

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЕНЕРГЕТИКА, РУДАРСТВО И МИНЕРАЛНИ СУРОВИНИ

Врз основа на член 7 став (11) од Законот за енергетска ефикасност (*) („Службен весник на Република Северна Македонија” бр. 32/20, 110/21, 236/22, 147/24, 74/25 и 193/25), министерот за енергетика, рударство и минерални сировини, донесе

**ПРАВИЛНИК ЗА СОДРЖИНАТА И ФОРМАТА НА ПРОГРАМАТА ЗА
ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА ЕДИНИЦИТЕ НА ЛОКАЛНАТА
САМОУПРАВА, СОДРЖИНАТА И ФОРМАТА НА ОБРАСЦИТЕ И
МЕТОДОЛОГИЈАТА ЗА ПРЕСМЕТКИ ПОТРЕБНИ ЗА ИЗГОТВУВАЊЕ НА
ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ, НАЧИНОТ НА ИЗРАБОТКА,
СОДРЖИНАТА И ФОРМАТА НА ГОДИШНИОТ ПЛАН ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА
ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И НАЧИНОТ НА ИЗРАБОТКА,
СОДРЖИНАТА И ФОРМАТА НА ИЗВЕШТАЈОТ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА
ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ ЗА ПРЕТХОДНАТА ГОДИНА**

Член 1

Со овој правилник се пропишуваат содржината и формата на Програмата за енергетска ефикасност на единиците на локалната самоуправа (во натамошниот текст: Програма за енергетска ефикасност), содржината и формата на обрасците и методологијата за пресметки потребни за изготвување на Програмата за енергетска ефикасност, начинот на изработка, содржината и формата на Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност и начинот на изработка, содржината и формата на Извештајот за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност за претходната година.

Член 2

Програмата за енергетска ефикасност се изработува во писмена форма, во А-4 формат на хартија во бела боја, со страни кои се нумерирани и меѓусебно поврзани, како и во електронска форма.

Формата и содржината на Програмата за енергетска ефикасност од ставот 1 на овој член се дадени во Прилог 1, кој е составен дел на овој правилник.

Член 3

Обрасците за пресметки потребни за изготвување на Програмата за енергетска ефикасност се пополнуваат согласно методологијата за пресметки потребни за изготвување на Програмата за енергетска ефикасност и истите се во писмена форма, во А-4 формат на хартија во бела боја, како и во електронска форма.

Формата и содржината на обрасците и методологијата за пресметки потребни за изготвување на Програмата за енергетска ефикасност од ставот 1 на овој член се дадени во Прилог 2, кој е составен дел на овој правилник.

Член 4

Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност се изработува врз основа на донесена тригодишна Програма за енергетска ефикасност, при што единицата на локалната самоуправа ги идентификува приоритетните мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност кои ќе ги спроведува во наредната година врз основа на:

- 1) резултатите од анализата на потрошувачката на енергија;
- 2) утврдените потреби во јавните сектори и
- 3) достапните средства од општинскиот буџет, програми од Буџетот на Република Северна Македонија, донаторски фондови и други извори на финансирање.

Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност од ставот 1 на овој член се изработува во писмена форма, во А-4 формат на хартија во бела боја, со страни кои се нумерирани и меѓусебно поврзани, како и во електронска форма.

Формата и содржината на Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност од ставот 1 на овој член се дадени во Прилог 3, кој е составен дел на овој правилник.

Член 5

Извештајот за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност за претходната година се изработува секоја година врз основа на спроведените мерки и активности предвидени во Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност.

Извештајот за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност за претходната година од ставот 1 на овој член се изработува преку собирање и обработка на податоци за спроведените мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност, преглед на искористените средства и оценка на ефектите од спроведување на мерките и активностите.

Извештајот за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност за претходната година од ставот 1 на овој член се изработува во писмена форма, во А-4 формат на хартија во бела боја, со страни кои се нумерирани и меѓусебно поврзани, како и во електронска форма.

Формата и содржината на Извештајот за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност за претходната година од ставот 1 на овој член се дадени во Прилог 4, кој е составен дел на овој правилник.

Член 6

Овој правилник влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Северна Македонија“.

Бр. 19-2549/3
14 октомври 2025 година
Скопје

Министер за енергетика
рударство и минерални сировини,
Сања Божиновска, с.р.

Прилог 1

ПРОГРАМА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА

(назив на единицата на локалната самоуправа)

ЗА ПЕРИОД ОД _____ ДО _____ ГОДИНА

Општи информации за единицата на локалната самоуправа	
Адреса:	
Веб-страница:	
Електронска пошта:	
Регион:	
Поштенски број:	
Телефонски префикс:	

Лица одговорни за изработка на Програмата за енергетска ефикасност	
Име и презиме:	
Позиција :	
Мобилен телефон:	
Електронска пошта:	
Потпис:	
Датум:	

1. ПОДАТОЦИ ЗА ПОТРОШУВАЧКАТА НА ЕНЕРГИЈА ВО _____ (назив на единицата на локалната самоуправа), ЗБИРНО И ПО СЕКТОРИ

1.1 ОСНОВНИ (ЗАДОЛЖИТЕЛНИ) СЕКТОРИ

1.1.1 Сектор општински згради

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот општински згради)

Табела 1: Годишна потрошувачка на енергија по енергенти во Секторот општински згради во референтната ____ година

Краен корисник	Потрошувачка на електрична енергија	Потрошувачка на останати енергенти							
		Екстра лесно масло	Мазут	Природен гас	Лигнит (кафеав јаглен)	Дрво	Дрвени пелети / брикети	Топлинска енергија (централно греење)	Потрошувачка на останати енергенти
		kWh/година	l/година	t/година	m ³ /година	t/година	m ³ /година	t/година	kWh/година
1									
2									
3									
...									
ВКУПНО									

Табела 2: Годишна потрошувачка на енергија во kWh/година по енергенти во Секторот општински згради во референтната ____ година

ОПШТИНСКИ ЗГРАДИ	Потрошувачка на електрична енергија	Потрошувачка на останати енергенти							
		Екстра лесно масло	Мазут	Природен гас	Лигнит (кафеав јаглен)	Дрво	Дрвени пелети / брикети	Топлинска енергија (централно греење)	Потрошувачка на останати енергенти
Фактор на конверзија									
ВКУПНО во kWh/година									

Табела 3: Годишна потрошувачка и трошоци за енергија во Секторот општински згради во референтната ____ година

Краен корисник	Број на корисници	Вкупна површина на зградата	Вкупна грејна површина на зградата	Потрошувачка на електрична енергија	Потрошувачка на останати енергенти	Вкупна потрошувачка на енергија	Специфична потрошувачка на електрична енергија	Специфична потрошувачка на останати енергенти	Специфична потрошувачка на енергија	Трошоци за енергија
		m ²	m ²	kWh/година	kWh/година	kWh/година	kWh/(m ²)	kWh/(m ²)	kWh/(m ²)	денари/година
		(a)	(б)	(в)	(г)	(д) = (в)+(г)	(в) / (б)	(г) / (б)	(д) / (б)	(f)
1										
2										
3										
...										
ВКУПНО										

1.1.2 Сектор вода

а) Систем за водоснабдување

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот вода - систем за водоснабдување)

Табела 4: Карактеристики на опремата

Реден број	Тип на опрема	Старост	Инсталирана моќност	Капацитет	Број на работни часови
		години	kW	l/s	h/година
1.					
2.					
3.					
...					

Табела 5: Годишна потрошувачка и трошоци за енергија во Секторот вода – систем за водоснабдување во референтната ____ година

Референца	Опис	Единица	Вредност
(а)	Потрошувачка на електрична енергија при производство на вода за пиење	kWh/година	
(б)	Трошоци за електрична енергија при производство на вода за пиење	денари/година	

Табела 6: Индикатори во Секторот вода – систем за водоснабдување

Референца	Опис на индикатор	Единица	Вредност
(в)	Број на жители со систем за водоснабдување	број	
(г)	Годишно производство на вода	m ³	
(д)	Специфична потрошувачка на водата за пиење (д) = (а) / (г)	kWh/m ³	
(ф)	Процент на вода за која не се плаќа надомест	%	

б) Систем за третман на отпадни води

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот вода - систем за третман на отпадни води)

Табела 7: Карактеристики на системот за третман на отпадни води

Реден број	Тип на опрема	Старост	Инсталирана моќност	Капацитет	Број на работни часови
		години	kW	еквивалент жители	h/година
1.					
2.					
3.					
...					

Табела 8: Годишна потрошувачка и трошоци за енергија на Секторот вода – систем за третман на отпадни води во референтната ____ година

Референца	Опис	Единица	Вредност
(а)	Потрошувачка на електрична енергија за третман на отпадни води	kWh/година	
(б)	Трошоци за електрична енергија во системот за третман на отпадни води	денари/година	

Табела 9: Индикатори во Секторот вода – систем за третман на отпадни води

Референца	Опис на индикатор	Единица	Вредност
(в)	Број на жители приклучени на систем за третман на отпадни води	број	
(г)	Годишно количество на отпадна вода	m ³	
(д)	Специфична потрошувачка на отпадна вода (д) = (а) / (г)	kWh/m ³	

1.1.3 Сектор јавно осветлување

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот јавно осветлување)

Табела 10: Инвентар на Секторот јавно осветлување

Реден број	Тип на светилки	Инсталирана моќност	Број на работни часови	Број на светилки	Вкупна инсталирана моќност
		W	h/година	парчиња	kW
1					
2					
3					
...					
		ВКУПНО			
		Број на прегорени светилки			

Табела 11: Годишна потрошувачка и трошоци за електрична енергија за јавното осветлување во референтната ____ година

Референца	Опис	Единица	Вредност
(а)	Потрошувачка на електрична енергија во јавното осветлување	kWh/година	
(б)	Трошоци за електрична енергија во јавното осветлување	денари/година	

Табела 12: Индикатори за Секторот јавно осветлување

Референца	Опис на индикатор	Единица	Вредност
(в)	Број на столбови	парчиња	
(г)	Вкупна должина на патишта	km	
(д)	Вкупна должина на осветлени патишта	km	
(ф)	Потрошувачка на електрична енергија за осветлен столб (f) = (а) / (в)	kWh/ столб	
(е)	Потрошена електрична енергија за km од градските патишта (e) = (а) / (г)	kWh/km	
(ж)	Процент на градски осветлени патишта (ж) = [(д) / (г)] * 100	%	

1.1.4 Сектор транспорт

а) Јавен транспорт

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот транспорт - јавен транспорт)

Табела 13: Структура на возила во јавниот транспорт

Вид на возило	Тип на гориво	Вкупен број на возила	Просечна старост	Број на изминати километри во референтната година
			години	km

Табела 14: Годишна потрошувачка и трошоци за енергија во Секторот транспорт – јавен транспорт во референтната ____ година

Енергенти	Единица	Количина	Фактор на конверзија во kWh	Вкупна годишна потрошувачка на енергија	Вкупни трошоци за енергија
				kWh/година	денари/година
		(а)	(б)	(в) = (а) * (б)	(г)
Бензин	l (литри)				
Дизел	l (литри)				
Течен нафтен гас (ТНГ)	l (литри)				
Електрична енергија	kWh				
ВКУПНО					

Табела 15: Индикатори во Секторот транспорт - јавен транспорт

Референца	Опис на индикатор	Единица	Вредност
(д)	Годишен број на патници во јавниот транспорт	број	

(f)	Вкупни изминати km на сите возила во јавниот транспорт на годишно ниво	km	
(e)	Вкупен број на изминати патнички километри (e) = (f) / (д)	Патнички km/година	
(ж)	Специфична потрошувачка на енергија во јавниот транспорт (ж) = (в) / (e)	kWh/патнички km	

б) Транспорт за општински потреби

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот транспорт - транспорт за општински потреби)

Табела 16: Структура на возила во општинскиот транспорт

Вид на возило	Тип на гориво	Вкупен број на возила	Просечна старост	Број на изминати километри во референтната година
			години	km

Табела 17: Годишна потрошувачка и трошоци за енергија во Секторот транспорт – транспорт за општински потреби во референтната ____ година

Енергенти	Единица мерка	Количина	Фактор на конверзија	Вкупна годишна потрошувачка на енергија	Вкупни трошоци за енергија
				kWh/година	денари/година
		(а)	(б)	(в) = (а) * (б)	(г)
Бензин	l (литри)				
Дизел	l (литри)				
Течен нафтен гас (ТНГ)	l (литри)				
Електрична енергија	kWh				
ВКУПНО					

Табела 18: Индикатори во Секторот транспорт - транспорт за општински потреби

Референца	Опис на индикатор	Единица	Вредност
(д)	Вкупен број на изминати километри на годишно ниво	km/година	
(f)	Потрошувачка на енергија во транспортот за општински потреби $(f) = (в) / (д)$	kWh/km	

1.2 ЗБИРЕН ПРЕГЛЕД НА ПОТРОШУВАЧКАТА НА ЕНЕРГИЈА

(податоци во врска со потрошувачката на енергија, збирно)

Табела 19: Вкупна годишна потрошувачка на енергија по енергент

Енергенти	Единица	Количина	Фактор на конверзија во kWh	Вкупна годишна потрошувачка на енергија
				kWh/година
		(a)	(б)	(в) = (a) * (б)
Електрична енергија	kWh			
Екстра лесно масло	l (литри)			
Мазут	t (тони)			
Природен гас	m ³			
Лигнит (кафеав јаглен)	t (тони)			
Дрво	m ³			
Дрвени пелети / брикети	t (тони)			
Бензин	l (литри)			
Дизел	l (литри)			
Течен нафтен гас (ТНГ)	l (литри)			
Топлинска енергија (централно греење)	kWh			
ВКУПНО				

Табела 20: Вкупна годишна потрошувачка на енергија и трошоци по сектори

Сектор	Потрошувачка на енергија			Вкупни трошоци за енергија
	Електрична енергија	Останати енергенти	Вкупна потрошувачка на енергија	
	kWh/година	kWh/година	kWh/година	денари/година
	(a)	(б)	(в) = (a) + (б)	(г)
ОСНОВНИ (ЗАДОЛЖИТЕЛНИ) СЕКТОРИ				
Сектор ОПШТИНСКИ ЗГРАДИ				
Сектор ВОДА				
Систем за водоснабдување				
Систем за третман на отпадни води				
Вкупно				
Сектор ЈАВНО ОСВЕТЛУВАЊЕ				
Сектор ТРАНСПОРТ				
Јавен транспорт				
Транспорт за општински потреби				
Вкупно				
ВКУПНО ОСНОВНИ СЕКТОРИ				

Табела 21: Вкупна годишна потрошувачка на енергија и емисија на CO₂ емисии по енергенти и по сектор

Енергенти	Конверзионен фактор на примарна енергија	Конверзионен фактор на CO ₂ емисии	Сектор _____		
			Потрошувачка на финална енергија	Потрошувачка на примарна енергија	Емисии на CO ₂
			kWh/година	kWh/година	kgCO ₂ /година
	(a)	(б)	(в)	(г) = (a) * (в)	(д) = (б) * (г)
Електрична енергија					
Екстра лесно масло					
Мазут					
Природен гас					
Лигнит (кафеав јаглен)					
Дрво					
Дрвени пелети					
Бензин					
Дизел					
Течен нафтен гас (ТНГ)					
Топлинска енергија (централно греење)					
ВКУПНО					

2. АНАЛИЗА НА СПРОВЕДЕНИТЕ МЕРКИ И АКТИВНОСТИ ОД ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА _____ (НАЗИВ НА ЕДИНИЦАТА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА) ЗА ПЕРИОД ОД ____ ДО ____ ГОДИНА

(податоци во врска со спроведените мерки и активности на ниво на единицата на локалната самоуправа)

Табела 22: Листа на мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност спроведени со Програмата за енергетска ефикасност на _____ (назив на единицата на локалната самоуправа) за период од ____ до ____ година

Реден број	Мерка или активност и сектор	Инвестициони трошоци	Енергетски заштеди	Финансиски заштеди	Намалување на CO ₂ емисиите	Коментар
		денари	kWh/година	денари/година	kgCO ₂ /година	
		(а)	(б)	(в)	(г)	
	ВКУПНО					

3. ЦЕЛИ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА НИВО НА _____ (НАЗИВ НА
ЕДИНИЦАТА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА), ПО СЕКТОРИ

3.1.1 Сектор општински згради

(податоци во врска со целите за енергетска ефикасност во Секторот општински згради)

3.1.2 Сектор вода

(податоци во врска со целите за енергетска ефикасност во Секторот вода)

3.1.3 Сектор јавно осветлување

(податоци во врска со целите за енергетска ефикасност во Секторот јавно осветлување)

3.1.4 Сектор транспорт

(податоци во врска со целите за енергетска ефикасност во Секторот транспорт)

3.1.5 Преглед по сектори

(податоци во врска со целите за енергетска ефикасност на ниво на единицата на локалната самоуправа)

Табела 23: Годишни заштеди на енергија и намалување на CO₂ емисиите

Реден број	Мерка или активност	Сектор	Вкупна потрошувачка на енергија пред мерките или активностите за подобрување на енергетската ефикасност	Вкупна потрошувачка на енергија после мерките или активностите за подобрување на енергетската ефикасност	Очекувана вкупна заштеда на енергија			Намалување на CO ₂ емисиите
			kWh/година	kWh/година	kWh/година	ktoe/година	%	kgCO ₂ /година
			(a)	(б)	(a) = (a) – (б)	(a) / 11,630,000	[(a)/(a)] *100	(r)
		ВКУПНО						

4. МЕРКИ И АКТИВНОСТИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКАТА ЕФИКАСНОСТ, ПО СЕКТОРИ

4.1.1 Сектор општински згради

(податоци во врска со мерките и активностите за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот општински згради)

4.1.2 Сектор вода

(податоци во врска со мерките и активностите за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот вода)

4.1.3 Сектор јавно осветлување

(податоци во врска со мерките и активностите за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот јавно осветлување)

4.1.4 Сектор транспорт

(податоци во врска со мерките и активностите за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот транспорт)

4.1.5 Преглед по сектори

(податоци во врска со мерките и активностите за подобрување на енергетската ефикасност на ниво на единицата на локалната самоуправа)

Табела 24: Листа на мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност
вклучени во Програмата за енергетска ефикасност

Реден број	Мерка или активност и сектор	Проценети инвестициони трошоци	Потенцијал на енергетски заштеди	Потенцијал на финансиски заштеди	Намалување на CO ₂ емисиите	Едноставен поврат на инвестицијата
		денари	kWh/година	денари/година	kgCO ₂ /година	години
		(а)	(б)	(в)	(г)	(а) / (в)
	ВКУПНО					

5. РОКОВИ ВО КОИ ТРЕБА ДА СЕ СПРОВЕДАТ ОДДЕЛНИТЕ МЕРКИ И АКТИВНОСТИ

(податоци во врска со роковите во кои треба да се спроведат одделните мерки и активности)

Табела 25: Спроведување на мерки и активности за подобрување на енергетската
ефикасност вклучени во Програмата за енергетска ефикасност

Реден број	Мерка или активност и сектор	Период на имплементација (почетен месец и година – завршен месец и година)	Пристап за имплементација (Јавни набавки, рокови, активности, соработка и сл.)

6. ПОТРЕБНИ СРЕДСТВА ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРЕДВИДЕНИТЕ МЕРКИ И АКТИВНОСТИ И НАЧИН НА НИВНО ОБЕЗБЕДУВАЊЕ

(податоци во врска со потребните средства за спроведување на предвидените мерки и активности и начин на нивно обезбедување)

Табела 26: Потребни средства и извори на финансирање за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност

Листа на приоритетни мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност				Извори на финансирање				
Реден број	Мерка или активност и сектор	Едноставен поврат на инвестицијата	Износ на инвестиција	Расположливо основно финансирање (буџет на општината)	Буџет на Република Северна Македонија	Програми за грантови	Заеми	Останато
		години	денари	денари	денари	денари	денари	денари
ВКУПНИ СРЕДСТВА НА РАСПОЛАГАЊЕ								
ВКУПНА ИНВЕСТИЦИЈА								

7. ОДГОВОРНО ЛИЦЕ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА СЕКОЈА ОД ПРЕДВИДЕНИТЕ МЕРКИ ИЛИ АКТИВНОСТИ

(податоци во врска со одговорното лице за спроведување на секоја од предвидените мерки или активности)

Табела 27: Одговорно лице за спроведување на мерки или активности за подобрување на енергетската ефикасност вклучени во Програмата за енергетска ефикасност

Реден број	Мерка или активност и сектор	Одговорно лице

**ОБРАСЦИ И МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ПРЕСМЕТКИ ПОТРЕБНИ ЗА
ИЗГОТВУВАЊЕ НА ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ**

I. ОБРАСЦИ ЗА ПРЕСМЕТКИ ПОТРЕБНИ ЗА ИЗГОТВУВАЊЕ НА ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

ОБРАЗЕЦ 1: ПРЕСМЕТКА НА ИНДИКАТИВЕН ПОТЕНЦИЈАЛ ЗА ЗАШТЕДА НА ЕНЕРГИЈА

Основни информации:

Единица на локална самоуправа:	
Објект / сектор:	
Категорија на мерка (1–6):	
Состојба на објект/систем:	

Референтни услови:

Сегашна потрошувачка на енергија (kWh/год):	
Тип енергија (електрична, топлинска, гориво, вода):	
Мината и сегашна потрошувачка / практика за одржување:	

Планирани мерки:

Опис на мерката:	
Технологија / материјали:	
Инвестиција (денари):	

Очекувани заштеди (според Методологијата):

Електрична енергија (%/kWh):	
Топлинска енергија (%/kWh):	
Гориво (%/единици):	
Вода (%/m ³):	
Трошоци за одржување (%/денари):	

Индикативен потенцијал за заштеда:

Вкупна заштеда (kWh/год):	
Вкупна заштеда во пари (денари):	

ОБРАЗЕЦ 2: ПРЕСМЕТКА НА ПРОФИТАБИЛНОСТ НА МЕРКА

Основни податоци:

Единица на локална самоуправа / Институција:	
Мерка / Проект:	

Економски параметри:

Почетна инвестиција (I_0) (денари):	
Годишни нето заштеди (B) (денари/година):	
Технички/економски век (n) (години):	
Реална дисконтна стапка (r) (%):	
Стапка на инфлација (b) (%):	

Пресметки:

Метод на отплата (PB) – години:	
Нето сегашна вредност (NPV) (€):	
Коефициент на NPV (NPVQ):	
Внатрешна стапка на поврат (IRR) (%):	
Трошоци за животен циклус (LCC) (€):	

Заклучок:

Профитабилна мерка:	☐ Да ☐ Не
Забелешки:	

II. МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ПРЕСМЕТКИ ПОТРЕБНА ЗА ИЗГОТВУВАЊЕ НА ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

1. КАТЕГОРИИ НА ПРИМЕНЛИВИ МЕРКИ И АКТИВНОСТИ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

Потенцијалот за заштеда на енергија се одредува врз основа на применливите мерки за енергетска ефикасност кои се планирани во рамките на Програмата за енергетска ефикасност и се однесува на финалната потрошувачка на енергија односно енергијата која се доставува на корисниците за крајна потрошувачка. Опсегот на потенцијалот за заштеда на енергија може да варира врз основа на категориите на мерки. Индикативниот потенцијал за заштеда на енергија што може да се искористи за општинско планирање за енергетска ефикасност е дефиниран по категории на мерки на следниот начин:

Категорија 1 – Мерки без или со мал трошок:

- Формирање тим за енергетска ефикасност, дефинирање на неговата одговорност и овластување
- Воведување план за следење на енергијата
- Воспоставување општинска база на податоци за потрошувачката на енергија и управување со средства
- Обука за енергетска ефикасност, едукација, подигање на јавна свест

Индикативен потенцијал – околу 5 %

Категорија 2 – Енергетска ефикасност на згради:

а) Мерки за обвивката на зградата:

- **Замена на прозорци и врати** – Значителна инвестиција, значителни заштеди и придобивки за удобност.
- **Поправка на прозорците и вратите** – Релативно ниска цена, умерена до добра заштеда на енергија што резултира со добар поврат на вложените средства.
- **Изолација на надворешни ѕидови** – Вообичаено висока цена, умерена до добра заштеда на енергија што резултира со долготраен поврат.
- **Изолација на кровна конструкција** – Релативно ниска цена, добра заштеда на енергија која резултира со брз поврат на вложените средства.

б) Надградба на внатрешен систем за греење:

- **Целосна замена на внатрешниот систем за греење** – Потребна е значителна инвестиција, резултира со значителни заштеди и ги подобрува контролите, удобноста и сметките за топлинска енергија. Поради големите инвестиции, потребно е долго време за поврат на вложените средства.

- **Инсталација на систем за управување со згради** – Сам по себе има умерени трошоци кои резултираат со значителни заштеди.
- **Инсталација на системи за обновување на топлина: обновување на топлината од вентилација и обновување на топлина од отпадна вода** – Умерена до голема инвестиција, вообичаено носи значителни заштеди и враќање на вложеното за кратко време.

в) Мерки за енергетска ефикасност за котли за греење:

- **Помали поправки и прилагодување на опрема** (пумпи, контроли, горилници, вентили, цевководи, топлиноизменувачи) – Минимална инвестиција, маргинални подобрувања на енергетската ефикасност
- **Реконструкција на котлара** – значителни трошоци, но значително зголемување на енергетската ефикасност и заштеда
- **Надградба на дистрибутивни цевки, соодветно димензионирање на циркулациони пумпи, контрола на притисок и температура, третман и на вода и соодветни мерења** – Значителни трошоци, но значително зголемување на енергетската ефикасност и заштеди

г) Внатрешно и надворешно осветлување:

- **Надградба на расветните тела и сијалици:** целосна замена на системот за осветлување или делумна надградба на расветните тела – Релативно ниската инвестиција создава значителна заштеда на електрична енергија, а исто така и на одржување, вообичаено повратот на вложените средства се случува за краток период.
- **Инсталација на систем за вклучување/исклучување на тајмери и сензори на движење** – Умерената инвестиција создава значителни заштеди, обично со брз поврат на вложените средства.
- **Инсталација на локално осветлување** – Мала инвестиција, може да резултира со значителни заштеди за големи простории со индивидуални работни станици.

Индикативен потенцијал:

- | | |
|---|-----------|
| - Заштеда на гориво: | 10 – 30 % |
| - Заштеда на топлина: | 20 – 40 % |
| - Заштеда на електрична енергија: | 5 – 20 % |
| - Заштеда на вода: | 5 – 10 % |
| - Заштеда на оперативни и трошоци за одржување: | 5 – 15 % |

Категорија 3 – Енергетска ефикасност на општинско снабдување со топлина:

а) Мерки за енергетска ефикасност на постројката за топлинска енергија:

- **Помали поправки и прилагодување на опрема** (пумпи, контроли, горилници, вентили, цевководи, топлиноизменувачи) – Минимална инвестиција, маргинални подобрувања на енергетската ефикасност.
- **Надградба на постројката со висока ефикасност, соодветна големина на циркулациони пумпи и пумпи за напојување со вода со погони со променлива брзина, горилници со ниски NOx, контроли и системи за следење на постројките** – Умерени трошоци, но значително зголемување на енергетската ефикасност.

- **Воведување нови технологии за третман на вода наменети за котли или за централни дистрибутивни системи за греење** – Умерена до голема инвестиција што резултира со долгорочни заштеди, трошоци за поправка и одржување.

б) Систем за пренос и дистрибуција на топлина:

- **Замена на цевки на системот за пренос и дистрибуција за да се намали протекување** – Висока цена, значителни заштеди, но не доволни за да се оправда инвестицијата базирана чисто на поврат.
- **Изолација на цевководи над земја со обвивка за заштита од временски услови** – Ниска цена, разумно добри заштеди.
- **Хидраулично балансирање на системот** – Умерени трошоци, значителни заштеди.
- **Надградба на подстанции** – Значителни трошоци, значителни заштеди.

Индикативен потенцијал:

- | | |
|---|---|
| - Заштеда на топлина: | 10 – 30 % - директно се рефлектира во заштедата на гориво |
| - Заштеда на електрична енергија: | 5 – 20 % |
| - Заштеда на вода: | 10 – 30 % |
| - Заштеда на оперативни и трошоци за одржување: | 10 – 30 % |

Категорија 4 – Енергетска ефикасност на системи за водоснабдување и отпадни води:

а) Систем за водоснабдување:

- **Намалување на истекување:** Замена на водоводни мрежи, дистрибутивни цевки и вентили; Инсталација на мерна опрема; Примена на инструменти за откривање истекување – Значајната инвестиција создава ниски до значителни заштеди, во зависност од постоечки услови и внимателна евалуација.
- **Користење на водни кули или издигнати резервоари** – Умерена инвестиција резултира со значителни заштеди и краток рок на поврат.
- **Замена на пумпи со соодветно димензионирани пумпи со висока ефикасност** – Значителната инвестиција што резултира со значителни заштеди и разумно краток рок на поврат.

б) Системи за третман на отпадни води:

- **Замена на пумпи во колектори за отпадни води и во транзитни пумпни станици** – Голема инвестиција што создаваат значителни заштеди и релативно краток рок на поврат.
- **Надградба на пречистителна станица за отпадни води** – резултира со значителни заштеди во електрична енергија и одржување.

Индикативен потенцијал:

- | | |
|---|-----------|
| - Заштеда на електрична енергија: | 20 – 40 % |
| - Заштеда на вода: | 30 – 50 % |
| - Заштеда на оперативни и трошоци за одржување: | 20 – 40 % |

Категорија 5 – Енергетска ефикасност на јавно осветлување:

- **Замена на расветни тела и светилки** – Умерена инвестиција, значителни заштеди и краток рок на поврат.
- **Инсталација на контроли за вклучување/исклучување** – Ниска инвестиција, значителни заштеди и многу краток рок на поврат.

Индикативен потенцијал:

- Заштеда на електрична енергија: 50 – 70 %
- Заштеда на оперативни и трошоци за одржување: 20 – 40 %

Категорија 6 – Енергетска ефикасност во секторот за јавен и општински транспорт:

- **Еколошки возила: замена на стари, неефикасни возила со енергетски ефикасни модели** – Умерена инвестиција, значителни заштеди и висок поврат.
- **Алтернативни горива: транзиција кон алтернативни горива како електрична енергија или природен гас** – Умерени инвестиции, значителни заштеди и краток рок на поврат.
- **Ефикасност на возниот парк: оптимизирање на општинските возни паркови преку одржување и планирање на рути** – Ниски инвестиции, значителни заштеди и многу краток рок на поврат.

Индикативен потенцијал:

- Заштеда на гориво: 10 – 30 %
- Заштеда на оперативни и трошоци за одржување: 5 – 10 %

Табела 1: Преглед на индикативните потенцијални заштеди

Категорија на мерка за подобрување на енергетската ефикасност	Опсег на потенцијални заштеди				
	Заштеда на електрична енергија	Заштеда на гориво	Заштеда на топлинска енергија	Заштеда на вода	Заштеда на оперативни и трошоци за одржување
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Категорија 1 – Мерки без или со мал трошок	5%	5%	5%	5%	
Категорија 2 – Енергетска ефикасност на згради	5% - 20%	10% - 30%	20%-40%	5%-10%	5% - 15%

Категорија 3 – Енергетска ефикасност на општинско снабдување со топлина	5% - 20%	10% - 30%	10% - 30%	10% - 30%	10% - 30%
Категорија 4 – Енергетска ефикасност на системи за водоснабдување и отпадни води	20% - 40%			30%-50%	20% - 40%
Категорија 5 – Енергетска ефикасност на јавно осветлување	50% - 70%				20% - 40%
Категорија 6 – Енергетска ефикасност во секторот за јавен и општински транспорт		10%-30%			5% - 10%

2. ПРЕСМЕТКИ ЗА ПРОФИТАБИЛНОСТ

2.1 ВОВЕД – ПРОФИТАБИЛНОСТ

Важен дел од развојот на Програмата за енергетска ефикасност е евалуацијата на профитабилноста на мерките за подобрување на енергетската ефикасност. Во оваа точка се опишани следниве елементи:

- Економски параметри
- Пресметка на профитабилност
- Трошоци за животен циклус

2.2 ЕКОНОМСКИ ПАРАМЕТРИ

Анализата на профитабилноста бара следните економски параметри да се квантифицираат што е можно попрецизно:

- | | | |
|------------------------------------|-----------------|-------------|
| - Инвестиција | I_0 | [€] |
| - Годишни нето заштеди | B | [€/годишно] |
| - Технички/Економски век на траење | n | [годишно] |
| - Стапка на инфлација | $b \cdot 100$ | [%] |
| - Номинална дисконтна стапка | $n_r \cdot 100$ | [%] |
| - Реална дисконтна стапка | $r \cdot 100$ | [%] |

2.2.1 Инвестиција, I_0

Инвестицијата ги вклучува сите трошоци поврзани со реализацијата на проектот, вообичаено следните елементи:

- Основен проект/Планирање
- Управување со проекти/Обезбедување квалитет
- Компоненти
- Инсталација
- Контрола и тестирање

- Проект на изведена состојба
- Пуштање во употреба
- Обука
- Останати трошоци

2.2.2 Годишни нето заштеди, B

Поедноставената пресметка на годишните нето заштеди [€/годишно] од проектот за енергетска ефикасност е:

$$B = S \cdot E + F$$

B	Годишни нето заштеди	[€/годишно]
S	Заштедена енергија по година	[kWh/годишно]
E	Цена на енергија	[€/kWh]
F	Намалени давачки	[€/годишно]

Намалувањето на надоместоците може да вклучи намалување на максималната моќност [kW], таксата за приклучување, таксите за животна средина итн.

Ако мерката бара дополнително одржување (нова инсталација) или доведе до намалени трошоци за одржување, тоа треба да се земе предвид за да се добијат нето годишни заштеди:

$$B = S \cdot E + F - \Delta O \& M$$

$\Delta O \& M$ Промени во оперативните и трошоците за одржување (+ или –)

Ако проектот е насочен кон генерирање приходи, S е количината на енергија продадена на пазарот. Оттука, B е паричната заработка, односно приходите добиени од продажба на енергија минус оперативните трошоци на објектот. E е сегашната пазарна продажна цена за енергијата.

2.2.3 Технички/Економски век на траење, n

Ако компонентите/производите се заменат пред да се истрошат како резултат на нови и поефикасни компоненти достапни на пазарот, тогаш економскиот век на траење е пократок од техничкиот век. Промените во стандардите и регулативите, цените на енергијата, нивоата на удобност итн., исто така, може да доведат до замена на опремата пред крајот на нејзиниот технички век.

За пресметките и проценките на профитабилноста се користи економскиот век на траење.

Следната табела го прикажува економскиот век на траење за избрани компоненти во енергетските системи, како што е дадено во EN 15459-1:2017.

Компоненти	Економски век на траење (години)	Компоненти	Економски век на траење (години)
Котли	20	Топлински пумпи	15 - 20
Горилници, нафта и гас	10	Мерачи	10

Компоненти	Економски век на траење (години)	Компоненти	Економски век на траење (години)
Контролен систем, централен	15 - 25	Пумпи, регулирани	10 - 15
Контролни вентили, автоматски	15	Вентили за исклучување, автоматски	15
Контролни вентили, рачни	30	Челични цевки, отворен систем	15
Електричен конвектор за греење	25	Челични цевки, затворен систем	30
Единици за обновување на топлина, циклични	15	Термостати за радијатори	15
Единици за обновување на топлина, статични	20	Термостатски вентили	20

2.2.4 Стапка на инфлација, b

Инфлацијата се дефинира како годишен просечен пораст на цените за сите стоки за широка потрошувачка. Тешко е да се предвиди идната инфлација и може да варира за различни видови стоки и услуги, како и за тарифите за комунални услуги (вклучувајќи енергија и вода).

2.2.5 Дисконтна стапка, d

Дисконтната стапка се користи за пресметување на сегашната вредност, на пример идните заштеди на енергија, приспособени за трошоците на капиталот. Дисконтните стапки може да бидат номинални или реални, при што реалната дисконтна стапка се прилагодува за да се елиминираат ефектите од очекуваната инфлација.

Различни инвеститори имаат различни барања, а дисконтната стапка што треба да се примени за пресметките на профитабилноста може значително да варира од инвеститор до инвеститор. Понатаму, дисконтните стапки за проекти финансирани од државните буџети обично се утврдуваат од државата, а овие стапки честопати се пониски од она што го користат приватните инвеститори.

2.2.6 Номинална дисконтна стапка, n_r

Номиналната дисконтна стапка ја вклучува очекуваната општа инфлација.

Доколку инвеститорот не обезбеди специфични барања, може да се користи стапката на поврат (камата) без ризик како номинална дисконтна стапка. Вообичаено, стапките на јавните/државните обврзници се сметаат за такви стапки без ризик. За приватни инвеститори, номиналната дисконтна стапка е нормално повисока отколку за јавните инвеститори.

2.2.7 Реална дисконтна стапка, r

Реалната дисконтна стапка е номиналната стапка коригирана за инфлацијата, релативното зголемување на цената на енергијата и други можни релативни зголемувања на цените.

Реална дисконтна стапка, коригирана за инфлација:

$$r = \frac{n_r - b}{1 + b}$$

каде што:

b – стапка на инфлација

Ако вредноста на важните параметри (на пример, цената на енергијата) се очекува да се развие многу поинаку од просечната инфлација, тогаш и реалната дисконтна стапка треба да се коригира за релативната стапка на инфлација (e) на соодветниот параметар.

Реална дисконтна стапка, коригирана за инфлација и релативна инфлација:

$$r = \frac{1}{1 + e} \left[\frac{n_r - b}{1 + b} - e \right]$$

Доколку реалната дисконтна стапка се користи за пресметки на профитабилноста, идните нето заштеди треба да се засноваат на денешната цена на енергијата, а не да се зголемуваат со стапката на инфлација. Доколку се користи номиналната дисконтна стапка, тогаш идните заштеди треба да се зголемат со стапката на инфлација.

2.3 ПРЕСМЕТКА НА ПРОФИТАБИЛНОСТ

Постојат голем број методи за пресметка на профитабилноста на инвестициите, вклучувајќи:

- Отплата
- Нето сегашна вредност
- Коефициент на нето сегашна вредност
- Исплата
- Внатрешна стапка на поврат

Концептот на дисконтирана вредност (сегашна вредност) е основа за неколку од овие методи.

За пресметките се користат следниве параметри:

- | | | |
|---------------------------|---------------|-------------|
| - Инвестиција | I_0 | [€] |
| - Годишна нето заштеда | B | [€/годишно] |
| - Економски век на траење | n | [годишно] |
| - Реална дисконтна стапка | $r \cdot 100$ | [%] |

2.3.1 Метод на отплата (PB)

$$\text{Отплата (PB)} = \frac{\text{Инвестиција}}{\text{Годишна нето заштеда}} = \frac{I_0}{B} [\text{годишно}]$$

Доколку отплатата е подолга од економскиот век на мерката, мерката не е профитабилна.

Методот на отплата е корисен за брзи пресметки, но има ограничувања:

- Треба да се користи кога реалната дисконтна стапка е ниска
- Треба да се користи за отплата помалку од 4-5 години
- Методот ја игнорира вредноста на годишните заштеди по периодот на отплата.

2.3.2 Метод на нето сегашна вредност (NPV)

Нето сегашна вредност (NPV) = дисконтирана вредност на нето заштеди – Инвестиција

Критериум за профитабилност: $NPV > 0$

Ако годишните нето заштеди се различни (но без инфлација) секоја година;, нето сегашната вредност се пресметува на следниов начин; $B_1 \neq B_2 \neq B_3 \neq \dots \neq B_n$;

$$NPV = \left(\frac{B_1}{(1+r)^1} + \frac{B_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+r)^n} \right) - I_0$$

За да се сумира дисконтираната вредност на идните годишни заштеди, потребно е да се дефинира референтна година, со која треба да се поврзат сите инвестиции и заштеди. Сите влезни и излезни плаќања треба да се поврзани со истата референтна година. Нормално, избраната година е онаа кога е направена инвестицијата (година 0).

Во многу проекти, се претпоставува дека нето заштедите се еднакви за секоја година; $B_1=B_2=\dots=B_n$. Тогаш равенката за нето сегашна вредност може да се поедностави:

$$NPV = B \cdot \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} - I_0$$

Дисконтирањето на идните заштеди/заработки до сегашната вредност не е исто како и прилагодувањето на нивните идни вредности поради општата инфлација. Дури и кога заштедите/заработката (или трошоците) се изразени во постојани вредности, тие треба да бидат дисконтирани со реалната дисконтна стапка за да ја одразат намалената временска вредност на парите.

2.3.3 Коефициент на нето сегашна вредност (NPVQ)

$$\text{Net Present Value Quotient} = NPVQ = \frac{NPV}{I_0}$$

Највисокиот NPVQ укажува на најпрофитабилната мерка. NPVQ може да се користи за внатрешно рангирање на мерките за енергетска ефикасност.

2.3.4 Метод на исплата (PO)

Бројот на години што го прави методот на исплата PO еднаков на 0:

$$NPV = B \cdot \frac{1 - (1+r)^n}{r} - I_0 = 0$$

Решавањето на оваа равенка може да се направи или со повторување, со користење на факторот ануитет или со софтвер.

Користење на факторот ануитет:

$$f = \frac{B}{I_0} = \frac{r}{1 - (1 + r)^{-n}} = \text{фактор ануитет}$$

Ако факторот ануитет (f) и реалната дисконтна стапка (r) се познати, времето на исплата (n) може да се најде од табелата за ануитети.

2.3.5 Внатрешна стапка на поврат (IRR)

$$NPV = B \cdot \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r} - I_0 = 0$$

Решавањето на оваа равенка може да се направи или со повторување, со користење на факторот ануитет или со софтвер.

2.4 ТРОШОЦИ ЗА ЖИВОТЕН ЦИКЛУС

Во анализата на трошоците за животен циклус, трошоците што се случуваат во различно време се дисконтираат до нивната сегашна вредност.

Анализата на трошоците за животен циклус е особено погодна за евалуација на различни алтернативи за проектирање згради кои сите ги задоволуваат барањата за изведба, но кои имаат различни почетни инвестициски трошоци, различни трошоци за работа, одржување и поправка, а можеби и различен век на траење.

Анализата на трошоците за животен циклус е исто така погодна за евалуација на проекти за енергетска ефикасност, како за проценка на профитабилноста на која било дадена мерка или за споредба на две алтернативни мерки.

Методот на трошоците за животен циклус обезбедува подобра проценка на долгорочната исплатливост на проектот/мерката од другите економски методи кои се фокусираат само на почетните инвестициски трошоци и оперативните трошоци за првите години. Во исто време, анализата на трошоците за животен циклус бара повеќе информации од другите методи за проценка на профитабилноста.

Трошоците за животниот циклус (ТЖЦ) за зграда се пресметуваат според формулата:

$$ТЖЦ = I_0 + \sum_{j=1}^n I_j \cdot (1 + r)^{-j} + \sum_{i=1}^n (A_i + O_i + M_i + C_i + Cl_i + S_i) \cdot (1 + r)^{-i} \pm Res \cdot (1 + r)^{-n}$$

каде што:

I_0 почетна инвестиција, во нулта година

I_j Секундарни инвестиции (трошоци за замена) во година j од завршувањето на проектот

A_i Административни трошоци (управување со градби, администрација, осигурување, даноци и такси)

O_i Оперативни трошоци

M_i	Трошоци за одржување
C_i	Трошоци за потрошувачка (енергија, вода и ракување со отпад)
Cl_i	Трошоци за чистење
S_i	Сервисни трошоци (активности за поддршка на основната дејност; рецепција, кантина, ИТ, услуги за копирање, безбедност итн..)
Res	Преостаната вредност (трошоци за уривање/отстранување (+) или приходи (-) доколку се продаде зградата/опремата), во година n од почетокот на проектот
r	Дисконтна стапка
n	Период на студија и/или предвиден животен век

Ако трошоците за работа се еднакви, формулата е:

$$TЖЦ = I_0 + \sum_{j=1}^n I_j \cdot (1+r)^{-j} + \sum_{i=1}^n M_i \cdot (1+r)^{-i} + (A+O+C+Cl+S) \cdot \frac{1-(1+r)^{-n}}{r} \pm Res \cdot (1+r)^{-n}$$

Најниските трошоци за животниот циклус укажуваат на најпрофитабилната инвестиција, мерка или решение.

Различни инвеститори може да имаат различни барања кој период на разгледување треба да се користи во пресметките. Колку е пократок периодот на разгледување, толку е покритична проценката на остаточната вредност. Различни инвеститори, исто така, ќе имаат различни барања за нивото на дисконтна стапка.

Доколку периодот на разгледување е подолг од економскиот век на системот или мерката, секундарната инвестиција (I_j) треба да биде вклучена во пресметките според дадената формула. Доколку во периодот на разгледување има неколку дополнителни инвестиции, секоја од нив треба да се додаде. Кога се споредуваат две алтернативи, треба да се користи истиот период на разгледување.

Кога се прави анализа на трошоците за животен циклус за да се споредат алтернативни мерки или проекти за енергетска ефикасност, параметрите кои не се под влијание на алтернативите може да се исклучат, на пример, административни трошоци, трошоци за чистење и трошоци за услуга.

**ГОДИШЕН ПЛАН ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРОГРАМАТА ЗА
ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА**

(назив на единицата на локалната самоуправа)

ЗА _____ ГОДИНА

Општи информации за единицата на локалната самоуправа	
Адреса:	
Веб-страница:	
Електронска пошта:	
Регион:	
Поштенски број:	
Телефонски префикс:	

Лица одговорни за изработка на Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност	
Име и презиме:	
Позиција :	
Мобилен телефон:	
Електронска пошта:	
Потпис:	
Датум:	

1. РЕЗИМЕ НА ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА _____ (НАЗИВ НА ЕДИНИЦАТА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА) ЗА ПЕРИОД ОД ____ДО ____ ГОДИНА

Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност на _____ (назив на единицата на локална самоуправа) за период од _____ до _____ година ги дефинира приоритетните мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност кои ќе се спроведат во текот на _____ година, а во согласност со Законот за енергетска ефикасност (*).

Табела 28: Листа на мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност вклучени во Програмата за енергетска ефикасност

Реден број	Мерка или активност и сектор	Проценети инвестициони трошоци	Потенцијал на енергетски заштеди	Потенцијал на финансиски заштеди	Намалување на CO ₂ емисиите	Едноставен поврат на инвестицијата
		денари	kWh/година	денари/година	kgCO ₂ /година	години
		(а)	(б)	(в)	(г)	(а) / (в)
ВКУПНО						

Табела 29: Спроведување на мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност вклучени во Програмата за енергетска ефикасност

Реден број	Мерка или активност и сектор	Период на имплементација (почетен месец и година – завршен месец и година)	Пристап за имплементација (Јавни набавки, рокови, активности, соработка и сл.)

2. ПОДАТОЦИ ЗА ПОТРОШУВАЧКАТА НА ЕНЕРГИЈА ВО _____ (НАЗИВ НА ЕДИНИЦАТА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА), ЗБИРНО И ПО СЕКТОРИ

2.1.1 Сектор општински згради

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот општински згради)

2.1.2 Сектор вода

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот вода)

2.1.3 Сектор јавно осветлување

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот јавно осветлување)

2.1.4 Сектор транспорт

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот транспорт)

2.1.5 Преглед по сектори

(податоци во врска со потрошувачката на енергија на ниво на единицата на локалната самоуправа)

3. ЦЕЛИ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА НИВО НА _____ (НАЗИВ НА
ЕДИНИЦАТА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА), ПО СЕКТОРИ

3.1.1 Сектор општински згради

(податоци во врска со целите за енергетска ефикасност во Секторот општински згради)

3.1.2 Сектор вода

(податоци во врска со целите за енергетска ефикасност во Секторот вода)

3.1.3 Сектор јавно осветлување

(податоци во врска со целите за енергетска ефикасност во Секторот јавно осветлување)

3.1.4 Сектор транспорт

(податоци во врска со целите за енергетска ефикасност во Секторот транспорт)

3.1.5 Преглед по сектори

(податоци во врска со целите за енергетска ефикасност на ниво на единицата на локалната самоуправа)

Табела 30: Годишни заштеди на енергија и намалување на CO₂ емисиите

Реден број	Мерка или активност	Сектор	Вкупна потрошувачка на енергија пред мерките или активностите за подобрување на енергетската ефикасност	Вкупна потрошувачка на енергија после мерките или активностите за подобрување на енергетската ефикасност	Очекувана вкупна заштеда на енергија			Намалување на CO ₂ емисиите
			kWh/година	kWh/година	kWh/година	ktoe/година	%	kgCO ₂ /година
			(a)	(б)	(a) = (a) – (б)	(a) / 11,630,000	[(a)/(a)] *100	(r)
ВКУПНО								

4. МЕРКИ И АКТИВНОСТИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКАТА ЕФИКАСНОСТ, ПО СЕКТОРИ

4.1.1 Сектор општински згради

(податоци во врска со мерките и активностите за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот општински згради)

4.1.2 Сектор вода

(податоци во врска со мерките и активностите за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот вода)

4.1.3 Сектор јавно осветлување

(податоци во врска со мерките и активностите за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот јавно осветлување)

4.1.4 Сектор транспорт

(податоци во врска со мерките и активностите за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот транспорт)

4.1.5 Преглед по сектори

(податоци во врска со мерките и активностите за подобрување на енергетската ефикасност на ниво на единицата на локалната самоуправа)

Табела 31: Листа на мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност вклучени во Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност

Реден број	Мерка или активност и сектор	Проценети инвестициони трошоци	Потенцијал на енергетски заштеди	Потенцијал на финансиски заштеди	Намалување на CO ₂ емисиите	Едноставен поврат на инвестицијата
		денари	kWh/година	денари/година	kgCO ₂ /година	години
		(а)	(б)	(в)	(г)	(а) / (в)
ВКУПНО						

5. РОКОВИ ВО КОИ ТРЕБА ДА СЕ СПРОВЕДАТ ОДДЕЛНИТЕ МЕРКИ И АКТИВНОСТИ

(податоци во врска со роковите во кои треба да се спроведат одделните мерки и активности)

Табела 32: Спроведување на мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност вклучени во Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност

Реден број	Мерка или активност и сектор	Период на имплементација (почетен месец и година – завршен месец и година)	Пристап за имплементација (Јавни набавки, рокови, активности, соработка и сл.)

6. ПОТРЕБНИ СРЕДСТВА ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРЕДВИДЕНИТЕ МЕРКИ И АКТИВНОСТИ И НАЧИН НА НИВНО ОБЕЗБЕДУВАЊЕ

(податоци во врска со потребните средства за спроведување на предвидените мерки и активности и начин на нивно обезбедување)

Табела 33: Потребни средства и извори на финансирање за спроведување на Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност

Листа на приоритетни мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност				Извори на финансирање				
Реден број	Мерка или активност и сектор	Едноставен поврат на инвестицијата	Износ на инвестиција	Расположливо основно финансирање (буџет на општината)	Буџет на Република Северна Македонија	Програми за грантови	Заеми	Останато
		години	денари	денари	денари	денари	денари	денари
ВКУПНИ СРЕДСТВА НА РАСПОЛАГАЊЕ								
ВКУПНА ИНВЕСТИЦИЈА								

7. ОДГОВОРНО ЛИЦЕ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА СЕКОЈА ОД ПРЕДВИДЕНИТЕ МЕРКИ ИЛИ АКТИВНОСТИ

(податоци во врска со одговорното лице за спроведување на секоја од предвидените мерки или активности)

Табела 34: Одговорно лице за спроведување на мерки или активности за подобрување на енергетската ефикасност вклучени во Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност

Реден број	Мерка или активност и сектор	Одговорно лице

**ИЗВЕШТАЈ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРОГРАМАТА ЗА
ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА**

(назив на единицата на локалната самоуправа)

ЗА _____ ГОДИНА

Општи информации за единицата на локалната самоуправа	
Адреса:	
Веб-страница:	
Електронска пошта:	
Регион:	
Поштенски број:	
Телефонски префикс:	

Лица одговорни за изработка на Извештајот за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност	
Име и презиме:	
Позиција :	
Мобилен телефон:	
Електронска пошта:	
Потпис:	
Датум:	

1. ИСПОЛНУВАЊЕ НА ОБВРСКИТЕ ВО ПОГЛЕД НА ИЗВЕСТУВАЊЕТО ЗА СПРОВЕДЕНИ МЕРКИ И АКТИВНОСТИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКАТА ЕФИКАСНОСТ

Извештајот за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност на _____ (назив на единицата на локална самоуправа) за период од _____ до _____ година ги прикажува мерките и активностите за подобрување на енергетската ефикасност спроведени во текот на _____ година, а во согласност со Законот за енергетска ефикасност (*).

Табела 35: Обврски поврзани со доставување на извештаи и податоци за _____ година

Извештај / податоци	Датум на достава

2. ИЗВЕШТАЈ ЗА ПОДАТОЦИТЕ ЗА ПОТРОШУВАЧКАТА НА ЕНЕРГИЈА ВО _____ (НАЗИВ НА ЕДИНИЦАТА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА), ЗБИРНО И ПО СЕКТОРИ

2.1.1 Сектор општински згради

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот општински згради)

2.1.2 Сектор вода

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот вода)

2.1.3 Сектор јавно осветлување

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот јавно осветлување)

2.1.4 Сектор транспорт

(податоци во врска со потрошувачката на енергија во Секторот транспорт)

2.1.5 Преглед по сектори

(податоци во врска со потрошувачката на енергија на ниво на единицата на локалната самоуправа)

4. ИЗВЕШТАЈ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА МЕРКИ И АКТИВНОСТИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКАТА ЕФИКАСНОСТ ЗА _____ ГОДИНА, ПО СЕКТОРИ

- 4.1 Преглед на спроведените мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност, по сектори, предвидени во Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност на _____ (назив на единицата на локалната самоуправа) за _____ година

4.1.1 Сектор општински згради

(податоци во врска со спроведените мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот општински згради)

4.1.2 Сектор вода

(податоци во врска со спроведените мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот вода)

4.1.3 Сектор јавно осветлување

(податоци во врска со спроведените мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот јавно осветлување)

4.1.4 Сектор транспорт

(податоци во врска со спроведените мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност во Секторот транспорт)

4.1.5 Преглед по сектори

(податоци во врска со спроведените мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност на ниво на единицата на локалната самоуправа)

Табела 36: Информации за спроведување на Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност

Реден број	Мерка или активност и сектор	Детален опис на спроведената мерка или активност	Евалуација на спроведувањето на мерката или активността	Статус на мерката или активността	Активности кои се спроведени и завршени	Активности кои не се спроведени или се делумно спроведени (наведете кој дел од активността не е спроведен)
			☐ Мерката или активността се спроведува во согласност со Годишниот план ☐ Мерката или активността се спроведува со задоцнување ☐ Мерката или активността се реализира делумно ☐ Мерката или активността не се спроведува	☐ Реализирана ☐ Имплементацијата продолжува ☐ Одложена		

- 4.2 Останати спроведени мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност, а кои не се предвидени во Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност на _____ (назив на единицата на локалната самоуправа) за _____ година

(податоци во врска со останати спроведени мерки и активности на ниво на единицата на локалната самоуправа)

- 4.3 Отстапувања од Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност на _____ (назив на единицата на локалната самоуправа) за _____ година и корективни мерки

(податоци во врска со отстапувањата од Годишниот план и корективни мерки)

5. ИЗВЕШТАЈ ЗА ЗАПАЗУВАЊЕ НА РОКОВИТЕ ВО КОИ ТРЕБА ДА СЕ СПРОВЕДАТ ОДДЕЛНИТЕ МЕРКИ И АКТИВНОСТИ

(податоци во врска со запазување на роковите во кои треба да се спроведат одделните мерки и активности)

6. ИЗВЕШТАЈ ЗА ИСКОРИСТЕНОСТ НА СРЕДСТВАТА ПОТРЕБНИ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРЕДВИДЕНИТЕ МЕРКИ И АКТИВНОСТИ ОД ГОДИШНИОТ ПЛАН ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА _____ (НАЗИВ НА ЕДИНИЦАТА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА) ЗА _____ ГОДИНА И НАЧИН НА НИВНО ОБЕЗБЕДУВАЊЕ

Вкупните искористени средства за спроведување на предвидените мерки и активности од Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност за _____ година изнесуваат _____ денари.

Табела 37: Искористеност на средствата потребни за спроведување на Годишниот план за спроведување на Програмата за енергетска ефикасност за _____ година

Реден број	Мерка или активност и сектор	Детален опис на спроведената мерка или активност	Потребни средства предвидени со Годишниот план	Износ на искористени средства од спроведувањето на мерките и активностите	Извори на финансирање	Забелешки
			денари	денари	денари	

7. ИЗВЕШТАЈ ЗА ОДГОВОРНО ЛИЦЕ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА СЕКОЈА ОД ПРЕДВИДЕНИТЕ МЕРКИ ИЛИ АКТИВНОСТИ

(податоци во врска со одговорното лице за спроведување на секоја од предвидените мерки или активности)

8. ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИТЕ ОД СПРОВЕДЕНИТЕ МЕРКИ И АКТИВНОСТИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКАТА ЕФИКАСНОСТ ВО _____ ГОДИНА

(податоци во врска со оцена на ефектите од спроведените мерки и активности за подобрување на енергетската ефикасност)