

**О Д Л У К У**  
**О ДОНОШЕЊУ ПЛАНА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ ГРАДА**  
**БОРА ЗА 2023. ГОДИНУ**

**I**

Доноси се План енергетске ефикасности града Бора за 2023. годину, израђен од стране “Ремонтни центар“ доо Ужице, на основу Уговора о пружању услуга израде Плана енергетске ефикасности, Града Бора за 2023. годину, број 404-1008/2023-III/01 од 19.10.2023. године, а који је саставни део ове одлуке.

**II**

План енергетске ефикасности Града Бора је плански документ у ком су дефинисане мере енергетске ефикасности које је потребно спровести, како би се остварио планирани циљ повећања нивоа енергетске ефикасности.

Планом је предложен и начин финансирања активности на реализацији предложених мера енергетске ефикасности.

**III**

План се, у складу са Законом, спроводи у периоду од једне године, а Град Бор има обавезу усклађивања буџета Града са преузетим обавезама које су наведене у Плану.

**IV**

План енергетске ефикасности Града Бора садржи све Законом прописане обавезне елементе; мере енергетске ефикасности и активности којима се остварује ефикасно коришћење енергије;

- носиоце и рокове за спровођење планираних активности;
- очекиване резултате за сваку од мера, односно активности;
- финансијске инструменте (изворе и начин обезбеђивања) предвиђене за спровођење планираних мера;
- извештај о реализацији претходног плана енергетске ефикасности.

**V**

План енергетске ефикасности Града Бора се у целости објављује у електронском облику и доступан је јавности путем интернета.

**VI**

План енергетске ефикасности Града Бора је урађен у два примерка у аналогном и један примерак у дигиталном облику.

**VII**

О спровођењу ове одлуке стараће се Обвезник система (град Бор) односно лице именовано за вршење послова енергетског менаџера града Бора.

**VIII**

Овај план ступа на снагу од дана објављивања у „Службеном листу града Бора“.

**Број: 312-9/2024-I**  
**У Бору, 15. марта 2024. године**

**СКУПШТИНА ГРАДА БОРА**

**ПРЕДСЕДНИК,**  
**Драган Жикић с.р.**

**РЕПУБЛИКА СРБИЈА ГРАД БОР**



**ПЛАН ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ ГРАДА БОРА ЗА 2023. ГОДИНУ**

**БОР, новембар 2023. године**

САДРЖАЈ:	Страна
УВОД	3
ПРЕГЛЕД И ПРОЦЕНА ГОДИШЊИХ ПОТРЕБА ЗА ЕНЕРГИЈОМ	4
ПРЕДЛОГ МЕРА И АКТИВНОСТИ ЗА УШТЕДУ ЕНЕРГИЈЕ, НОСИОЦИ И РОКОВИ	6
ОПИС ПРЕДЛОЖЕНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ МЕТОДОЛОГИЈА	17
ПРОРАЧУН УШТЕДЕ ЕНЕРГИЈЕ У ГРАДУ БОРУ	18
ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА И ФИНАНСИЈСКИ МЕХАНИЗАМ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ МЕРА	20
ИЗВЕШТАЈ О РЕАЛИЗАЦИЈИ ПРЕТХОДНОГ ПЛАНА ЕЕ	24
СИСТЕМ ЕНЕРГЕТСКОГ МЕНАџМЕНТА	25
ЗАКЉУЧАК	26
ЛИТЕРАТУРА	27

## 1. УВОД

План енергетске ефикасности Града Бора за 2023. годину (у даљем тексту План ЕЕ) је плански документ који доноси Град Бор као обвезник система енергетског менаџмента, у складу са одредбама Закона о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Службени гласник РС”, број 40/21). У њему је изложен планирани начин остваривања и вредност планираног циља уштеде енергије за период од једне године.

План ЕЕ Града Бора израђен је и усклађен са Програмом енергетске ефикасности Града Бора. Планирани циљ уштеде енергије у Граду Бору, утврђен овим Планом ЕЕ, је у складу са планираним циљевима Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, Програмом остваривања Стратегије и НАПЕЕ РС.

Поред планираног циља уштеда енергије План ЕЕ садржи и:

- преглед мера и активности које ће обезбедити ефикасно коришћење енергије, укључујући и планове енергетске санације и одржавања јавних објеката у надлежности локалне самоуправе, планове коришћења обновљивих извора енергије, као и свих других мера које се планирају у смислу ефикасног коришћења енергије,
- носиоце мера и активности, рокове и процене очекиваних резултата за сваку од мера којима се предвиђа остваривање планираног циља,
- средства потребна за спровођење Плана ЕЕ, изворе и начине њиховог финансирања,
- извештај о реализацији претходног плана енергетске ефикасности.

Планирани годишњи циљ уштеде предвиђен овим Планом ЕЕ је уштеда потрошње примарне енергије за најмање 1% годишње, што је у складу са Уредбом о утврђивању граничних вредности годишње потрошње енергије на основу којих се одређује која привредна друштва су обвезници система енергетског менаџмента, годишњих циљева уштеде енергије и обрасца пријаве о оствареној потрошњи енергије.

Процена годишњих енергетских потреба Града Бора спроведена је у складу са методологијом прописаном у Упутству за израду енергетског биланса у општинама.

Мере наведене у Плану ЕЕ су усклађене са мерама предвиђеним НАПЕЕ РС, а приликом прорачуна уштеда енергије по појединим мерама унапређења енергетске ефикасности коришћена је методологија прописана у правилнику којим се дефинише методологија за праћење, проверу и оцену ефеката спровођења НАПЕЕ РС, односно методологија за израчунавање уштеда која је развијена у складу са препорукама Европске комисије. Претварање уштеда финалне енергије у уштеде примарне енергије спроведено је у складу са упутствима из Приручника.

Неопходно је да се изврши квалитетна и поуздана припрема за реализацију свих планираних мера, што подразумева израду пројектно техничких документација за енергетску санацију објеката, или барем Елабората о енергетској ефикасности са предмером и прорачуном радова.

Град Бор као обвезник система дужан је да:

- прати и анализира све видове своје потрошње енергије, и о тој потрошњи води

- редовну и тачну евиденцију;
- утврђује циљеве енергетске ефикасности у оквиру својих послова и доноси и на захтев доставља Министарству Програм ЕЕ и План ЕЕ ради постизања уштеде енергије у складу са циљевима уштеде које дефинише Влада;
  - именује потребан број енергетских менаџера;
  - обавештава Министарство о лицу које је именовао за енергетског менаџера и о лицу које је овластио да поред енергетског менаџера потписује Годишњи извештај;
  - донесе интерни акт којим ће бити уређена структура задужених и одговорних лица за реализацију циљева енергетског менаџмента, као и одговорности, координација и процедуре за управљање потрошњом енергије;
  - спроводи мере енергетске ефикасности наведене у Програму ЕЕ и Плану ЕЕ;
  - доставља Министарству Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије садржаних у Програму ЕЕ и Плану ЕЕ;
  - обезбеди спровођење енергетског прегледа у роковима предвиђеним Законом;
  - уноси податке у СЕМИС (информациони систем за праћење спровођења система енергетског менаџмента којим управља министарство надлежно за послове енергетике);
  - редовно и благовремено обезбеђује енергетском менаџеру приступ подацима који су му потребни за рад;
  - предузима и друге активности и мере у складу са законом.

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

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

## 2. ПРЕГЛЕД И ПРОЦЕНА ГОДИШЊИХ ПОТРЕБА ЗА ЕНЕРГИЈОМ

Енергетски биланс јединице локалне самоуправе је скуп података којим се описује производња, стање залиха, увоз и извоз примарне енергије, трансформација примарне енергије, као и структура потрошње финалне енергије на територији јединице локалне самоуправе.

Утврђивање базног енергетског биланса представља полазну основу за праћење успешности Плана и Програма ЕЕ и вредновање његовог исхода једноставним утврђивањем новонасталог и полазног стања.

Преглед годишњих енергетских потреба Града Бора у 2022. години може се утврдити из Годишњег извештаја о остваривању циљева уштеде енергије за 2022. годину, који је Град Бор, као обавезник система енергетског менаџмента доставио Министарству.

Имајући у виду да се наведени годишњи извештај формира на основу података унетих у ИСЕМ базу, као и чињеницу да ИСЕМ база података не садржи податке о потрошњи топлотне енергије јавних зграда из даљинског грејања јер се потрошња даљинског грејања наплаћује по грејној површини а не по потрошеној топлотној енергији, за процену годишњих енергетских потреба су, из овог разлога, коришћени подаци из Програма ЕЕ Града Бора за период од 2021. до 2023. године.

### Годишња потрошња енергије

Енергија/енергент	Јединица	Потрошња	CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> )	Примарна енергија (MWh)
Електрична енергија јавне зграде	MWh	2.449,63	2.692,11	7.385,03
Електрична енергија јавно осветљење	MWh	1.759,21	1.933,41	5.303,66
<b>Међузбир електрична енергија</b>	MWh	<b>4.208,84</b>	<b>4.625,52</b>	<b>12.688,69</b>
Даљинско грејање	MWh	11.420,00	4.156,88	17.847,07

<b>Укупно:</b>	<b>MWh</b>	<b>15.628,84</b>	<b>8.782,40</b>	<b>30.535,76</b>
----------------	------------	------------------	-----------------	------------------

Табела 1. Годишња потрошња енергије за 2022. годину (податак из Годишњег извештаја остваривању циљева уштеде енергије за 2022. годину и Плана ЕЕ за 2022. годину)

На основу претходне табеле се може закључити да се годишње енергетске потребе примарне енергије Града Бора за 2022. годину процењују у износу од 30.535,76 MWh, односно 2.625,54 тое, од тога за потребе јавних зграда 82,63 %, а за потребе јавног осветљења 17,37 %.

#### Годишња потрошња воде

	Јединица	Количина
Напајање из водоводног система	m <sup>3</sup>	82.265,59
Вода из сопствених бунара	m <sup>3</sup>	0,00
Остало	m <sup>3</sup>	0,00
<b>Укупна потрошња воде</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>82.265,59</b>

Табела 2. Годишња потрошња воде за 2022. годину (податак из Годишњег извештаја о остваривању циљева уштеде енергије за 2022. годину)

### 3. ПРЕДЛОГ МЕРА И АКТИВНОСТИ ЗА УШТЕДУ ЕНЕРГИЈЕ, НОСИОЦИ ИРОКОВИ

На основу мера које су планиране Програмом ЕЕ Града Бора за период од 2021. до 2023. године, као и на основу урађених анализа о потрошњи енергије у јавним објектима и јавном осветљењу, структури потрошње по енергентима, дати су циљеви и мере за повећање енергетске ефикасности Града Бора.

Предвиђене активности у Плану ЕЕ за 2023. годину могу се дефинисати кроз две групе мера:

- енергетска санација са реконструкцијом јавних зграда,
- организационе и опште мере у јавном сектору.

Мере енергетске ефикасности у виду енергетске санације са реконструкцијом јавних зграда најчешће подразумевају енергетску санацију термичког омотача и система за очување термичког комфора у циљу унапређења енергетских својстава зграда.

Одређени број планираних мера није везан за појединачне јавне објекте али би се њиховим спровођењем могле постићи значајне уштеде енергије и трошкова енергије. Ове мере спадају у групу организационих и општих мера у јавном сектору и њихово спровођење често захтева и припрему и усвајање одређених правних аката.

Мере енергетске санације са реконструкцијом јавних зграда и организационе и опште мере у јавном сектору дате су наредним табелама. У табелама су, поред осталих података, дати и носиоци активности, рокови, финансијски извори и процена трошкова, као и очекивани резултати (уштеде примарне енергије и процена смањења емисије).

Редни број и назив мере/активности	<b>1. Енергетска санација са реконструкцијом Спортски центар „Бор“</b>
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕ РС)	ЈК1 Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору
Кратки опис/коментар	Уштеде енергије смањењем потребне енергије за грејање и хлађење зграда кроз активности: <ul style="list-style-type: none"> <li>- инсталрања енергетски ефикаснијих извора топлоте коришћењем обновљивих извора за припрему воде у базенском делу-топлотне пумпе,</li> <li>- замене столарије и портала са смањењем термичког прелаза топлоте,</li> <li>- унапређења осталих елемената термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације).</li> </ul>

Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне истамбене послове Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	Организациона јединица надлежна за управљање пројектима и Одељење за друштвене делатности, привреду и развој					
Метод праћења/мерења постигнутих уштеда	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	ГУ Бор, идејни пројекат, 3.000 € +6.000 € демо модул соларних изворатоплоте Канцеларија за управљање јавним улагањима Владе РС					
Процена трошкова [€]	9.000 (укупно за реализацију целокупне активности 105.000 €)					
Очекиване уштеде примарне енергије [toe]	2023	10,32				
	Укупно					10,32
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023	49,5				
	Укупно					49,5

Редни број и назив мере/активности	<b>2. Енергетска санација са реконструкцијом ОШ „Петар Радовановић“ Бесна Кобила</b>					
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама					
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕРС)	JK1 Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору					
Кратки опис/коментар	Уштеде енергије смањењем потребне енергије за грејање и хлађење зграде кроз активности: - замене спољних прозора и врата, - постављања термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације), - уградње котла за сагоревање високог степена ефикасности и саобновљивим изворима енергије.					
Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Одељење за управу и опште послове Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне и стамбене послове					
Метод праћења/мерења постигнутих уштеда	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	20 % Буџет града Бора 80 % Министарство образовања РС					
Процена трошкова [€]	32.000					
Очекиване уштеде примарне енергије [toe]	2023	3,70				
	Укупно					3,70
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023	17,73				
	Укупно					17,73

Редни број и назив мере/активности	<b>3. Енергетска санација са реконструкцијом објеката МК и домовакултуре - МЗ "Слога"</b>					
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама					
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕ РС)	ЈК1 Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору					
Кратки опис/коментар	Уштеде енергије смањењем потребне енергије за грејање и хлађењезграде кроз активности: - замене спољних прозора и врата, - унапређења осталих елемената термичког омотача зграде (додавањетоplotне изолације – делимично), - уградње опреме за грејање више класе енергетске ефикасности саелектронском контролом рада и уградња котлова за сагоревање обновљивих извора – пелет и сл..					
Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Одељење за управу и опште послове Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне истамбене послове					
Метод праћења/мерања постигнутих уштеда	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	40% Буџет града Бора 60 % Министарство локалне самоуправе					
Процена трошкова [€]	7.000					
Очекиване уштеде примарне енергије [toe]	2023	<b>0,69</b>				
	Укупно					<b>0,69</b>
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023	<b>1,8</b>				
	Укупно					<b>1,8</b>

Редни број и назив мере/активности	<b>4. Унапређење система енергетског менаџмента</b>					
Тип мере	Хоризонталне мере за смањење потрошње примарне енергије					
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕРС)	ЈК4 Увођење система енергетског менаџмента (СЕМ) у јавном и комерцијалном сектору					
Кратки опис/коментар	У складу са Уредбом о утврђивању граничних вредности годишње потрошње енергије на основу којих се одређује која привредна друштва су обвезници система енергетског менаџмента (СЕМ), годишњих циљевауштеде енергије и обрасца пријаве о оствареној потрошњи енергије, ГрадБор као јединица локалне самоуправе која има преко 20.000 становника је обвезник СЕМ-а. У складу са тим неопходно је поставити (именовати) енергетског менаџера из реда запослених или по уговору.					

	<p>Ради исправног функционисања СЕМ, а због обима посла предлаже сејош и :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирање Одељења за енергетску ефикасност (које заједно са енергетским менаџером представљају основ организације СЕМ-а), са јасно дефинисаним надлежностима, овлашћењима и обавезама, у којима спадају и: прикупљање и анализа података о потрошњи енергије, предлагање мера ЕЕ, спровођење мера ЕЕ и израда периодичних извештаја;</li> <li>- формирање одбора за енергетику на нивоу града (посебно стручно тело које треба да саветује и подржава енергетског менаџера, помаже у формирању нацрта политике енергетског менаџмента и акционог плана, помаже у ширењу информација и извештавању о напредовању програма, помаже промоцију иницијатива из области газдовања енергијом);</li> <li>- увођење категорије вредновања са учешћем до 20 % од укупне оцене пројекта у конкурсним програмима (пројектним задацима) енергетске ефикасности и одрживости;</li> <li>- поштовање минималних критеријума у погледу енергетске ефикасности при јавним набавкама (канцеларијска информатичка опрема, фриџидери и фриџидери са одељком за замрзавање хране, уређаји за климатизацију, унутрашње и спољно осветљење);</li> <li>- обављање енергетских прегледа јавних зграда и организовање обука закључне учеснике у систему ЕМ јавних зграда: руководиоца јавних објеката, радника на одржавању постројења и финансијских радника;</li> <li>- уградња „паметних“ бројила за регистровање потрошње енергије и воде јавним зградама;</li> <li>- праћење возила јавног саобраћаја (возила које плаћа Градска управа) и утврђивање тачне километраже и количине потрошеног горива по возилу и по рути (уз помоћ система за аквизицију те врсте података – тикетинг, телематика или неко друго решење).</li> </ul>					
Институције задужене за спровођење мере/активности	<p style="text-align: center;">ГУ Бор</p> <p style="text-align: center;">Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне истамбене послове</p> <p style="text-align: center;">Енергетски менаџер Града Бора</p>					
Институција задужена за надзор	<p style="text-align: center;">ГУ Бор</p> <p style="text-align: center;">Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне истамбене послове</p> <p style="text-align: center;">Енергетски менаџер Града Бора</p>					
Метод праћења/мерања постигнутих уштеда	<p style="text-align: center;">Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије</p>					
Финансијски извори средстава за реализацију	<p style="text-align: center;">Буџет Града Бора</p>					
Процена трошкова [€]	<p style="text-align: center;">10.000</p>					
Оčekиване уштеде примарне енергије [toe]	2023	<b>10,00</b>				
	Укупно	<b>10,00</b>				
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023	<b>40,0</b>				
	Укупно	<b>40,0</b>				
Редни број и назив мере/активности	<p style="text-align: center;"><b>5. Замена енергетски неефикасних сијалица у јавним зградама</b></p>					



Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама					
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕ РС)	JK3 Модернизација система јавног осветљења у образовним институцијама					
Кратки опис/коментар	У току редовног одржавања система заменити енергетски неефикасне сијалице (инкадесцентне – са ужареним влакном ) у јавним зградама образовних институција града Бора енергетски ефикаснијим са дужимвеком трајања, при чему водити рачуна да се одржи потребан квалитетосветљења. Водити рачуна да температура боје светлости LED извора светлости nebude преко 3.500 - 4.000 К и да набављени производи буду производи респектабилних потрошача (са гарантованим карактеристикама).					
Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	ГУ Бор Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне истамбене послове					
Метод праћења/мерења постигнутих уштеда	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	Буџет града Бора					
Процена трошкова [€]	800					
Очекиване уштеде примарне енергије [toe]	2023	<b>0,52</b>				
	Укупно					<b>0,52</b>
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023	<b>2,0</b>				
	Укупно					<b>2,0</b>

Редни број и назив мере/активности	<b>6. Регулација подстаница система даљинског грејања у јавнимзградама</b>					
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама					
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕ РС)	JK1 Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору					
Кратки опис/коментар	Уштеде енергије ће се постићи смањењем потребне енергије за грејање уградњом мерно-регулаторних сетова у подстаницама система даљинскоггрејања у јавним зградама. Систем чини регулатор протока са интегрисаним регулационим вентилом- комби вентил са електромагнетним погоном и пратећим сензорима, микропроцесорскимрегулатором и апликативним софтвером за аквизицију података са контролера путем интернета. Очекивана уштеда топлотне енергије је 10 % на годишњем нивоу. Избор ће бити извршен након детаљних енергетских прегледа планираних у овом периоду, при чему ће принцип бити уштеда од највећих потрошача енергије јер је ту номинални могући износ уштеденајвећи.					

Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	ГУ Бор Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне истамбене послове					
Метод праћења/мерења постигнутих уштеда	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	60 % Буџет града Бора 40 % Буџет корисника зграде					
Процена трошкова[€]	1.800					
Очекиване уштеде примарне енергије [toe]	2023	<b>1,38</b>				
	Укупно					<b>1,38</b>
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023	<b>2,8</b>				
	Укупно					<b>2,8</b>

Редни број и назив мере/активности	<b>7. Контрола система за грејање котлова снаге преко 50 kW, ЈКП Грејање</b>					
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама					
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕ РС)	ЈК7 Контрола система за грејање и система за климатизацију зграда и примена алтернативних мера					
Кратки опис/коментар	Закон ЕКЕ прописује обавезу власника котлова и других постројења за сагоревање са инсталираним капацитетом преко 50 kW да периодично врше контроле процеса сагоревања уз истовремену контролу система загрејање у складу са захтевима ЕПВД. Процена је да ће уштеда на основу контроле бити 5 % (котлови којикористе чврсте енергенте и мазут).					
Институције задужене за спровођење мере/активности	ЈКП ГрејањеГУ Бор Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	ГУ Бор Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне истамбене послове					
Метод праћења/мерења постигнутих уштеда	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	ЈКП Грејање у оквиру средстава одређених за редовне поправке и одржавање ових система					
Процена трошкова [€]	1.400					
Очекиване уштеде примарне енергије [toe]	2023	<b>1,03</b>				
	Укупно					<b>1,03</b>
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023	<b>4,2</b>				
	Укупно					<b>4,2</b>

Редни број и назив мере/активности	<b>8. Успостављање програма обуке из домена еко-вожње возача аутобуса у предузећима за јавни приградски превоз путника и возачау возним парковима предузећа и институција</b>
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије сектора саобраћаја
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕ РС)	T2 Еко-вожња
Кратки опис/коментар	Пружање периодичне обуке из домена еко-вожње оним запосленима у предузећима и институцијама града Бора који пуно возе (комунална предузећа). Професионални возачи треба да похађају годишње периодичне обуке у које би се могла интегрисати и еко-вожња. Међутим, не треба сваком возачу обука сваке године, већ у интервалима од 3-5 година, са редовним мониторингом и анализом екстремних вредности. Обука је најисплативија за оне који остварују највећи просечан годишњи пређени пут. У складу са искуствима у сличним ситуацијама, минимална очекивана иницијална уштеда горива је 5 % (искуства у пракси иду и до 30 % у појединачним случајевима). У другој години уштеде се процењују на 75 % иницијалних уштеда, у трећој години 50 % и у четвртој и петој години 25 %, после чега се обука понавља.
Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Одељење за управу и опште послове Енергетски менаџер Града Бора
Институција задужена за надзор	ГУ Бор Одељење за инспекцијске послове

Метод праћења/мерења постигнутих уштеда	Потрошња горива у годишњим извештајима предузећа и институција Извештаји о реализацији јавног транспорта путника Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	Буџет града Бора Буџет предузећа					
Процена трошкова [€]	2.400					
Очекиване уштеде примарне енергије [toe]	2023	<b>2,00</b>				
	Укупно					
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023	<b>0,7</b>				
	Укупно					

Редни број и назив мере/активности	<b>9. Контрола притиска у пнеуматичима у возним парковима предузећа и институција у надлежности града и у возним парковима предузећа за јавни градски и приградски превоз путника</b>
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије сектора саобраћаја
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕ РС)	T11 Обавезна замена летњих и зимских гума (пнеуматика) при преласку у други период

Кратки опис/коментар	Притисак у пнеуматичима има значајну улогу у потрошњи горива у аутомобилима. Недовољно напумпане гуме захтевају додатну енергију закотрљање гума. Возило на којем су пнеуматичи чији је притисак 0,5-1 бар нижи од прописаног, троши 5-6 % енергије више од возила чији су пнеуматичи на прописаном притиску, при чему се животни век гума може скратити до 45 %. Према искуствима и пракси других земаља ова мера доноси уштеду на нивоу целог транспортног сектора од 0,4 %. Мерује потребно обављати централизовано, кроз опремање једног возила мобилним компресором којим би се двомесечно обилазила сва возила у постојећим возним парковима.					
Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Одељење за управу и опште послове Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	ГУ Бор Одељење за инспекцијске послове					
Метод праћења/мерања постигнутих уштеда	Потрошња горива у годишњим извештајима предузећа и институција Извештаји о реализацији јавног транспорта путника Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	Буџет града Бора Средства корисника возила					
Процена трошкова[€]	600					
Очекиване уштеде примарне енергије [toe]	2023	3,00				
	Укупно					
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023	12				
	Укупно					

Редни број и назив мере/активности	<b>10. Инвестиционо одржавање термофасада у ОШ „Свети Сава“, ОШ „Бранко Радичевић“ и ШОСО „Видовдан“</b>					
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама					
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕ РС)	JK1 Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору					
Кратки опис/коментар	Уштеде енергије смањењем потребне енергије за грејање и хлађење зграда кроз активности постављања термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације)					
Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Одељење за управу и опште послове Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне истамбене послове					
Метод праћења/мерања постигнутих уштеда	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	Буџет града Бора					

Процена трошкова [€]	285.473					
Оčekиване уштеде примарне енергије [toe]	2023	43,00				
	Укупно					
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023	195,00				
	Укупно					

Редни број и назив мере/активности	<b>11. Инвестиционо одржавање ОШ „Ђура Јакшић“, извојеноодељење у Горњану (замена столарије, санација фасаде и уређење)</b>					
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама					
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕРС)	JK1 Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору					
Кратки опис/коментар	Уштеде енергије смањењем потребне енергије за грејање и хлађење зграда кроз активности постављања термичког омотача зграде (замена столарије, санација фасаде и уређење)					
Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Одељење за управу и опште послове Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне и стамбене послове					
Метод праћења/мерења постигнутих уштеда	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	Буџет града Бора					
Процена трошкова [€]	23.159					
Оčekиване уштеде примарне енергије [toe]	2023					
	Укупно					
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023					
	Укупно					

Редни број и назив мере/активности	<b>12. Замена столарије у кухињи матичне школе ОШ „Петар Радовановић“ Злот</b>					
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама					
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕРС)	JK1 Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору					

Кратки опис/коментар	Уштеде енергије смањењем потребне енергије за грејање и хлађење зграда кроз активности постављања термичког омотача зграде (заменастоларије)					
Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Одељење за управу и опште послове Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне и стамбене послове					
Метод праћења/мерања постигнутих уштеда	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	Буџет града Бора					
Процена трошкова[€]	3.827					
Оčekиване уштеде примарне енергије [toe]	2023					
	Укупно					
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023					
	Укупно					

Редни број и назив мере/активности	<b>13. Замена котла и топоводне мреже у издвојено одељење ОШ „Станоје Миљковић“ у Метовници</b>					
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама					
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕ РС)	JK1 Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору					
Кратки опис/коментар	Уштеде енергије смањењем потребне енергије за грејање и хлађење зграда кроз активности замене котла и топоводне мреже					
Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Одељење за управу и опште послове Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне и стамбене послове					
Метод праћења/мерања постигнутих уштеда	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	Буџет града Бора					
Процена трошкова [€]	17.957					
Оčekиване уштеде примарне енергије [toe]	2023					
	Укупно					

Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023					
	Укупно					

Редни број и назив мере/активности	<b>14. Инвестиционо одржавање термофасада на згради Центра за социјални рад и Прихватној станици Центра за социјални рад</b>					
Тип мере	Мере за смањење потрошње примарне енергије у јавним зградама					
Реф. ознака мере (у складу са НАПЕЕ РС)	JK1 Унапређење енергетске ефикасности зграда у јавном и комерцијалном сектору					
Кратки опис/коментар	Уштеде енергије смањењем потребне енергије за грејање и хлађење зграда кроз активности постављања термичког омотача зграде (додавање топлотне изолације)					
Институције задужене за спровођење мере/активности	ГУ Бор Одељење за управу и опште послове Енергетски менаџер Града Бора					
Институција задужена за надзор	Одељење за урбанизам, грађевинске, комуналне, имовинско-правне и стамбене послове					
Метод праћења/мерања постигнутих уштеда	Годишњи извештај о остваривању циљева уштеде енергије					
Финансијски извори средстава за реализацију	Буџет града Бора					
Процена трошкова [€]	28.353					
Оčekиване уштеде примарне енергије [toe]	2023	<b>6,90</b>				
	Укупно					<b>6,90</b>
Процена смањења емисије [t CO <sub>2</sub> ]	2023	<b>31,30</b>				
	Укупно					<b>31,30</b>

#### 4. ОПИС ПРЕДЛОЖЕНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ МЕТОДОЛОГИЈА

Енергетски биланс, односно процена годишњих енергетских потреба Града Бора спроведена је у складу са ЕУРОСТАТ методологијом и препорука и упутствима у Приручнику за обуку енергетских менаџера и Упутствима за израду енергетског биланса у општинама (у даљем тексту „Приручник“).

За прорачун уштеда енергије по појединим мерама унапређења енергетске ефикасности коришћена је методологија прописана Правилником о методологији за праћење, проверу и оцену ефеката спровођења НАПЕЕ РС (у даљем тексту „Правилник“), односно методологија за израчунавање уштеда која је развијена у складу са препорукама Европске комисије и препорукама „ЕМЕЕС“ пројекта.

Претварање уштеда финалне енергије у уштеде примарне енергије спроведено је у складу са упутствима из Приручника, будући да Правилник обухвата само 13 мера, од којих се само једна односи на податке о уштедама примарне енергије.

За процену енергетских својстава зграда коришћена је методологија прописана Правилником о енергетској ефикасности зграда и Правилником о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда, која је интегрисана у Информациони систем за енергетски менаџмент (ИСЕМ).

## ПРОРАЧУН УШТЕДЕ ЕНЕРГИЈЕ У ГРАДУ БОРУ

За прорачун уштеде енергије се користи методологија која је дефинисана Правилником о методологији за праћење, проверу и оцену ефеката спровођења НАПЕЕРС.

Овим методологијама типа „одоздо према горе“ (ОПГ) се омогућава процена уштеда енергије на нивоу следећих 13 појединачних мера ЕЕ:

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

Саму методологију чине математички изрази и референтне вредности које се дефинишу за сваку појединачну меру и активност. Прорачунски метод ОПГ подразумева да се уштеде енергије добијене применом појединачне мере/активности изражене у [kWh], [J] или [toe], додају уштедама енергије оствареним применом других мера/активности. Овом се методологијом добија увид у остварене резултате на нивоу појединачних или пакета мера/активности.

Резултати мера које су планиране за спровођење Планом ЕЕ Града Бора за 2023.годину исказани су кроз:

- уштеду примарне енергије [toe]
- смањења емисије CO<sub>2</sub>, [t CO<sub>2</sub>]

Рекапитулација предлога мера са годишњим уштедама након реализације свих мераприказана је у следећој табели:

ПРЕГЛЕД МЕРА		ГОДИШЊЕ УШТЕДЕ	
Број мере	Назив мере	Примарна енергија	Емисија CO <sub>2</sub>
		[toe]	[t CO <sub>2</sub> ]
Мера 1	Енергетска санација са реконструкцијом Спортски центар "Бор"	10,32	49,5



Мера 2	Енергетска санација са реконструкцијом ОШ „Петар Радовановић“ Бесна Кобила	3,70	17,73
Мера 3	Енергетска санација са реконструкцијом објеката МК и домова културе - МЗ"Слога"	0,69	1,8
Мера 4	Увођење система енергетског менаџмента (СЕМ) Града Бора	10,00	40,0
Мера 5	Замена енергетски неефикасних сијалица у јавним зградама	0,52	2,0
Мера 6	Регулација подстаница система даљинског грејања у јавним зградама	1,38	2,8
Мера 7	Контрола система за грејање котлова снаге преко 50 kW, ЈКП Грејање	1,03	4,2
Мера 8	Успостављање програма обуке из домена еко-вожње возача аутобуса у предузећима за јавни приградски превозпутника и возача у возним парковима предузећа и институција	2,00	0,7
Мера 9	Контрола притиска у пнеуматичима увозним парковима предузећа и институција у надлежности града и у возним парковима предузећа за јавни градски и приградски превоз путника	3,00	12,0
Мера 10	Инвестиционо одржавање термофасадау ОШ „Свети Сава“, ОШ „Бранко Радичевић“ и ШОСО „Видовдан“	43,00	195,0
Мера 11	Инвестиционо одржавање ОШ „Ђура Јакшић“, издвојено одељење у Горњану (замена столарије, санација фасаде и уређење		
Мера 12	Замена столарије у кухињи матичне школе ОШ „Петар Радовановић“ Злот		
Мера 13	Замена котла и топловодне мреже у издвојено одељење ОШ „Станоје Миљковић“ у Метовници		
Мера 14	Инвестиционо одржавање термофасадана згради Центра за социјални рад и Прихватној станици Центра за социјални рад	6,90	31,30
	<b>УКУПНО</b>	<b>82,54</b>	<b>357,03</b>

Табела 3. Предлог мера са годишњим уштедама за 2023. годину

На основу података из претходне табеле, може се закључити да се спровођењем мера планираних Планом ЕЕ Града Бора за 2023. годину могу остварити уштеде примарне енергије у вредности од 82,54 тое и уштеде емисије CO<sub>2</sub> у вредности од 357,03 t CO<sub>2</sub>.

## 6. ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА И ФИНАНСИЈСКИ МЕХАНИЗАМ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ МЕРА

Планирани извори финансирања су буџет Града Бора (приход из буџета и сопствени приходи буџетских корисника) и трансфери других нивоа власти (Република Србија, Канцеларија за управљање јавним улагањима, Управа за финансирање и подстицање енергетске ефикасности и др.). Поред тога, предлаже се коришћење додатних извора финансирања (финансијска помоћ ЕУ, донације од иностраних земаља и донације од међународних организација).

На основу предложених мера и активности које су приказане у табелама из поглавља 3. ПРЕДЛОГ МЕРА И

АКТИВНОСТИ ЗА УШТЕДУ ЕНЕРГИЈЕ може се закључити да је за спровођење мера из Плана ЕЕ Града Бора за 2023. годину потребно обезбедити укупна финансијска средства у износу од 423.769 €.

Неки од поменутих финансијских механизма описани су у даљем тексту:

#### БУЏЕТ ГРАДА БОРА

Буџет Града Бора је основни финансијски документ, којим се процењују приходи, расходи и издаци за једну фискалну годину. Средства буџета користе се за финансирање послова, функција и програма града, у висини која је нужно потребна за њихово обављање.

Надлежни орган Града Бора својим актом може утврдити посебне финансијске и друге подстицаје, оснивање буџетских фондова као и коришћење средстава из постојећих сопствених фондова за реализацију пројеката и других активности за ефикасно коришћење

енергије на својој територији, ускладу са законом и прописима који регулишу рад ових органа.

#### УПРАВА ЗА ФИНАНСИРАЊЕ И ПОДСТИЦАЊЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ

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

Управа обавља, између осталих, и следеће послове:

- припрема предлог годишњег програма финансирања активности и мера унапређења енергетске ефикасности, у складу са основним актима политике енергетске ефикасности, које Министарство подноси Влади ради доношења;
- припрема предлоге пројеката и спроводи пројекте енергетске ефикасности који се финансирају средствима Европске уније, других међународних фондова и билатералних донација;
- учествује у припреми међународних споразума из области енергетске ефикасности;
- спроводи све активности у вези са доделом средстава подстицаја за спровођење мера енергетске ефикасности и друге активности ради подстицања енергетске ефикасности, а нарочито: припрема и организација спровођења јавних позива, преглед пријава, утврђивање основа за реализацију доделе средстава, утврђивање корисника којима се средства додељују и друго;
- прати реализацију остварених уштеда енергије и смањење емисија CO<sub>2</sub> остварених спровођењем активности које је подстицао, као и ефекте подстицаја и о томе извештава Владу;
- обавља и друге послове утврђене Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије.

Средства за обављање послова Управе обезбеђују се у буџету Републике Србије. Средства којима располаже за примену мера енергетске ефикасности, Управа додељује корисницима, а на основу јавних позива које објављује.

#### КАНЦЕЛАРИЈА ЗА УПРАВЉАЊЕ ЈАВНИМ УЛАГАЊИМА

Канцеларија за управљање јавним улагањима је тело Владе Републике Србије чији је посао управљање пројектима обнове предшколских, школских, здравствених, као и установа социјалне заштите. Канцеларија обавља стручне, административне и оперативне послове за потребе Владе, који се односе на координацију реализације пројеката обнове и унапређења објеката јавне намене у надлежности Републике, аутономне покрајине или јединице локалне самоуправе у смислу прикупљања података о постојећим и планираним пројектима и потребама обнове јавних објеката, процене потреба и оправданости предложених пројеката, утврђивање приоритета, координацију поступака јавних набавки, извршења уговорних обавеза и плаћања као и друге послове одређене законом или одлуком Владе.

#### ИНСТРУМЕНТ ПРЕДПРИСТУПНЕ ПОМОЋИ (ИРА)

ИРА представља фонд Европске Уније који даје неповратну финансијску помоћ земљама кандидатима и потенцијалним кандидатима за приступ Европској Унији. ИРА је осмишљен тако да усмери подршку на реформе кроз јединствени и флексибилни систем од кога непосредну корист остварују грађани, док земље добијају додатну помоћ за постизање европских стандарда. Реч је о претприступним фондовима Европске Уније из којих се издваја око 70 милиона евра годишње за пројекте из области заштите животне средине, за билатералне донаторе и кредитне линије у Србији. Фонд је посвећен тржишној економији, изградњи и јачању институција; прекограничној сарадњи са суседним земљама регионалном развоју који обухвата транспорт, заштиту животне средине и конкурентност; развоју људских ресурса; руралном развоју.

ИРА пружа различите облике помоћи земљама које спроводе политичке и економске реформе на свом путу ка чланству у ЕУ: инвестиције, уговоре за набавку или субвенције; стручњаке држава чланица за развој административне сарадње; активности за подршку земљама корисницама; помоћ за реализацију и управљање програмима; у изузетним случајевима, буџетску подршку.

#### ЕВРОПСКА БАНКА ЗА ОБНОВУ И РАЗВОЈ (ЕВРД)

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

GEFF на Западном Балкану се имплементира у оквиру Регионалног програма за енергетску ефикасност (REEP Plus), те је подржан грант средствима ЕУ, Инвестиционог оквира за Западни Балкан (WBIF) и Савезног

министарства финансија Републике Аустрије (BMF). Партнерство са донаторима је од кључног значаја за промовисање високоефикасних зелених технологија и пракси. Донатори пружају неопходну подршку GEF-овим пројектима којима се ублажавају ефекти или повећава отпорност на утицај климатских промена и других претњи по животну средину.

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

#### НЕМАЧКА РАЗВОЈНА БАНКА

Немачка развојна банка (KfW) једна је од највећих страних банка које у сарадњи са нашим банкама обезбеђује повољне кредите и Републици Србији одобрава зајмове за финансирање пољопривреде, енергетске ефикасности, обновљиве енергије и општинске инфраструктуре. Средства кредитне линије се могу користити за: куповину, реконструкцију или проширење основних средстава (зграде, опрема, машине) који за циљ имају повећање енергетске ефикасности предузећа/коришћење обновљивих извора енергије у оквиру предузећа; финансирање обртног капитала неопходног за реализацију инвестиционог пројекта; нематеријална улагања (know-how, интелектуална својина).

Могу се финансирати искључиво нови пројекти. Пројекат ће бити прихватљив само ако доводи до смањења потрошње енергије од минимално 20% или до смањења емисије CO<sub>2</sub> од минимално 20%. Анализа утицаја инвестиције која ће обухватати поређење утрошка енергије/емисије CO<sub>2</sub> пре и после примењених мера ће бити обављена од стране Банке и консултаната/техничке помоћи обезбеђеног од стране KfW који ће бити надлежан и за оцену прихватљивости пројектата.

#### ПОГРАМ УЈЕДИЊЕНИХ НАЦИЈА ЗА РАЗВОЈ (UNDP)

Програм Уједињених нација за развој спроводи активности у више од 170 држава и територија, укључујући Републику Србију.

У складу са глобалним Агендом за одрживи развој до 2030. године, овај Програм пружа помоћ држави и партнерима, поред осталог, у области одрживог развоја и борби против климатских промена која обухвата заштиту животне средине, енергетску ефикасност, енергетски менаџмент. Такође, овај програм подржава активности на достизању циљева одрживог развоја.

УНДП делује у партнерству са Владом Републике Србије, а у међусобно се повезује са другим међународним и домаћим институцијама и организацијама међу којима и локалне заједнице. УНДП подржава Србију у одрживом управљању животним средином, пружа помоћ партнерима у изградњи капацитета за интегрисање питања заштите животне средине у развојне планове и стратегије, успоставља делотворне партнерске односе и реализује остале програме који омогућују одрживи развој.

#### КОНЦЕПТ ЈАВНО-ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРСТВА

Јавно-приватно партнерство (ЈПП) представља дугорочну сарадњу између јавног и приватног партнера ради обезбеђивања финансирања, изградње, реконструкције, управљања или одржавања инфраструктурних и других објеката као и пружања услуга од јавног значаја.

Energy Service Company (ESCO) су приватне компаније које пружају енергетске услуге путем јавно – приватног партнерства. Овај концепт обухвата пружање енергетских услуга приватних компанија јавном сектору у циљу уштеде енергије, смањење трошкова за енергију и одржавање кроз примену мера енергетске ефикасности. Дефинисан је Правилником о утврђивању модела уговора о енергетским услугама за примену мера побољшања енергетске ефикасности када су корисници из јавног сектора („Службени гласник РС“, број 41/2015). Однос јавног и приватног партнера се дефинише уговором.

Јавни партнер објављује тендер за тражење партнера из приватног сектора за енергетски пројекат (нпр. пројекат јавног осветљења, грејања јавног објекта,...). Приватни партнер предлаже решење и преузима реализацију целог пројекта што обухвата комплетно финансирање, грађевинске послове и имплементацију пројекта, као и одржавање током трајања уговора. Приватни партнер гарантује уштеду енергије јавном партнеру. Јавни партнер врши отплату приватном партнеру из остварених уштеда.

Јавно-приватно партнерство је један од најперспективнијих облика сарадње. Она се заснива на признавању да и јавни и приватни сектор могу имати користи од удруживања својих финансијских и административних ресурса, знања и стручности за побољшање пружања услуга свим грађанима.

### 7. ИЗВЕШТАЈ О РЕАЛИЗАЦИЈИ ПРЕТХОДНОГ ПЛАНА ЕЕ

Планом енергетске ефикасности Града Бора за 2022. годину, који је усвојен од стране Скупштине Града Бора, и објављен у „Службеном листу Града Бора“ број 44 од 23. децембра 2022. године предвиђене су следеће мере енергетске ефикасности за 2022. годину:

Ознака мере	Назив мере
A1	Увођење система енергетског менаџмента (СЕМ) Града Бора
A3	Енергетска санација са реконструкцијом - Спортски центар "Бор"

A7	Енергетска санација са реконструкцијом објеката МК и домова културе: ДК "Брестовац", МЗ "Слога"
A8	Замена енергетски неефикасних сијалица у јавним зградама
A9	Регулација подстаница система даљинског грејања у јавним зградама
A10	Контрола система за грејање котлова снаге преко 50 kW, ЈКП Грејање
A11	Успостављање програма обуке из домена еко-вожње возача аутобуса у предузећима за јавни приградски превоз путника и возача у возним парковима предузећа и институција
A12	Контрола притиска у пнеуматичима у возним парковима предузећа и институција у надлежности града и у возним парковима предузећа за јавни градски и приградски превоз путника
A15	Енергетска санација са реконструкцијом ОШ „Петар Радовановић“ Бесна Кобила

Табела 4. Предложене мере енергетске ефикасности за 2022. годину

Реализацијом Плана ЕЕ Града Бора за 2022. годину, односно спровођењем планираних мера и активности предвиђена је била уштеде примарне енергије у вредности од 32,32 toe и уштеде емисије CO<sub>2</sub> у вредности од 132,49 [t CO<sub>2</sub>].

Планиране мере и активности за 2022. годину нису спроведене у обиму који је био предвиђен Планом ЕЕ за 2022. годину, и за то постоји неколико разлога. Један од основних разлога је што је током 2022. године на привредне и друштвене активности негативан утицај и даље имала COVID-19 пандемија, па је и Плана ЕЕ Града Бора за 2022. годину донет прилично касно, што је све за последицу имало то да се планиране мере и активности у 2022. години не реализују у предвиђеном обиму. Због тога су мере које нису у потпуности или нису нимало реализоване током 2022. године предвиђене за реализацију у 2023. години и налазе се у Плану ЕЕ Града Бора за 2023. годину.

Поред мера које су биле предвиђене Планом ЕЕ за 2022. годину, током 2022. године реализоване су и друге активности које нису биле предвиђене овим Планом, а тичу се енергетске санације јавних зграда, а то су:

- замена столарије на објекту физкултурне сале Машинско–електротехничке школе,
- инвестиционо одржавање термофасаде у издвојеном одељењу ОШ „Душан Радовић“ у Луки и
- замена дела столарије на Центру за социјални рад Бор.

Наведене реализоване мере доприносе унапређењу енергетске ефикасности јавних објеката Града Бора.

## 8. СИСТЕМ ЕНЕРГЕТСКОГ МЕНАѢМЕНТА

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

Град Бор је обвезник система енергетског менаѢмента и у складу са законским захтевима потребно је да формира функционални систем енергетског менаѢмента и именује потребан број енергетских менаѢера тако што распоређује на послове енергетског менаѢера лице из реда запослених или тако што ангажује лице које није код њега запослено, у складу са прописима који регулишу радне односе. Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије и подзаконским актима ближе су дефинисане обавезе енергетског менаѢера у ЈЛС.

Информациони систем за енергетски менаѢмент (ИСЕМ) је информациони систем за праћење и анализу потрошње енергије и воде у јавним објектима који служи за потребе система енергетског менаѢмента и којим управља министарство надлежно за послове енергетике. ИСЕМ треба да представља основни алат за подршку систему енергетског менаѢмента у Граду Бору. Увођење ИСЕМ-а у јавним зградама као пројекат је подржало Министарство рударства и енергетике у набавци и увођењу ИСЕМ-а у јавним зградама. ИСЕМ је развијен од стране УНДП и дониран Републици Србији. Користи се првенствено за праћење и анализу података о потрошњи и трошковима за енергију, енергенте и воду у јавним зградама у надлежности локалних самоуправа, Покрајине, односно Републике. Као такав, ИСЕМ подразумева формирање националне базе о оствареној потрошњи енергије, енергената и воде у јавним зградама.

Између осталог, ИСЕМ омогућава обраду и анализу прикупљених података и њихову интерпретацију кроз

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

Градско веће Града Бора је 4.10.2022. године донело Одлуку о уређењу структуре задужених и одговорних лица за реализацију циљева енергетског менаџмента, као и одговорности, координација и процедуре за управљање потрошњом енергије. Овом Одлуком се обавезују одговорна лица свих корисника јавних зграда (зграде Града Бора, предшколских установа, основних и средњих школа, јавних установа из области културе, социјалне заштите, спорта и осталих области) за које се трошкови енергије, енергената и воде плаћају из буџета да одреде лица која ће једном месечно уносити податке у ИСЕМ базу података у својству корисника, а према инструкцијама Енергетског менаџера, као и да ову обавезу може преузети Градска управа Града Бора у ком случају Начелник Градске управе има обавезу да одреди минимално једну особу из редова запослених која би обављала задатке уноса података у својству корисника. Доношењем ове Одлуке испуњена је обавеза Града Бора да донесе интерни акт којим ће бити уређена структура задужених и одговорних лица за реализацију циљева енергетског менаџмента, као и одговорности, координација и процедуре за управљање потрошњом енергије.

Креирана су сва мерна места и унос података са рачуна се редовно врши. Подаци о систему јавног осветљења су унети у ИСЕМ базу. Према ажурираним подацима из ИСЕМ базе података Града Бора, укупан број мапираних јавних зграда за које су унети подаци о потрошњи енергената/енергије и воде у ИСЕМ базу је 212, док укупан број мерних места јавног осветљења које су унете у ИСЕМ базу података износи 142.

## 9. ЗАКЉУЧАК

У овом Плану енергетске ефикасности Града Бора су приказани резултати спроведене анализе потрошње енергије на подручју Града Бора и у оквиру њега су предложене мере повећања енергетске ефикасности и уштеда енергије, које ће у наредном годишњем периоду бити спроведене на територији Града Бора, а које ће омогућити да се оствари годишња уштеда енергије прописана НАПЕЕ РС, односно уредбом о годишњим циљевима уштеде енергије обвезника система енергетског менаџмента (годишње уштеде енергије од најмање 1% утрошене примарне енергије).

У Плана ЕЕ дат је преглед годишњих енергетских потреба Града Бора, потрошња финалне и примарне енергије по енергентима, преглед предлога мера за унапређење енергетске ефикасности, приказана је методологија прорачуна уштеде енергије, као и извори финансирања и финансијски механизми за спровођење планираних мера и активности. Избор објеката и активности за имплементацију мера енергетске ефикасности извршен је на бази усвојеног Програма ЕЕ Града Бора.

Реализацијом предложених мера процена је да ће се на крају 2023. године остварити укупна уштеда примарне енергије од 82,54 тое што представља уштеду од 3,14% примарне енергије. Такође, процена је да ће се емисија CO<sub>2</sub> смањити за 357,03 [t CO<sub>2</sub>], односно за 4,06%.

Процењена уштеда примарне енергије у 2023. години:

Година	Потрошња примарне енергије претходној години [toe]	Уштеда примарне енергије [toe]	Уштеда примарне енергије [%]
2023.	2.625,54	82,54	3,14

Табела 5. Процена уштеде примарне енергије за 2023. годину

Начин праћења извршења Плана ЕЕ Града Бора и извештавање о његовој реализацији одређен је Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије и досадашњом праксом извештавања министарства надлежног за послове енергетике о спроведеним мерама и активностима ЕЕ.

## 10. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије, Службени гласник РС број 40/21
- [2] Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, Службени гласник РС број 101/15
- [3] Програм остваривања Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. са пројекцијама до 2030. године за период од 2017. до 2023. године, Службени гласник РС број 104/17.
- [4] Уредба о утврђивању граничних вредности годишње потрошње енергије на основу којих се одређује која привредна друштва су обвезници система енергетског менаџмента, годишњих циљева уштеде енергије и обрасца пријаве о оствареној потрошњи енергије, Службени гласник РС број 18/16
- [5] Упутство за израду енергетског биланса у општинама, Министарство рударства и енергетике, Карамарковић, В. Рамић, Б. Стаменић, М. Матејић, М. Ђукановић, Д. Стефановић, М. Карамарковић, Р. Јеротић, С. Гордић, Д. Стојиљковић, М. и Кљајић, М. Београд, 2007.