

ПРОГРАМА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ НА ОПШТИНА ДЕМИР ХИСАР 2013 - 2015



Демир Хисар, Јули 2013 год

СОДРЖИНА

1.	<u>КРАТОК ПРЕГЛЕД</u>	3
2.	<u>ВОВЕД</u>	6
2.1	<u>ОПШТИНА</u>	6
2.2	<u>ВИЗИЈА И ДОЛГОРОЧНА СТРАТЕГИЈА ЗА РАЗВОЈ НА ОПШТИНАТА</u>	12
2.3	<u>ПРИМЕНЕТ МЕТОД ЗА ДЕТАЛНА ОБРАБОТКА НА ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАЦНОСТ ЗА ОПШТИНАТА</u>	13
3.	<u>СЕГАШНА СИТУАЦИЈА</u>	21
3.1	<u>ПРОИЗВОДСТВО И СНАБДУВАЊЕ СО ЕНЕРГИЈА</u>	21
3.2	<u>БАЗА НА ПОДАТОЦИ И ИЗВОРИ НА ИНФОРМАЦИИ</u>	22
3.3	<u>ОБЈЕКТИ И ПОТРОШЕНА ЕНЕРГИЈА ВО ОПШТИНАТА</u>	23
3.4	<u>ОСНОВНИ ПРОЦЕНИ</u>	24
3.5	<u>ПОТЕНЦИЈАЛ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ ВО ОПШТИНАТА</u>	26
4.	<u>ЦЕЛИ И ПРИОРИТЕТИ</u>	30
4.1	<u>ДОЛГОРОЧНА СТРАТЕГИЈА ЗА РАЗВОЈ</u>	30
4.2	<u>СРЕДНОРОЧНИ ЦЕЛИ - ОПЕЕ 2013-2015</u>	31
4.3	<u>ЦЕЛИ ЗА 2013 ГОДИНА (АКЦИОНЕН ПЛАН ЗА 2013 ГОДИНА)</u>	32
5.	<u>ПРОГРАМА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ 2013-2015</u>	33
5.1	<u>АКТИВНОСТИ И ВРЕМЕНСКИ РАСПОРЕД</u>	33
5.2	<u>ИНВЕСТИЦИИ</u>	39
5.3	<u>ЗАШТЕДИ</u>	41
5.4	<u>ВЛИЈАНИЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА</u>	45
5.5	<u>ПОДОБРУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА УСЛУГИТЕ НА ОПШТИНАТА</u>	45
5.6	<u>ДОПОЛНИТЕЛНИ ПРИДОБИВКИ</u>	46
6.	<u>ФИНАНСИСКИ ПЛАН</u>	46
6.1	<u>ФИНАНСИСКА ШЕМА</u>	46
6.2	<u>ПЛАН ЗА ФИНАНСИРАЊЕ</u>	47
7.	<u>ОРГАНИЗАЦИЈА НА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРОГРАМАТА</u>	48
7.1	<u>УЧЕСНИЦИ И ИЗВРШИТЕЛИ НА ПРОГРАМАТА, ТИМ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ</u>	48
7.2	<u>ОРГАНИЗАЦИСКИ МОДАЛИТЕТИ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРОГРАМОТ</u>	49
8.	<u>КОНТРОЛА НА ПРОГРАМАТА, ПРОЦЕНКА И ИЗВЕСТУВАЊЕ</u>	49
8.1	<u>КОНТРОЛА, ИЗВРШУВАЊЕ</u>	49
8.2	<u>НАЧИНИ НА МЕРЕЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКИТЕ ЗАШТЕДИ</u>	50
8.3	<u>ПРОЦЕНКА</u>	51
8.4	<u>ИЗВЕСТУВАЊЕ И СООПШТУВАЊЕ</u>	51
9.	<u>АНЕКСИ</u>	51

1. КРАТОК ПРЕГЛЕД

Имајќи ги во предвид настанатите драматични климатски промени, како и потребата за усогласување на законите на Република Македонија со легислативата на Европската унија, енергетската ефикасност на обновливи извори на енергија се теми кои во последниве години стануваат се поактуелни.

Следејќи ги овие промени и свесни за проблемите со кои секојдневно се соочуваме на локално ниво, Општина Демир Хисар се зафати со изработка на Општинска програма за енергетска ефикасност (ОПЕЕ). Покрај исполнување на својата законска обврска од оваа област, Програмата се прави со цел да се креира една долгорочна стратегија за ефикасно решавање на проблемите и за спроведување на принципите на одржливиот развој.

Средствата кои и стојат на располагање на една рурална општина, каква што е Општина Демир Хисар, се скромни. Истото важи и за оваа област, па заради тоа постигувањето на овие цели ќе биде можно со нискобуџетни и ефикасни зафати, во соработка со локалните институции. Програмата ќе овозможи и подготовка на издржани проекти и поедноставно аплицирање кон домашни и меѓународни институции во реализација на проекти кои за цел имаат заштеда на енергија.

Постапката за изработка на Програма за енергетска ефикасност отпочна со формирање на енергетска дата база на податоци за потрошувачката на енергенси во сите јавни институции на територијата на општината во изминатите 2 години.

Со оваа програма опфатени се 27 објекти на ниво на општината, за кои се добиени податоци и кои се под општинска управа.

Сумарниот преглед на трошоците за енергија за овие објекти во 2011 година е прикажан во следната табела:

	Сектор	Број на објекти	Грејна површина (м ²)	Годишна потрошувачка на електрична енергија (kWh/год.)	Годишна потрошувачка на нафта (л/год.)	Годишна потрошувачка на дрво (м ³ /год.)
1	Администрација	1	215	25488	4133	0
2	Образование	18	7571	88901	38972	425
3	Социјални грижи	1	1000	16211	15000	0
4	Култура	1	100	20000	0	8
5	Општински услуги	6	228	47860	0	56
6	Улично осветлување	/	/	481816	/	/
	Вкупно	27	9114	680276	58105	489

Според направените прогнози врз база на предвидениот раст на цените на енергенсите, локалниот раст на населението, како и севкупниот економски раст во општината, се доаѓа до заклучок дека заштедата на енергија со спроведување на предвидените мерки за енергетска ефикасност би изнесувала околу 1005,50 MWh до 2015 година.

Планот за финансирање на предвидените проекти е даден во следната табела:

Тип	Извор	2013	2014	2015
Сопствени средства (капитал)	Општински буџет	829710	1246772	757015
	Буџет на ЈКП "Комуналец"	196140		
Надворешни извори	Донатори и фондови		4712250	
Вкупно		1025850	5959022	757015

Вкупните капитални потреби за спроведување на оваа програма во Општина Демир Хисар во периодот 2013-2015 се 7.741.887,00 МКД. Обезбедувањето на овие средства се планира од различни извори, како од општинскиот буџет, така и од разни донатори и фондови.

Потенцијалот на планираните заштеди на енергија за периодот 2013-2015 е даден во следната табела. Заштедите во парични средства во 2015 се кумулативни за претходните три години од програмата, односно за секоја наредна година ги вклучува заштедите од претходната година или години.

Елементи за заштеда	Заштеди 2013 (ден./год.)	Заштеди 2014 (ден./год.)	Заштеди 2015 (ден./год.)
Заштеди на електрична енергија	941501	1883003	1955420
Заштеди на нафта	125067	634784	1094605
Заштеди на дрва	0	0	5703
Намалени трошоци за работа и одржување*	6000	12000	12000
Намалени давачки за животна средина**	0	0	0
Вкупни заштеди	1072568	2529787	3067728
Оперативни трошоци***	20000	30000	30000
Вкупно нето заштеди	1052568	2499787	3037728

Распоредот на следење на активностите за енергетска ефикасност во пштината 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 на првото Тромесечие
Годишен извештај	Годишно доставување во рок од три месеци по завршување на годината
Извештај за тек на проектот за енергетска Ефикасност	Редовен периодични и завршни извештаи во текот на реализирање на проектот
Извештаи за мониторинг на мерките за Енергетска ефикасност на реализирани проекти	На секои три месеци

Реализација на програмата за енергетска ефикасност ќе придонесе за намалување на загубите на енергија, а со тоа и на трошоците за топлинска и електрична енергија, подобрување на условите за работа во училиштата, подигнување на квалитетот на услугите на општинските институции, како и зголемување на безбедноста во населените места. Затоа е потребно нејзино доследно спроведување, следење и надградување на податоците од базата на податоци.

ОПЕЕ на Општина Демир Хисар, е изработена под водство на градоначалникот г-дин Тони Ангелевски и назначениот неформален општински тим во состав:

- Мише Милошевски, раководител на одделение за ЛЕР и јавни дејности
- Злате Бошевски, Советник за ЛЕР

Во прибирањето на податоците тимот наиде на разбирање и соработка од страна на поголемиот број од персоналот од секторот образование - основни и средно училиште, како и од одговорните во другите сектори.

2. ВОВЕД

Општина Демир Хисар се соочува со поголем број проблеми од областа на енергетската ефикасност на објектите на локалните институции и на уличното осветлување. Со цел да се подигне квалитетот на услугите, како и да се намалат трошоците и потрошувачката на енергија, утврдена е потреба од реконструкција на објектите и уличната мрежа, при што ќе се применат мерки за енергетска ефикасност.

Со оваа ОПЕЕ се опфатени сите локални институции на територијата на Општина Демир Хисар (3 основни и 1 средно училиште, детска градинка, дом на култура, општинската административна зграда, ТППЕ и административната зграда на ЈКП Комуналец), како и уличното осветлување во сите населени места со вкупно 1327 сијалични места во 2012 година.

Се очекува дека со нејзиното реализирање ќе се влијае во насока на намалување на потрошувачката на електрична енергија, со што ќе се придонесе кон намалување на буџетските трошоци, заштита на животната средина преку намалување на штетните емисии на согорување на фосилни горива, а во крајна линија и кон подигање на свеста за оваа проблематика кај локалното население.

Во врска со ова, а од аспект на обновливите извори на енергија, особено е важно да се истакне и големиот потенцијал кој постои во општината за користење на енергија од реките, преку изградба на мали хидроелектрични централи. За таа намена, во Министерството за економија утврдени се повеќе локации кои се дадени на концеси или се предвидени за давање на концесија.

2.1 ОПШТИНА

Општи карактеристики

Општината Демир Хисар формирана е во 1946 година. Општината е сместена во југозападниот дел на Република Македонија и го завзема просторот во горното сливно подрачје на река “Црна” која тече низ средишниот дел на општината. Опкружена е од сите страни со ридско-планинско земјиште кое се издига над рамничарските алувијални терени и создава природна целина отворена по текот на река “Црна”.

како административна целина, Општина Демир Хисар граничи на југ со Општина Битола, на запад со општините Ресен, Охрид и Дебрца, на север со Општина Другово и на исток со општините Крушево и Могила.

Територијата на општината зафаќа површина од 480,15 км² или 1,87% од вкупната површина на Република Македонија со што се вбројува во средните по големина општини во Република Македонија.

Клима

Просторот на Општина Демир Хисар се карактеризира со типично континентална клима. Просечната годишна температура на воздухот изнесува 11,4°C. Највисоки средно-месечни температури се јавуваат во јули и изнесуваат 22,6°C, а најладен месец е јануари со средно-месечни температури од 0,3°C.

Амплитудата на екстремните температури се движи од -28,4°C до 40,3°C или 68,7°C. Средно годишно се јавуваат 83,1 мразни денови од кои најголем број во јануари 23,5 дена, во февруари 19,1 и декември 17,8 денови.

Инсолацијата е со релативно мал просечен годишен број на часови со сончев сјај (1.951 часа). Ниската инсолација е резултат на доста високата облачност која во Општина Демир хисар средно годишно изнесува 5,2 десетини.

Врнежите се со медитерански pluviометриски режим, а со количините на падавини се движат од 740мм во рамничарскиот дел до 1.100мм на планините. Максималните врнежи се јавуваат во ноември и мај, со тоа што во зимската половина од годината врнежите се поголеми и главно во вид на снег. Сушите се ретки појави и најчесто се краткотрајни до 10 дена. Ветровите главно дуваат од северен и западен правец со умерени брзини и главен максимум во зимскиот и пролетниот период.

Население

Според последните податоци од Завод за статистика (попис на население од 2002 година), на територијата на општината живеат вкупно 9497 жители во 41 населени места. Густината на населеност е 19,7 жители на км². Од вкупниот број жители, 4017 се мажи, а 3656 се жени. Структурата на населението според национална припадност е следнава: Македонци 96,65%, Албанци 2,44%, Турци 0,37%, Роми 0,12%, Власи 0,07%, Срби 0,14%, Бошнаци 0,02% и останати 0,19%.

Заштита на природата и животната средина

Општината има добри стандарди во поглед на заштитата на животната средина, кои обезбедуваат солидни услови за живот на граѓаните. Во 2006 година Општина Демир Хисар го изработи и усвои својот прв Локален Еколошки Акционен План за заштита на животната средина (ЛЕАП). Тоа е исклучително важен документ кој нуди можности за планирање во поглед на менаџирањето во заштитата на животната средина т.е. кој ги дава главните насоки за делување на полето на заштитата на животната средина за период од 5 години. Со него е извршена оцена на состојбата со животната средина во општината, утврдени се приоритетните проблеми по области (отпад, вода, воздух, природа, почви и искористување на земјиштето) и предвидени се мерки и акции за нивно надминување.

Локалниот комитет за изработка на ЛЕАП, врз база на дадени критериуми за споредба на секој од различните проблеми, утврди листа на проблеми од кои како најприоритетни се издвојуваат следните:

- непостоење на канализациони системи;
- недостиг од вода за пиење;
- проблеми со отпадот;
- уништување на шумските површини со опожарување;
- ниско ниво на свест за зачувување на природата.

Како една од утврдените приоритетни цели во ЛЕАП-от се издвојува и “Енергетската ефикасност и употребата на обновливи извори на енергија”.

Економски профил

○ Земјоделство

Благодарение на поволните климатски услови голем број од месното население се занимава претежно со земјоделство од кои најзастапени култури се: тутун, пченица, грав, градинарски и овошни насади и сл.

○ Сточарство

Конфигурацијата на теренот на подрачјето на општината, во корелација со природните планински ресурси дава исклучителни можности за развој и осовременување на сточарството. Постојат повеќе фарми и индивидуални сточари.

○ Металопреработувачка индустрија

АД “Железник“-с.Сопотница, дејноста ја обавува со 85 вработени во постојан работен однос во три смени. Располага со деловен и магацински простор од 1300 м² и двор од 11000 м². Суровините за производство ги обезбедува од домашен пазар. Произведува челични сачми и челични одливци.

○ Дрвнопреработувачка индустрија

Во рамките на стопанството во општината постојат и фирми кои се занимаваат со дрвнопреработувачка дејност. ЗД “Амбиент“ од с.Суводол, релативно млад стопански субјект на територијата на Општина Демир Хисар. Основната дејност на друштвото претставува производство на мебел за домаќинствата и угостителските капацитети. Дејноста ја обавуваат 13 вработени од кои 6 лица со инвалидитет. Друштвото располага со погон за производство со површина од 450 м² и неопходна опрема за обавување на својата дејност.

○ Трговија, транспорт и услужни дејности

Развојот на трговската и транспортната дејност, а исто така и услужната дејност во општината се одвива преку следниве поголеми претпријатија:

- Друштво за промет со нафта и нафтени деривати АД “Макпетрол“ Скопје - бензинска пумпа Демир Хисар,
- Друштво за промет со нафта и нафтени деривати ДООЕЛ “МА-ИТ“ - бензинска пумпа Демир Хиса,
- ДООЕЛ “Југотрговија“ - Демир Хисар, со основна дејност трговија на големо и мало со градежни материјали,
- ДООЕЛ “Ангромаркетинг“ - Демир Хисар, со основна дејност трговија.
- ЈКП „Комуналец“ - Демир Хисар, основано 1966 година, за вршење на следните главни дејности:

- Производство и дистрибуција на вода;
- Одведување на отпадните води;
- Изнесување и депонирање на отпадот;
- Проектирање;
- Уредување на градежно земјиште.

- *Деловни субјекти*

Ако се погледне структурата на претпријатијата според дејност ќе се види дека најголем број на деловни субјекти има од областа трговија и тоа претежно трговци-поединци.

Инфраструктура

Општина Демир Хисар се карактеризира со добра сообраќајна поврзаност со останатиот дел на државата.

- *Железница*

Низ општина Демир Хисар минува железничка пруга Сопотница-Бакарно Гумно-Прилеп во должина од 15,5 км.

- *Патишта*

Низ општина Демир Хисар минуваат 5 регионални патишта и тоа:

- Регионален пат Р-416 (Битола-Кичево) во должина од 36 км;
- Регионален пат Р-417 (Врска Р-416-Брежани) во должина од 16 км;
- Регионален пат Р-512 (Врска Р-416-Ропотово) во должина од 11 км;
- Регионален пат Р-516 (Врска Р-416-Крушево) во должина од 9 км;
- Регионален пат Р-530 (Врска Р-416-Ресен) во должина од 14 км.

Од регионалните патишта 62 км се асфалтирани, 10 км се со земјен коловоз, а 14 км се непробијани.

Населените места во општината меѓусебно се поврзани со локални патишта во вкупна должина од 160,30 км, од кои 80,20 км или 50,03% се асфалтирани, 68,6 км или 42,79% се земјен коловоз и 11,5 км или 7,17% се непробиени патишта.

Во населените места постојат 78 км улици од кои 38,70 км или 49,62% се асфалтирани.

Од овие показатели може да се види дека само околу 50% од патиштата се асфалтирани што укажува на потребата да во иднина многу сериозно се пристапи во решавање на проблемот со уличната и патната мрежа на територијата на општина Демир Хисар, посебно со регионалните патишта Р-417 и Р-530.

○ *Енергетика*

Сите населени места во општината Демир Хисар се електрифицирани во втората половина на минатиот век. Напојувањето со електрична енергија на општината Демир Хисар е од конзумното подрачје на „ЕВН“ Македонија, АД-Скопје, Подружница-Битола, а енергетската инфраструктура е претставена со: 10 KV, 35 KV далновод, 68 трафостаници 10/0.4 KV и нисконапонската мрежа во сите населени места.

Нисконспонскиот развод на општината Демир Хисар е изведен од дрвени и мал дел армирано-бетонски столбови. На тој начин е обезбеден нисконапонскиот развод за домаќинствата и индустријата.

Индустриските капацитети располагаат со сопствени дистрибутивни објекти, столбни ТС 10/0.4 KV со воздушни 10 KV приклучоци.

Расположивите електро дистрибутивни капацитети се во рамките на потребните. Голем број на дрвени столбови се заменети со армирано-бетонски столбови и 1/3 од проводното јаже на далекуводите е заменето со ново проводно јаже и поголем пресек на истото, така да не се јавуваат поголеми проблеми и прекини во снабдувањето со електрична енергија.

○ *Водоснабдување*

Општо земено, расположивите количини на вода за пиење во Општина Демир Хисар се во рамките на потребните. Проблемите со недостаток на вода за пиење во летниот период се:

-ограничена издашност на изворите и бунарите;

-големи загуби во мрежата поради мал профол на цевките и дотраеност на истата;

-голема потрошувачка на вода за пиење поради користење на истата за наводнување.

Градскиот водовод се состои од 2 бунари со вкупна издашност од 40-54 лит/сек во зависност од периодот во годината, резервоарски простор за вода за пиење од вкупно 1.650 м³ и водоводна мрежа од 32.000 м¹. Кај с.Граиште се ископани два

бунари со длабина од околу 12 метри од каде водата преку потисен цевковод од ПВЦ цефки ф 250 мм и должина од 2.500 м¹ се пумпа до пумпната станица која се наоѓа во близина на Демир Хисар.

Преку потисен цевковод од ПВЦ цевки со дијаметар ф 250 мм и должина од 1.750 м¹ водата се пумпа до резервоарот со капацитет од 1400 м³, кој се наоѓа над градот Демир Хисар. Од резервоарот водата гравитационо преку мрежата стигнува до потрошувачите. За населеното место Слечче изградена е помошна пумпна станица, затоа што котата на резервоарот во Слечче е повисока од котата на резервоарот во Демир Хисар.

Резервоарот во Демир Хисар е нова градба, додека на цевководот се изврши реконструкција на делот каде што имаше азбест-цементни цевки во должина од 2.000 м¹, а останато е да се изврши замена на азбест-цементни цевки во должина од 1.200 м¹. Поголемиот дел од мрежата е со ПВЦ цевки со дијаметар од ф 90 мм, работен притисок до 10 бари и се во добра состојба. Сите потрошувачи се поврзани со водомери и немерената вода и водните загуби се мали.

○ Канализација

Организирано одведување на отпадните води, како од домаќинствата, така и од индустријата има во градот Демир Хисар, како и во селата Сопотница, Суводол-Кутретино, Слечче и Велмевци, каде има изградено примарна канализациона мрежа. Пречистителни станици за отпадни води има само во селата Сопотница и Суводол-Кутретино.

Во Општина Демир Хисар каде нема изградено примарна канализациона мрежа дел од отпадните води од домаќинствата, индустријата и фармите директно се испуштаат во реките, а дел се одведуваат во индивидуални септички јами, местимично површински. Атмосферските води се испуштаат слободно по површината на теренот.

Организирано собирање, транспорт и депонирање на комунален цврст отпад од домаќинствата има само во градот Демир Хисар и делимично во село Кутретино.

Домување и погодности

Во Општина Демир Хисар има 2987 домаќинства со просечен број нод 3,17 членови во домаќинство.

Табела 1. Вкупно население, домаќинства и станови во Демир Хисар

Општина Демир Хисар	Вкупно	Домаќинства	Станови	Земј. стопанства
	9497	2987	4327	2251

**Извор: Попис на населението, домаќинствата и становите во Република Македонија, 2002 книга XIII) државен завод за статистика*

2.2 ВИЗИЈА И ДОЛГОРОЧНА СТРАТЕГИЈА ЗА РАЗВОЈ НА ОПШТИНАТА

Визијата на локалниот економски развој на општина Демир Хисар е дефинирана во однос на економскиот развој истовремено земајќи го во предвид планирањето на сеопфатниот развој на општината.

Јасно се гледа врската помеѓу политиките за економски развој и зацртаната крајна цел (визијата) – општината да биде инфраструктурно развиена со создадени услови за забрзан економски развој што ќе резултира со подобар квалитет на живеење на сите граѓани.

Развој на општина Демир Хисар како посакувана туристичка дестинација за рурален и културен туризам. Општина Демир Хисар има поволни, но истовремено ограничени ресурси за развој на туризмот. Како резултат на тоа, општината има потреба да се фокусира на активностите кои имаат најголем потенцијал да привлечат и поддржат посетители и развојот и промоцијата на локалитетите.

Поддршка на развојот на МСП и семејните бизниси во општината. Претприемништвото, малите и средни претпријатија, а пред сè семејните бизниси имаат голема потреба од поддршка во периодот на нивно настанување и развој. Тоа е посебно важно зашто тие се предвесници на динамизирањето на локалните економии, заради тоа што најбрзо растат при раст на економијата, но и најбрзо ги чувствуваат последиците на економија која се движи по надолна линија. Заради тоа, општинскиот тим за ЛЕР ја согледа оваа стратедиска област како основа за зголемување на конкурентноста на општинските мали деловни субјекти и зголемување на нивниот капацитет за постигнување и зголемување на профитабилното работење.

Создавање на услови за брз економски развој преку подобрување на инфраструктурата и услугите на локалната администрација. Квалитетот на општинските услуги мора да ги прати потребите на стопанството и граѓаните, а во услови на почетен развој тој мора да биде предводник. Истовремено, инфраструктурата е од најголемо значење за економскиот развој и нејзината недоволна развиеност претставува кочница за развојот.

Рурален развој (унапредување и зголемување на земјоделското производство). Оваа стратедиска цел е од големо значење за локалниот економски развој на општината како рурална област со значајни површини на обработливо земјиште и пасишта, односно постоење на голем број на води.

2.3 ПРИМЕНЕТ МЕТОД ЗА ДЕТАЛНА ОБРАБОТКА НА ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ ЗА ОПШТИНАТА

Методологија

Изработката на Програмата за енергетска ефикасност се состои од системска анализа на методи и правила во неколку чекори.

Прв чекор и основа во развој на програмата е создавање тим за енергетска ефикасност во општината и негова обука.

Втор чекор е изработка на енергетска база на податоци на Општина Демир Хисар преку собирање податоци од крајните корисници на објектите под општинска управа и нивно внесување во базата на податоци.

Трет чекор е дефинирање на обемот, целите и учесниците во градење на програмата за енергетска ефикасност. Како основа за дефинирање на целите предвидена е проценка на реалната состојба на објектите во однос на потрошувачката на енергија, капацитетот и финансиските можности за спроведување на неопходни мерки за подобрување на состојбата, односно намалување на потрошувачката на енергија преку дефинирање на мерки и рангирање на објектите според приоритети.

Четврт чекор е дефинирање на процес за спроведување на мерките во рамките на општината, како и мониторинг и известување за постигнатите резултати.

Цел на оваа програма е да се соберат квантитативни и квалитативни податоци и врз основа на општинската енергетска база на податоци да се направат анализи чиишто резултати се сумирани во оваа програма. Врз основа на овие резултати и изработената методологија, се идентификуваат начини за бирање на објектите кои се приоритетни за имплементација на проекти од областа на енергетската ефикасност, во зависност од потенцијалот за намалување на потрошувачката на енергија и носење на одлуки, како и давање на препораки за идни чекори поврзани со енергетска ефикасност и намалување на специфичната потрошувачка на енергија во општината.

За да се обезбедат податоци за потрошувачката на енергија, до сите објекти под надлежност на општината беше дистрибуиран прашалник. Прашалникот, кој е даден во Анекс 1 од оваа програма, содржи податоци за описот на зградите, трошоците за електрична и топлинска енергија и соодветна потрошувачка на енергија и трошоци од општинскиот буџет наменети за покривање на потрошувачката на енергија. Податоците за потрошувачка на електрична енергија за општинските објекти се собрани врз основа на фактурирани сметки и податоци од општината и релевантните авторитети од објектите под надлежност на општината.

Процесот на подготовка на ОПЕЕ го изведе неформалниот тим за енергетска ефикасност од Општината Демир Хисар. Тимот за енергетска ефикасност во општината доби на располагање електронска база на податоци, алатка за внесување и

ажурирање на податоците врзани за општинскиот имот, односно база на податоци која се однесува на потрошувачката на енергија во општинските објекти. Во прибирањето на податоците тимот наиде на разбирање и соработка од страна на поголемиот број на вработени во сите сектори.

Тимот за енергетска ефикасност се придржуваше кон следните критериуми за приоритет на избраните објекти: висината на специфичната потрошувачка на енергија (kWh/m² год.), бројот на корисници во објектот, големина на објектот и степенот на дотраеност на објектот. Врз база на собраните податоци и нивна анализа тимот го разви овој документ со кој се планира поефикасно да се регулира потрошувачката на енергија.

Рангирањето на објектите, општинскиот тим за енергетска ефикасност го изврши според следните критериуми:

*N ₁ - Висината на специфична потрошувачка на енергија:	30%
*N ₂ - Број на опслужени луѓе во објектот:	10%
*N ₃ - Големина на објектот:	20%
*N ₄ - Степен на дотраеност на објектот:	40%

Врз основа на овие критериуми, со помош на базата на податоци ќе се врши следење на евентуалните промени на потрошувачката на енергија, а воедно ќе се врши и нивно редовно ажурирање. Целта е доколку се интервенира во одреден објект да се види ефектот од интервенцијата преку следење и анализирање на измерената потрошувачка на енергија и добиените резултати. Изборот на приоритетни објекти за спроведување на мерки за енергетска ефикасност, ќе се врши според следната формула:

$$X \frac{ВСПЕ}{НСПЕ} (n_1) \frac{ВБК}{НБК} (n_2) \frac{ГП}{НГП} (n_3) \frac{СД}{НД} (n_3)$$

Каде што:

ВСПЕ - вкупна специфична потрошувачка на енергија во објектот

НСПЕ - објект со најголема специфична потрошувачка на енергија во секторот или целната група

ВБК - нкупен број на корисници во објектот

НБК - објект со најголем број на корисници во секторот или целната група

ГП - грејна површина

НГП - објект со најголема грејна површина во секторот или целната група

СД - степен на дотраеност на објектот (5 за дотраен објект,1 за нов или скоро реновиран објект)

НД - објект со најголем степен на дотраеност во секторот или целната група

Како резултат на оваа методологија, се доби следната ранг листа на приоритетни објекти:

Сектор: Администрација			Средно училиште
	Административен објект	1	СОУ “Крсте П. Мисирков“
1	Општина Демир Хисар		Сектор: Социјални грижи
Сектор: Образование			Детски градинки
	Основни училишта	1	ЈГОУД „2-ри Септември“ Демир Хисар
1	ООУ “Гоце Делчев“ Демир Хисар		Сектор: Култура
2	ООУ “Браќа Миладиновци“ Жван		Културни домови и библиотеки
3	ООУ “Даме Груев“ Смилево	1	Дом на култура „Илинден“ Д. Хисар
4	ПУ “Гоце Делчев“ Кутретино		Сектор: Општински услуги
5	ПУ “Браќа Миладиновци“ Сопотница		Противпожарна заштита
6	ПУ “Гоце Делчев“ Слечче	1	ТППЕ Демир Хисар
7	ПУ “Даме Груев“ Обедник		Комунални дејности
8	ПУ “Гоце Делчев“ Единаковци	1	ЈКП „Комуналец“ - управа
9	ПУ “Гоце Делчев“ Света	2	Пумпна станица “Мургашево“
10	ПУ “Браќа Миладиновци“ Жван	3	Пумпна станица “Слечче“
11	ПУ “Гоце Делчев“ Вардино	4	Бунар 1
12	ПУ “Гоце Делчев“ Журче	5	Бунар 1
13	ПУ “Гоце Делчев“ Стругово		Сектор: Улично осветлување
14	ПУ “Браќа Миладиновци“ Слоештица	1	Улично осветлување
15	ПУ “Гоце Делчев“ Прибилци		
16	ПУ “Браќа Миладиновци“ Вирово		
17	ПУ “Браќа Миладиновци“ Доленци		

Во надлежност на Општината Демир Хисар има вкупно 27 објекти распоредени во 6 сектори во општината (администрација, образование, социјални грижи, култура и општински услуги) и соодветни целни групи во рамките на секторите. Овие објекти со нивните податоци се внесени во базата на податоци за енергетска ефикасност.

Во следната табела се дадени објектите со локација, грејна површина и просечен број на корисници во текот на 2011 година.

1) Сектор: Администрација				
Целна Група: Административен објект				
Локација	Име на административен објект		Грејна површина (м2)	Корисници
Демир Хисар	Општина Демир Хисар		215	30
	Вкупно:		215	30
	Објекти во целната група:		1	
2) Сектор: Образование				
Целна Група: Основни училишта				
Локација	Име на Административен објект		Грејна површина (м2)	Корисници
Демир Хисар	ООУ „Гоце Делчев“ Демир Хисар		2600	375
с. Стругово	ПУ „Гоце Делчев“ - с. Стругово		60	9
с. Кутретино	ПУ „Гоце Делчев“ - с. Кутретино		185	49
с. Вардино	ПУ „Гоце Делчев“ - с. Вардино		57	9
с. Света	ПУ „Гоце Делчев“ - с. Света		71	22
с. Единаковци	ПУ „Гоце Делчев“ - с. Единаковци		70	14
с. Журче	ПУ „Гоце Делчев“ - с. Журче		50	9
с. Прибилци	ПУ „Гоце Делчев“ - с. Прибилци		56	5
с. Слепче	ПУ „Гоце Делчев“ - с. Слепче		141	27
с. Смилево	ООУ „Даме Груев“ - с. Смилево		500	50
с. Обедник	ПУ „Даме Груев“ - с. Обедник		123	15
с. Жван	ООУ „Браќа Миладиновци“ - с. Жван		450	70
с. Жван	ПУ „Браќа Миладиновци“ - с. Жван		64	14
с. Доленци	ПУ „Браќа Миладиновци“ - с. Доленци		38	4
с. Слоештица	ПУ „Браќа Миладиновци“ - с. Слоештица		56	8
с. Вирово	ПУ „Браќа Миладиновци“ - с. Вирово		48	5
с. Сопотница	ПУ „Браќа Миладиновци“ - с. Сопотница		156	29
	Вкупно:		4725	714
	Објекти во целната група:		17	

Целна група: Средни училишта				
Локација	Име на административен објект		Грејна површина (м2)	Корисници
Демир Хисар	СОУ „Крсте П. Мисирков“		2846	289
	Вкупно:		2846	289
	Објекти во целната група:		1	
3) Сектор: Социјални грижи				
Целна Група: Детски Градинки				
Локација	Име на административен објект		Грејна површина (м2)	Корисници
Демир Хисар	ЈГОУД „2ри Септември“ Демир Хисар		1000	70
	Вкупно:		1000	70
	Објекти во целната група:		1	
4) Сектор: Култура				
Целна група: Културни домови и библиотеки				
Локација	Име на административен објект		Грејна површина (м2)	Корисници
Демир Хисар	Дом на Култура „Илинден“ Демир Хисар		100	5
	Вкупно:		100	5
	Објекти во целна група:		1	
5) Сектор: Општински услуги				
Целна група: Противпожарна заштита				
Локација	Име на административниот објект		Грејна површина (м2)	Корисници
Демир Хисар	ТППЕ Демир Хисар		32	8
	Вкупно:		32	8
	Објекти во целната група:		1	

Целна група: Комунални дејности				
Локација	Име на административен објект		Грејна површина (м2)	Корисници
Демир Хисар	ЈКП „Комуналец“ - управа		150	29
Демир Хисар	Пумпна станица “Мургашево“		16	2
с.Слепче	Пумпна станица “Слепче“		10	0
с.Граиште	Бунар 1		10	0
с.Граиште	Бунар 2		10	0
	Вкупно:		196	31
	Објекти во целната група:		5	
Вкупен преглед на извештајот				
			Вкупна грејна површина	9114
			Вкупно корисници	1147
			Вкупно број на правни субјекти	8
			Вкупно број на објекти	27



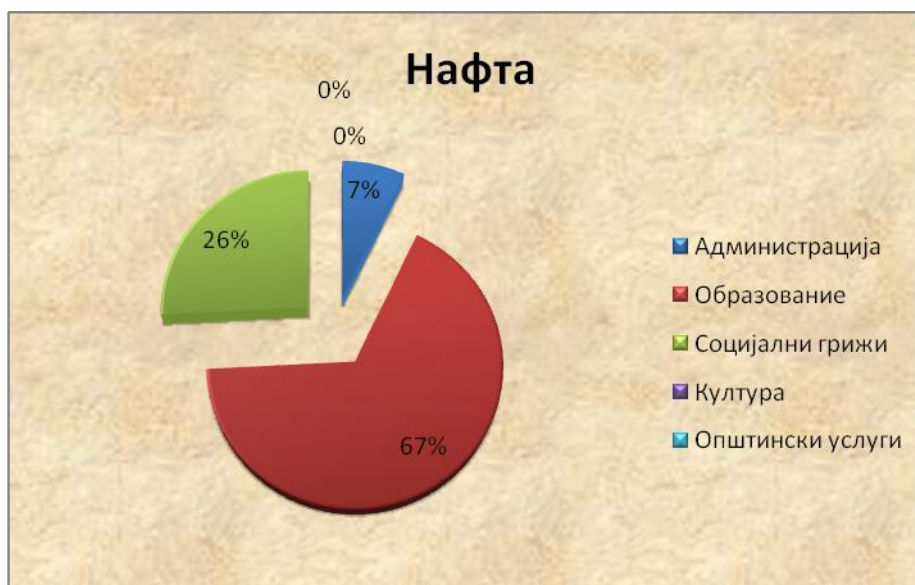
Дијаграм 1. Процент на грејна површина по сектори



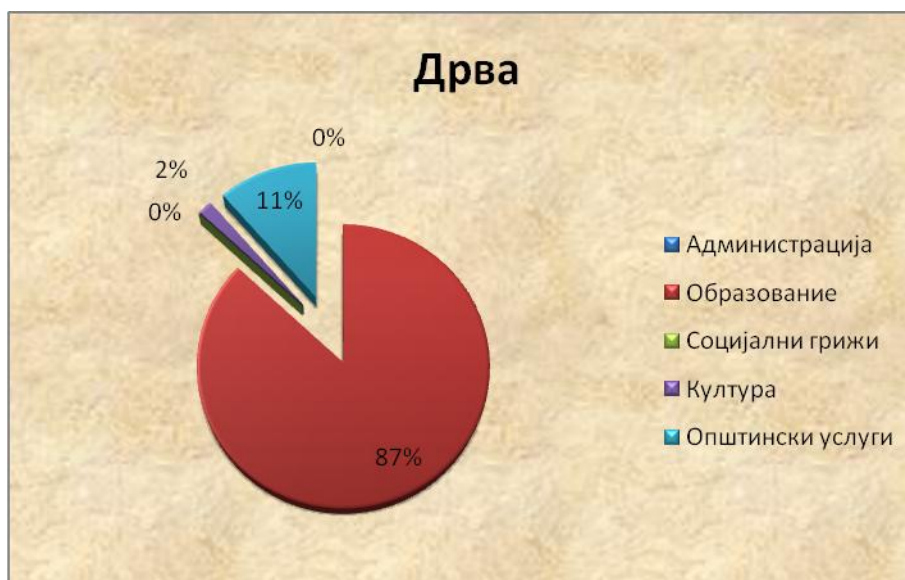
Дијаграм 2. Процент на корисници по сектори



Дијаграм 3. Процент на потрошувачка на електрична енергија по сектори



Дијаграм 4. Процент на потрошувачка на нафта по сектори



Дијаграм 5. Процент на потрошувачка на дрва по сектори

Цел на Програмата за енергетска ефикасност

Главната цел на ОПЕЕ е преку градење на капацитети на општинскиот тим за енергетска ефикасност, градење и постојано ажурирање на енергетска база на податоци на општината, како и со примена на нагледни (демонстрациони) проекти да се намалат трошоците за енергија во општината и да се влијае на зголемување на свеста кај граѓаните од придобивките на оформувањето на локалната енергетска политика.

Крајните резултати на програмата треба да резултираат со намалување на енергетските трошоци на општината за 25,35% во период 2013-2015.

3. СЕГАШНА СОСТОЈБА

3.1 Производство и снабдување со енергија

Општина Демир Хисар како правен субјект во моментот **не произведува електрична енергија**. Во овој регион под шуми има 24462 ха, кои се дел од шумско-стопанската основа Бигла, а со нив стопанисува ЈП “Македонски шуми“-ШС “Бигла“.

Поради непостоење на сопствено производство на електрична енергија, општината потребите ги задоволува од користење на енергетскиот систем на ЕВН Македонија.

Во општината постои голем потенцијал за користење на енергија од реките, преку изградба на мали хидроелектрични центри. Вотек е изградба на 3 мали хидроелектрични центри и тоа на река “Големача“ кај с.Слоештица со минимална номинална моќност од 350 KW, река “Мала Река“ кај с.Бабино со минимална номинална моќност од 215 KW, и река “Гушица“ кај с.Железнец со минимална номинална моќност од 225 KW. Утврдени се и други локации за изградба на мали хидроелектрични центри (“Стара Река“ кај с.Обедник, “Вировска Река“ кај с.Вирово и др.).

Во однос на локалниот дистрибутивен систем, сите населени места во општината се покриени со електрична енергија без оглед на бројот на жители. Исто така, постои и систем за улично осветлување во сите населени места со исклучок на селата Боишта, Радово, Суво Грло и Лесково. Во општината има 68 трансформаторни станици 10/0.4 KV.

Снабдувањето со електрична енергија во Општина Демир Хисар се врши од електроенергетскиот систем на Република Македонија и сите населени места се снабдени со релативно стабилна напонска мрежа на електрична енергија.

Преглед на постоечки студии и извештаи за состојбата со искористување на обновливите извори на енергија

Досега на општина Демир Хисар не се изработени посебни студии или извештаи за состојбите со искористување на обновливите извори на енергија.

Енергија од ветер

Мерења за енергијата од ветер се правени само на ниво на државата и не постојат конкретни податоци за Општина Демир Хисар.

Хидропотенцијал

Хидро потенцијалот на реките кои се наоѓаат на територијата на Општина Демир Хисар е голем. Засега во тек е изградба на 3 мали хидроелектрични центри и тоа на река “Големача” кај с.Слоештица со минимална номинална моќност од 350 KW, река “Мала Река” кај с.Бабино со минимална номинална моќност од 215 KW, и река “Гушица” кај с.Железнец со минимална номинална моќност од 225 KW. Утврдени се и други локации за изградба на мали хидроелектрични центри (“Стара Река” кај с.Обедник, “Вировска Река” кај с.Вирово и др.).

Енергија од биомаса

Со оглед на земјоделскиот карактер на општината и постоењето на поголем број на фарми (сточарски и живинарски), може да се заклучи дека постои и голем потенцијал за искористување на биомасата. Во прилог на ова се и останатите индивидуални земјоделски активности на населението, како и експлоатација на шумите.

Геотермална енергија

Не постојат податоци околу потенцијалите и можностите за искористување на геотермалната енергија во Општина Демир Хисар.

Сончева енергија

Имајќи ги во предвид податоците на државно ниво за околу 230 сончеви денови годишно, може да се заклучи дека и на овој вид на обновливи извори на енергија во иднина треба да се посвети внимание, при анализирање на можностите за негово искористување на територијата на Општина Демир Хисар. Засега во изградба се само 2 фотоволтаични електрични центри кај с.Суводол со моќност од по 1 KW.

3.2 База на податоци и извори на информации

Спроведување на политиките за енергетска ефикасност не е возможна без вистински податоци за правење на процени и анализи врз основа на кои може да се донесуваат одлуки.

Постоењето на база на податоци и нејзино градење со информации за потрошувачката на енергија во објектите на општината и уличното осветлување е најдобар извор на информации. Врз основа на добро изградена база на податоци

може лесно, ефикасно и во секој момент да се направат различни видови на анализи и да се следат промените на потрошувачката на енергија во објектите на општината.

При собирањето на информации се постапи етапно. Се доставија барања до 9 општински установи за потполнување на формулари во врска со планирањето и подобрувањето на енергетската ефикасност во истите. Некои институции доставија нецелосно потплнети формулари.

Во базата се внесени релевантни податоци на потрошувачка на енергија на објектите групирани по сектори, тип на потрошувачка и трошоци на годишно ниво, број на ученици, старост и состојба на објектите и други информации.

3.3 Објекти и потрошена енергија во општината

Досега се направени и анализирани податоци за 27 објекти, а состојбата со расходите за енергија, по сектори, е следнава (податокот е од базата на податоци):

ПОТРОШЕНАТА ЕНЕРГИЈА ЗА 2010

	Сектор	Број на објекти	Грејна површина (м ²)	Годишна потрошувачка на електрична енергија (kWh/год.)	Годишна потрошувачка на нафта (л/год.)	Годишна потрошувачка на дрво (м ³ /год.)
1	Администрација	1	215	26232	2940	0
2	Образование	18	7571	84460	44000	321
3	Социјални грижи	1	1000	18851	28000	0
4	Култура	1	100	20000	0	8
5	Општински услуги	6	228	51536	0	58
6	Улично осветлување	/	/	570125	/	/
	Вкупно:	27	9114	771204	74940	387

ПОТРОШЕНАТА ЕНЕРГИЈА ЗА 2011

	Сектор	Број на објекти	Грејна површина (м ²)	Годишна потрошувачка на електрична енергија (kWh/год.)	Годишна потрошувачка на нафта (л/год.)	Годишна потрошувачка на дрво (м ³ /год.)
1	Администрација	1	215	25488	4133	0
2	Образование	18	7571	88901	38972	425
3	Социјални грижи	1	1000	16211	15000	0
4	Култура	1	100	20000	0	8
5	Општински услуги	6	228	47860	0	56
6	Улично осветлување	/	/	481816	/	/
	Вкупно	27	9114	680276	58105	489

3.4 Основни процени

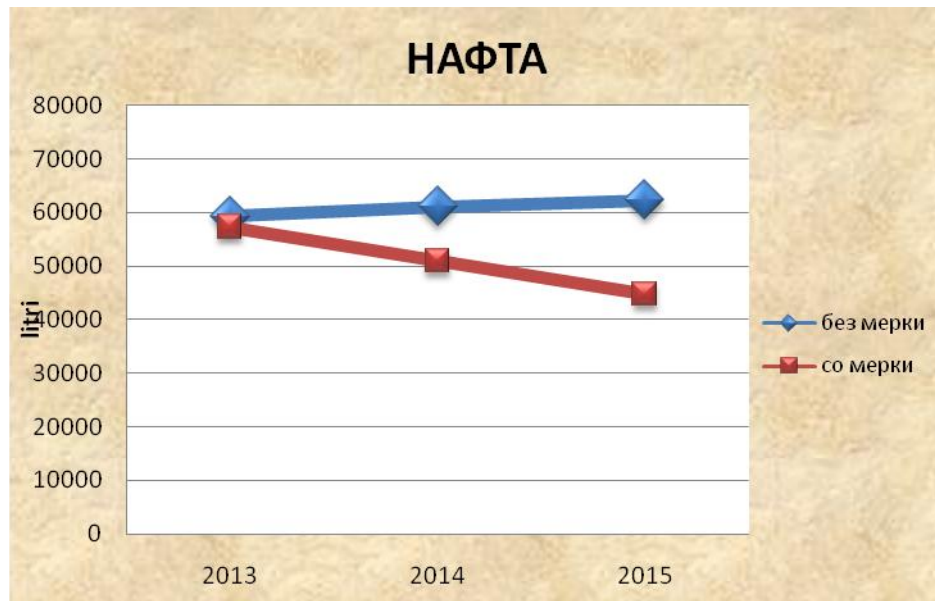
Општина Демир Хисар има потенцијал за енергетска ефикасност. Воедно, со зголемување на цените на енергенсите на локалниот и регионален пазар, потрошувачката на енергија во наредниот период во финансиски средства во споредба со сегашното ниво се очекува да расте со стапка од 3%-5% на годишно ниво. Овој раст на потрошувачка може да се намали со воведување на мерки за енергетска ефикасност. Во долниот графикон е даден очекуваниот развој на потрошувачка на енергија (електрична, нафта и дрва) во Општината Демир Хисар, без и со спроведување на мерки за енергетска ефикасност во периодот 2013-2015 година.



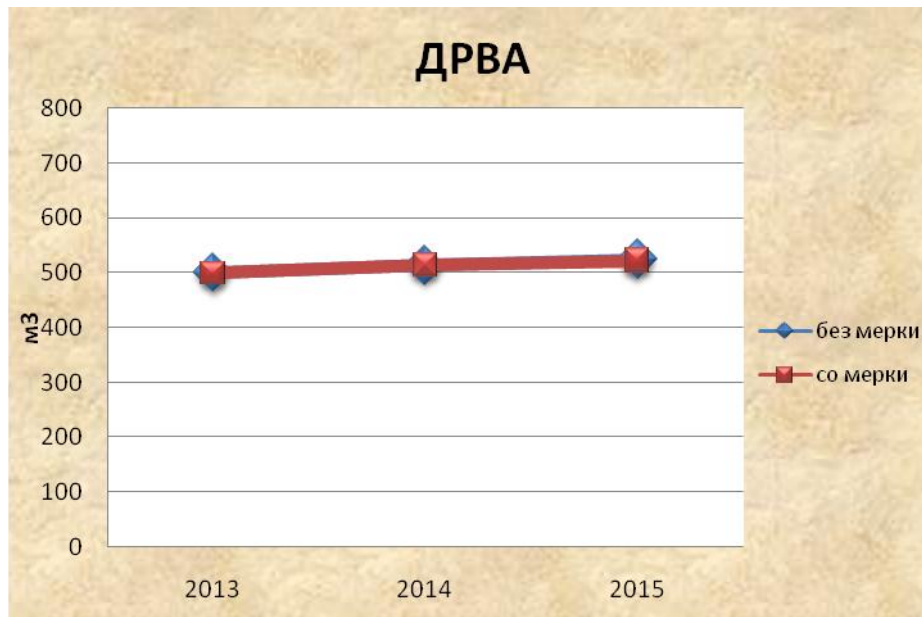
Дијаграм 6. Вкупна потрошувачка на енергија



Дијаграм 7. Вкупна потрошувачка на електрична енергија



Дијаграм 8. Вкупна потрошувачка на нафта



Дијаграм 9. Вкупна потрошувачка на дрва

Процената на очекуваниот развој е направена врз база на податоците добиени за потрошувачката на енергија во јавните институции во периодот 2010-2011 година како и растот на населението и економскиот развој во општината. Вкупната потрошувачка на енергија се очекува да се зголеми (сината линија го покажува очекуваниот развој на годишната потрошувачка на енергија во општината без имплементација на ЕЕ мерки). Со употреба на ЕЕ мерки предвидени во рамките на оваа програма во временски период од три години е покажан алтернативниот развој (црвената линија). Според направените прогнози врз база на предвидениот раст на енергенсите и локалниот раст на населението како и севкупниот економски раст во општината, се покажува дека заштедата на енергија меѓу двете алтернативи (без и со ЕЕ мерки) според графикот во 2015 година би изнесувала 492.548,00 kWh.

3.5. Потенцијал за енергетска ефикасност во општината

Подобрувањата во искористувањето на енергијата, создава реална моќност да се намали потребата од енергија во просек 159 - 465 MWh годишно во наредните три години. Главните можности за заштеда на средства во општинската економија се фокусирани кон заштеди на енергија, бидејќи во тој домен економијата е најмногу чувствителна и има најголем поттик за да се направат промени.

Секоја од предложените мерки треба да се разгледа посебно и активностите за нивно спроведување треба да се координираат со одговорните од секој објект, во согласност со можностите за инвестирање и расположливиот буџет во општината во соработка со надлежните институции (особено Министерството за образование). Воедно, потребно е ажурирање на податоците секоја година со цел да се има преглед

за нивото на потрошувачка на енергија, што овозможува да се следат придобивките од направените промени.

- *Образовен сектор*

Голем дел од анализата за иницијативи за енергетска ефикасност на краток рок треба да се концентрираат на можностите за заштеди на енергија (електрична и топлинска енергија) во сите сектори коишто се под надлежност на општината. Образовниот сектор (детска градинка, основни и средно училиште) имаат најголемо учество во енергетскиот биланс на општината и во него може да се очекува најголем раст на потребата за енергија во иднина, а следствено и најголем потенцијал за заштеди.

Пресметката за заштедите на енергија е направена врз основа на податоци за потрошена енергија во објектите и фактурирана вредност за потрошена енергија запишани во базата на податоци.

- *Комунални дејности*

Најголемата потрошувачка за електрична енергија од страна на ЈКП „Комуналец“ се должи на старите пумпи кои се дел од системите за водоснабдување. Со оглед на тоа што се работи за една покомплексна проблематика, со оваа програма е предвидена изработка на физибилити студија за санација на пумпни станици, која би требало да ги предложи најсоодветните мерки за решавање на тој проблем. Како дел од планираните активности се и одредени зафати на постојаниот објект во кој е сместена администрацијата на ова комунално претпријатие.

- *Улично осветление*

Јавното улично осветлување, се вбројува во поважните комунални дејности на локалната самоуправа. Доброто улично осветлување, гледано само од квалитетен аспект (повисока осветленост на улиците) подразбира поголеми трошоци за потрошена електрична енергија и негово одржување. Системот за улично осветлување е во сопственост на општината и таа е одговорна за негово функционирање, одржување и унапредување. За успешно функционирање на уличното осветлување, општината има вработено лице кое ги реализира активностите поврзани со негово одржување (главно замена на прегорени сијалици и поставување на нови светилки).

Позитивната страна на уличното осветлување опфаќа брза и едноставна имплементација, релативно куси периоди на отплата (до 1 година) и зголемување на ефикасноста и квалитетот на осветлување со употреба на штедливи ефикасни светилки со заштеда на енергија до 60%. Воедно, проширувањето и зголемувањето на ефикасноста на уличното осветлување придонесува за подобри резултати пред

јавноста, преку зголемување во задоволството на жителите и подобрување на стандардите за живот на населените места.

Дополнително, потрошувачката на електрична енергија може да се намали за околу 25% преку контрола на осветлувањето односно организација на осветлувањето и намалување на времетраењето на осветлување во периоди кога не е потребно. Имплементацијата на овие мерки за енергетска ефикасност е едноставна и брза.

За реализација на мерки за енергетска ефикасност во секторот за улично осветление, се собрани податоци и се направени анализи врз основа на план за замена на постојните светилки со нови, а со тоа и спроведување на програмата за енергетска ефикасност на улично осветление во општината. Направените анализи и добиените сознанија кои се изложени укажуваат дека изработка и реализација на таква програма е неопходна и мошне корисна. Потрошувачката на електрична енергија за улично осветление во Општина Демир Хисар во минатите неколку години е намалена за околу 42,28%. Оттаму, се јавува се поголема потреба од користење на ефикасни извори (светилки) и управување на уличното осветление, со цел за постигнување заштеди на електрична енергија и истовремено поголем животен век на светилките и повисок степен на осветленост која се постигнува со нив.

ПЛАН ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈА НА ЈАВНОТО ОСВЕТЛЕНИЕ ВО ОПШТИНА ДЕМИР ХИСАР

Моменталната состојба со јавното улично осветлување во Општина Демир Хисар е добра. Имено, на нејзината територија јавното осветлување е изведено со живини 125.250 и 400 W светилки со висок притисок. Ма одредени локации поставени се и светилки со јачина до 1000 W. Вкупниот број на светлечки тела изнесува 1327. Вандермите се застарени, некои и по 40 години. со лоши особини и често се склони на дефекти. Приходот од комунална такса за јавно осветлување го покрива месечниот трошок за потрошена електрична енергија за истото. Годишно од општинскиот буџет за одржување на уличното осветлување се одвојуваат околу 350.000,00 денари.

Состојбата со потрошувачката на електрична енергија и одвоените средства за плаќање на истата е дадена во табелата подолу.

	Потрошувачка на сијалица (W)	Работни часови годишно	Годишно потрошена енергија (kWh)	Цена (МКД/kWh)	Годишен трошок за ел. енергија (МКД/kWh)
за 1240 Hg 125 W	139.00	4015	692.025,40	6,60	4.567.367,64
за 11 Hg 250 W	264.00	4015	11.659,56	6,60	76.953,00
за 74 Hg 400 W	414.00	4015	123.003,54	6,60	811.823,36
за 2 Hg 1000 W	1014.00	4015	8.142,42	6,60	53.739,97
Вкупно:					5.509.883,97

ПРЕВЗЕМЕНИ МЕРКИ:

Од 2008 година се врши реконструкција на јавното улично осветлување, односно постепено се врши замена на живините со штедливи светилки. Од вкупно 1240 живини 125W светилки заменети се 862 со флуо светилки од 23W кои имаат приближно ефект како и живините. Останува да се заменат уште 378 живини 125W светилки, 11 живини 250W светилки, 74 живини 400W светилки и 2 светилки од 1000W. Со превземените мерки, годишната заштеда на електрична енергија за улични осветлување е 42,28% што може да се види од следната табела:

	Потрошувачка на сијалица (W)	Работни часови годишно	Годишно потрошена енергија (kWh)	Цена (МКД/kWh)	Годишен трошок за ел. енергија (МКД/kWh)
за 862 Hg 23 W	37.00	4015	128.054,41	6,60	845.159,11
за 378 Hg 125 W	139.00	4015	210.956,13	6,60	1.392.310,46
за 11 Hg 250 W	264.00	4015	11.659,56	6,60	76.953,00
за 74 Hg 400 W	414.00	4015	123.003,54	6,60	811.823,36
за 2 Hg 1000 W	1014.00	4015	8.142,42	6,60	53.739,97
Вкупно:					3.180.285,90

Со целосна замена на останатите светилки би се намалила потрошувачката на електрична енергија за околу 73,50%, како што може да се види од следната табела:

	Потрошувачка на сијалица (W)	Работни часови годишно	Годишно потрошена енергија (kWh)	Цена (МКД/kWh)	Годишен трошок за ел. енергија (МКД/kWh)
за 1240 Hg 23 W	37.00	4015	184.208,20	6,60	1.215.774,12
за 11 Hg 42 W	56.00	4015	2.473,24	6,60	16.323,38
за 74 Hg 75 W	89.00	4015	26.442,79	6,60	174.522,41
за 2 Hg 1000 W	1014.00	4015	8.142,42	6,60	53.739,97
Вкупно:					1.460.359,88

Покрај споменатото, предности се:

- намалена потрошувачка на електрична енергија за околу 73,50%;
- намалени трошоци за одржување на 0 денари за првите три години бидејќи во тој период одржувањето е покриено со гарантниот период на светилките;
- замената самата ќе се исплати од комуналната такса и заштедата на средства поради намалената потрошувачка на електрична енергија, што значи дека нема да има дополнително оптоварување на буџетот;
- од заштедените средства за одржување на јавно осветлување ќе може да се инвестира во замена на вандермите и подобрување на покриеноста со јавно улично осветлување.

4. ЦЕЛИ И ПРИОРИТЕТИ

4.1 Долгорочна стратегија за развој

Долгорочна стратегија за развој на локално ниво на полето на енергијата треба да се раководи според Стратегијата за енергетика, Законот за енергетика кој е донесен во 2006 год, според Стратегија за енергетска ефикасност на РМ како и базната студија за искористување на обновливите извори на енергија.

- До 2020, да се намали просечната специфична потрошувачка на енергија (kWh/m²) за 35%;
- До 2020, да се намали делот за енергија во општинскиот буџет за 35%
- Да се подобрат внатрешните услови до стандардно ниво на удобност во 80% од сите јавни згради;
- Да се обноват 80% од грејните системи;

- Да се поправи/обнови 80% на надворешниот дел на зградите;

Стратегија на општината (начин, делување) за постигнување на целите

- Понатамошен развој на контрола, работа и одржување на базата на податоци од областа на енергијата (да се доставуваат месечни извештаи);
- Да се основа обртен Фонд како механизам за финансирање на проекти за зачувување на енергија во рамките на Општината или да се основа Фонд за енергетска ефикасност;
- Да се пристапи кон/формира мрежа за енергетска ефикасност;
- Идентификација и изнаоѓање на нови донатори;
- Идентификација и користење на нови извори на енергија.

4.2 Среднорочни цели - ОПЕЕ 2013-2015

Среднорочните цели кои се опфатени со оваа ОПЕЕ се однесуваат на развојот на општината во областа на енергетската ефикасност во период од 3 години.

Поставените цели за овој период се следниве:

- До 2015 година да се намали просечната специфична потрошена енергија (kWh/m²) во јавни установи и тоа до 25,35% во споредба со основата.
 - Показатели: Статистички податоци
 - Извор на податоци: Искитани податоци од мерило, Потрошено гориво
- До 2015 година да се намали делот за енергија од општинскиот буџет за 25,35% во споредба со основата.
 - Показатели: Статистички податоци
 - Извор на податоци: Одделение за финансии
- До 2017 година да се подобри нивото на удобност во сите државни згради за 30% во споредба со основата.
 - Показатели: Измерена просечна амбиентална температура помеѓу 18-21°C
 - Извор на информации: Управители на згради - Енергетска контрола
- До 2014 година да се заменат 100% од светилките на уличното осветлување.
 - Показатели: Годишни извештаи
 - Извор на податоци: Одделение за финансии
- До 2015 година да се намали штетната емисија за 20% во споредба со основата.
 - Показатели: статистички податоци

- Извор на податоци: Анализа на базата на податоци за згради

Полугодишните активности на општината за постигнување на планираните цели вклучуваат:

- Продолжување на работата на Тимот за енергетска ефикасност
- Ажурирање на базата на податоци за енергетска ефикасност
- Постојана идентификација на згради со висока потрошувачка на енергија и/или голема потреба за обновување
- Планирање дел од буџетот предвиден за трошоци за енергетска ефикасност
- Изноаѓање на потенцијални донатори кои финансираат проекти од областа на енергетската ефикасност

4.3 Цели за 2013 година

Поставени цели за во 2013 година за енергетска ефикасност се:

- Во текот на првата половина од 2013 година официјално да се назначи Тим за енергетска ефикасност и да се одредат неговите одговорности и надлежности, како и позицијата во рамките на општинската администрација;
- Да се изработи акционен план за ЕЕ за 2013 година;
- Да се продолжи со започнатиот проект за замена на светилките на уличното осветлување;
- До крајот на 2013 година да се спроведат најмалку 10 проекти за намалување на потрошувачката на енергија;
- Да се намали средната специфична потрошена енергија (kWh/m^2) за 8,10%.

5. ПРОГРАМА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ 2013-2015

5.1 Активности и временски распоред

Име на институција / корисник	Активност	Цел	Финансирано од	Инвестиција МКД	Градежни работи	Период на реализација	Очекувани резултати
Општинска зграда	Инсталација на нови прозори	Заштеда на енергија за греење и ладење	Општина Демир Хисар	228351	/	2013	Намалени трошоци за нафта и ел. енергија, подобри услови за работа
	Инсталација на изолација на таван	Заштеда на енергија за греење и ладење	Општина Демир Хисар	61200	/	2013	Намалени трошоци за нафта и ел. енергија, подобри услови за работа
	Инсталација на термостатски вентили	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар	13600	/	2013	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа
ВКУПНО за сектор администрација:				303151	/		
Име на институција / корисник	Активност	Цел	Финансирано од	Инвестиција МКД	Градежни работи	Период на реализација	Очекувани резултати
ООУ "Гоце Делчев"	Инсталација на нови прозори	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар	109386	/	2013	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа
	Инсталација на изолација на таван	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар	41580	/	2013	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа
	Инсталација на термостатски вентили	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар	92000	/	2013	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа

Име на институција / корисник	Активност	Цел	Финансирано од	Инвестиција МКД	Градежни работи	Период на реализација	Очекувани резултати
ООУ “Даме Груев“	Инсталација на нови прозори	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар, донатор	428892	/	2014	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа
	Инсталација на изолација на таван	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар, донатор	180000	/	2014	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа
	Инсталација на термостатски вентили	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар	29600	/	2014	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа
Име на институција / корисник	Активност	Цел	Финансирано од	Инвестиција МКД	Градежни работи	Период на реализација	Очекувани резултати
СОУ “Крсте П. Мисирков“	Инсталација на нови прозори	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар, донатор	4712250	/	2014	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа
	Инсталација на изолација на таван	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар, донатор	512280	/	2014	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа
	Инсталација на термостатски вентили	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар	96000	/	2014	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа
ВКУПНО за сектор образование:				6201988	/		

Име на институција / корисник	Активност	Цел	Финансирано од	Инвестиција МКД	Градежни работи	Период на реализација	Очекувани резултати
ЈУДГ "2 ^{ри} Септември"	Инсталација на нови прозори	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар, донатор	438162	/	2015	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа
	Инсталација сончев колектор за топла вода	Заштеда на енергија за топла вода	Општина Демир Хисар	80000	/	2015	Намалени трошоци за ел. енергија,
	Инсталација на термостатски вентили	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар	87200	/	2015	Намалени трошоци за нафта, подобри услови за работа
ВКУПНО за сектор социјални грижи:				605362	/		
Име на институција / корисник	Активност	Цел	Финансирано од	Инвестиција МКД	Градежни работи	Период на реализација	Очекувани резултати
Дом на култура "Илинден"	Инсталација на нови прозори	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар	100425	/	2015	Намалени трошоци за ел. енергија, подобри услови за работа
	Инсталација на изолација на таван	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар	24000	/	2015	Намалени трошоци за ел. енергија, подобри услови за работа
ВКУПНО за сектор култура:				124425	/		

Име на институција / корисник	Активност	Цел	Финансирано од	Инвестиција МКД	Градежни работи	Период на реализација	Очекувани резултати
ТППЕ Демир Хисар	Инсталација на нови прозори	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар	16068	/	2015	Намалени трошоци за ел. енергија, дрва, подобри услови за работа
	Инсталација на изолација на таван	Заштеда на енергија за греење	Општина Демир Хисар	11160	/	2015	Намалени трошоци за ел. енергија, дрва, подобри услови за работа
Име на институција / корисник	Активност	Цел	Финансирано од	Инвестиција МКД	Градежни работи	Период на реализација	Очекувани резултати
ЈКП "Комуналец"	Инсталација на нови прозори	Заштеда на енергија за греење	ЈКП "Комуналец"	142140	/	2013	Намалени трошоци за ел. енергија, подобри услови за работа
	Инсталација на изолација на таван	Заштеда на енергија за греење	ЈКП "Комуналец"	54000	/	2013	Намалени трошоци за ел. енергија, подобри услови за работа
	физибилити студија за санација на пум. станици	Заштеда на ел. енергија	ЈКП "Комуналец"			2013	Намалени трошоци за струја
ВКУПНО за сектор општински услуги:				223368	/		
Име на институција / корисник	Активност	Цел	Финансирано од	Инвестиција МКД	Градежни работи	Период на реализација	Очекувани резултати
Улично осветлување	Инсталација на штедливи светилки	Заштеда на ел. енергија	Општина Демир Хисар	283593	/	2013	Намалени трошоци за ел. енергија,
ВКУПНО за сектор јавно осветлување:				283593	/		
ВКУПНО на ниво на општина:				7741887	/		

Временски распоред за среднорочен акционен план ОПЕЕ 2013-2015

Активност (ПРОЕКТ) Квартал	2013				2014				2015			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Инсталација на нови прозори во општинската зграда												
2. Инсталација на изолација на таван во општинската зграда												
3. Инсталација на термостатски вентили во општинската зграда												
4. Инсталација на нови прозори во ООУ "Гоце Делчев"												
5. Инсталација на изолација на таван во ООУ "Гоце Делчев"												
6. Инсталација на термостатски вентили во ООУ "Гоце Делчев"												
7. Инсталација на нови прозори во ООУ "Даме Груев"												
8. Инсталација на изолација на таван во ООУ "Даме Груев"												
9. Инсталација на термостатски вентили во ООУ "Даме Груев"												
10. Инсталација на нови прозори во СОУ "К. П. Мисирков"												
11. Инсталација на изолација на таван во СОУ "К. П. Мисирков"												
12. Инсталација на термостатски вентили во СОУ "К. П. Мисирков"												
13. Инсталација на нови прозори во ЈУДГ "2 ^{ри} Септември"												
14. Инсталација на сончев колектор за топла вода во ЈУДГ "2 ^{ри} Септември"												
15. Инсталација на термостатски вентили во ЈУДГ "2 ^{ри} Септември"												
16. Инсталација на нови прозори во Дом на култура "Илинден"												
17. Инсталација на изолација на таван во Дом на култура "Илинден"												
18. Инсталација на нови прозори во ТППЕ												
19. Инсталација на изолација на таван во ТППЕ												
20. Инсталација на нови прозори во ЈКП "Комуналец"												
21. Инсталација на изолација на таван во ЈКП "Комуналец"												
22. Физибилити студија за санација на пумпни станици												
23. Инсталација на штедливи светилки за улично осветлување												

Покрај горенаведените проекти, не се исклучува можноста и од спроведување на пилот проекти од областа на примена на обновливи извори на енергија, со што би се дал позитивен пример на сите жители т.е. би се влијаело на подигнување на јавната свест.

Мерки за енергетска ефикасност во објектите во надлежност на Општина Демир Хисар

Систем	Препорака
Систем за греење, вентилација и ладење	Да се проверат сите инсталации во системот и да се донесат на максимум ниво на ефикасност, да се обезбедат, испитаат, каде е потребно да се инсталираат контролни системи, термостати за регулирање на топлинската енергија, да се развие основен протокол за одржување и да се обучат/информираат луѓето кои управуваат со системите за начинот на управување и одржување на системите за греење, вентилација и ладење. Проверка на цевниот систем и подстанции, да се намали времето за греење и да се користи само тогаш кога е потребно.
Осветлување во зградите	Да се спроведе проверка на осветлувањето во просториите, доколку е економско оправдано и во корист на децата (зголемување на осветленоста во просториите), да се употреби ефикасен систем на осветлување (на пример ефикасно флуоресцентно осветлување), да се инсталираат сензори за контрола на осветлувањето во зависност од користењето/ употребата на осветлување по групи и слично.
Прозори	Да се провери состојбата на прозорите во сите простории. Доколку се оштетени и стари, да се поправат или доколку е финансиски можно да се заменат со прозори со термопан стакло.
Изолација	Потребно е да се провери изолацијата на фасадата, подот и кровот и каде е потребно да се планира инсталирање на изолација.
Пумпи	Проверка на пумпите за греење и снабдување со вода и анализирање на моторите поголеми од 0,5 KW дали се соодветно избрани и од аспект на ефикасност и нивна замена каде е потребно.
Канцелариска опрема и производи	Купување на опрема и материјали кои имаат ниска и “разумна“ потрошувачка на енергија и кои што не ја загадуваат животната средина.
Нови технологии	Поддршка за имплементација на нови технологии на енергетски системи

5.2 Инвестиции

Вкупните капитални потреби за ОПЕЕ на Општина Демир Хисар 2013-2015 се 7.741.887,00 денари.

Се планира финансиските средства да се добијат од следните извори:

Финансиски средства

Тип	Извор	2013	2014	2015
Сопствени средства (капитал)	Општински буџет	829710	1246772	757015
	Буџет на ЈКП "Комуналец"	196140		
Надворешни извори	Донатори и фондови		4712250	
Вкупно		1025850	5959022	757015

Проект	Процента заштеда KWh/год.	Процента инвестиција во денари	Година		
			2013	2014	2015
Проект 1	7893	228351	228351		
Проект 2	12675	61200	61200		
Проект 3	6209	13600	13600		
Проект 4	446	109386	109386		
Проект 5	3147	41580	41580		
Проект 6	22651	92000	92000		
Проект 7	1753	428892		428892	
Проект 8	13622	180000		180000	
Проект 9	6930	29600		29600	
Проект 10	31584	4712250		4712250	
Проект 11	38769	512280		512280	
Проект 12	30429	96000		96000	
Проект 13	2935	438162			438162
Проект 14	12733	80000			80000

Проект 15	21120	87200			87200
Проект 16	516	100425			100425
Проект 17	3210	24000			24000
Проект 18	237	16068			16068
Проект 19	5303	11160			11160
Проект 20	751	142140	142140		
Проект 21	4815	54000	54000		
Проект 22					
Проект 23	260549	283593	283593		
Всего	488277	7741887	1025850	5959022	757015

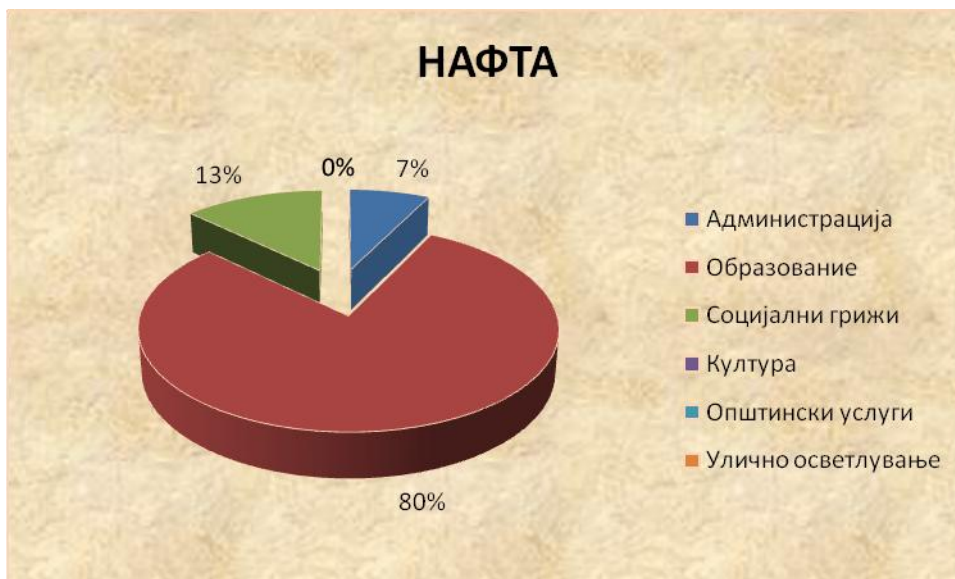
5.3 Заштеди

Предложени ЕЕ мерки по објекти со заштеди

Проект	Инвестиција (МКД)	Проценета заштеда на ЕЛ масло лит./год.	Проценета заштеда на ел. енергија KWh/год.	Проценета заштеда на дрва м3/год.	Проценета енергетска заштеда KWh/год.	Проценета енергетска заштеда (МКД/год.)	Едноставен период на отплата (год.)
Администрација							
Инсталација на нови прозори	228351	139,26	1314,00	0	2706,57	20267	11,3
Изолација на таван	61200	617,55	5827,06	0	12002,55	89875	0,7
Инсталација на термостатски вентили	13600	620,93	5858,94	0	12068,22	90367	0,2
Се вкупно	303151	1377,73	13000,00	0	26777,34	200508	1,5
ООУ "Гоце Делчев"							
Инсталација на нови прозори	109386	44,60	0	0	446,02	2788	39,2
Изолација на таван	41580	314,68	0	0	3146,77	19667	2,1
Инсталација на термостатски вентили	92000	2265,12	0	0	22651,20	141570	0,6
Се вкупно	242966	2624,40	0	0	26243,99	164025	1,5
ООУ "Даме Груев"							
Инсталација на нови прозори	428892	175,28	0	0	1752,79	10955	39,2
Изолација на таван	180000	1362,24	0	0	13622,40	85140	2,1
Инсталација на термостатски вентили	29600	693,00	0	0	6930,00	43313	0,7
Се вкупно	638492	2230,52	0	0	22305,19	139407	4,6
ООУ "Крсте П. Мисирков"							
Инсталација на нови прозори	4712250	3158,42	0	0	31584,17	197401	23,9
Изолација на таван	512280	3876,94	0	0	38769,35	242308	2,1
Инсталација на термостатски вентили	96000	3042,94	0	0	30429,43	190184	0,5
Се вкупно	5320530	10078,30	0	0	100782,95	629893	8,4
ЈУДГ "2-ри Септември"							
Инсталација на нови прозори	438162	293,47	0	0	2934,70	18342	23,9
Инсталација на термостатски вентили	87200	2112	0	0	21120,00	132000	0,7
Инстал. на сончев колек. за топла вода	80000	0	12733	0	12733,00	112050	0,7
Се вкупно	605362	2405,47	12733	0	36787,7	262392	2,3
Дом на култура "Илинден"							
Инсталација на нови прозори	100425	0	515,62	0	515,62	4537	22,1
Инсталација на изолација на таван	24000	0	3210,24	0	3210,24	28250	0,8
Се вкупно	124425	0	3725,86	0	3725,86	32788	3,8
ТППЕ							
Инсталација на нови прозори во	16068	0	0	0,17	237,22	488	32,9
Инсталација на изолација на таван	11160	0	0	3,90	5303,23	10918	1,0
Се вкупно	27228	0	0	4,07	5540,45	11407	2,4
ЈКП "Комуналец"							
Инсталација на нови прозори	142140	0	750,65	0	750,65	6606	21,5
Инсталација на изолација на таван	54000	0	4815,36	0	4815,36	42375	1,3
Физибилиити студија за санација на П.С.							
Се вкупно	196140	0	5566,01	0	5566,01	48981	4,0
Улично осветлување							
Инсталација на штедливи светилки	283593	0	260549,4	0	260549,40	1719626	0,2
Се вкупно	283593	0	260549,4	0	260549,40	1719626	0,2

Годишна заштеда на енергија по сектори

Р.бр.	Сектор	Годишна заштеда на нафта	Годишна заштеда на ел. енергија	Годишна заштеда на дрва
		л/год.	kwh/год.	м3
1	Администрација	1377,73	13000,00	0
2	Образование	14933,21	0	0
3	Социјални грижи	2405,47	12733	0
4	Култура	0	3725,86	0
5	Општински услуги	0	5566,01	4,07
6	Улично осветлување	0	260549,4	0
Вкупно		18716,42	295574,27	4,07



Дијаграм 10. Процентуална заштеда на нафта по сектори



Дијаграм 11. Процентуална заштеда на електрична енергија по сектори



Дијаграм 12. Процентуална заштеда на дрва по сектори

Сумарни годишни нето заштеди во периодот 2013-2015

Елементи за заштеда	Заштеди 2013 (ден./год.)	Заштеди 2014 (ден./год.)	Заштеди 2015 (ден./год.)
Заштеди на електрична енергија	941501	1883003	1955420
Заштеди на нафта	125067	634784	1094605
Заштеди на дрва	0	0	5703
Намалени трошоци за работа и одржување*	6000	12000	12000
Намалени давачки за животна средина**	0	0	0
Вкупни заштеди	1072568	2529787	3067728
Оперативни трошоци***	20000	30000	30000
Вкупно нето заштеди	1052568	2499787	3037728

* Трошоци за одржување на светилките (нивна замена)

** Нема никакво намалување на давачките за животна средина (има намалување на емисиите на CO₂)

***трошоци за одржување на котларите

Годишни нето заштеди во година 2013 (вредност дадена во KWh, литри, м³)

Мерка	Сегашна ситуација		После нова мерка		Нето заштеди	
	вредност	ден/год.	вредност	ден/год.	вредност	ден/год.
Заштеди на електрична енергија	680277	4926006	540719	3984505	139558	941501
Заштеди на нафта	58105	3631563	56104	3506496	2001	125067
Заштеди на дрва	489	1369200	489	1369200	0	0
Намалени трошоци за работа и одржување*	0	0	0	0	0	0
Намалени давачки за животна средина**	0	0	0	0	0	0
Вкупни заштеди						1066568
Оперативни трошоци						20000
Вкупно нето заштеди						1046568

5.4 Влијание на животната средина

Иако заштедата на емисиите на стакленички гасови ќе биде помала во однос на заштедата на енергија, сепак таа не е занемарлива.

Емисии на CO₂

(kg CO ₂)	2013	2014	2015
Без примена на мерки	675384	695645	709558
Со примена на мерки	618545	622805	572626



Дијаграм 13. Емисии на CO₂

5.5 Подобрување на квалитетот на услугите на општината

Преку реализација на програмата за енергетска ефикасност ќе се подобрат услугите што ги дава општината. Како прво, преку зголемување на свеста за енергетска ефикасност во општината ќе се намалат загубите на енергија кои се последица од неажурното управување на топлинските системи во објектите. Истовремено ќе се зголеми свеста за одржувањето на системите, односно фактот дека со редовно одржување на системите се продолжува нивниот работен век на експлоатација, а при тоа навремено се воочуваат грешки, слабости и се иницира потреба за интервенција на енергетските системи. Преку одржување и надградба на базата на податоци за општинските објекти и уличното осветлување ќе се има увид во потребите за интервенции и инвестирање во општината, а со тоа ќе се приоритизираат мерките за енергетска ефикасност според утврдените критериуми во општината.

5.6 Дополнителни придобивки

Во дополнителните придобивки што општината ги има со спроведување на програмата за енергетска ефикасност се вбројуваат:

- Подобрување на здравјето, особено на децата и учениците во градинката, основните и средното училиште и условите за учење преку намалување на варијациите во греење;
- Подобрување на безбедноста во населените места како резултат на подобро улишно осветлување, заменетите светилки и обновени прегорени сијалици;
- Намалување на сообраќајни незгоди во вечерните часови;
- Подобрување на квалитетот во општината.

6. ФИНАНСИСКИ ПЛАН

6.1 Финансиска шема

Општина Демир Хисар за предвидените активности во оваа програма, може да ги користи следните извори на финансирање:

- Буџет на општината;
- Буџет на ЈКП “Комуналец“;
- Донации;
- Владини и невладини институции;
- Фондови за специјална намена

Буџет на Општина Демир Хисар

Во одделот за расходи за образование најголемиот дел на средства се употребуваат за покривање на тековното одржување на училиштата, снабдување со нафта, дрва, електрична енергија, вода, губретарина, ПТТ услуги, канцелариски материјал и друго. Бушето за капитални инвестиции општината го добива, доколку има добри проекти, во соработка со Министерството за локална самоуправа и Економија и други владини институции.

Буџет	Денари	%
Вкупно приходи	124309000	100
Даночни приходи	1530500	12,31
Неданочни приходи	143400	1,15
Капитални приходи	3520	2,83
Трансфери	337410	27,14
Дотации	6724500	54,10
Приходи од самофинансирачки активности	2669000	2,15
Донации	395000	0,32
Вкупно расходи	124309000	100
Утврдени намени	1241790	99,90
Резерви	13000	0,10

Според буџетот на општината во 2012 година како и очекуваниот зголемен буџет во наредните години, општината е во состојба да ја спроведе програмата за енергетска ефикасност во периодот 2013-2015 година со динамика на финансирање од сопствени извори, со поддршка на донаторските организации и други институции.

6.2 План за финансирање

Основниот концепт на правење на буџет во Општина Демир Хисар е функционирање на структурите во општината и имплементација на целите во вид на проекти коишто општината ги има поставено пред себе за тековната година.

Поради ограничените финансиски средства од Буџетот наменети за финансирање на проекти, општината гради партнерства со владини и невладини организации, донаторски институции како и локалното население. Со взаемни напори на институциите и општината, успеваме да реализираме поголем дел од своите цели за секоја тековна година.

Во одделот за расходи за образование најголемиот дел на средства се употребуваат за покривање на тековното одржување на училиштата, снабдување со нафта, дрва, електрична енергија, вода, губретарина, ПТТ услуги, канцелариски материјал и друго.

7. ОРГАНИЗАЦИЈА НА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРОГРАМАТА

7.1 Учесници и извршители на програмата, Тим за енергетска ефикасност

Програмата за енергетска ефикасност е изработена од страна на стручни лица вработени во Општина Демир Хисар, како и со консултантска помош на надворечни експерти од оваа област.

Нејзината изработка е направена на сопствена иницијатива, согласно законската обврска и реалните потреби во општината. За таа цел, во рамките на општинската администрација е назначен неформален тим за енергетска ефикасност, а на почетокот на годината се планира формирање на тим во кој сите членови ќе добијат конкретни задачи поврзани со нивните надлежности и одговорности за спроведување на усвоената ОПЕЕ, за кои што извештај ќе поднесуваат до градоначалникот на Општина Демир Хисар.

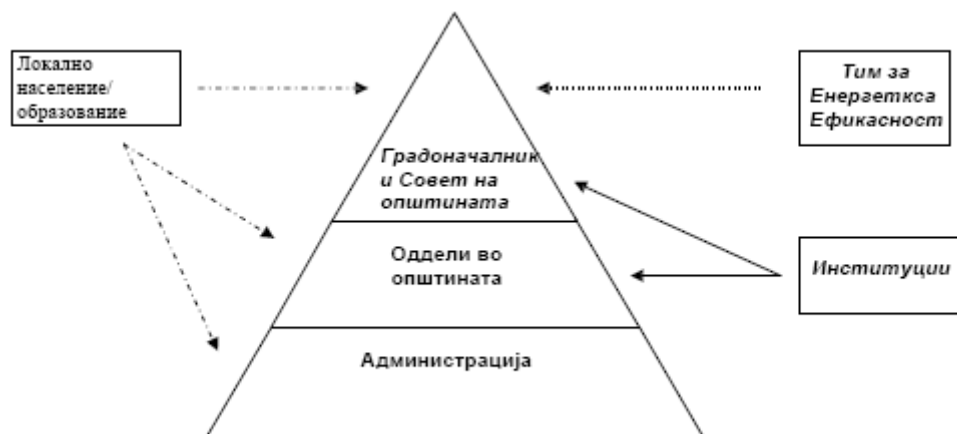
Процесот на подготовка на ОПЕЕ беше со учество на вработените во општинската администрација, Мише Милошевски дипл. град. инж. и Злате Бошевски дипл. ел. инж. Свој придонес дадоа волонтерот Маја Лозановска и претставници на сите јавни институции.

Главните задачи на планираниот тим за енергетска ефикасност ќе бидат:

- Спроведување на усвоената Програма за енергетска ефикасност во Општина Демир Хисар, вршење контрола и поднесување извештаи за нејзината реализација;
- Учествување во подготовка на буџетот за енергија на општината;
- Изработка на акциони планови за реализирање на ОПЕЕ;
- Работење и управување со базата на податоци за енергетска ефикасност на објектите;
- Иницирање и координирање на проекти во соработка со владини и невладини организации, како и останати донатори;
- Организирање обука на вработените во јавните институции за работење и одржување од аспект на енергетска ефикасност:

Тимот за енергетска ефикасност ќе биде предводен од Координатор кој директно ќе го известува градоначалникот.

7.2 Организациски модалитети за спроведување на програмата



Дијаграм 14. Организациски модалитети

За успешно функционирање на сите учесници во спроведување на МЕЕП е потребно нивна интерактивна и постојана комуникација како што е прикажано на горната слика. Под институции се подразбираат владини и невладини организации, донаторски институции и амбасади, фондови за специјална намена и ЕСКО компании.

8. КОНТРОЛА НА ПРОГРАМАТА, ПРОЦЕНКА И ИЗВЕСТУВАЊЕ

8.1 Контрола, извршување

Потрошувачката на енергија во повеќето згради е за 25-35% повисока отколку што е потребно за да се одржи посакуваното ниво на комфорт. Бидејќи овие објекти имаат голем потенцијал за заштеда на енергија, потребно е спроведување на мерките за енергетска ефикасност како што се замена/поправка на прозори, топлотна изолација, поефикасно осветлување, термостатски вентили и автоматска контрола на греење и слично, со цел да потрошувачката на енергија се намали на оптимално ниво.

Со цел да се измери и да се следат резултатите од спроведените мерки за енергетска ефикасност, се планираат мерења во различни временски периоди и споредба на резултатите со пресметаните. Главните показатели кои ќе се мерат и спроведуваат се следните:

- Потрошувачка на енергија (топлинска и електрична);
- Споредба на условите во објектите (температурни разлики, степенот на осветленост и влажност);
- Заштеда на финансиски средства кои се одвојуваат за енергија.

Мерењата ќе се извршуваат со утврдена динамика во текот на целата година. За мерење на потрошената електрична енергија ќе се користи електричното броило во секој објект, со што ќе се споредува потрошената електрична енергија пред и после спроведување на мерките за енергетска ефикасност. Како најголем дел од електричната енергија се користи за уличното осветлување, имплементација на поефикасно осветлување директно ќе ја покаже користа од спроведување на таквата мерка.

Откако ќе се имплементираат предвидените активности во Програмата за енергетска ефикасност, добиените резултати ќе се споредат пред интервенцијата и на тој начин ќе се утврди дали е постигната предвидената цел. Доколку не е постигната целта, тогаш се испитува причината зошто тоа не е постигнато и се утврдуваат недостатоците во системот доколку такви постојат и истите треба да се отклонат. Во случај да резултатите се како претпоставените или подобри, тогаш се донесува заклучок дека целта е постигната.

8.2 Начини на мерење на енергетските заштеди

Енергетските заштеди треба да се одредат со пресметка или мерење пред и после спроведување на мерките за енергетска ефикасност. Притоа треба да се осигура контрола во периодот на користење на новите мерки во објектите, со цел да се провери дали извршените мерки ги даваат предвидените и очекуваните резултати или има отстапувања.

Фактори коишто можат да влијаат на состојбата се: временски услови (како на пример степени, денови), ниво на користење на простории, време на започнување со работа во зградите, интензитет на користење на опремата пред контрола и следење и други.

Со цел да се постигне еднозначност во податоците потребно е истите да се мерат и собираат во KWh, како за електрична така и за топлинска енергија. Во случај да има употребено други мерки (на пример J или кое) потребно е да се претворат единиците во KWh, користејќи соодветни фактори за конверзија.

За добивање релевантни податоци, општината планира да ги користи следните извори на информации:

- сметки за електрична енергија од ЕВН Македонија КЕЦ Битола;
- сметки од добавувачи на нафта и огревно дрво;
- податоци за потрошувачка на енергија од производителите на опрема;
- методи за мерење на енергија како што се мерачи на проток, броила на електрична енергија и слично.

Сите методи може да содржат соодветен степен на неточност. Таа може да биде предизвикана од:

- грешки во инструментите;
- грешки во моделирањето/ пресметките за утврдување на потрошувачката на енергија;
- случајни грешки.

Поради тоа, во своите извештаи општината ќе го наведе изворот на информации и ќе даде степен на сигурност на информацијата (степен на точност), на пример $\pm 5\%$. Кога е потребно, за точноста на постигнатите заштеди и начини на мерење, општината ќе консултира надворешни советници или специјализирани фирми.

8.3 Проценка

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

- градоначалникот 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.

8.4 Известување и соопштување

Распоред 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
Акционе годишен план за енергетска ефикасност	Годишно доставување на крајот на првото тромесечие
Годишен извештај	Годишно доставување во рок од три месеци по завршување на годината
Извештај за тек на проектот за енергетска ефикасност	Редовни периодични и завршни извештаи во текот на реализирање на проектот
Извештаи за мониторинг на мерките за енергетска ефикасност на реализирани проекти	На секои три месеци

9. АНЕКСИ

Анекс 1 - Прашалник за потрошувачка на енергија

Анекс 1

НАПАТСТВИЈА

**за пополнување на формите за базата
на податоци
за потрошувачка на енергија во
општинските објекти**

Наведените формулари за информација ќе ги карактеризираат општинските објекти по наменски групи и сектори. Формуларите ќе се пополнуваат за секој одделен објект/зграда. Препорачливо е работата да почне по изработувањето на список за сите општински објекти по наменски групи и сектори.

За секој објект/зграда од општинската дејност - објект на финансирање од општинскиот буџет ќе се пополнува формулар I, зависно од наменската група и секторот кон кој припаѓа објектот/зградата.

За потрошувачката на енергија на секој објект/зграда ќе се пополнува формулар II.

За системот за улично осветление ќе се пополнува формулар III.

ОСНОВНИ ИНДЕКСИ
кои ги карактеризираат енергетските трошоци во зградата

Сектор: _____ Општина: _____

Наменска група: _____ Населено место: _____

Објект: _____

/назив

Адреса: _____

Пополнета од _____

/име, должност, телефон/

Број на стопанисувани згради : _____

Основни карактеристики на зградата (се пополнува одделно за секоја зграда)

1. Вид на зградата: масивна / полумасивна / лесна
2. Година на изградба _____
3. Број катови _____
4. Тип на градба: монтажна / цврста градба / рам конструкција / друго
5. Вкупно изградена површина: _____ m²
6. Изграден волумен на зградата според надворешен периметар: _____ m³
7. Вид на греење: централно / локално / ел.енергија / јаглен / брикети / нафта / дрва / гас / др.
8. Проектиран капацитет на инсталацијата за греење (за згради со внатрешна инсталација за загревање): _____ kW
9. Грејна површина _____ m²
10. Средногодишен број на постојаните корисници: _____
11. Режим на користење на зградата: целогодишно / сезонско
12. Број работни денови во годината: _____
13. Број работни денови во неделата: _____
14. Број работни часови дневно: _____
15. Спроведени мерки за енергетска ефикасност во последните три години:

16. Оперативна програма за енергетска ефикасност: да / не

Ако одговорот на прашањата 15 и 16 е да, да се пополнат точките од 16.1 до 16.3.

16.1. Краток опис на активностите: _____

16.2. Инвестиции: _____

16.3. Очекуван ефект: _____

17. Користење на Обновливи извори на Енергија (ОИЕ): да / не

18. Вид на користениот ОИЕ: _____

19. Старост и состојба на инсталациите:

Вид инсталација	Година на монтирање	Состојба: лоша, задоволувачка, добра, многу добра	Начин на мерење: (Водомер, ел.броило, калориметар)	Дополнителни информации
Електрична				
Топлинска				
Вентилациска				
Климатизациска				
Водоводна				
Подготовка на санитарна топла Вода				
Други				

20. Термоизвори:

Вид	Количина	Модел	Година на монтирање	Моќност во kWh	Состојба	Автоматска контрола
Котел						
Клима уреди						
Ел. греалки						
Други						

21. Осветлување:

Вид на светилка	Количина	Моќност во Wh	Состојба (исправна/неисправна)
Флуоресцентни			
Живини			
Други			

Општина _____

Сектор: _____

Објект: _____

ИЗВЕШТАЈ

за вистинските трошоци на гориво и енергија по видови за _____ тримесечје

на _____ 20 _____ година

Бр.	Назив	Мерка	Количина	Вредност Ден.
1.	Електрична енергија	1000 kWh		
2.	Нафта за греење	литри		
3.	Топлинска енергија	1000 kWh		
4.	Природен гас	1000 nm ³		
5.	Мазут/масло за ложење	1000 kg		
6.	Течен нафтен гас	тон		
7.	Дрва	m ³		
8.	Јаглен	1000 kg		
9.	Бензин за трансп.	литри		
10.	Нафта за трансп. возила	литри		
11.	Санитарна топла вода	m ³		

Основни индекси што ги карактеризираат
трошоците на енергија за уличното осветление (УО)

Број на електрични столбови _____
 Број на светилки _____
 Вкупно инсталирана моќност _____ kW
 Број трафостаници _____
 Број на електрични броила (вкупно) _____
 - Еднотарифни _____
 - Двотарифни _____

Дали има автоматска регулација на интензитетот на осветлување: да/не

Начин на вклучување и исклучување на осветлението

Дали има централен систем за управување со осветлувањето: да/не

Доколку има кој е типот на системот:

Кој се грижи за експлоатација и одржување на системот за улично осветлување

Висина на Расходите за експлоатација и одржување (ден) _____

Број вработени во секторот за и одржување на системот за улично осветлување _____

Режим на користење на системот за улично осветлување _____ часови/год.

Дали има спроведени мерки за енергетска ефикасност и доколку има кои мерки се спроведени

Дали има во тек некој активен програм за енергетска ефикасност: да/не

Краток опис на мерките:

Иzvopи за осветление :

Тип извори на осветление	Вкупно (бр.)	Во функција (бр.)

Бр.	Назив	Мерка	Количина	Вредност Ден.
1.	Електрична енергија	1000 kWh		