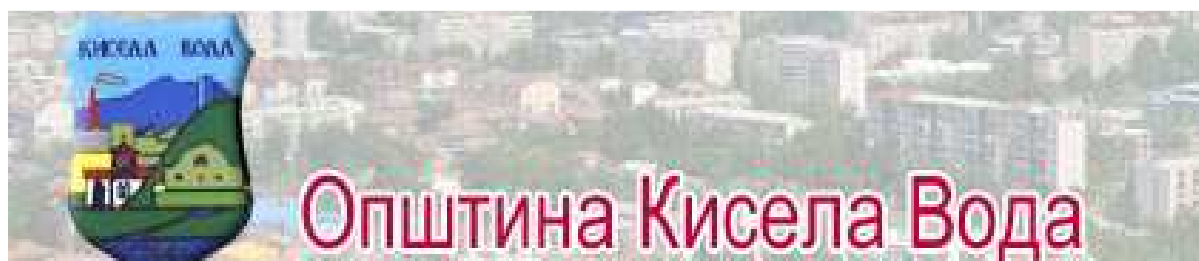


Програма за Енергетска Ефикасност за општина **Кисела Вода** за период од 2018-2020



Подготвена од
Славко Митовски дипл.маш.инг.
2018 година

Содржина

0 Извршно Резиме	3
1. ПРЕТОДНА СОСТОЈБА	5
1.1. Состојба пред МЕЕ 2007 – 2009 и планирани МЕЕ со ОПЕЕ 2010 - 2014	5
1.1.1. Потенцијал за заштеда на енергија според ОПЕЕ 2010-2014	5
1.1.2. Финансиски заштеди	6
1.1.3. Главни економски параметри	7
1.1.4. Одредени цели за енергетска ефикасност	7
1.1.5. Придобивки за животната средина	8
2. Состојба после реализација на ОПЕЕ 2010 – 2014 и ОПЕЕ 2015 – 2017	9
2.1. Потрошувачка и расходи за енергија по години	9
2.1.1. Топлинска енергија ЦТС-топлана	9
2.1.2. Топлинска енергија – Нафта (ЕЛГ)	11
2.1.3. Улично осветлување	12
2.1.4. Електрична енергија во згради	13
2.2. ЗАШТЕДИ НА ЕНЕРГИЈА, ФИНАНСИСКИ ЗАШТЕДИ И НАМАЛЕНИ СО2 ЕМИСИИ	15
3. ОПЕЕ 2018 – 2020 ПЛАНИРАНИ МЕРКИ ЗА ЕЕ	18
3.1. Мерки за Енергетска Ефикасност во Згради	18
3.2. Мерки за Енергетска Ефикасност во Улично осветлување	18
3.3. Профитабилност на МЕЕ	19
3.4. Динамика на финансирање на МЕЕ	20
3.5. Намалување на СО2 емисии како резултат на МЕЕ	20
3.6. База на податоци	20
3.7. Извори и начини на финансирање	21
3.8. ОРГАНИЗАЦИЈА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ОПЕЕ	22
3.8.1. Годишни акциони планови	22
3.9. МОНИТОРИНГ, ЕВАЛУАЦИЈА И ИЗВЕСТУВАЊЕ	22
3.9.1. Мониторинг и евалуација	22
3.9.2. Известување	23
4. ПРИЛОГ	24

0 Извршно Резиме

Согласно Законот за енергетика на РМ сл.весник бр.16/2011,136/2011 и 79/13 чл.132 на предлог на Градоначалникот,Советот на општина Кисела Вода ја донесува Општинската Програма за Енергетска Ефикасност (ОПЕЕ) на општина Кисела Вода за период од 2018-2020 год.

Од енергетски аспект општината има функции на потрошувач на енергија и мотиватор за штедење на енергија,примена на ОИЕ,заштита на животната средина и подигнување на свеста за ЕЕ кај граѓаните.За спроведување на овие функции примарна активност на општината е изработка на ОПЕЕ.Со цел да покаже дека потенцијалот за енергетска ефикасност во општина Кисела Вода е идентификуван и искористен на најефикасен начин,Градоначалникот и Општинскиот Совет одлучија и донесоа ОПЕЕ за период од 2018 – 2020 год.

Општина Кисела Вода успешно ги реализираше петгодишната ОПЕЕ 2010 – 2014 и тригодишната ОПЕЕ 2015 - 2017.Искусвата и позитивните примери добиени со реализацијата на овие програми и ефектите од остварените заштеди на енергија и финансиски заштеди се реални основи на кои се темели и надградува ОПЕЕ 2018 – 2020 како логично и природно продолжување на претходната програма.

Утврден е потенцијал на енергетски заштеди со ОПЕЕ 2018-2020 год

Мерки за Енергетска Ефикасност во Згради

општина Кисела Вода	Пред МЕЕ	Заштеди		По МЕЕ	Инвестиција	ЕПП	МЕЕ
	Топлинска енергија	Топлинска енергија	Финансиски	Топлинска енергија			
Име/год на реал.	KWh/г	KWh/г	Ден/г	KWh/г	Ден	год	вид
ОУ Кирил Пејчиновиќ 2018	367.000	91.750	376.175	275.250	2.014.740	5,4	М1
ЈДГ Весели Цветови – Мимоза 2019	104.000	31.200	149.760	72.800	868.608	5,8	М1
ЈДГ Весели Цветови – Сончоглед 2019	160.000	64.250	301.975	95.750	3.367.740	11,1	М1,М3,М4
ЈДГ Весели Цветови – Кокиче 2020	96.000	40.320	193.536	55.680	1.006.387	5,2	М1,М3
ЈДГ 8 Март – Расадник 2020	145.000	69.159	325.047	75.841	3.544.860	10,9	М1,М2,М4
ВКУПНО	872.000	296.679	1.346.493	575.321	10.802.335	8,0	

Мерки за Енергетска Ефикасност во Улично осветлување

Улично осветлување			Основна	Заштеди		по мерки	ЕПП	Инвестиција
Кисела Вода			ел. Енергија	ел. Енергија	Ден	ел. Енергија		
Енергија	моќ KW	Број	MWh/год	MWh/год	Ден/год	MWh/год	Год	Ден
енергија	0,125	321	179,1	78,8	387.819	100,3	3,6	1.381.905
	0,25	84	90,4	36,2	177.858	54,2	3,5	664.200
Вкупно:	0,375	405	269,5	115,0	565.677	154,5	3,5	2.046.105

ПРОФИТАБИЛНОСТ НА МЕЕ			
Име на проект		ОПЕЕ 2018-2020	
Датум		Јануари 2018 год.	
Мерки на Енергетска ефикасност			
Економски параметри	ед.	Згради	УО
Заштеди енергија	kWh/год	296,679	115,000
Инвестиција	Ден	10,802,335	2,046,105
Нето заштеди/приходи	Ден	1,346,493	565,677
Економски век на траење	год	30	4
Номинална дисконтна стапка	%	5	5
Инфлација	%	2	2
Резултати			
Реална дисконтна стапка	%	2.9	2.9
Период на враќање	год	8.02	3.6
Период на исплата	год	9.28	3.9
Нето сегашна вредност	NPV	15,791,333	59,533
Коеф. на нето сегашна вредност	NPVQ	1.5	0.03
Интерна стапка на рентабилност (%)	IRR	32.4	18.9

Намалување на CO2 емисии како резултат на МЕЕ

намалено CO2 емисии	Згради		Улично осветлување	Вкупно
	Топлана	ЕЛМасло		
	Тони CO2			
2018	23,8	/	105,0	128,8
2019	24,8	/	/	24,8
2020	28,4	/	/	28,4
				182,0

1. ПРЕТХОДНА СОСТОЈБА

1.1 Состојба пред Мерки за Енергетска Ефикасност 2007 – 2009 и планирани МЕЕ со ОПЕЕ 2010 - 2014

Општината Кисела Вода поседува и одржува 48 јавни згради (12 основни училишта, 8 детски градинки, 13 административни бараки, 13 простории на Урбани и Месни заедници и 2 спортски сали). Вкупната грејна површина на објектите под управа на општина Кисела Вода изнесува 50.503 m². Општината покрива површина од 46.86 km² со 153,58 km локални патишта и улици со улично осветлување.

Цели на ОПЕЕ 2010 – 2014

Основните цели на политиките од ОПЕЕ се следните:

- Намалена потрошувачка на енергија за 45- 50 % до 2014 год
- Намалени емисии на стакленички гасови за 40 % до 2014 год
- Подобрени услуги за улично осветлување во општината за добивање на 100 % осветление според стандардите до 2014 год.
- Намалени трошоци за енергија во општинскиот буџет за 40- 50 % до 2014 год.

Сумарно, се очекува ОПЕЕ да го има следното влијание во општината:

- Подобрени општински услуги;
- Намалени трошоци за енергија како товар на општинскиот буџет;
- Реновирани енергетски системи и згради;
- Подобрени санитарни услови и зголемена продуктивност;
- Зголемена свест за заштеди на енергија меѓу општинските носители на одлуки, оператори и крајни корисници;
- Подобрена документација за општинските објекти и услуги кои водат кон подобро буџетирање и работа и одржување.
- Подобрена на комфорот во училиштата и градинките
- Подобрено улично осветление
- Намалени емисии на стакленички гасови во атмосферата.

1.1.1 Потенцијал за заштеда на енергија според ОПЕЕ 2010-2014

Ако сите мерки за енергетска ефикасност предвидени со ОПЕЕ 2010-2014 за избраните 23 објекти се имплементираат, тогаш вкупната потрошувачка на енергија може да се намали од 9.641.115 kWh/год. на 5.308.615 kWh/год., заштеди од 4.332.500 kWh што претставува 45 % намалување споредено со сегашната состојба.

Потенцијал за заштеда на енергија според ОПЕЕ 2010 - 2014

Сектор	Пред ЕЕ мерки KWh/год	После ЕЕ 23 KWh/год	% заштеди	После ЕЕ KWh/год	% заштеди
Образование	6.598.609	3.606.109	45,4	2.600.584	60,6
Основни школи	4.560.962	2.408.062	47,2	1.747.736	61,7
Детски градинки	2.037.647	1.198.047	41,2	852.848	58,1
Администрација	520.897	260.897	49,9	189.141	63,7
Збир на згради	7.119.506	3.867.006	45,7	2.789.725	60,8
Улично осветление	2.521.609	1.441.609	42,8	1.441.609	42,8
Вкупно	9.641.115	5.308.615	44,9	4.231.334	56,1

ЕЕ 23-мерки на енергетска ефикасност на 23 објекти според МЕЕП 2010-2014.

Очекувани придобивки од имплементација на ОПЕЕ

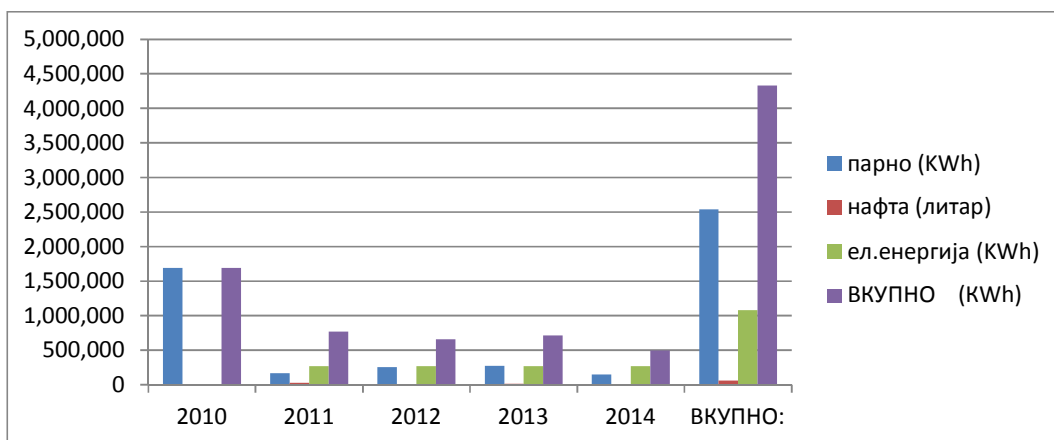
Очекуваните придобивки од имплементација на ОПЕЕ се:

- заштеди на енергија: 4.332.500 kWh (електрична енергија, тони гориво...)
- монетарни заштеди: 25.948.764 денари (421.931 ЕУР)
- придобивки за животна средина: 2.422 тони заштеди на стакленички гасови и други емисии

- други придобивки: подобрен комфорт, подобрени општински услуги, нови работни места, помалку здравствени проблеми.

Годишни заштеди на енергија според носители на енергија

Заштеди	парно (KWh)	нафта (litar)	ел.енергија (KWh)	ВКУПНО (KWh)
2010	1.689.600			1.689.600
2011	165.000	29.117	270.000	771.796
2012	259.900	11.222	270.000	659.705
2013	274.600	14.757	270.000	715.294
2014	148.100	6.743	270.000	496.096
ВКУПНО:	2.537.200	61.839	1.080.000	4.332.492



1.1.2 Финансики заштеди

Очекуваните заштеди ќе се остварат со реализација на сите проекти.

Вкупни заштеди (денари)

Област на заштеди	Заштеди 2010	Заштеди 2011	Заштеди 2012	Заштеди 2013	Заштеди 2014
Парно греење, згради	11.489.280	1.122.000	1.767.320	1.867.280	1.007.080
Горива за греење во згради		1.048.212	403.992	531.252	242.748
Одржување, греење					
Електрична енергија, згради					
Електрична енергија, улично осветление		1.328.400	1.328.400	1.328.400	1.328.400
Одржување, улични светилки		887.500	887.500	887.500	887.500
Такси за животна средина					
Вкупно заштеди	11.489.280	4.386.112	4.387.212	4.614.432	3.465.728
Оперативни трошоци	478.800	478.800	478.800	478.800	478.800
Годишни нето заштеди	11.010.480	3.907.312	3.908.412	4.135.632	2.986.928
Акумулирани нето заштеди	11.010.480	14.917.792	18.826.204	22.961.836	25.948.764

Користени се следните единечни цени за пресметка на заштедите:

Носител на енергија	
Електрична енергија	5,3 ден/kWh
Парно греење	6,8 ден/kWh
Нафта/ Јаглен	36.000 ден/тон
Огревно дрво	2.560 ден/m ³

Според тарифниот систем за продажба на топлинска енергија донесен на ден 16.12.2009 година од Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија дојде до покачување на тарифните ставки за 2010 година и тоа:

1.Тарифна ставка за Ангажирана топлинска моќност на ниво на мерно место:

Детски градинки од 535,97729 во 2009 год на 1969,2134 во 2010 год значи покачување од 3,67 пати (367%).

Основни училишта од 815,98791 во 2009 год на 1969,2134 во 2010 год значи покачување од 2,41 пати (241 %).

2.Тарифна ставка за Топлинска енергија на ниво на мерно место:

Детски градинки од 1,78350 во 2009 год на 3,6552 во 2010 год, значи покачување од 2,05 пати (205 %).

Основни училишта од 2,71526 во 2009 год на 3,6552 во 2010 год,значи покачување од 1,35 пати(135 %).

Имајќи во предвид дека цената на енергијата во наредниот период постојано ќе се зголемува е уште една причина да се реализира ОПЕЕ во општина Кисела Вода.

Очекуваните заштеди на енергија со покачувањето на цените на енергија ќе бидат уште поголеми.

1.1.3 Главни економски параметри

Имплементацијата на Програмата за енергетска ефикасност на општината ќе бара вкупни инвестиции од **87.292.187 МКД (1.420.000 Euro)**, коишто ќе се исплатат за **3,4** години. Годишниот финансиски план, инвестиции, нето заштеди и профитабилност за секоја година инвестиции согласно со МЕЕП се дадени во следната табела.

МЕЕП финансиски план и профитабилност

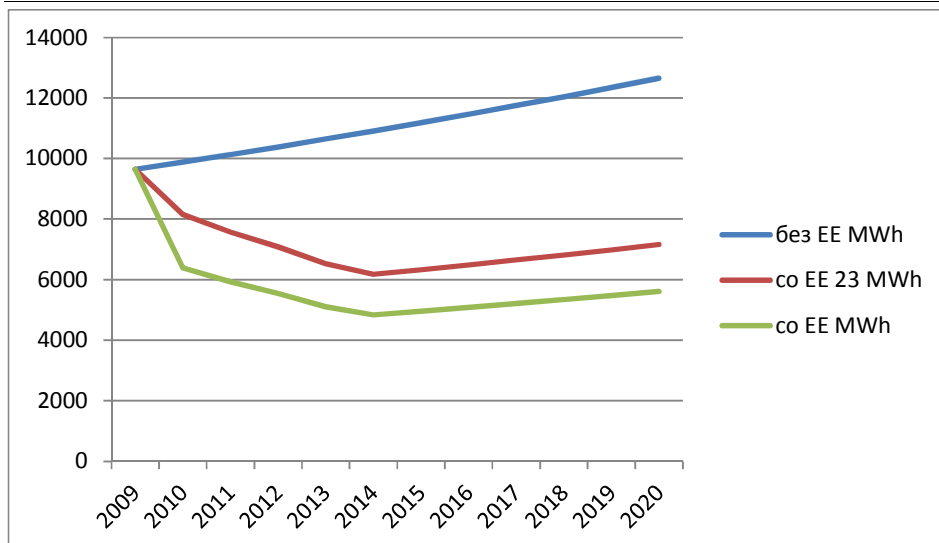
		2010	2011	2012	2013	2014	ВКУПНО
Општински буџет	ден	2.336.350	6.501.237	5.725.000	5.617.500	3.023.973	23.204.059
Грант (донација)	ден	1.485.000	19.503.710	17.175.000	16.852.500	9.071.918	64.088.128
Вкупни инвестиции и трошоци	ден	3.821.350	26.004.946	22.900.000	22.470.000	12.095.891	87.292.187
Нето заштеди	ден/год	11.010.480	3.907.312	3.908.412	4.135.632	2.986.928	25.948.764
Период на враќање	години	0,3	6,7	5,9	5,4	4,0	3,4
Интерна стапка на рентабилност (*)	%	288,1	14,3	11,2	19,7	23,7	29,2

(*) Пресметана со 15 години економски животен век и 5.9 % реална дисконтна стапка

1.1.4 Одредени цели за енергетска ефикасност

Од базата на податоци врз основа на сегашната состојба и динамика на потрошувачка на енергија од 9.641.115 kWh можеме да очекуваме во 2014 год потрошувачката да достигне 10.908.000 kWh.(годишен пораст од 2,5 %),а во 2020 год околу 13.000.000 kWh.

Потрошувачка на енергија пред и по мерки за ЕЕ



1.1.5 Придобивки за животната средина

Со постигнување на планираните заштеди, годишните намалувања на CO₂ емисии ќе бидат како што се прикажани во долната табела. Заштедите се пресметани со помош на CO₂ коефициенти на емисија коишто се дадени подолу.

Годишни заштеди на CO₂ емисии во t/год

Носител на енергија:			Елек. Енергија	Нафта	Парно греење	Природен гас	Мазут	Огревно дрво	...	Акумулирано намалување на CO ₂ емисии
Година	%	Вкупно t/год.								
2010	7.5	473			473					473
2011	8,2	519	362	111	46					992
2012	7.6	478	362	43	73					1.470
2013	7,9	495	362	56	77					1.965
2014	7.3	457	362	56	39					2422
Вкупно намалување на CO₂ емисии		38.5	2.422	1448	266	708				
Сегашни CO ₂ емисии		100 %	6.292	4.463	771	1.055				
CO ₂ коефициенти на емисија К (kg/kWh)			-	1.340	0.33	0.28				

До 2014 год како резултат на спроведените мерки за ЕЕ ќе постигнеме намалување на CO₂ емисиите за 38 %.

Со остварените заштеди на CO₂ емисии во висина од 2.422 тон вршме непосредна заштита на животната средина и човековото здравје.

Со тргување на CO₂ емисиите би добиле 2.208.465 ден (35.910) Еур

2. Состојба после реализација на ОПЕЕ 2010 – 2014 и 2015 - 2017

По реализација на дел од планираните проекти од ОПЕЕ 2010 – 2017 во зависност од финансиските можности на општина Кисела Вода и достапните грантови и донации се постигнаа енергетски и финансиски заштеди поголеми од очекуваните. Податоците за остварените заштеди се дадени во табелите подолу.

2.1 Потрошувачка на енергија по години

Објекти со МЕЕ во општина Кисела Вода 2007-2017 год											
Вид на Енергија во MWh	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Топлинска енергија ДСГ	3,964	4,180	3,509	2,727	2,726	2,279	1,741	1,552	1,739	1,827	1,953
Топлинска енергија ССГ - ЕЛ1	2,009	2,106	2,700	3,370	3,123	2,396	1,307	1,450	1,658	1,545	1,760
Топлинска енергија ССГ - Биомаса									96	452	346,6
Електрична енергија Улично осветлување	1,686	1,734	1,812	2,249	2,453	2,385	2,373	2,271	2,243	2,232	2,066
Вкупно енергија	7,659	8,020	8,021	8,346	8,303	7,060	5,421	5,272	5,735	6,056	6,126

2.1.1

Потрошувачка на Топлинска енергија – ДТС на греене													
р. Бр .	Објект	MWh											Просек пред МЕЕ
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1	Административни згради ОКВ	439	434	311	186	254	281	227	215	253	268	351	437
2	ОУ Партенија Зографски	492	634	475	311	212	165	128	148	169	169	172	534
3	ОУ Круме Кепески	528	668	358	337	462	291	224	154	136	102	119	598
4	ОУ Кузман Јосифовски Питу	487	339	419	296	289	152	120	132	159	167	174	415
5	ОУ Невена Георгиева Дуња	521	595	566	433	276	276	230	179	171	192	109	561
6	ОУ Кирил Пејчиновиќ	535	569	574	557	427	380	226	195	290	371	420	560
7	ДГ Весели Цветови-Синоличка	80	84	89	58	77	70	41	60	49	40	43	84
8	ДГ Весели Цветови-Мимоза	154	141	131	102	150	140	111	89	105	104	110	142
9	ДГ Весели Цветови-Сончоглед	266	289	255	167	224	187	149	142	167	170	177	270
10	ДГ Весели Цветови-Кокиче	136	141	136	94	137	124	105	93	99	96	104	138
11	ДГ 8 Март-Расадник	326	287	195	187	218	213	179	144	140	149	174	306
	ВКУПНО:	3964	4180	3509	2727	2726	2279	1741	1552	1739	1827	1953	4043

Моќност 2017			заштеда	Реден број
Инстал. моќ KW	Ангаж. моќ Пред МЕЕ KW	Ангаж. моќ По МЕЕ KW	Ангаж/ Инстал %	
467	434	251	42	1
776	466	158	66	2
366	395	110	72	3
300	368	144	61	4
618	494	211	57	5
724	652	339	48	6
134	80	40	50	7
191	153	107	30	8
349	279	170	39	9
99	133	85	36	10
350	283	155	45	11
4374	3736	1770	53	

Заштеда				
MWh	Денари	Евра	Година	CO2 Тон
2,447	8,663,195	140,865	2017	633,9
2,150	10,276,156	167,092	2016	557.0
2,407	15,708,833	255,428	2015	623.5
2,115	17,423,071	283,302	2014	547.8
2,695	25,329,732	411,866	2013	698.0
2,027	19,825,888	322,372	2012	525.1
1,518	12,250,623	199,197	2011	393.3
1,216	9,774,003	158,927	2010	315.0
534	1,914,222	31,126	2009	138.3
17,111	121,165,724	1,970,174	Вкупно	4,432

При пресметка на Заштеди користен е фактор за корекција од климатски промени.

2.1.2

Потрошувачка на топлинска енергија-Нафта												
р. бр.	Објект	MWh										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	ОУ Климент Охридски	317	301	551	777	680	255	237	308	262	298	314
2	ОУ Рајко Жинзифов	358	495	704	590	533	58	0	151	371	572	548
3	ОУ Кузман Шапкарев	407	427	492	753	708	971	557	536	573	490	457
4	ОУ Кузман Јосифовски Питу п.	75	153	124	105	75	52	65	54	8	4	12
5	ДГ 8 Март Пеперутка	502	400	505	802	711	670	281	244	271	142	278
6	ДГ 8 Март Пржино	350	330	324	343	418	391	166	157	173	39	151
	ВКУПНО:	2009	2106	2700	3370	3123	2396	1307	1450	1658	1545	1760

Потрошувачка на топлинска енергија-Биомаса				
р. бр.	Објект	MWh		
		2015	2016	2017
1	ОУ Кузман Јосифовски Питу п.	95.5	124.6	115,2
2	ДГ 8 Март Пеперутка		213.1	101,1
3	ДГ 8 Март Пржино		114.3	104,0
4	Стапалче		25,4	26,3
	ВКУПНО:	95.5	477,4	346,6

Заштеда				
MWh	Денари	Евра	Година	CO2 Тон
1692	6,318,474	102,739	2017	544,2
1,439	4,442,399	72,234	2016	511.7
1,841	6,911,176	112,377	2015	516.9
1,765	8,724,396	141,860	2014	471.2
2,615	13,635,105	221,709	2013	698.2
1,212	6,084,442	98,934	2012	323.5
308	1,328,816	21,607	2011	82.2
10,871	47,444,808	771,460	Вкупно	3,148

При пресметка на Заштеди користен е фактор за корекција од климатски промени.

2.1.3 Улично осветлување

Во 2009 год вкупниот број на инсталирани светилки беше 3834 кои работат 4.015 часа годишно.

Во 2017 год вкупниот број на инсталирани светилки е 4900.

Потрошувачка на Електрична енергија-Улично осветлување											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
енергија MWh	1,686	1,734	1,812	2,249	2,453	2,385	2,374	2,271	2,243	2,232	2,066
енергија EUR	116063	119409	141510	193800	208661	246594	250207	240395	240933	238996	220404
одржување EUR	181393	146752	115447	153521	172695	223090	153634	394413	175280	507820	68114
ВКУПНО EUR	297457	266161	256958	347321	381356	469685	403841	634807	416213	746816	288519

Заштеда				
MWh	Денари	Евра	Година	CO2 Тон
319	2,092,915	34,031	2017	291.9
153	1,000,705	16,272	2016	139.7
142	940,808	15,298	2015	130.3
114	743,083	12,083	2014	104.4
11.6	75,059	1,220	2013	10.6
740	4,852,570	78,904	ВКУПНО	676,9

Предлог на мерки:

- 1.Превземање на мерки и активности за намалување на трошокот за одржување на улично осветлување од причина што овој трошок во општина Кисела Вода е најголем во Македонија ,поголем и од трошокот во општини со поголема територија и поголем број на светилки како што се Гази Баба и Битола.
- 2.Продолжување со Реализација на Проектот за ЕЕ на улично осветлување во општина Кисела Вода.

2.1.4. Електрична енергија во згради

Потрошувачка на Електрична енергија - во Згради												
р. Бр .	Објект	MWh										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Административни згради ОКВ	84	71	99	132	212	247	233	209	250	276	230
2	ОУ Партенија Зографски	46	51	62	92	92	95	91	62	70	57	73
3	ОУ Круме Кепески	21	36	42	62	35	52	52	55	55	52	47,3
4	ОУ Кузман Јосифовски Питу	42	37	37	45	40	66	64	39	43	36	51,7
5	ОУ Невена Георгиева Дуња	23	45	37	44	53	43	103	49	37	32	36
6	ОУ Кирил Пејчиновиќ	30	53	58	68	55	81	80	74	70	71	67
7	ОУ Климент Охридски	20	39	39	37	43	46	51	49	37	36	50
8	ОУ Рајко Жинзифов	43	56	48	85	126	0	0	19	48	49	68
9	ОУ Кузман Шапкарев	69	67	67	89	88	89	79	60	62	67	57
10	ОУ Кузман Јосифовски Питу по	16	16	16	12	16	13	18	13	13	9	13
11	ОУ Круме Кепески подрачно	9	15	18	7	10	8	9	9	8	8	12,2
12	ОУ Рајко Жинзифов подрачно	27	24	27	35	0	0	0	0	6	8	3,8
13	ДГ Весели Цветови-Синоличка	27	29	27	31	28	27	27	27	49	27	27,8
14	ДГ Весели Цветови-Мимоза	31	44	37	34	30	28	29	31	61	49	92,7
15	ДГ Весели Цветови-Сончоглед	37	46	61	66	66	68	65	67	38	49	69,1
16	ДГ Весели Цветови-Кокиче	26	44	21	27	21	31	36	38	38	36	37,4
17	ДГ 8 Март-Расадник	68	75	83	100	98	96	96	88	87	87	86,7
18	ДГ 8 Март Пеперутка	76	57	58	70	71	57	53	47	47	41	57,0
19	ДГ 8 Март Пржино	28	39	35	36	35	34	29	30	32	24	34,2
	ВКУПНО:	722	841	872	1072	1119	1080	1114	965	1052	1016	1114

Потрошувачка на Електрична енергија - во Згради		Kvarh
реден број	Објект	Реактивна ел.ен. 2014
1	Административни згради ОКВ	0
2	ОУ Партенија Зографски	34024
3	ОУ Круме Кепески	2150
4	ОУ Кузман Јосифовски Питу	20977
5	ОУ Невена Георгиева Дуња	1534
6	ОУ Кирил Пејчиновиќ	12151
7	ОУ Климент Охридски	659
8	ОУ Рајко Жинзифов	0
9	ОУ Кузман Шапкарев	3985
10	ОУ Кузман Јосифовски Питу по	4223
11	ОУ Круме Кепески подрачно	0
12	ОУ Рајко Жинзифов подрачно	0
13	ДГ Весели Цветови-Синоличка	0
14	ДГ Весели Цветови-Мимоза	0
15	ДГ Весели Цветови-Сончоглед	0
16	ДГ Весели Цветови-Кокиче	0
17	ДГ 8 Март-Расадник	0
18	ДГ 8 Март Пеперутка	0
19	ДГ 8 Март Пржино	0
	ВКУПНО:	79408

Предлог мерки:

1. Да се предвиди со новата ОПЕЕ 2018 – 2020 замена на флуоресцентните светилки со ЛЕД светилки. Очекувани заштеди на енергија од 67 % .
2. Купување на електрични уреди со енергетска класа \geq од класа А .
3. Превземање на мерки и активности за намалување на реактивната електрична енергија

2.2 ЗАШТЕДИ НА ЕНЕРГИЈА, ФИНАНСИСКИ ЗАШТЕДИ И НАМАЛЕНИ CO2 ЕМИСИИ

Сумарни заштеди како резултат од реализација на Програмата за Енергетска Ефикасност на општина Кисела Вода за период од 01.10.2009 до 31.12.2017 г.

Заштеди	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	СУМА
Енергија MWh	534	1.216	1.826	3.239	5.322	3.994	4.390	3.742	4.458	28,722
Денари	1.914.222	9.774.003	13.579.439	25.910.330	39.039.893	26.890.568	23.560.834	15.723.890	17.074.584	173,463,102
Евра	31.126	158.927	220.804	421.306	634.795	437.245	383.103	255.673	277.635	2.820.538
CO2 еqтони	105	315	475	849	1.407	1.123	1.271	1.208	1470	8,257

Основни придобивки:

1. Помала потрошувачка на енергија од **28,722 MWh**
2. Финансиски заштеди од **173,463,102** денари или **2,820,538** евра
3. Заштита на животната средина **8,257** тон CO₂eq помалку во атмосферата.
4. Подобар комфорт за корисниците

Реализирани Мерки за Енергетска Ефикасност заклучно со 2017 год.

реден број	Објект	Мерки за Енергетска Ефикасност											
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
1	Административни згради ОКВ	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+
2	ОУ Партенија Зографски	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+
3	ОУ Круме Кепески	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+
4	ОУ Кузман Јосифовски Питу	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+
5	ОУ Невена Георгиева Дуња	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+
6	ОУ Кирил Пејчиновиќ	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+
7	ОУ Климент Охридски	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+
8	ОУ Рајко Жинзифов	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+
9	ОУ Кузман Шапкарев	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+
10	ОУ Кузман Јосифовски Питу по.	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
11	ОУ Круме Кепески подрачно	+	-	+	+	±	-	-	±	-	±	-	+
12	ОУ Рајко Жинзифов подрачно	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
13	ДГ Весели Цветови-Синоличка	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+
14	ДГ Весели Цветови-Мимоза	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+
15	ДГ Весели Цветови-Сончоглед	-	-	±	-	-	-	-	+	+	-	-	+
16	ДГ Весели Цветови-Кокиче	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+
17	ДГ 8 Март-Расадник	-	-	±	±	-	-	-	+	+	-	-	+
18	ДГ 8 Март Пеперутка	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+
19	ДГ 8 Март Пржино	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+
20	ДГ Весели Цветови-Перуника во склоп на ОУ К.Ј. Питу	+		+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
21	ДГ 8 Март- Стапалче – ново до ОУ Круме Кепески под.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+
22	ДГ 8 Март- Зуница – ново кај ОУ Климент Охридски	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+
23	ДГ Весели Цветови-Ѓурѓица-ново кај ОУ Рајко Жинзифов под.												

Вложени средства во Енергетска Обнова на објекти и МЕЕ во Улично осветлување

Објект	МЕЕ	Вредност	Средства од	
		денари	Сопствени	Други
Бараки ОКВ	M8,M9,M10	60.000	60000	-
ОУ Партенија Зографски	M1,M3,M4,M8,M9,M10,M12	7.416.202	1.085.350	6.330.852
ОУ Круме Кепески	M1,M3,M4,M8,M9,M10	10.057.785	5.216.000	4.841.785
ОУ Кузман Ј. Питу	M1,M3,M4,M8,M9,M12	6.060.000	60.000	6.000.000
ОУ Невена Георгиева Дуња - ново	M1,M2,M3,M4,M5,M6,M7,M9,M10,M12			
ОУ Невена Георгиева Дуња-спортска сала	M1,M3,M4,M8,M9,M10	4.060.000	3.060.000	1.000.000
ОУ Кирил Пејчиновиќ	M4,M8,M9,M12	3.390.000	500.000	2.0890.000
ОУ Климент Охридски	M4,M6,M7,M8,M9,M12	720.000	720.000	-
ОУ Рајко Жинзифов-ново	M1,M2,M3,M4,M5,M6,M7,M9,M10,M12			
ОУ Кузман Шапкарев	M1,M3,M4,M8,M9,M12	7.797.174	3.491.174	4.306.000
ОУ Кузман Ј. Питу под.	M1,M3,M4,M6,M7,M8,M9,M10,M11,M12	7.534.500	4.968.700	2.565.800
ОУ Круме Кепески под.	M1,M2,M3,M4,M5,M8,M10,M12	1.300.000	1.300.000	-
ОУ Рајко Жинзифов подр.				
ДГ Весели Цветови-Синоличка	M1,M4,M5,M8,M9,M10,M12	2.551.728	60.000	2.491.728
ДГ Весели Цветови-Мимоза	M3,M4,M8,M9,M12	2.031.000	60.000	1.971.000
ДГ Весели Цветови-Сончоглед	M3,M8,M9,M12	1.019.000	60.000	959.000
ДГ Весели Цветови-Кокиче	M4,M8,M9,M12	728.000	60.000	668.000
ДГ 8 Март-Расадник	M3,M4,M8,M9,M12	?	60.000	?
ДГ 8 Март Пеперутка	M1,M4,M5,M8,M9,M10,M12	9.555.493	1.596.000	7.959.493
ДГ 8 Март Пржино	M3,M4,M8,M9,M12	5.691.510	2.298.750	3.392.760
Улично осветлување		5.300.000	5.300.000	-
Вкупно инвестиции во Енергетска Обнова до 2017 год.		75.272.392	29.955.974	45.316.418

Напомена:

1. Вкупните инвестиции се однесуваат на Енергетска Обнова на објектите со кои се подобрува Енергетската Ефикасност (без градежни градби и доградби), и кои допринеле на гореспомнатите енергетски и финансиски заштеди.
2. ОУ Рајко Жинзифов е изградено ново енергетски ефикасно училиште.
3. ОУ Круме Капески подрачно - дограден дел за Детска градинка.
4. ОУ Невена Георгиева Дуња е изградено ново енергетски ефикасно училиште

Топлинска енергија - Состојба во 2017 год

Р. број	Објект	A (m2)	MWh/a	QH,nd,rel %	Енергетска класа по МЕЕ	Енергент
1	Административни згради ОКВ	4184	253,2	60,5	B	гас
2	ОУ Партенија Зографски	2900	168,9	58,2	B	гас
3	ОУ Круме Кепески	2850	135,8	47,6	B	гас
4	ОУ Кузман Јосифовски Питу	2755	159,1	57,7	B	гас
5	ОУ Невена Георгиева Дуња	3330	171,4	34,3	B	гас
6	ОУ Кирил Пејчиновиќ	4500	290,2	64,5	B	гас
7	ОУ Климент Охридски	2458	314,0	85,2	C	ЕЛ-1
8	ОУ Рајко Жинзифов	4500	371,3	131.1	C	ЕЛ-1
9	ОУ Кузман Шапкарев	5000	457,5	61,0	C	ЕЛ-1
10	ОУ Кузман Јосифовски Питу по	1029	103,3	100.4	C	биомаса
11	ОУ Круме Кепески подрачно	877	60,0	68.4	B	биомаса
12	ОУ Рајко Жинзифов подрачно	877	46.1	52.5	B	биомаса
13	ДГ Весели Цветови-Синоличка	890	49,3	55.4	B	гас
14	ДГ Весели Цветови-Мимоза	820	105,1	128.2	C	гас
15	ДГ Весели Цветови-Сончоглед	1939	166,7	86.0	C	гас
16	ДГ Весели Цветови-Кокиче	802	99,3	123.8	C	гас
17	ДГ Весели Цветови-Перуника	250	Во ОУ Кузман Јосифовски Питу по			биомаса
18	ДГ 8 Март-Расадник	1534	139,9	91.2	C	Гас
19	ДГ 8 Март –Пеперутка	2016	379,0	125,3	D	Биомаса / ЕЛ-1
20	ДГ 8 Март- Пржино	1050	255,0	161,9	D	Биомаса / ЕЛ-1
21	ДГ 8 Март- Стапалче	380	26,3	46,1	B	биомаса
22	ДГ 8 Март- Зуница	250	8,5	22,7	A	Топлинска пумпа
23	СС Независна Македонија	1350	77,6	38,3	B	Гас
24	СС Архиеписко Доситеј	1350	84,3	41,7	B	гас
25	ДГ Весели Цветови-Ѓурѓица	420	29,6	47,0	B	биомаса

3. ОПЕЕ 2018 - 2020 планирани мерки за ЕЕ

3.1. Мерки за Енергетска Ефикасност во Згради

општина Кисела Вода	Пред МЕЕ	Заштеди		По МЕЕ	Инвестиција	ЕПП	МЕЕ
	Топлинска енергија	Топлинска енергија	Финансиски	Топлинска енергија			
Име/год на реал.	KWh/г	KWh/г	Ден/г	KWh/г	Ден	год	вид
ОУ Кирил Пејчиновиќ 2018	367.000	91.750	376.175	275.250	2.014.740	5,4	М1
ЈДГ Весели Цветови – Мимоза 2019	104.000	31.200	149.760	72.800	868.608	5,8	М1
ЈДГ Весели Цветови – Сончоглед 2019	160.000	64.250	301.975	95.750	3.367.740	11,1	М1,М3,М4
ЈДГ Весели Цветови – Кокиче 2020	96.000	40.320	193.536	55.680	1.006.387	5,2	М1,М3
ЈДГ 8 Март – Расадник 2020	145.000	69.159	325.047	75.841	3.544.860	10,9	М1,М2,М4
ВКУПНО	872.000	296.679	1.346.493	575.321	10.802.335	8,0	

3.2. Мерки за Енергетска Ефикасност во Улично осветлување

Општина Кисела Вода зафаќа површина од 46,86 km² со 153,58 km од улици. Сите главни и споредни улици се покриени со улично осветление.

Во 2009 год вкупниот број на инсталирани светилки беше 3834 кои работат 4.015 часа годишно.

Во 2017 год вкупниот број на инсталирани светилки е 4821.

Претходна состојба на светилки			Заменети светилки	
			2017 година	
Живини Hg	Парчиња		Натриумови-На	Парчиња
W	EM	E	W	
125	4168		70	3847
150	5			
250	99			15
400	4			
1000	8			
Натриумови-На				
W				
70	149			
110	350			
Флуоро				
W				
27	21			
55	17			
Вкупно:	4821			3862

МЕЕ во УО 2018-2020

Улично осветлување			Основна	Заштеди		по мерки	ЕПП	Инвестиција
Кисела Вода			ел. Енергија	ел. Енергија	Ден	ел. Енергија		
Енергија	моќ KW	Број	MWh/год	MWh/год	Ден/год	MWh/год	Год	Ден
енергија	0,125	321	179,1	78,8	387.819	100,3	3,6	1.381.905
	0,25	84	90,4	36,2	177.858	54,2	3,5	664.200
Вкупно:	0,375	405	269,5	115,0	565.677	154,5	3,5	2.046.105

Предвидени се следните МЕЕ:

1. Замена на 321 светилки 125 W HPML со светилки 70 W HPSL
2. Замена на 84 светилки 250 W HPML со светилки 150 W HPSL

Динамика на реализација на МЕЕ : Замената да се изврши во текот на 2018 година

3.3. Профитабилност на МЕЕ

Методи за пресметка на профитабилноста за инвестиции се:

- Период на враќање < 10 год
- Нето сегашна вредност NPV >0
- Коефициент на нето сегашна вредност NPVQ-највисока вредност најпрофитен проект (најдобар метод)
- Интерна стапка на поврат IRR > 0 - највисока вредност најпрофитен проект

ПРОФИТАБИЛНОСТ НА МЕЕ			
Име на проект		ОПЕЕ 2018-2020	
Датум		Јануари 2018 год.	
Мерки на Енергетска ефикасност			
Економски параметри	ед.	Згради	УО
Заштеди енергија	kWh/год	296,679	115,000
Инвестиција	Ден	10,802,335	2,046,105
Нето заштеди/приходи	Ден	1,346,493	565,677
Економски век на траење	год	30	4
Номинална дисконтна стапка	%	5	5
Инфлација	%	2	2
Резултати			
Реална дисконтна стапка	%	2.9	2.9
Период на враќање	год	8.02	3.6
Период на исплата	год	9.28	3.9
Нето сегашна вредност	NPV	15,791,333	59,533
Коеф. на нето сегашна вредност	NPVQ	1.5	0.03
Интерна стапка на рентабилност (%)	IRR	32.4	18.9

Од горната табела се гледа оправданоста на предвидените МЕЕ.

Ако се земе предвид дека единечната цена на енергијата во иднина се очекува да расте уште повеќе се потврдува потребата за спроведување на МЕЕ.

3.4. Динамика на финансирање на МЕЕ

Динамика на финансирање	Згради	Улично осветлување	Вкупно
	Денари		Денари
2018	2.014.740	2.046.105	4.060.845
2019	4.236.348	/	4.236.348
2020	4.551.247	/	4.551.247
			12.848.440

3.5. Намалување на CO2 емисии како резултат на МЕЕ

намалено CO2 емисии	Згради		Улично осветлување	Вкупно
	Топлана	ЕЛМасло		
	Тони CO2			
2018	23,8	/	105,0	128,8
2019	24,8	/	/	24,8
2020	28,4	/	/	28,4
				182,0

Во горната табела се дадени заштедите на CO2 емисии по години (според динамика на реализација) и вкупно за период 2018 – 2020 год.

3.6. Бази на податоци

Општина Кисела Вода има изработено База на податоци во која се внесени податоци за потрошувачка на топлинска и електрична енергија за период од 2007 год до 31.12.2017 година.

Податоците се ажурираат на месечно ниво.

Се предвидува ажурирање на податоците на ист начин и за периодот 2018 – 2020 година.

Во периодот 2015 – 2017 год изработена е База на податоци за транспортните возила во сопственост на општината, основните училишта и градинките.

Во оваа База на податоци ќе се внесат следните податоци за возилата:

- Вид
- Корисник
- Марка
- Тип
- Регистарски број
- Снага на моторот (KW)
- Работна зафатнина (см3)
- Година на производство
- Вид на гориво
- Просечна потрошувачка (l или Nm3 на 100км)
- Просечно изминати километри/годишно (км/г)
- CO2 емисии кгCO2/год

Вид на возило	Корисник	Марка	Тип	рег. број	Снага на моторот		Работна заф.	Год.на произв.	Вид на гориво	просечно		просечно		
					KW	см3				год	Б/Д/ТНГ	км/г	л/100км	л/г
пат.	ДГ В.Ц.	Опел	корса	SK-201-CC	65	973		2008	бенз 95	5321	9	478.9	4870	1213
тов.	ДГ В.Ц.	Пежо	Н1- тов.	SK-458-PS	51	1968		2006	дизел	6875	11	756.3	7690	2053
пат.	ДГ В.Ц.	Сузуки	кериван 1.0	SK-991-NN	33	970		1996	бенз 95	2922	10	292.2	2971	740
пат.	ДГ 8 М.	Сузуки	свифт	SK-857-GB	50	1298		1995	бенз 95	7600	7.6	577.6	5874	1463
пат.	ДГ 8 М.	Фиат	добло	SK-027-PM	57	1368		2006	бенз 95	12500	10	1250	12711	3165
тов.	ДГ 8 М.	Сузуки	кериван 1.0	SK-482-GO	33	970		1996	бенз 95	6700	8.5	569.5	5791	1442
пат.	ОКВ	Рено	меган	SK-386-TM	79	1598		2001	бенз 95	12000	8	960	9762	2431
пат.	ОКВ	Рено	меган	SK-355-MP	83	1598		2003	бенз 95	12000	8	960	9762	2431
пат.	ОКВ	Опел	астра	SK-624-VR	85	1598		2011	ТНГ	13000	10	1300	8970	2036
пат.	ОКВ	Опел	астра	SK-625-VR	85	1598		2011	ТНГ	15000	10	1500	10350	2349
пат.	ОКВ	Опел	инсигнија	SK-893-VK	96	1956		2011	дизел	12000	10	1200	12203	3258
пат.	ОКВ	Опел	корса	SK-908-NA	33	1195		1996	бенз 95	12000	8	960	9762	2431
пат.	ОКВ	Рено	клио	SK-317-NR	43	1149		2002	бенз 95	8000	7	560	5695	1418
пат.	ОКВ	Рено	талија	SK-037-KK	55	1390		2001	бенз 95	15000	8	1200	12203	3038
пат.	ОКВ	Шкода	фелиција	SK-783-NM	43	1289		1998	бенз 95	16000	10	1600	16270	4051
пат.	ОКВ	Мерцедес	C 220 D	SK-140-TT	55	2155		1997	дизел	20000	12	2400	24406	6516
тов.	ОКВ	Застава	ивеко	SK-539-L J	76	2800		2002	дизел	22000	12	2640	26846	7168
										198918	бензин	9408	186137	47204
Вкупно просечно поминати км/год											дизел	6996		
Вкупно просечна потрошувачка KWh/год											ТНГ	2800		
Вкупно просечно kgCO2/год														

Врз база на вака изработената База на податоци и извршените анализи ќе можат да се предвидат МЕЕ кај истите.

3.7 Извори и начини на финансирање

Финансиски извори и начини за финансирање на инвестициите за МЕЕП се:

- Општинскиот буџет
- Влада на РМ (НПЕЕЈЗ)
- Фонд за Енергетска ефикасност
- Програми за грантови на државно ниво и/или финансиски шеми
- Заеми од комерцијални банки и/или меки кредити администрирани од локални банки
- Меѓународни проекти, банкарски институции, грантови, меки кредити, регуларни заеми
- Грантови од донатори
- ЕСКО финансирање
- Финансирање од производители или снабдувачи на опрема
- Приватни инвестиции

Финансирањето и реализацијата на ОПЕЕ 2018 – 2020 ќе зависи од расположивите средства од наведените извори на финансирање.

3.8. ОРГАНИЗАЦИЈА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ОПЕЕ

3.8.1. Годишни акциони планови

Програмата за енергетска ефикасност се имплементира во зависност од финансиските можности на општината и достапните донации и грантови за инвестирање. Годишните акциони планови за имплементација на ОПЕЕ ќе бидат развиени и вклучени во општинските годишни планови. Дополнително на проектните активности, секој Акционен план ќе вклучи активности за мониторинг и известување на севкупната имплементација на ОПЕЕ.

3.9 МОНИТОРИНГ, ЕВАЛУАЦИЈА И ИЗВЕСТУВАЊЕ

3.9.1 Мониторинг и евалуација

После имплементацијата и завршувањето на секој поединечен проект и истекот на рокот за реализација, реализираните промени треба да се евидентираат. Тоа ќе се направи на следниот начин:

- Состојба на објектите пред и после реализацијата на МЕЕП
- Вкупна количина на заштедена енергија за време на спроведување на МЕЕП и проекции за наредниот период користејќи ги податоците добиени со стварни мерења и прогнози засновани на вистински резултати.

Упоредба со почетните вредности

Упоредбата може да се направи со помош на почетните вредности утврдени на почетокот на проектот и добиените вредности по реализација на проектот. Успешноста на МЕЕП треба да се оценува и со упоредба на постигнатите резултати за секоја група на квантитативни и квалитативни цели на проектот-заштеда на енергија, намалување на трошкови за енергија, намалување на емисии на стакленички гасови и др.

Основни единици на мерење од аспект на успешност на МЕЕП во единиците на локална самоуправа се:

- Постигнување на однапред зададени цели
- Создавање на услови за повторување на успешните проекти на други објекти
- Степен на влијание на МЕЕП на други области на планирање и развој во локалната самоуправа.

Наведените показатели за успешност на МЕЕП можат да се надгледуваат во тек и/или по завршување на проектот. Поради тоа е потребно да се спроведе добро организирано и доволно долг мониторинг. Овој чекор е многу важен за да се осигура одрживост на постигнатите резултати и да се избегнат евентуални грешки и воочени пропусти во текот и по завршувањето на проектот.

Постапки на мониторинг и евалуација

Следењето и оценувањето можат да опфатат различни фази и аспекти на МЕЕП процесот.

Обично се почнува уште со првите активности и се продолжува и после завршување на проектот.

Потребно е да се продолжи со мониторинг и евалуација и долг период по завршување на програмата како би се утврдиле долгорочните влијанија на МЕЕП на заштедите на енергија и пари, намалување на CO₂ емисии и сл.

Мониторинг

Следењето на реализацијата на МЕЕП ќе биде организирано на локално ниво иако имаме ограничен и мал капацитет. Мониторингот и евалуацијата ќе се вршат врз база на однапред утврдени показатели.

Показатели на успешност

Утврдувањето на успешноста е одговорна задача. Истата ќе се оценува врз база на следните показатели:

- Постигање на однапред дефинирани квантитативни цели
- Постигање на однапред дефинирани квалитативни цели
- Создавање на услови за повторување на успешните проекти
- Влијание на спроведувањето на програмата на останати сектори за планирање и развој во општината

3.9.2 Известување

Спроведувањето на МЕЕП е последен чекор во процесот на планирање, но тоа не е и крај на активностите на планирање. Поуките кои можат да се извлечат од спроведувањето на МЕЕП се корисна основа за следен циклус на планирање, а извештаите од мониторингот и евалуацијата во тој поглед имаат клучна улога.

За резултатите од активности во Програмата за енергетска ефикасност, ќе бидат известени во писмена форма:

- Градоначалникот и Советот на општина Кисела Вода и други одговорни лица од локалната самоуправа
- Целокупната јавност преку печатен материјал
- Организациите кои се специјализирани за сферата на енергетска ефикасност
- Сите вклучени страни во финансирање/ спроведување на проектите за енергетска ефикасност.

Распоредот на следење на активностите за енергетска ефикасност во општината од страна на Тимот за Енергетска Ефикасност е прикажан во следната табела.

Извештај	Време на доставување
Акционен годишен план за енергетска ефикасност	Годишно доставување на крајот од првото тримесечје.
Годишен извештај	Годишно доставување во рок од три месеци по завршување на годината.
Извештај за тек на проект за енергетска ефикасност	Редовен извештај секој месец за времетраење на проектот, и завршен извештај на крајот од завршување на проектот.
Извештаи за мониторинг на мерките за енергетска ефикасност на реализирани проекти	Тримесечно, во рок од 15 дена од завршување на конкретното тримесечје.

Заклучок:

Со извештаите за мониторинг и евалуација се верифицираат резултатите од МЕЕП. Со истите се вреднува постигнатото и се обликуваат препораките за наредна примена на успешните активности. Извештаите му обезбедуваат на локалното раководство вредни повратни информации за одредување на почетни точки и утврдување на целите за енергетско планирање за наредниот период.

4. ПРИЛОГ

ТИПИЗИРАНИ МЕРКИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКАТА ЕФИКАСНОСТ		
№	НАЗИВ	ОПИС
M1	Изолација на надворешни ѕидови	Дополнителна изолација на надворешни ѕидови, санација на фуги во фасадите .
M2	Изолација на под	Дополнителна изолација на под.
M3	Изолација на покрив	Дополнителна изолација на покрив.
M4	Промена на дограма	Промена на дограма, санација со цел намалување на загубите од инфилтрација.
M5	Мерки во осветление	Инсталирање на енергетско-ефикасен систем за осветлување , контрола за постојан интензитет на осветленоста, монтирање на систем за автоматско управување. Светилки со стартни системи: светлечки тела со ефикасни прибори. Ефикасно надворешно осветлување на јавни простори.
M6	Мерки во топлинска станица	Реконструкција (замена) на топлинска станица или на нејзините елементи, вклучително изолација.
M7	Мерки во инсталацијата на котелот	Реконструкција(замена) на котелска инсталација или на елементи од неа (котли, помпи, цевна мрежа, арматура и др.), вклучително подесување и изолација. Топлински помпи: воздух-воздух, обработен воздух-вода, земјани извори
M8	Мерки во опрема за мерење, контрола и управување	Воведување (замена) на прибори за мерење, контрола и управување.
M9	Подесување со редуцирана температура во определен период	Подесување на системите за греење, топла вода, вентилација, ладење, системи за топлинско искористување и циркулирање на топлина, вентили за заштеда на топла вода: вентили со ограничени протоци и др.
M10	Мерки кај техничките системи во зградата	Реконструкција (промена) на техничките инсталации или на нивни елементи (грејни тела, помпи, вентилатори, цевна мрежа, арматура и др.), вклучително изолации.
M11	Обновливи извори на енергија	Воведување на системи, кои користат еден од следните видови ОИЕ: сонце, ветар, вода, земја, вкл. термопомпи.
M12	Други	Ефикасни ладилни уреди: ладилници и фрижидери со висок показател на ЕЕ. Ефикасни мокри уреди: машини за миење садови, перални и сушилни за веш со висок показател на ЕЕ. Електронски стоки: електронски производи - TV, DVD, компјутери и др. Ефикасни канцелариски уреди: компјутри, принтери, факсови и др. Упатство за експлоатација и одржување, обука на персоналот, организациони дејности.

КРАТЕНКИ:

ОПЕЕ – општинска програма за енергетска ефикасност

ЕЕ – енергетска ефикасност

МЕЕ – мерки за енергетска ефикасност