for the period 2021-2028
8. City of Pirot Energy Efficiency Program for the period from March 2022 to February 2024 with the Energy Efficiency Plan for the period from March 2022 to February 2023, LESS Energy, 2022
9. City of Pirot Environmental Protection Programme for the period 2019-2023, 2018
10. City of Pirot Spatial Plan of the - Report on Strategic Environmental Impact Assessment, Pirot, 2020
11. City of Pirot Sustainable Development Strategy 2015 - 2020
12. Covenant of Mayors – Europe (2020): Reporting guidelines. (<https://eu-mayors.ec.europa.eu/sites/default/files/2022-10/Covenant-reporting-guidelines-EN-final.pdf>)
13. Covenant of Mayors – Europe (2022): Reporting guidelines on energy poverty (<https://eu-mayors.ec.europa.eu/sites/default/files/2022-10/Covenant-reporting-guidelines-energy%20poverty-final.pdf>)
14. Covenant of Mayors – Europe (2023): Quick Reference Guide - Joint Sustainable Energy & Climate Action Plan. (<https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/node/157>)
15. Covenant of Mayors – Europe (2023): Reference Guide on Grouped SECAPs Analysis. (<https://eu-mayors.ec.europa.eu/sites/default/files/2023-02/Reference%20guide%20for%20Grouped%20SECAPs%20analysis%20-%20final.pdf>)
16. Covenant of Mayors – Europe (2024). Retrieved from <https://www.covenantofmayors.eu/>
17. Covenant of Mayors – Europe (2024): SECAP reporting template (https://eu-mayors.ec.europa.eu/system/files/2024-02/COM-Europe_reporting_template_2023_final.xlsx)
18. Data about number of HOAs are used from the official website: <https://katastar.rgz.gov.rs/StambeneZajednice/>.
19. Emissions and fuel consumption of natural gas powered city buses versus diesel buses in real- city traffic; L. Pelkmans, D. De Keukeleere & G. Lenaers; Vito – Flemish Institute for Technological Research, Belgium; https://www.researchgate.net/publication/267971187_Emissions_and_fuel_consumption_of_natural_gas_powered_city_buses_versus_diesel_buses_in_real_city_traffic
20. EUKI (2024): Closing and Continuing of the Climate Action Zlatibor Project (<https://www.euki.de/climate-action-zlatibor-project/>)
21. EUKI (2024): Green Kick – Decarbonisation at Local Level (<https://www.euki.de/en/euki-projects/green-kick-decarbonisation-at-local-level/>)



22. European Parliament, & Council of the European Union. (2018). Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast) [Text]. Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj>
23. European Parliament, & Council of the European Union. (2018). Regulation (EU) 2018/842 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030 contributing to climate action to meet commitments under the Paris Agreement and amending Regulation (EU) No 525/2013 [Text]. Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/842/oj>
24. Final Rulebook on conversion Factors of Energy into Primary Energy and Carbon Dioxide Emission Factors, Republic of Serbia Official Gazette No 111/21 dated 25/11/2021
25. GIZ (2023): Pirot, Valjevo, Vranje, and Pirot Identify Measures for Mitigation and Adaptation to Climate Change, 31/05/2023. (<https://germancooperation.rs/novi-sad-valjevo-vranje-and-pirot-identify-measures-for-mitigation-and-adaptation-to-climate-change/>)
26. Guidebook How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) Part 2 – Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA) Joint Research Centre, 2018
27. Guidebook How to Develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) Part 1 – The SECAP process, step-by-step towards low carbon and climate resilient cities by 2030, Joint Research Centre, 2018
28. Guidebook 'How to Develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)' Part 1 – The SECAP process, step-by-step towards low carbon and climate resilient cities by 2030, Joint Research Centre, 2018.
29. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
30. <https://nationalgeographic.rs/ekologija/a26934/efekat-staklene-baste-i-ugljen-dioksid.html>
31. <https://www.klimatskepromene.rs/obaveze-prema-eu/eu-mapa-puta-do-2050/> (<https://www.klimatskepromene.rs/euclimate/2050-roadmap-to-low-carbon-economy/>)
32. <https://www.mre.gov.rs/dokumenta/strateska-dokumenta/integrisani-nacionalni-energetski-i-klimatski-plan-republike-srbije-za-period-2021-do-2030-sa-vizijom-do-2050-godine>
33. <https://www.odyssee-mure.eu/publications/archives/energy-efficiency-trends-policies-buildings.pdf>
34. <https://www.stat.gov.rs/sr-Latn/oblasti/stanovnistvo/procene-stanovnistva>
35. KTBL Biogas profitability calculator; <https://daten.ktbl.de/biogas/startseite.do>
36. Landau, S., Grujic, M. (2021): SECAP - Sustainable Energy and Climate Action Plan for the City of Belgrade (<https://ebrdgreencities.com/assets/Uploads/PDF/Belgrade-SECAP.pdf>)
37. Law on Air Protection, Republic of Serbia Official Gazette No 36/2009, 10/2013
38. Law on Climate Change (Official Gazette of the RS, no. 26/2021)
39. Law on Climate Change, Republic of Serbia Official Gazette No 26/2021 dated 23/03/2021
40. Law on Energy Efficiency and Rational Use of Energy (Official Gazette of the RS, no. 40/2021)
41. Law on Energy Efficiency and Rational Use of Energy, Republic of Serbia Official Gazette No 40/21
42. Law on the Use of Renewable Energy Sources RES (Official Gazette of the RS, no. 40/2021)
43. Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeivre B; Zancanella P; Kona A. (2016): The Covenant of Mayors for Climate and Energy Reporting Guidelines; EUR 28160 EN; doi:10.2790/986666 (https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC103031/comce_reporting%20guidelines_final_online.pdf)



44. Regional Development Agency Zlatibor (2022): Joint SECAP Zlatibor (https://drive.google.com/file/d/1VuY5dehaZThQ6kYMZnf1Xk6pFySDe_3G/view)
45. Rulebook on Conversion Factors of Final Energy into Primary Energy and Carbon Dioxide " Official Gazette of ", no. 111 from 25. november 2021, 6 from 27. january 2023.
46. Rulebook on energy efficiency of buildings ("Official Gazette of RS", No. 61/2011)
47. Rulebook on methodology for calculating energy savings which are the result of implementation of implemented energy efficiency measures. (The regulations were published in the "Official Gazette of the Republic of Serbia", number 20/23 of March 10, 2023, entered into force on March 18, 2023, and are applicable from January 1, 2024)
48. Rulebook on the conditions, content and method of issuing the certificate on the energy performance of buildings. ("Official Gazette of RS", no. 69/2012, 44/2018 - other laws and 111/2022)
49. Statistical office of the Republic of Serbia possesses the data about number of household and dwellings as well as a type of a heating of dwellings. Data are public on the website: <https://www.stat.gov.rs/en-US>.
50. The Covenant of Mayors for Climate and Energy (2024): Signatories (<https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/signatories>)
51. United Nations Framework Convention on Climate Change. (2015). Paris Agreement. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>



www.pirot.rs