



ОБЩИНА КАРЛОВО

ул. Петко Събев № 1
тел.: 0335/ 99 300; e-mail: karlovo@karlovo.bg



ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ

2012 – 2020 г.

Януари 2012 г.

ЕНЕРГИЙНА
АГЕНЦИЯ
ПЛОВДИВ



ENERGY
AGENCY OF
PLOVDIV

ЕАЕВ - агенция

СЪДЪРЖАНИЕ

1	ВЪВЕДЕНИЕ	3
1.1	Обща стратегия в рамките на Инициативата „Споразумение на Кметовете”	3
1.2	Нормативна база	3
1.3	Дългосрочна визия	4
1.4	Отговорни структури и персонал. Планирани мерки за мониторинг и последващ контрол	5
1.5	Участие на местната общност в Инициативата „Споразумение на Кметовете”	5
1.6	Общ прогнозен бюджет и предвидени източници за финансиране на Община Карлово	5
2	КЛЮЧОВИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯТА НА ЕМИСИИТЕ ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ ЗА БАЗОВАТА 2001 ГОДИНА.	5
2.1	Крайна енергийна консумация през базовата 2001 година в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти”	6
2.2	Инвентаризация на CO ₂ емисии през базовата 2001 година в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти”	10
	Общо в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти”:	10
2.3	Крайно енергийна консумация през базова 2001 година в сектор „Транспорт”	11
2.4	Инвентаризация на CO ₂ емисии през 2001г. в сектор „Транспорт”	12
2.5	Общо енергопотребление през 2001г. в сектори „Сгради, съоръжения, промишлени обекти” и „Транспорт”. Инвентаризация на емисии на CO ₂	13
3	КЛЮЧОВИ ЕЛЕМЕНТИ НА ПЛАНА ЗА ДЕЙСТВИЕ	15
3.1	Жилищни сгради (2012-2020г.)	15
3.2	Обществените сгради (2012 – 2016)	17
3.3	Общинско осветление (2012 - 2016)	19
3.4	Промислени обекти (без включените в схемата за търговия с емисиите на ЕС-СТЕ), малки и средни предприятия (МСП)	20
3.5	Сектор „Транспорт”	20
3.6	Концепция за местно производство на енергия за отопление	22
3.7	Териториално планиране	22
3.8	Възлагане на обществени поръчки	23
3.9	Взаимодействие с гражданското общество	24
4	КООРДИНАЦИЯ, КОНТРОЛ, ОТЧЕТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО И АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ПЛАНА ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ ДО 2020Г	27
5	ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ ДО 2020 Г.	27

1 ВЪВЕДЕНИЕ

1.1 Обща стратегия в рамките на Инициативата „Споразумение на Кметовете”

В новата стратегия на ЕС – Европа 2020, на централно място се поставя изменението на климата, прехода към нисковъглеродно развитие и постигане на целите на ЕС 20/20/20 до 2020 г.

Основните Европейски цели в областта на енергията са :

- намаляване на емисиите на парниковите газове на ЕС най-малко с 20% спрямо нивата от 1990 г.;
- 20% от енергопотреблението на ЕС да е от възобновяеми енергийни източници;
- 20% намаляване на енергийното потребление.

Съгласно правилата, заложи в Инициативата „Споразумение на Кметовете”, община Карлово, подписала това споразумение, се ангажира да надхвърли целите на енергийната политика на ЕС. Тя е поела отговорността за намаляване на емисиите CO₂, произведени на територията ѝ, чрез подобряване на енергийната ефективност в жилищните и обществените сгради, общинското осветление, промишлените обекти, както и енергийната ефективност на обществен и личен транспорт.

Стратегията на Община Карлово постига следните цели:

- Общо намаляване на емисиите на парниковите газове с 30%;
- Намаляване на енергопотреблението с 21%;
- Запазване на 48%-ят дял на възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) в 2020 г.

1.2 Нормативна база

Настоящата програма е разработена в съответствие със следните документи:

- ✓ Енергийната стратегия на България;
- ✓ Закона за енергийната ефективност (ЗЕЕ);
- ✓ Закона за енергия от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- ✓ Закона за опазване на околната среда;
- ✓ Програмата на правителството на европейското развитие на България 2009-2013;
- ✓ Националният план за развитие на България в периода 2007-2013;
- ✓ Националната дългосрочна програма по енергийна ефективност 2005–2015 г.;
- ✓ Националната програма за обновяване на жилищните сгради с период на действие от 2006 до 2020 год.;
- ✓ Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници 2005-2015, изготвена в изпълнение на заповед № РД 14/415 от 11.10 2004 г. на Министъра на енергетиката и енергийните ресурси.
- ✓ Наредбата РД-1057 от 10 декември 2009 за условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност и сертифициране на сгради, издадена от Министерството на икономиката, енергетиката и туризма и Министерството на регионалното развитие и благоустройството;
- ✓ Наредбата РД -16 -1058 от 10 декември 2009г. за показателите за разход на

енергия и енергийните характеристики на сгради, издадена от Министерството на икономиката, енергетиката и туризма и Министерството на регионалното развитие и благоустройството;

✓ Наредбата РД -16 -346 от 2 април 2009г. за показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на промишлени системи, условия и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност на промишлени системи, издадена от Министерството на икономиката и енергетиката.

✓ Наредбата РД -16 -346 от 14.04.2009г. за условие и реда за определяне на размера и изплащане на планираните средства по договори с гарантиран резултат, водещи до енергийни спестявания в сгради - държавна и /или общинска собственост, Издадена от Министерството на икономиката и енергетиката и Министерството на финансите;

✓ Рамковата конвенция на ООН по изменение на климата и Протокола от Киото;

✓ Националната стратегическа референтна рамка 2007-2013 на България;

✓ Директивата 2010/31/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 г. относно енергийните характеристики на сградите (преработена версия).

✓ Финансовия меморандум между Европейската комисия и Правителството на Република България;

✓ Стратегията и политиката за развитие на ВЕИ в България;

✓ Първия национален план за действие по енергийна ефективност;

✓ Правилата, определени в Инициативата "Споразумение на Кметовете"

1.3 Дългосрочна визия

Стратегията на Община Карлово постига следните цели до 2020 г.:

- **30% намаляване на въглеродните емисии,**
- **21% намаляване на енергопотреблението;**
- **Запазване на дела на възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) - 48% в 2020г.**

Основните цели на плана за действие са повишаване качеството на живот и енергийния комфорт при най-малки разходи за гражданите на общината, чрез използване на качествени ВЕИ горива и намаляване на броя домакинства, отоплявани с въглища. Целта ще бъде постигната чрез въвеждане на сертифицирани горива и ефективно използване на традиционните ресурси за отопление, с паралелното изпълнение на мерките за енергийна ефективност.

Общината последователно ще провежда политика на енергиен мениджмънт на местно ниво, която обхваща потреблението на енергия в общински и жилищни сгради, уличното осветление, промишлеността и транспорта. Създаденият отдел за устойчиво развитие ще подпомага изпълнението на общинската енергийна политика като подпомага гражданите и фирмите в техните усилия за намаляване на енергийните им разходи.

Отговорността за изпълнение на Инициативата „Споразумение на Кметовете“ е на кмета на общината, подпомаган от отдела за устойчиво развитие и Енергийна агенция - Пловдив.

1.4 Отговорни структури и персонал. Планирани мерки за мониторинг и последващ контрол

Общинска група от ЕЕ и ВЕИ се подпомага от отдел „Устойчиво развитие“, състоящ се от 4 експерта, отдел „Строителство, транспорт“ и „Устройство на територия“, както и Енергийна Агенция – Пловдив. Те разработват съвместно проекти за финансиране на мерките в плана. Определен е енергиен мениджър на общината.

Община Карлово разполага с добре разработена и поддържана информационна система за потребление на енергия в общинските обекти. Базата данни се използва за мониторинг, анализи и оценки на енергийното потребление в общината. Въвежда се регистър за ВЕИ инсталации.

1.5 Участие на местната общност в Инициативата „Споразумение на Кметовете“

Община Карлово включва гражданите, техните домакинства и различни заинтересовани страни в инициативи за популяризиране на плана за действие като организира Енергийни дни, провежда информационни кампании и въвежда енергийно образование и обучение. Предвидено е интегриране на енергийно образование в образователната система в началното и професионално образование, както и разработване и реализиране на програма за обучение на общински ръководители и експерти в областта на енергийния мениджмънт.

1.6 Общ прогнозен бюджет и предвидени източници за финансиране на Община Карлово

В съответствие с анализа за развитие на община Карлово, възможностите и перспективите за внедряване на Плана за Устойчиво Енергийно Развитие до 2020 г. в рамките на Инициативата „Споразумение на Кметовете“, както и структурните проблеми, които трябва да бъдат решени през периода 2012-2020 г., общият прогнозен бюджет възлиза на около 1 320 000 лв/годишно.

В рамките на Устойчивия Енергиен План за Действие са предвидени следните финансови източници:

- Оперативни програми;
- ESCO схеми и други частни инвестиции;
- Фонд Козлодуй;
- Фонд "Енергийна ефективност";
- Банкови заеми;
- Общински облигации;
- Търговски кредити;
- Програма "Интелигентна Енергия за Европа";
- Други Европейски програми.

2 Ключови резултати от инвентаризацията на емисиите парникови газове за базовата 2001 година.

Инвентаризацията на емисии CO₂ на територията на община Карлово е направена за енергийното потребление през 2001, избрана за базова година.

Резултатите от крайното енергийно потребление и инвентаризацията на емисии CO₂ през базовата 2001 година са изчислени за следните сектори:

- Общински сгради и съоръжения и
- Общинско осветление
- Домакинства
- Промислени обекти и
- Транспорт

Изчислените стойности на енергопотреблението в секторите през базовата 2001 г. се основават на първичната информация, предоставена от енергийните мениджъри на общинските сгради, съоръжения и промишлени системи. Използвана е и информационната база данни за енергийното потребление в обекти на община Карлово.

Енергопотреблението в сектор "Транспорт" е изчислено на база данни за общинския и обществен транспорт, представени от годишни отчети и справки на общината. Енергопотреблението на личния транспорт е изчислено по данни, предоставени от КАТ-Карлово.

Населението през годината на инвентаризацията е 69 415. По данни на НСИ за 2010г. населението на общината е 54 058. Средният брой членове на домакинство през 2001 година е 2,8, като през 2010г. се наблюдава тенденция за намаляване. Броят на домакинствата в община Карлово през 2001г. е 24 790, а през 2010г. е 20 792.

2.1 Крайна енергийна консумация през базовата 2001 година в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“

Резултатите от инвентаризацията на крайното енергийно потребление в сектор „Сгради, съоръжение и промишлени обекти“ в община Карлово през базовата 2001 година са представени в следната таблица:

Таблица 2.1. Енергийно потребление в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“

Категория	КРАЙНА ЕНЕРГИЙНА КОНСУМАЦИЯ [МВтч/год]						
	Ел. енергия	Изкопаеми горива				ВЕИ Биомаса/ дърва	Общо
		Пропан бутан	Нафта	Въгли ща	Мазут		
СГРАДИ, ОБОРУДВАНЕ/ СЪОРЪЖЕНИЯ И ПРОМИШЛЕНИ ОБЕКТИ							
Общински сгради, оборудване/ съоръжения	3 051	77	6 456	783		500	10 867
Жилищни сгради	56 524			55 930		178 097	290 551
Общинско осветление	1 906						1 906
Промисленост (вкл. обекти, вкл. в схемата за търговия с емисиите на ЕС)	8 866	1 789	5 681	27	14 599	104	31 066
Общо "Сгради, оборудване/съоръжения и промишлени обекти"	70 347	1 866	12 137	56 740	14 599	178 701	334 390

Крайното енергийно потребление в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“ в община Карлово през базовата 2001 година се разпределя по категории както следва:

- Общински сгради, съоръжения с общо енергопотребление 10 867 МВтч/год
- Жилищни сгради с общо енергопотребление 290 551 МВтч/год
- Общинско улично осветление с консумация на ел.енергия 1 906 МВтч/год
- Промислени обекти с общо енергопотребление 31 066 МВтч/год

Фиг. 2.1. Енергийно потребление в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“



Крайното енергийно потребление по използваните горива в сектора е както следва:

- Електрическа енергия -70 347 МВтч/год
- Пропан-бутан – 1 866 МВтч/год
- Нафта -12 137 МВтч/год
- Въглища – 56 740 МВтч/год
- Мазут – 14 599 МВтч/год
- Дърва -178 701 МВтч/год

Фиг. 2.2. Използвани горива в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“



2.1.1 Енергийно потребление в обществени сгради и съоръжения

Крайното енергийно потребление в общинските сгради и съоръжения е 10 867 МВтч/год, което представлява 3% от общото енергийно потребление в община Карлово. Енергопотреблението по горива в общинските сгради е както следва:

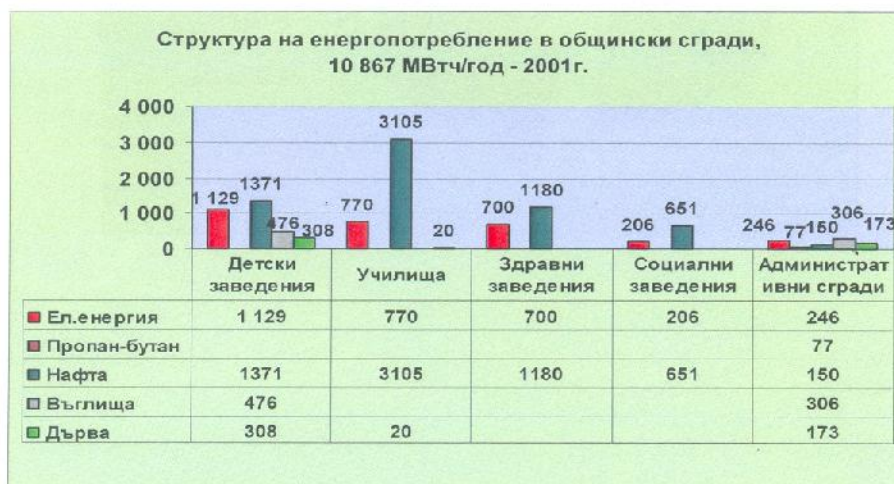
- Електрическа енергия – 3 051 МВтч/год
- Пропан-бутан – 77 МВтч/год
- Нафта - 6 456 МВтч/год
- Въглища –783 МВтч/год
- Дърва - 500 МВтч/год

Фиг. 2.3. Енергийно потребление в обществени сгради



От фигура 2.3 се вижда, че дялът на нафтата в общите енергийни разходи в обществените сгради за 2001 г. е най-висок - 6 456 МВтч/год (59%), следван от потреблението на електрическата енергия 3 051 МВтч/год (28%). Това е било предпоставка за непрекъснато увеличаване на енергийните разходи и висок дял на емисиите CO₂, генерирани от тези източници на енергия.

Фиг. 2.4. Структура на енергийното потребление в обществени сгради



Делът на потреблението на течните горива в общите енергийни разходи е най-голям в училищните сгради и съставлява 3 105 МВтч/год или 29% в общото енергийно потребление в обществените сгради през 2001г. Потреблението на нафтата в детски заведения е 1 371 МВтч/год или 13%, в здравни заведения – 1 180 МВтч/год или 11%.

Анализът на енергийното потребление в общинските сгради позволява да се определят обектите за приоритетна смяна на течните горива и потреблението на електрическата енергия, съответно на емисиите CO₂ в обществените сгради, а именно:

- Преминаване от котли на нафта към отоплителни системи на природния газ в училища, детски градини, болницата и социалното заведение;
- Енергийно обновяване на обществени сгради;
- Инсталиране на соларни системи за топла вода в 4 целодневни детски градини и ОДЯ, болницата, социално заведение и административна сграда.

Смяна на горивна система на нафта в обществени сгради ще доведе до спестяване над 82 т/год емисии CO₂.

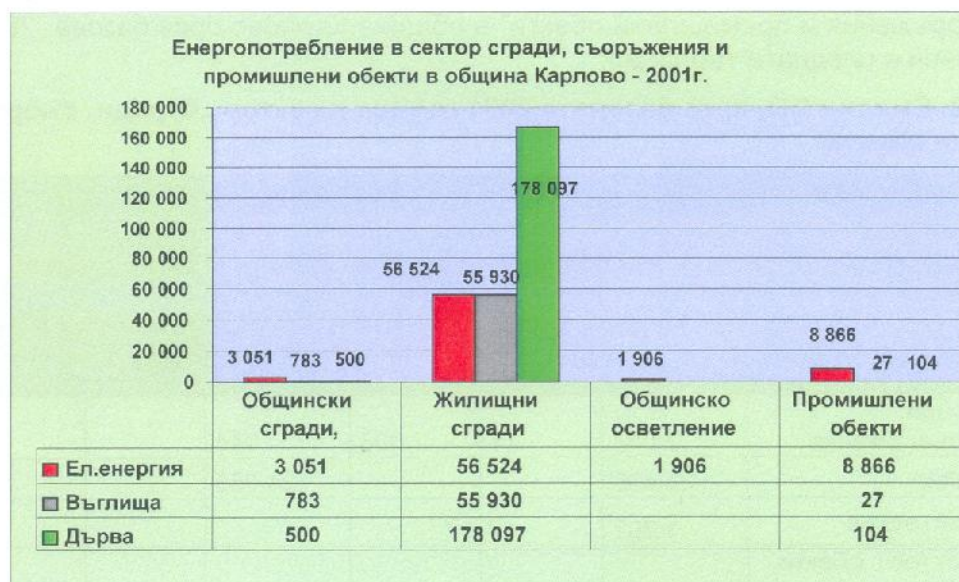
2.1.2 Енергопотребление в жилищните сгради

За района на община Карлово към 2001 година жилищният сграден фонд е предимно от индивидуални фамилни къщи.

Анализът на структурата за крайната енергийна консумация в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“ показва, че делът на енергопотреблението в жилищните сгради съставлява 87% от енергийното потребление в сектора.

Фигурите 2.5 показва структурата на енергопотреблението в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“ и високият дял на жилищните сгради.

Фиг. 2.5. Структура на енергопотреблението в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“



Потреблението на топлинна енергия от дърва и въглища в жилищните сгради е 234 027 МВтч/год, което съставлява 70% от енергопотреблението в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“ или 63% от общото потребление в община Карлово през 2001г.

За подобряване на комфорта в сградите и с цел намаляване на количества на използваните горива през отоплителния сезон (предимно въглища и дърва) и енергийните разходи, е наложително да бъдат приложени мерки за енергийно обновяване на жилищните сгради, мерки за смяна на индивидуалните нискоефективни традиционни средства (за отопление на дърва и въглища с нисък к.п.д) със съвременни на биомаса и к.п.д над 85% или преминаване на отопление към квартални котелни, както и замяна на ел.бойлери двусерпентинни бойлери за топла вода, загрявани от слънчева енергия или био-горивни отоплителни средства.

Комплексното прилагане на описаните по-горе мерки поне към 15% от общия брой домакинствата ще допринесе за постигане на целите заложи в Плана за Устойчиво Енергийно Развитие 2012-2020 в рамките на Инициативата „Споразумение на Кметовете“.

Домакинства, към които трябва да се приложат мерките, свързани с използване на ВЕИ, се разпределят, както следва: 1 660 домакинства, отопляеми на въглища или 8% (които съставят 10% от домакинства на дърва и въглища) и 1 500 домакинства, отопляеми на дърва или 7% (които съставят 9 % от домакинства, отопляеми на дърва и въглища).

Съчетаването на енергийното обновяване на 15% от домакинствата със смяна на традиционното отопление на дърва и въглища със съвременно биогориво за инсталации с к.п.д 85 % , смяна на ел.бойлери с двусерпентинни бойлери за топла вода, загрявани от слънчева енергия или био-горивни отоплителни средства, както и преминаване към квартални котелни ще доведе до икономия на около 17 207 МВтч/год. Това съставлява 5% от енергопотреблението в сектор „Сгради, съоръжение и промишлени обекти“ и 4,5 % от общото енергопотребление в община Карлово през 2001г.

Намалението на емисиите CO₂ от комплексното внедряване на мерките ще е 9 637 т/год или 10,5 % от произведените емисии CO₂ през 2001г.

Прогнозните разходи за внедряване на мерките до 2020 г. са около 32 226 885 лв.

2.2 Инвентаризация на CO₂ емисии през базовата 2001 година в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“

Резултатите на инвентаризацията на CO₂ от крайната енергийна консумация в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“ в община Карлово през базова 2001 година са представени в следната таблица:

Таблица 2.2. Емисии CO₂ през базовата 2001 година в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“

Категория	ЕМИСИИ CO ₂ [т/год]						Общо
	Ел. енергия	Изкопаеми горива				ВЕИ	
		Пропан бутан	Нафта	Въглища	Мазут	Биомаса/ дърва	
СГРАДИ, ОБОРУДВАНЕ/ СЪОРЪЖЕНИЯ И ПРОМИШЛЕНИ ОБЕКТИ:							
Общински сгради, оборудване/ съоръжения	2 084	21	2 008	344		3	4 459
Жилищни сгради	38 606			24 553		1 069	64 228
Общинско осветление	1 302						1 302
Промишленост (вкл. обекти, включени в схемата за търговия с емисиите на ЕС)	6 055	487	1 767	12	4 540	1	12 862
Общо в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“:	48 047	508	3 775	24 909	4 540	1 072	82 850

Резултатите от инвентаризацията на емисии на CO₂ в резултат на потреблението на ел. енергия, изкопаеми горива и дърва в сектора са следните:

- От потребление на ел. енергия - 48 047 т /год
- От изгаряне на пропан-бутан – 508 т /год
- Нафта – 3 775 т /год
- Въглища –24 909 т /год
- Мазут – 4 540 т /год
- Дърва -1 072т/год

Общо емисиите на CO₂ в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“ са 82 850 т /год и са структурирани, както следва:

Фиг. 2.6. Емисии CO₂ в резултат на потребление на ел. енергия и горива през 2001г.



2.3 Крайно енергийна консумация през базова 2001 година в сектор „Транспорт“

Крайната енергийна консумация в сектор „Транспорт“ в община Карлово през базовата 2001 година, разпределена по категории: общински автомобилен парк, обществен транспорт, частен и търговски транспорт е представена в следната таблица:

Таблица 2.3. Крайна енергийна консумация през базова 2001 г. в сектор „Транспорт“

Категория	КРАЙНА ЕНЕРГИЙНА КОНСУМАЦИЯ [МВтч/год]			
	Изкопаеми горива			Общо
	Пропан бутан	Дизел	Бензин	
ТРАНСПОРТ:				
Общински автомобилен парк		611		611
Обществен транспорт		3 680		3 680
Частен и търговски транспорт	4 655	11 250	18 131	34 036
Общо "Транспорт":	4 655	15 541	18 131	38 327

Крайното енергийно потребление на транспорта в община Карлово през базовата 2001 година се разпределя по следните категории:

- Общински автомобилен парк на дизел – 611 МВтч/год
- Обществен транспорт с потребление на дизел – 3 680 МВтч/год
- Частен транспорт – 34 036 МВтч/год

Фиг. 2.7. Структура на енергопотреблението по горива на сектор „Транспорт“



Структурата на енергопотреблението в сектор „Транспорт“ по горива е следната:

- Пропан-бутан – 4 655 МВтч/год;
- Дизел – 15 541 МВтч/год;
- Бензин – 18 131 МВтч/год.

2.4 Инвентаризация на CO₂ емисии през 2001г. в сектор „Транспорт“

Резултатите на инвентаризацията на емисиите на CO₂ в резултат от крайната енергийна консумация в сектор „Транспорт“ в община Карлово през базова 2001 година са представени в следната таблица:

Таблица 2.4. Емисии на CO₂ през базовата 2001 г. в сектор „Транспорт“

Категория	CO ₂ ЕМИСИИ [т/год]			
	Изкопаеми горива			Общо
	Пропан бутан	Дизел	Бензин	
ТРАНСПОРТ:				
Общински автомобилен парк		86		86
Обществен транспорт		863		863
Частен и търговски транспорт	1 096	3 109	4 267	8 472
Общо "Транспорт"	1 096	4 058	4 267	9 421

Резултатите от инвентаризацията на емисиите CO₂ от потребление горива в сектора са следните:

- Пропан-бутан – 1 096 т/год
- Дизел – 4 058 т/год
- Бензин – 4 267 т/год.

Общите емисии на CO₂ в сектор „Транспорт“ са 9 421 т /год и са структурирни както следва:

Фиг. 2.8. Структура на емисиите CO₂ от горива в сектор „Транспорт“



2.5 Общо енергопотребление през 2001г. в сектори „Сгради, съоръжения, промишлени обекти“ и „Транспорт“. Инвентаризация на емисиите CO₂.

Данните за крайната енергийна консумация в община Карлово през базова 2001 година са представени в таблицата по-долу:

Таблица 2.5. Крайна енергийна консумация през базова 2001г. в сектори „Сгради, съоръжения, промишлени обекти“ и „Транспорт“.

Категория	КРАЙНА ЕНЕРГИЙНА КОНСУМАЦИЯ [МВтч/год]							
	Ел. енергия	Изкопаеми горива						Общо
		Пропан-бутан	Нафта	Дизел	Бензин	Въглища	Мазут	
Общо "Сгради, съоръжения и промишлени обекти"	70 347	1 866	12 137			56 740	14 599	334390
Общо "Транспорт"		4 655		15 541	18 131			38 327
Общо в община Карлово	70 347	6 521	12 137	15 541	18 131	56 740	14 599	372 717

От анализа на енергийното потребление по сектори (фиг. 2.9) се вижда, че делът на енергопотреблението в домакинствата (78%) е над осем пъти по-висок от енергопотреблението в промишления сектор (9%).

Фиг. 2.9. Разпределение на енергопотреблението по сектори в през 2001 г.



Инвентаризацията на емисиите CO₂ в резултат от крайната енергийна консумация в община Карлово през базовата 2001 година са представени в следната таблица.

Таблица 2.9. Емисии CO₂ през 2003г. в сектор „Сгради, съоръжение, промишлени обекти”и сектор „Транспорт”.

Категория	ЕМИСИИ НА CO ₂ [т/год]							
	Ел.енергия	Изкопаеми горива						ВЕИ Биомаса /дърва
		Пропан бутан	Нафта	Дизел	Бензин	Въглища	Мазут	
Общо "Сгради, оборудване/ съоръжения и промишлени обекти	48 047	508	3 775			24 909	4 540	1 072
Общо "Транспорт"		1 096		4 058	4 267			
Общо община Карлово	48 047	1 604	3 775	4 058	4 267	24 909	4 540	1 072

Фиг. 2.10. Емисии CO₂ през 2001г.



От фиг. 2.10 се вижда, че делът на емисиите на CO₂ в домакинствата е най-висок - 70%, следван от дела на емисиите на CO₂ в промишления сектор -14%.

3 Ключови елементи на плана за действие

3.1 Жилищни сгради (2012 – 2020)

С цел изпълнение на Плана за Устойчиво Енергийно развитие 2012-2020 - намаляване разхода на енергия и спестяване на емисиите на CO₂ от жилищните сгради, към 15 % от домакинства, отопляеми на дърва и въглища (2 623бр.) в 2010г. е наложително да бъдат приложени следните комплексни мерки:

- Енергийно обновяване на (2 623 домакинства) или 15% от домакинствата, отопляеми на дърва и въглища през 2010г.
- Смяна на индивидуалните нискоефективни традиционни средства (за отопление на дърва и въглища с нисък к.п.д) със съвременни на биомаса и к.п.д над 85% или преминаване на отопление към квартални котелни, както и замяна на ел.бойлери двусерпентинни бойлери за топла вода, загрявани от слънчева енергия или биогоривни отоплителни средства (8% от общия брой домакинства или 1 660 домакинства, отопляеми на въглища (които съставят 10% от домакинства на дърва и въглища) и 7% от общия брой домакинства или 1 500 домакинства, отопляеми на дърва, (които съставят 9 % от домакинства, отопляеми на дърва и въглища).

Всички описани дейности ще доведат до средногодишно спестяване на енергия 17 207 МВч/год, което съставлява около 5 % от общото енергопотребление през базовата 2001 година.

Ключовите дейности за жилищните сгради са описани в следната таблица:

Таблица 3.1. Средногодишни икономии на енергия, емисии CO₂ и дял на ВЕИ в сектор „Жилищни сгради“

Ключови дейности/ мерки	Отговорен отдел	Изпълнение год.	Прогнозни разходи, лв	Очаквана икономия на енергия, [MWh/г]	Очаквано намаляване на CO ₂ [т/год.]
Енергийно обновяване на 2 623 домакинства	Отдел „Устойчиво развитие“	2011-2020	15 593 654	6 999	2 589
Стимулиране използването на високотехнологични системи за отопление чрез смяна на индивидуалните нискоефективни традиционни средства (за отопление на дърва и въглища с нисък к.п.д.) със съвременни на биомаса и к.п.д над 85% или преминаване на отопление към квартални котелни. Мярката се отнася за 15% от общия брой домакинства в 2010г., както следва: - 1 660 домакинства, отопляеми на въглища или 8% (които съставят 10% от домакинства на дърва и въглища) 1 500 домакинства, отопляеми на дърва или 7% (които съставят 9 % от домакинства, отопляеми на дърва и въглища).	Отдел „Устойчиво развитие“	2011-2020	16 633 231	10 208	7 048
Общо в сектор „Жилищни сгради“		2011-2020	32 226 885	17 207	9 637

Планираното намаление на емисиите CO₂ към 2020 г. е 17 207 т/год.

Прогнозните разходи за сектор „Жилищни сгради“ до 2020 г. ще възлезат на 32 226 885 лв, от които 20% (6 445 377 лв) ще са средства, осигурени от общината по програми за обновяване на жилищни сгради.

3.2 Обществените сгради (2012 – 2016)

Очакваната икономия на енергия след прилагане на мерките е средно е 5 031 МВтч/год., съответното намаление на емисиите CO₂ е 2 177 т/год.

Планираното производство на енергия от ВЕИ в общинските сгради за периода е 210 МВтч/год.

Прогнозните разходи за всички дейности в сектора до 2020 г. възлизат на 3 136 346 лв.

Основните дейности в обществените сгради са следните:

- Окончателно енергийно обновяване на училищата и детските заведения с площ над 1000 м², както и още 7 училища и 15 детски градини;
- Преминаване от котлите на нафта към отоплителни системи на природен газ в 4 училища (5 сгради), ОДЯ, болница и административни сгради;
- Инсталиране на соларни системи за топла вода в 4 целодневни детски градини и ОДЯ, болницата, социалното заведение в с.Баня и административната сграда.
- Изискване на подобряване на енергийните характеристики при обновяване на общински сгради. Назначаване на енергийни мениджъри или лица с такива функции (над 10 обекта).

Ключовите дейности за обществените сгради са описани в следната таблица:

Таблица 3.2. Средногодишна икономия на енергия, имисии CO₂ и дял на ВЕИ в общинските сгради

КЛЮЧОВИ дейности/мерки	Отговорен отдел	Изпълнение год.	Прогнозни разходи, лв.	Очаквана икономия на енергия, [МВтч/г]	Очаквана възобновяема енергия, [МВтч/год.]	Очаквано намаление на CO ₂ , [т/год.]
Енергийно обновяване на общински сгради с площ над 1000м ² .	ОУР	2012-2016		3 720		1 440
Енергийно обновяване на 7 училища и 15 детски градини.	ОУР	2012-2016	2 170 971	785		345
Преминаване от котли на нафта към отоплителни системи на природен газ в 4 училища (5 сгради), ОДЯ , болница и административни сгради в гр. Карлово	ОУР	2012-2016	24 000	188		82
Инсталиране на термални соларни системи в 4 ЦДГ и ОДЯ, болница, социално заведение и административна сграда	ОУР	2012-2016	293 375		210	143
Назначаване на енергийни мениджъри или лица с такива функции (над 10 обекта)..	ОУР	2012-2016	648 000	298		139
Изисквания за подобряване на енергийните характеристики на сгради при обновяване на общинските сгради.	ОУР			40		28
Общо в обществените сгради:		до 2016	3 136 346	5 031	210	2 177

Окончателно енергийното обновяване в общинските сгради трябва да бъде завършено към края на 2012 година. Останалите дейности в сектор " Общински сгради" трябва да приключат към 2016г., съгласно „Директива 2010/31/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 г. относно енергийните характеристики на сградите”.

3.3 Общинско осветление (2012 - 2016)

Енергоспестяващата цел за общинското осветление е 621 МВтч/год.
Планираното намаление на емисиите CO₂ до 2016 г. е 424 т/год.

Целта на описаните по-долу дейности е да се определят техническите възможности за подобряване на общинското осветление, да се намалят загубите в пусково-регулиращата система и да се въведе нощен режим на осветлението.

Изграждането на система за централизирано радиоуправление на общинското осветление City Light Manager ще допринесе за намаляване на консумацията на електрическа енергия в сектор „Общинско осветление“.

Ефектът от въвеждането на системата City Light Manager е:

- Намаляване на разходите на ел. енергия чрез оптимизиране на режима на работа на общинското осветление, индивидуален подход към функциите на системата и ефективен контрол на отделните райони или обекти;
- Повишаване сигурността на общинското осветление и премахване на субективния фактор върху работата на системата;
- Светлинен комфорт и намаляване на разходите за поддръжка и експлоатация.

Основните дейности в сектора са описани в следващата таблица:

Таблица 3.3. Средногодишни икономии на енергия и емисии CO₂ от общинското осветление

КЛЮЧОВИ дейности/мерки	Отговорен отдел	Изпълнение год.	Прогнозни разходи, лв	Очаквана икономия [МВтч/г]	Очаквано намаление на CO ₂ в [т/год.]
Рехабилитация и обновяване на съществуващата система за улично осветление чрез подмяна на неефективните лампи	ОУР	2011-2020		260	178
Оптимизиране управлението на включване и изключване на на улично осветление, въведение на нощен режим на осветление	ОУР	2011-2020		170	116
Проектиране и изграждане на автоматична система за централизирано радиоуправление	ОУР	2012-2020	78 235	191	130
Общо за общинското осветление		до 2020	78 235	621	424

Внедряването на мерките ще създаде комфортна среда за жителите и естетична нощна атмосфера, до безопасност и ограничаване на пътно-транспортните произшествия, намаляване на разходите за електрическа енергия и емисии парниковите газове в сектора.

Прогнозните разходи по проектирането и изграждането на автоматичната система за радиоуправление City Light Manager са 78 235 лв.

Отговорна структура е отдел „Устойчиво развитие“, отдел „Строителство, транспорт“ и „Устройство на територията“

3.4 Промислени обекти (без включените в схемата за търговия с емисиите на ЕС-СТЕ), малки и средни предприятия (МСП)

Енергоспестяващата цел за сектор промишленост е 4 613 МВтч/год. Енергията, произведена от ВЕИ е 3 000 МВтч/год топлинна енергия от биомаса за оранжерии. След прилагане на всички мерки в сектор „Промислени обекти“, планираното намаление на емисии CO₂ ще е 3 208 т/год.

Ключовите дейности за сектора са описани в следващата таблица:

Таблица 3.4. Средногодишни икономии на енергия, емисии CO₂ и дял на ВЕИ от промишлени обекти

КЛЮЧОВИ дейности/ мерки	Отговорен отдел	Изпълнени е год.	Прогнозни разходи, в лв	Очаквана икономия на енергия [МВтч/г]	Очаквана възобновяема енергия [МВтч/год.]	Очаквано намаление на CO ₂ [т/год.]
Прилагане на ЕЕ и ВЕИ мерки, съгласно ЗЕЕ и ЗЕВИ	Частни инвеститори	2012-2015	Частни инвестиции	1 316		680
Въвеждане на енергиен мениджмънт на потребление на електрическата енергия.	Частни инвеститори			1 457		995
Последователна подмяна на остаряла топлоизолация на тръбопроводи за гореща вода и/или пара	Частни инвеститори	2012-2020	Частни инвестиции	1 840		577
Производство на топлинна енергия от биомаса за оранжерии. Инсталирана мощност 2 МВт.	Частни инвеститори	2012-2020	Частни инвестиции		3 000	956
Общо за промишлените обекти:		до 2020		4 613	3 000	3 208

3.5 Сектор „Транспорт“

Крайната енергийна консумация в сектор „Транспорт“ през базовата 2001 година показва висок дял на енергийното потребление от частния и търговски транспорт – 34 036 МВтч/год или 89% от общото енергопотребление в сектора. Ключовите дейности за сектора са описани в следващата таблица:

Таблица 3.5. Средногодишни икономии на енергия, емисии CO₂ и дял на ВЕИ в сектор „Транспорт“

КЛЮЧОВИ дейности/мерки	Отговорен отдел	Изпълнение год.	Прогноз ни разходи, лв	Очаквана икономия на енергия [МВтч/г]	Очаквана възобновяема енергия [МВтч/год.]	Очаквано намаление на CO ₂ в [т/год.]
Общински автомобилен парк. Въвеждане на критерии за зелени поръчки при закупуване на нови превозни средства	ОУстойчиво развитие“; отдел „Строителство, транспорт“ и „Устройство на територията“	2012 - 2020		11		3
Обществен транспорт. Повишаване привлекателността на обществения транспорт - комфорт, честота, чистота, атрактивна цена. Валидност на билета за определено време за всички линии (електронно таксуване).	Отдел „Устойчиво развитие“; отдел „Строителство, транспорт“ и „Устройство на територията“	2012 - 2020		336		87
Частен и търговски транспорт • Промяна на поведението. Намаляване МПС с 5 000 • Екологично шофиране • Стимулиране използването на биогоривата в частния транспорт.	Отдел „Устойчиво развитие“; отдел „Строителство, транспорт“ и „Устройство на територията“	2012-2020 2012-2020 2012-2020	48 895 488 958	340 40	175	124 16 4
Дейности за всички видове транспорт • Изграждане на център на управление за придвижване в града (Център за градска мобилност) • Гасене на двигателите на автобусите на крайните спирки и работещи двигатели на място.	Отдел „Устойчиво развитие“; отдел „Строителство, транспорт“ и „Устройство на територията“			130 350		37 85
Общо за сектор „Транспорт“:		до 2020	537 853	1 171	175	356

Енергоспестяващата цел в сектор „Транспорт“ е 1 171 МВтч/год през 2020 г.
Планираното намаление на емисиите CO₂ е 356 т/год.

Прогнозните разходи за дейностите, свързани с промяна на поведението при придвижване и екологично шофиране са 537 853 лв.

3.6 Местно производство на електрическа енергия

На територията на община Карлово е изградена ВЕЦ „Васил Левски“, която обработва водния отток, използвайки го за производство на електрическа енергия. Мощността на хидрогрупите е 4,5 МВт. Централата произвежда 18 000 МВтч/год електрическа енергия, което спестява 12 294 т/год емисии CO₂.

3.7 Концепция за местно производство на енергия за отопление

Ключовите дейности за подобрене на отоплението в общината е замяна на фосилните горива (нафта и въглища) за производство на топлинна енергия с природен газ и биогориво (пелети или чипс) в обществения и жилищния сграден фонд, както в промишлените обекти и МСП.

Възможно е изграждането на кооперативни топлоцентрали на биомаса за жилищни квартали с къщи, с панелни сгради, както и индивидуални сградни инсталации на биомаса.

Планираното намаление на емисиите CO₂ след комплексното прилагане на мерките за 15% от брой домакинства в 2010г.(енергийно обновяване, смяна на индивидуалните нискоефективни средства за отопление и БГВ със съвременни на биомаса и к.п.д 85 %, смяна на ел.бойлери с двусерпентинни бойлери за топла вода, загрявани от слънчева енергия или био-горивни отоплителни средства), както и на мерките за обществени сгради (енергийно обновяване и преминаване от течно гориво за отопление към отопление на природен газ на сгради общинска собственост) е отчетено в сектор „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“.

3.8 Териториално планиране

Енергоспестяваща цел до 2020г. в резултат на ефективно териториално планиране в съответствие с изпълнение на Плана за Устойчиво Енергийно Развитие до 2020 г и програмата за ЕЕ и ВЕИ е близо 12 878 МВтч/год. Средногодишната спестена енергия е 3% от общото годишно потребление в община Карлово през 2001г..

Важни дейности на териториалното планиране са:

3.8.1 Стратегическо градско планиране

Програмата за ЕЕ и планът за ВЕИ и оползотворяване на биомасата, който предстои да бъде разработен и плана за Устойчиво Енергийно Развитие до 2020г. трябва да бъдат интегрирани в градоустройствения план, програмата по опазване на околната среда и програмата за управление на отпадъците. Очакваната икономия на енергия е 3 618 МВтч/год или 1% от общото енергопотребление в община Карлово. Общите планирани разходи за периода 2012-2020г. са 23 450 лв.

Отговорна структура е общинският отдел за устойчиво развитие и ОСТУТ.

3.8.2 Планиране на транспорта/ мобилността

Изготвене на План за управление на мобилността ще допринесе за икономия на енергия в сектор „Транспорт“ с 3 832 МВтч/год, което е близо 10% от общото енергопотребление в сектора. Планираните разходи за периода 2012-2020 г са 19 560 лв.

Отговорни структури са общинският отдел за устойчиво развитие и ОСТУТ.

3.8.3 Стандарти за ремонт и строително проектиране

Качеството на строителните и ремонтни дейности в голяма степен зависят от спазването на следните европейски директиви и национални наредби и стандарти:

- Директивата 2010/31/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 г. относно енергийните характеристики на сградите (преработена версия).
- Директива 89/106 на Съвета на ЕО от 21 декември 1998 г. за хармонизиране на законите, наредбите и административните разпоредби на страните членки по отношение на строителните продукти.
- Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради (Обн., ДВ, бр. 5 от 2005 г.; изм. и доп., бр. 85 от 2009 г.; попр., бр. 8 и 92 от 2009 г.; изм. и доп., бр. 2 от 2010 г.)
- Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти (Приета с ПМС № 325 от 06.12.2006 г.; обн., ДВ, бр. 106 от 2006 г.; попр., бр. 3 и 9 от 2007 г.; изм., бр. 82 от 2008 г., бр. 5 от 2010 г. и бр. 7 от 2011 г.)
- Наредба № 15 от 28.07.2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия,
Издадена от министъра на регионалното развитие и благоустройство и министъра на енергетиката и енергийните ресурси, обн., ДВ, бр. 68 от 19.08.2005 г., попр., бр. 78 от 30.09.2005 г., изм., бр. 20 от 7.03.2006 г.
- Наредба № 5 от 28 декември 2006 г. за техническите паспорти на строежите (Обн., ДВ, бр. 7 от 2007 г.; изм. и доп., бр. 38 от 2008 г. и бр. 22 от 2010 г.)

Отговорни структури са общинският отдел за устойчиво развитие и ОСТУТ.

3.9 Възлагане на обществени поръчки

Средногодишната икономия на енергия към 2020 г след прилагане на мерките при възлагане на обществени поръчки е 5 428 МВтч/год.Общите прогнозни разходи за дейността са 9 750 лв.

3.9.1 Изисквания и стандарти на енергийната ефективност

Включването на изисквания и стандарти за енергийна ефективност трябва да стане задължително при разработването на заданията за обществените поръчки.

Въвеждането на система за осигуряване на качеството при обновяване на сгради, включително и ВЕИ отопление трябва да се превърне в добра практика в общината.

Очакваната икономия на енергия за двете мерки е 2 714 МВтч/год или 1% от общото потребление на енергия в община Карлово. Прогнозните разходи за изпълнение на двете мерки за периода 2012-2012 г. са 4 875 лв.

Отговорни структури са заместник кмета и общинския отдел за устойчиво развитие.

3.9.2 Стандарти за възобновяема енергия в сектор "Транспорт"

Изисквания и стандарти за "зелени" обществени поръчки ще бъдат включени в процедурата за закупуване на общински превозни средства и използване на биогорива.

Планираното намаление на емисиите CO₂ е отчетено в сектор "Транспорт"

За включването на изисквания и стандарти за "зелени" обществените поръчки при закупуване на общински превозни средства е отговорен заместник кметът и общинският отдел за устойчиво развитие.

3.10 Взаимодействие с гражданското общество

Взаимодействието с гражданското общество е една от важните дейности, предвидени в Плана за Действие за Устойчиво Енергийно Развитие 2012-2020г. Това ще даде възможност да се реализират инициативи и кампании, като се използва инициативата, уменията, партньорството и капацитета на други организации за привличане на средства. Общината трябва да дава пример за въвеждане на иновации и нови технологии при изпълнение на мерките.

Очакваната икономия на енергия до 2020г. е 37 622 МВтч/год. Средногодишното производство на енергия от ВЕИ е 62 МВтч/год.

Дейностите, свързани с взаимодействието с гражданското общество са:

- Консултантски услуги;
- Финансова помощ;
- Популяризиране на Плана за устойчиво енергийно развитие до 2020г и работа по места.

3.10.1 Консултантски услуги

Очакваната средногодишна икономия на енергия е 10 863 МВтч/год или 3 % от общото потребление на енергия в община Карлово. Производството на енергия от ВЕИ ще е 2 824 МВтч/год в резултат на разпространение на информация за ВЕИ потенциала и разработване на изисквания за използване на местните ресурси за ВЕИ отопление.

Прогнозните разходи възлизат на 573 255 лв за периода 2012-2020 г.

Таблица 3.6. Средногодишни икономии на енергия и дял на ВЕИ от консултантски услуги

КЛЮЧОВИ дейности/мерки	Отговорен отдел	Изпълнение год.	Прогнозни разходи, лв	Средногодиш на икономия на енергия [МВтч/г.]	Възобновяема енергия [МВтч/г.]
Функциониране на Общинска информационна група за ЕЕ и ВЕИ.	Отдел "Земеделие, природни ресурси и екология"	2012-2020	422 460		
Разпространение на информация за ВЕИ потенциала.	Отдел "Земеделие, природни ресурси и екология"	2012-2020	97 792		
Разработване и прилагане на изисквания за използване на местни ресурси за ВЕИ отопление.	Отдел "Земеделие, природни ресурси и екология"	2012-2020	28 360	7 242	1 883
Разработване на финансови модели за ЕСКО услуги.	Отдел "Земеделие, природни ресурси и екология"	2012-2020	24 643	3 621	941
Общо консултантски услуги:		до 2020	573 255	10 863	2 824

3.10.2 Финансова помощ/безвъзмездно финансиране

Средногодишната икономия на топлинна енергия е 3 732 МВтч/год или 1,5 % от енергията за отопление на дърва и въглища в домакинства през 2001г . Прогнозните разходи за периода 2012-2020 г са 119 307 лв.

Таблица 3.7. Финансова помощ

КЛЮЧОВИ дейности/мерки	Отговорен отдел	Изпълнение год.	Прогнозни разходи, лв	Очаквана икономия [МВтч/г.]	Очаквано намаление на CO ₂ в [т/год.]
Разпространяване на информация за финансови инструменти и стимули за инвестиции в енергийна ефективност и ВЕИ на национално ниво за домакинства.	Отдел "Бюджет и финанси"	2012-2020	19 560	933	87
Разработване на план за стимулиране използването на ВЕИ.	Отдел "Бюджет и финанси"	2012-2020	29 337	933	87
Привличане на финансов ресурс за въвеждане на стимули, насърчаващи гражданите за енергийни спестявания и използване на ВЕИ за отопление и топла вода.	Отдел "Бюджет и финанси"	2012-2020	70 410	1 866	174
Общо от финансовата помощ:		до 2020 г.	119 307	3 732	348

3.10.3 Популяризиране на Плана за Устойчиво Енергийно Развитие до 2020 г. и работа в мрежа по места

Предлаганите дейности водят до внедряване на мерки, описани в сектор "Обществени, жилищни сгради, промишлени обекти" и сектор "Транспорт". Очакваната средногодишна икономия на енергия е 18 949 МВтч/год или 5 % от общото потребление на енергия в община Карлово Средногодишно намаляване на емисии CO₂ е 3 900т/год.

Прогнозните разходи за периода 2011-2020 г. възлизат на 391137 лв.

Отговорни структури са Отдел "Устойчиво развитие" и Енергийна агенция – Пловдив.

3.10.4 Образование и професионално обучение

За сектор "Образование и професионално обучение" са предвидени следните мерки:

- Интегриране на енергийно образование в образователната система - начално и професионално образование;
- Разработване и реализиране на програма за обучение на общински ръководители и експерти в областта на енергийния мениджмънт;
- Инициране на обучителни програми по мениджмънт на общински енергийни проекти.

Прилаганите мерки ще доведат до допълнително средногодишно спестяване на 1 632 МВтч/год (15%) от енергопотреблението в училища и детски градини, здравните и социални заведения, административните сгради. Очакваното производство на енергия от ВЕИ и спестените емисии на CO₂ са изчислени в подсектор „Обществени сгради“ (т. 3.2).

Прогнозните разходи за внедряване на всички мерки до 2020г. възлизат на 352 020 лв.

Отговорни структури са Отдел "Образование", Енергийна Агенция-Пловдив и директорите на училища.

3.10.5 Създаване и поддържане на информационна база данни

Наложително е поддържане на единна информационна база данни за енергопотреблението в сгради общинска собственост, уличното осветление, промишлеността, общинския и обществен транспорт, както и за жилищния сектор. Наложително е поддържане на регистър за ВЕИ инсталации.

Очакваната икономия на енергия при прилагане на описаните мерки е 2 990МВтч/год или около 1% от общото енергийно потребление в община Карлово.

Прогнозните разходи за изпълнение на дейностите до 2020г. са 117 350 лв.

4 Координация, контрол, отчет за изпълнението и актуализация на Плана за Устойчиво Развитие до 2020г.

Водеща роля в изпълнението на Плана за Устойчиво Енергийно Развитие до 2020г. има общинската администрация. Координацията ще се осъществява от кмета на общината, заместник кмета и отделът "Устойчиво развитие", подпомагани от Енергийна агенция - Пловдив.

Мониторингът е важна част от Плана за Устойчиво Енергийно Развитие до 2020г.

В рамките на Инициативата „Споразумение на Кметовете“ в община Карлово ще се извършва годишна инвентаризация на емисиите CO₂ в различни сектори.

Препоръчва се местните власти да правят инвентаризация и да докладват за нея най-малко веднъж на две години, което означава, че на всеки две години трябва да се съставят „Доклад за дейностите“ („Action report“) – без инвентаризация, (години 2,6,10,14...) и „Доклад за изпълнение“ („implementation report“) – с инвентаризация (години 4,8,12,16...), който да съдържа количествени оценки за изпълнените мерки с включени данни за енергийна консумация и емисиите на CO₂, както и анализ на изпълнението на дейностите/мерките, предвидени в Плана за Устойчиво Енергийно Развитие до 2020 г.

Европейска комисия осигурява специални формуляри за всеки вид Доклад.

5 План за действие за устойчиво енергийно развитие до 2020 г.

Приоритет 1. Намаляване на енергопотреблението и емисиите CO₂ в сектор „Жилищни сгради“

- 6,5% намаляване на потреблението на енергия в сектора през 2020г. спрямо 2010г. или 5% намаляване на общото потребление на енергия през 2020г. спрямо 2001г.
 - 15% намаляване на емисиите CO₂ в сектора през 2020г. спрямо 2001г. или 10% намаляване спрямо общите емисии за 2001г.;
 - 50 % дял на БЕИ в сектор жилищни сгради през 2020г.
- Енергопотреблението в сектора ще се намали от 290 551 МВтч/год (2001г) до 273 344 МВтч/год (2020г.), след прилагане на мерките за смяна на нискоэффективни средства за отопление и БГВ, на дялът на БЕИ в сектора ще е 50% (2020 г.).

Мерки за домакинствата:

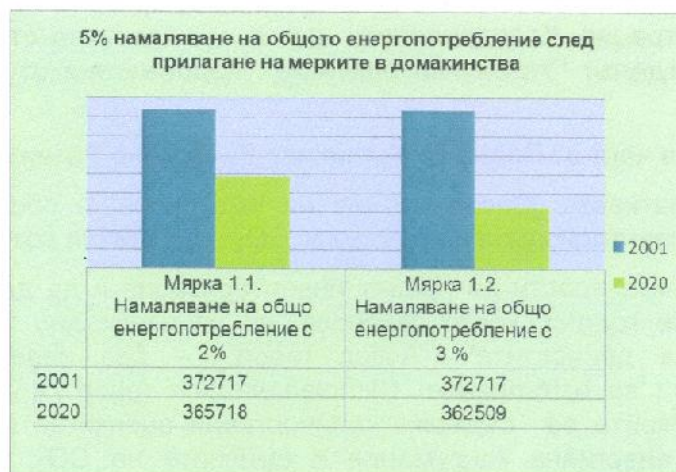
Мярка 1.1 Енергийно обновяване на 15% от домакинствата(2010г.), отопляеми на дърва и въглища (2 623 бр);

Мярка 1.2 Стимулиране използването на високотехнологични системи за отопление чрез смяна на индивидуалните нискоэффективни традиционни средства (за отопление на дърва и въглища с нисък к.п.д) със съвременни на биомаса и к.п.д над 85% или преминаване на отопление към квартални котелни

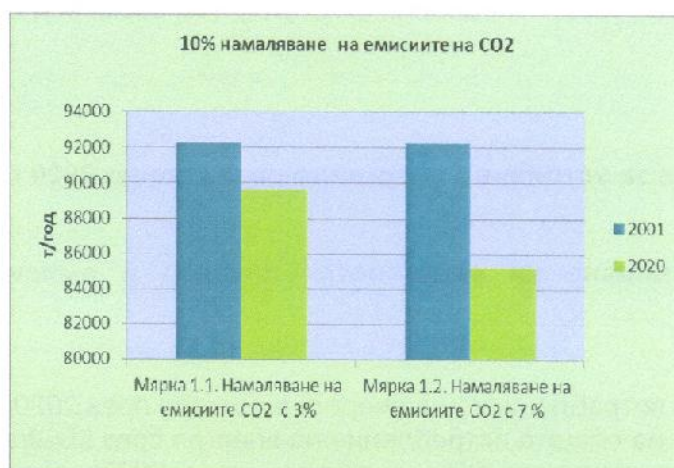
Мярката се отнася за 15% от общия брой домакинства в 2010г., както следва:

- 1 660 домакинства, отопляеми на въглища или 8% (които съставят 10% от домакинства на дърва и въглища)
- 1 500 домакинства, отопляеми на дърва или 7% (които съставят 9 % от доманкинства, отопляеми на дърва и въглища).

Фиг. 5.1. Въздействие на мерките от Приоритет 1 и очаквани резултати за намаляване на общото енергопотребление, 2001-2020г.



Фиг. 5.2. Въздействие на мерките от Приоритет 1 и очаквани резултати за намаляване на общите емисии CO₂, 2001-2020 г.



Общото намаляване на емисии CO₂ в сектора «Жилищни сгради» е 9 637 т/год или 15 % спрямо емисиите в сектора през 2001 г.

Фиг. 5.3. Въздействие на мерката 3 от Приоритет 1 и очакваните резултати за ВЕИ в сектора спрямо общото енергопотребление, 2001-2020 г.



От фиг. 5.3 се вижда, че делът на ВЕИ в сектора от общото намалено енергопотребление през 2020 ще е 150 554 МВтч/год или 50 %.

Приоритет 2. Намаляване на енергопотреблението и емисиите CO₂ в сектор „Обществени сгради“

- 48 % намаляване на енергопотреблението в сектора през 2020г. спрямо 2001г. или над 1% намаление на общото потребление на енергия през 2020г. спрямо 2001г.
- 49 % намаляване на CO₂ емисии в сектора през 2020г. спрямо 2001 г. (32,5% са в резултат от изпълнение на мерките, предписани в обследванията за Енергийната ефективност и енергийно обновяване на 15 детски градини и 7 училища. 16,5% са след преминаване от котли нафта към отоплителни системи на природен газ, инсталиране на слънчеви системи за топла вода в обществени сгради, както и назначаване на енергийните мениджъри в общинските сгради). Приносът от сектора за намаляване на общите емисии CO₂ през 2020 е 8%;
- 5% увеличаване на дяла на ВЕИ в сектора - от 500 МВтч/год (5%) през 2001г. до 580 МВтч/год (10%) към 2020, след изпълнение на всички мерки.

Мярка 2.1 Финализиране на енергийното обновяване на общинските сгради с площ над 1 000м², както и на останалите 7 училища и 15 детски градини.

Таблица 5.1. Очаквани резултати от окончателното енергийно обновяване на общинските сгради с площ над 1000м² (2011-2016)

Вид сграда	Застроена площ	Разгърната площ	Енергопотребление през базова 2001г.	Очаквана икономия на енергия	Очаквано намаляване на емисиите CO ₂
I. Детски градини и ясли	м²	м²	МВтч/год	МВтч/год	т/год
ЦДГ №4 "Слънце"		1 024	250	123	52
ЦДГ №6 "Г.Кунчева"	922	1 499	315	245	140
ЦДГ №7 "1-ви юни"	992	1 499	311	245	140
ЦДГ №8 "Зорница"	992	1 878	368	372	154
ОДЯ "Ана Кузманова"	1 105	1 984	255	127	53
Общо:	4 011	6 860	1 499	1 111	539

Вид сграда	Застроена площ	Разгърната площ	Енергопотребление през базова 2001г.	Очаквана икономия на енергия	Очаквано намаляване на емисиите CO ₂
I. Училища	м²	м²	МВтч/год	МВтч/год	т/год
ОУ"Кирил и Методи"	1 149	3 720	495	312	106
ОУ"Р.Попович"	1 200	3 311	391	483	165
СОУ"Х.Проданов"	2 465	9 614	626	954	327
СОУ "В.Левски"	2 699	4 310	641	686	234
ОУ с. Розино	839	1 800	396	177	70
Общо:	8 352	22 755	2 550	2 612	902

Таблица 5.2. Очаквани резултати от окончателното енергийно обновяване на общинските сгради с площ над 1000 м² (2011-2016)

Вид сграда	Застроена площ	Разгърната площ	Енергопотребление през базова 2001г.	Очаквана икономия на енергия	Очаквано намаляване на емисиите CO ₂
Детски заведения и училища	м ²	м ²	кВтч/год	кВтч/год	т/год
Общо:	12 363	29 615	4 049	3 723	1 441

Таблица 5.3.1 Очаквани резултати от енергийното обновяване на 15 детски градини

Вид сграда	Застроена площ	Разгърната площ	Енергопотребление през базова 2001г.	Очаквана икономия на енергия	Очаквано намаляване на емисиите CO ₂
I. Детски градини и ясли	м ²	м ²	МВтч/год	МВтч/год	т/год
1.ЦДГ с. Каравелово	713	1145	217	77	22
2.ЦДГ с. Климент	330	325	59	21	7
3.ЦДГ с. В.Левски	350	325	29	10	6
4.ЦДГ с. Розино	320	320	50	18	12
5.ЦДГ кв.Сушица	320	325	37	13	6
6. ЦДГ с. Войнягово	520	521	29	10	7
7.ЦДГ гр.Баня	519	519	100	35	22
8.ЦДГ с. Дъбене	325	325	65	23	15
9.ЦДГ гр. Калофер	418	1 672	190	67	25
10.ЦДГ с. Кърнаре	325	325	35	12	8
11.ЦДГ с. Ведраре	411	800	18	6	4
12.ЦДГ с. Хр. Даново	760	678	60	21	14
13.ЦДГ гр. Клисурса +ОДЗ	333	1 138	129	52	24
14.ЦДГ с.Богдан	566	90 7	45	16	10
15.ЦДГ с.Соколица	325	325	7	2	1
Общо:	6 535	9 650	1 070	381	184

Таблица 5.3.2 Очаквани резултати от енергийното обновяване на 7 училища

Вид сграда	Застроена площ	Разгърната площ	Енергопотребление през базова 2001г.	Очаквана икономия на енергия	Очаквано намаляване на емисиите CO ₂
I. Училища	м ²	м ²	МВтч/год	МВтч/год	т/год
1.ОУ"Г.Карцов" Х.Даново	700	2 070	129	40	11
2.ОУ"В.Левски" Кърнаре	531	1 310	143	44	18
3.ОУ"Хр.Данов" Клисурса	701	1 600	72	22	7
4.ОУ с. Ведраре	1 208	2 400	315	96	35
5.ОУ"Н.Рилски" Баня	2 766	4 822	198	60	28
6.ОУ"Хр. Ботев" Калофер+ДДЮ	2 373	3 132	358	108	40
7.НУ с. Инганово	370	370	112	34	23
Общо:	9 229	16 284	1 344	404	162

Таблица 5.4. Очаквани резултати от енергийното обновяване на 15 детски градини и 7 училища

Вид сграда	Застроена площ	Разгърната площ	Енергопотребление през базова 2001г.	Очаквана икономия на енергия	Очаквано намаляване на емисиите CO ₂
Детски заведения и училища	м ²	м ²	КВтч/год	КВтч/год	т/год
Общо:	15 764	25 934	2 414	785	346

Енергийното обновяване на 7 – те училища и 15 детски градини се предвижда в периода 2012 – 2016 г.

Мярка 2.2 Преминаване от котли на нефта към отоплителни системи на природен газ в ОДЯ "Ана Кузманова", 4 училища, МБАЛ и Медицински център, както и административните сгради в общината

Таблица 5.5.1 Списък на училища, отопляващи се с нефта

Вид сграда		Застроена площ	Разгърната площ
I. Училища		м ²	м ²
1	ОУ"Кирил и Методий", Карлово	1 149	3 720
2	ОУ"Р.Попович", град Карлово	1 200	3 311
3	СОУ"Х.Проданов", град Карлово	2 465	9 614
4	СОУ "В.Левски", град Карлово	2 699	4 310
5	ОУ с. Розино	839	1 800
6	ОУ"Г.Карцов" Х.Даново	700	2 070
7	ОУ"В.Левски" Кърнаре	531	1 310
8	ОУ"Хр.Данов" Клисуре	701	1 600
9	ОУ с. Ведраре	1 208	2 400
10	ОУ"Н.Рилски" Баня	2 766	4 822
11	ОУ"Хр. Ботев" Калофер+ДДЮ	2 373	3 132
Общо:		16 631	38 089

Таблица 5.5.2 Списък на детски заведения, отопляващи се с нефта

Вид сграда		Застроена площ	Разгърната площ
I. Детски градини и ясли		м ²	м ²
1	ЦДГ №1 "В.Левски", град Карлово		974
2	ЦДГ №4 "Слънце", град Карлово		1 024
3	ЦДГ №6 "Г.Кунчева", град Карлово	922	1,499
4	ЦДГ №7 "1-ви юни", град Карлово	992	1 499
5	ЦДГ с. Климент	325	325
6	ЦДГ гр. Калофер		1 672
7	ЦДГ №8 "Зорница ", град Карлово	992	1 878
8	ОДЯ "Ана Кузманова", Карлово	1105	1 984
Общо:			10 855

Таблица 5.6. Очаквани резултати при преминаване от котли на нефта към отоплителни системи на природен газ в обществените сгради (2012 – 2016)

Вид сграда в гр. Карлово	Потребление на нефта	Нафта	Емисии CO ₂ преди мярка	Очаквано потребление на пр. газ след мярка	Емисии CO ₂ след мярка	Цел - намаляване на емисии CO ₂
	МВтч/год	т/год	т/год	МВтч/год	т/год	т/год
ОДЯ "Ана Кузманова"	81	7	25	76	20	5
4 училища	698	61	217	632	156	61
МБАЛ и МЕД. ЦЕНТЪР	715	62	224	598	148	76
Общо:	1 494	130	466	1 306	324	142

След преминаване от котли на нефта към отоплителни системи на природен газ в административните сгради на Общината, очаквани средногодишни емисиите на CO₂ ще са 148 т през 2020 г.

Общото средногодишно намаляване на емисиите CO₂ по Мярката 2.1 – 324 т през 2020г.

Мярка 2.3 Инсталиране на соларни системи за топла вода в 4 целодневни детски градини и ОДЯ, в болницата, социалното заведение в с.Баня и административните сгради.

В следващата таблица са описани обектите с възможност за инсталиране на соларни системи за БГВ.

Таблица 5.7. Списък на детските, здравните, социалните заведения и административни сгради с възможност за инсталиране на соларни системи в периода 2011-2016.

Вид сграда		Разгърната площ, м ²
I. Детски градини и ясли		
1	ЦДГ №6 "Г.Кунчева" Карлово	1 499
2	ЦДГ №7 "1-ви юни" Карлово	1 499
3	ЦДГ №8 "Зорница" Карлово	1 878
4	ОДЯ "Ана Кузманова"	2 700
5	ЦДГ №4 "Слънце" Карлово	1 024
II. Здравни и социални заведения		
1	МБАЛ	10 581
2	Дом за жени - Баня	2 600
III. Административни сгради		
1	Община Карлово	4 350
2	Администрация Карлово	1 032
Общо:		21 781

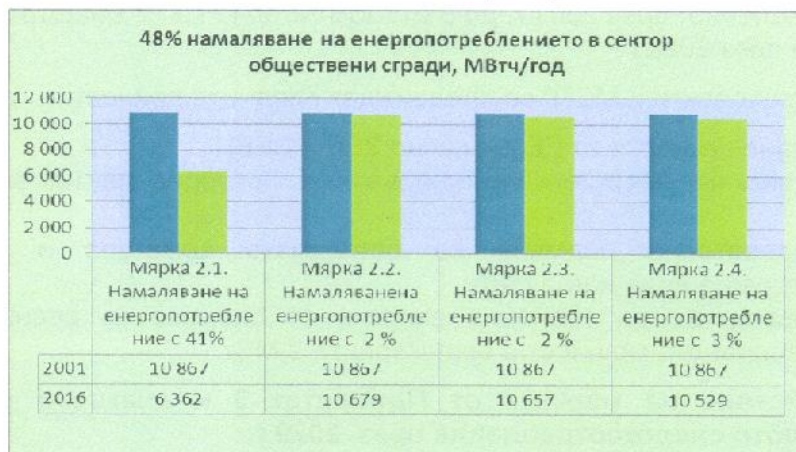
Таблица 5.8. Очаквани резултати след инсталиране на соларни системи

Вид сграда	Общо разгърната площ	Необходимо потребление на ел. енергия за БГВ	Очаквано производство на енергия от ВЕИ	Спестени емисии CO ₂
Общински и административни сгради	м²	МВтч/год	МВтч/год	т/год
Детски градини и ясли	8 600	312	94	64
МБАЛ и Дом за жени - Баня	13 181	382	115	78
Административни сгради	5 382	10	3	2
Общо	27 163	704	211	144

Мярка 2.4 Назначаване на енергийните мениджъри в общинските сгради и изисквания за подобряване на енергийните характеристики на сгради при обновяване на общинските сгради.

Въздействието на всички мерки от Приоритет 2 са показани на фигурите по-долу:

Фиг. 5.4. Въздействие на мерките от Приоритет 2 и очаквани резултати за намаляване на енергопотреблението в сектора през 2016 г.



Фиг. 5.5. Въздействие на мерките от Приоритет 2 и очаквани резултати за намаляване на емисиите CO₂ през 2016 г.



Фиг. 5.6. Въздействие на мерките от Приоритет 2 очаквани резултати за дела на БЕИ в сектора през 2016г.



Приоритет 3. Намаляване на енергопотреблението и емисиите CO₂ в сектор „Промислени обекти и МСП“

- 1 % принос за намаляване на общото потребление на енергията спрямо 2001г.;
- 3 % принос за намаляване на общите емисии CO₂ спрямо 2001г.;
- увеличаване на произведената енергия от ВЕИ в сектора - от 104 МВтч/год (0,3% от общото енергопотребление) през 2001 г. до 3 077 МВтч/год (11% от общото намалено енергопотребление) през 2020 г.

В сектор „Промислени обекти и МСП“ се предвиждат следните дейности:

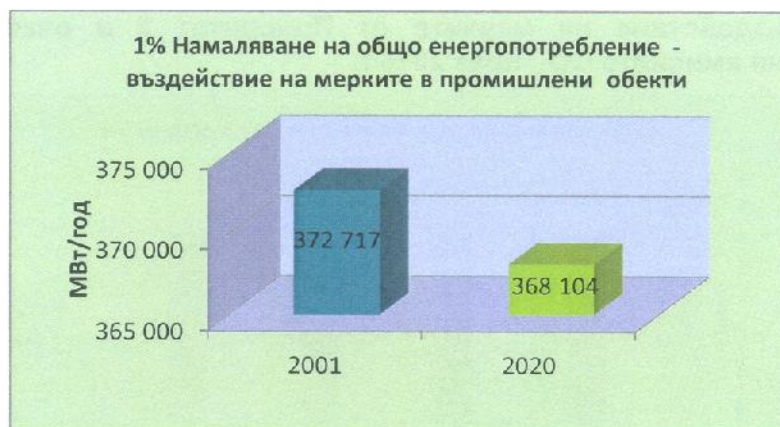
Мярка 3.1 Прилагане на мерки за ЕЕ съгласно ЗЕЕ и ЗЕВИ;

Мярка 3.2 Въвеждане на енергиен мениджмънт на потребление на електрическата енергия;

Мярка 3.3 Последователна подмяна на остарялата арматура и изолация на тръбопроводите за гореща вода и/или пара;

Мярка 3.4 – Производство на топлинна енергия от биомаса за оранжерии- 3 000 МВтч/год, при инсталираната мощност в оранжерии 2 МВт.

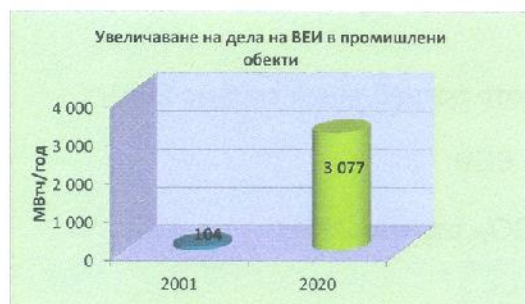
Фиг. 5.7. Въздействие на мерките от Приоритет 3 и очаквани резултати за намаляване на общото енергопотребление през 2020 г.



Фиг. 5.8. Въздействие на мерките от Приоритет 3 и очаквани резултати за намаляване на общите емисии CO₂ през 2020 г.



Фиг. 5.9. Въздействие на мерките от Приоритет 2 очаквани резултати за дела на ВЕИ в сектора през 2020г.



Приоритет 4. Намаляване на енергопотреблението и емисиите CO₂ в сектор „Транспорт“:

- 0,3% намаляване на общото потребление на енергия спрямо 2001 г. и 3% намаляване на енергопотреблението в сектора;
- 0,4% намаляване на емисиите CO₂ спрямо 2001 г. и около 4 % намаляване на емисиите CO₂ в сектора;

Мярка 4.1 Разработване на план за управление на мобилността;

Мярка 4.2 Стимулиране на смяната на горивата за обществените дейности и личния транспорт;

Мярка 4.3 Стимулиране на алтернативните предвижвания в общината;

Мярка 4.4 Минимизиране на отпадъците и намаляване на пробега на колите за събиране на смет;

Мярка 4.5 Промяна в поведението при придвижване и екологично шофиране. Намаляване на МПС на пътя с 5 000 броя.

Мярка 4.6 Изграждане на център за управление за придвижване.

Мярка 4.7. Гасене на двигателите на автобусите на крайните спирки и работещи двигатели на място

Приоритет 5. Териториално планиране, възлагане на обществени поръчки и взаимодействие с гражданското общество

- 14 % намаляване на енергийното потребление спрямо 2001г.;
- 1,7 % увеличаване на дела на ВЕИ;
- 7% намаляване на емисиите CO₂ спрямо 2001г.

Мярка 5.1 Ежегодно актуализиране на Програмата за ЕЕ

Мярка 5.2 Разработване и актуализиране на План за действие за стимулиране на ВЕИ

Мярка 5.3 Разработване на План за действие за оползотворяване на горска биомаса

Мярка 5.4 Ежегодно актуализиране и мониторинг на Плана за действие за устойчиво енергийно развитие до 2020.

Мярка 5.6 Включване на задължителни изисквания и стандарти за енергийна ефективност в обществените поръчки за извършване на ремонтни дейности, въвеждане на система за осигуряване на качество при обновяване на сгради и задължително включване на ВЕИ отопление.

Мярка 5.7 Функциониране на Общинска информационна група за ЕЕ и ВЕИ. Разработване на финансови модели за ЕСКО услуги.

Мярка 5.5 Привличане на финансови ресурси по Оперативните програми за подпомагане на мерките за ЕЕ и ВЕИ в домакинства и обществени сгради.

Мярка 5.6 Интегриране на енергийно образование в образователната система, инициране на обучителни програми по енергиен мениджмънт и мениджмънт на общински енергийни проекти за общински ръководители и експерти в тази област.

Мярка 5.7 Поддържане на единна информационна база данни за енергопотреблението в сгради общинска собственост, улично осветление, промишленост, общински и обществен транспорт, както и за енергопотреблението в жилищния сектор.

Поддържане на регистъра за ВЕИ инсталации

Приоритет 6. Стимулиране използването на ВЕИ

Мярка 6.1. Оползотворяване на потенциала на горска биомаса. То може да се осъществи чрез изграждане на предприятия за чипс и пелети за снабдяване на обществените сгради и населението. Възможно е използване индивидуалните съвременни отоплителни устройства на биомаса с к.п.д над 85% или преминаване на отопление от квартални котелни на биомаса, смяна на на ел.бойлери с двусерпентинни бойлери за топла вода, загрявани от слънчева енергия или био-горивни отоплителни средства.

Прогнозното производство на енергия от горска биомаса (дърва за огрев, клони и вършина) се изчислява на 43 125 МВтч/год или 12 % от общото енергийно потребление в община Карлово през 2001 г.

Оползотворяването на енергийният потенциал ще доведе до 18 % намаляване на емисиите CO₂, или 16 775 т/год, изчислени като разликата между емисиите CO₂ от изгарянето на въглища, използвани за огрев в региона и тези от изгарянето на биогорива от отпадъчна горската биомаса в съвременните съоръжения.

Мярка 6.2. Потенциалът на ветровата енергия в община Карлово позволява изграждане ветрови енергиен парк с обща инсталирана мощност 9 МВт.

Прогнозното производство на електрическата енергия от възобновяеми енергийни източници е 1 350 МВтч/год или 0,3 % от общото енергийно потребление през 2001 година. То ще доведе 1% намаляване на емисиите CO₂ спрямо 2001г .

Мярка 6.3. Изграждане на фотоволтаични паркове с обща инсталирана мощност над 4,8 МВт .

Прогнозното производство на електрическа енергия от фотоволтаични централи с инсталирана мощност е 5 046 МВтч/год или 1 % от общото енергийно потребление в община Карлово през базовата 2001 година, което ще доведе до намаляване на емисиите CO₂ с 3 % спрямо CO₂ емисиите през 2001 г.

**Мярката 6.1 не е отчетена като крайния стойност в Плана. В случай, че общината я приеме, тя ще бъде включена в Плана за действие за устойчиво енергийно развитие на община Карлово до 2020г. като ключова дейност.*

Обобщение

Таблица 5.9 План за устойчиво енергийно развитие на Община Карлово 2012 – 2020 г.

План за устойчиво енергийно развитие на община Карлово 2012 - 2020							
СЕКТОРИ и области на действие	КЛЮЧОВИ дейности/мерки за всяка област на действие	Отговорен отдел, служител или фирма (ако участват трети лица)	Изпълнен ие [начална и крайна дата]	Прогнозни разходи за дейност/мярка до края на периода, лева	Очаквана икономия на енергия за всяка мярка, [МВтч/год]	Очаквано количество произведена възобновяема енергия за всяка мярка, [МВтч/год]	Очаквано намаление на емисиите на CO ₂ за всяка мярка, [т/год]
СГРАДИ, ОБОРУДВАНЕ/СЪОРЪЖЕНИЯ И ПРОМИШЛЕНИ ОБЕКТИ:							
Общински сгради	Енергийното обновяване на общинските сгради с площ над 1000m ² .	Общински отдел за устойчиво развитие	2012-2016		3 720		1 440
	Енергийно обновяване на 7 училища и 15 детски градини.	Общински отдел за устойчиво развитие	2012-2016				
	Преминаване от котли на нефта към отоплителни системи на природен газ в 4 училища (5 сгради), ОДЯ „Ана Кузманова“, болница и административни сгради в гр. Карлово	Общински отдел за устойчиво развитие.	2012-2016	2 170 971	785		345
	Инсталиране на соларни системи в 4 целодневни детски градини и ОДЯ, болницата, социалното заведение в с.Баня и една административна сграда (производство на топла вода).	Общински отдел за устойчиво развитие	2012-2016		188		82
				293 375	210	210	143

Жилищни сгради	Назначаване на енергийни мениджъри или лица с такива функции (над 10 обекта). Икономията на енергия е 5% от енергопотреблението в общ.сгради през 2010г.	Общински отдел за устойчиво развитие	2012-2016	648 000	298		139
	Изисквания за подобряване на енергийните характеристики на сгради при обновяване на общинските сгради. Икономията на енергия е 40 Мвтч/год или около 1 % от потреблението на топлинната енергия в общински сгради.	Общински отдел за устойчиво развитие	2012-2016			40	28
	Общо общински сгради:		до 2016	3 136 346	5 031	210	2 177
	Енергийно обновяване на (2 623 домакинства) или 15% от домакинствата, отопляеми на дърва и въглища. Икономията на енергия е 25% от топлинната енергия на дърва и въглища през 2010г.	Общински отдел за устойчиво развитие	2012-2020				
	Стимулиране използването на високо-технологични системи за отопление чрез смяна на индивидуалните ниско-ефективни традиционни средства (за отопление на дърва и въглища с нисък к.п.д) със съвременни на биомаса и к.п.д над 85% или преминаване на отопление към квартални котелни. Мяроката се отнася за 15% от общия брой домакинства в 2010г., както следва: - 1 660 домакинства, отопляеми на въглища или 8% (които съставят 10% от домакинства на дърва и въглища) - 1 500 домакинства, отопляеми на дърва или 7% (който съставят 9 % от домакинства, отопляеми на дърва и въглища).	Общински отдел за устойчиво развитие	2012-2020	15 593 654	6 999		2 589
Общо жилищни сгради:			до 2020	16 633 231	10 208		7 048
				32 226 885	17 207		9 637

Общинско осветление	Рехабилитация и обновяване на система за улично осветление чрез подмяна на неефективните лампи.	Общински отдел за устойчиво развитие	2012-2020			260		178
	Оптимизиране управлението за включване и изключване на уличното осветление, въвеждане на нощен режим на осветление.	Общински отдел за устойчиво развитие	2012 - 2020			170		116
	Проектиране и изграждане на автоматична система за централизирано радиоуправление.	Общински отдел за устойчиво развитие	2012-2020		78 235	191		130
			до 2016	78 235	621			424
Общо общинско осветление:	Прилагане на мерки за ЕЕ съгласно Законите за ЕЕ и ЗЕВИ	Частни инвеститори	2011-2020			1 316		680
	Въвеждане на енергиен мениджмънт на потребление на електрическата енергия. Икономията на енергия е около 10% от потреблението на електрическата енергия за технологични процеси през 2010г..	Частни инвеститори						
	Последователна подмяна на остаряла топлоизолация на тръбопроводите за гореща вода и/или пара.	Частни инвеститори	2011-2020			1 457		995
	Производство на топлинна енергия от биомаса за оранжерии. Инсталираната мощност е 2 MWt.	Частни инвеститори	2012-2020			1 840		577
Общо промишлени обекти			до 2020		4 613		3 000	956
							3 000	3 208

ТРАНСПОРТ:							
Общински автомобилен парк	Въвеждане на критерии за зелени поръчки при закупуване на нови превозни средства.	Общински отдел за устойчиво развитие; ОСТУТ.	2012-2020				
					11		3
Обществен транспорт	Повишаване привлекателността на общественя транспорт - комфорт, честота, чистота, атрактивна цена. Валидност на билета за определено време за всички линии (електронно таксуване).	Общински отдел за устойчиво развитие; ОСТУТ.	2012-2020		336		87
	Промяна на поведението. Намаляване броя на МПС с 5000.	Общински отдел за устойчиво развитие; ОСТУТ.	2012-2020	48 895	340		124
Частен и комерчески транспорт	Екологично шофиране	Общински отдел за устойчиво развитие; ОСТУТ.	2012-2020	488 958	40		16
	Стимулиране използването на биогоривата в частния транспорт. Дял на биогоривата ще е 0,5 % от общото енергопотребление в частен и търговски транспорт.	Общински отдел за устойчиво развитие; ОСТУТ.	2012-2020			175	4
Дейности за всички видове транспорт	Изграждане на център на управление за придвижване в града (Център за градска мобилност)	Общински отдел за устойчиво развитие; ОСТУТ.	2012-2020		130		37
	Гасене на двигателите на автобусите на крайните спирки и работещи двигатели на място.	Общински отдел за устойчиво развитие; ОСТУТ.	2012-2020		350		85
Общо транспорт			До 2020	537 853	1 171	175	356

МЕСТНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ:							
Водоелектролическа енергия. Инсталирана мощност 4,5 MW.	Водоелектролическа енергия. Инсталирана мощност на хидрогрупите: 4,5 MW. Производство на ел. енергия е 18 000 Втч/год. Спестени емисии CO ₂ 12 294 т/год.	Държавен обект	до 2020			18 000*	12 294*
Вятърна енергия. Потенциал за инсталиране на мощност: 9 MW	Производство на ел. енергия от вятърни централи. Очакваното производство на ел. енергия е 1 350 MWтч/год.	Частни инвеститори	2012-2020			1 350	922
Фото voltaична енергия. Производство на ел. енергия от фото voltaични централи. Очакваното производство на ел. енергията около 5 046 MWтч/год.	Производство на ел. енергия от фото voltaични централи. Очакваното производство на ел. енергията около 5 046 MWтч/год.	Частни инвеститори	2012-2020				
"Бозалъка" с. Дръбене Инсталирана мощност: около 4,8 MWp. Площ над 135 дка.						5 046	3 446
МЕСТНА ОТОПИТЕЛНА СИСТЕМА:							
Производство на топлинна енергия за отопление в общественния, жилищен сграден фонд, промишлени обекти (МСП).	Производство на топлинна енергия в община Карлово ще е 153 200 MWч/год - енергия от ВЕИ в жилищния сектор през 2020г.	Общински отдел за устойчиво развитие.	2012-2020				
ТЕРИТОРИАЛНО ПЛАНИРАНЕ:							
Стратегическо градоно планиране.	Разработване, въвеждане и изпълнение на програма за ЕЕ и ВЕИ и План за действие за устойчиво енергийно развитие до 2020.	Общински отдел за устойчиво развитие; ОСТУТ.	2012-2020		23 450	3 618	1 085

Планиране на транспорт/мобилност. Очакваната икономия на енергия е 3 832 MBч/год или около 10% от енергопотреблението в сектор транспорт).	Изготвяне, въвеждане и изпълнение на Плана за управление на мобилността в общината.	Общински отдел за устойчиво развитие; ОСТУТ.	2012-2020	19 560	3 832		
Стандарти за ремонт и строително проектиране	Спазване на националните стандарти за ремонт и строителство.	Общински отдел за устойчиво развитие и ОСТУТ.	2012-2020				1 004
Общо териториално планиране			до 2020	43 010	74 50		2 091
ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНИ ПОРЪЧКИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО И УСЛУГИ:							
Изисквания/стандарти на енергийната ефективност. Очакваната икономия на енергия е 5 428 MBч/год или 1,5% от общото потребление на енергия.	Включване на изисквания и стандарти за енергийна ефективност като задължителни условия в обществените поръчки.	Заместник кмет.	2012-2020	4 875	2 714		
	Въвеждане и поддържане на система за осигуряване на качеството при обвивяване на сгради, включително и задължително ВЕИ отопление.	Заместник кмет.	2012-2020	4 875	2 714		
Общо			до 2020	9 750	5 428		
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ГРАЖДАНСКОТО ОБЩЕСТВО И ДРУГИ МЕСТНИ ФАКТОРИ:							
Консултантски услуги. Средногодишната икономия на енергия е 10 863 MBч/год или над 3 % от общото потребление на енергия през 2010г., в това число дялът на ВЕИ (качествените горива: пелети, чипс) е около 0,6%	Функциониране на Общинска информационна група за ЕЕ и ВЕИ.	Отдел "Земеделие, природни ресурси и екология".	2012-2020	422 460			
	Разпространение на информация за ВЕИ потенциал.	Отдел "Земеделие, природни ресурси и"	2012-2020				
				97 792			

	екология".								
	Разработване въвеждане и прилагане на изисквания за използване на местни ресурси за ВЕИ отопление. В това число и дял на ВЕИ (качествени горива: пелети и чипс)	Отдел "Земеделие, природни ресурси и екология".	2012-2020		28 360	7 242	42		1 883
	Разработване на финансови модели за ЕСКО услуги.	Заместник кмет.	2012-2020		24 643	3 620	20		941
	Разпространяване на информация за финансови инструменти и стимули за инвестиции в енергийна ефективност и ВЕИ за домакинствата.	Отдел "Бюджет и финанси"	2012-2020		19 560	933			87
	Разработване на план за стимулиране използването на ВЕИ.	Отдел "Бюджет и финанси"	2012-2012		29 337	933			87
	Привличане на финансов ресурс за въвеждане на стимули, насърчаващи гражданите за енергийни спестявания и ефективно използване на ВЕИ за отопление и топла вода.	Отдел "Бюджет и финанси"	2012-2015		70 410	1 866			174
	Ежегодно организиране на Енергийни дни.	Отдел "Устойчиво развитие" и Енергийна Агенция - Пловдив	2012-2020						
	Кампании за ограничаване използването на традиционни печки за отопление на твърди горива с нисък к.п.д. Промотиране на съвременни био-горива и високоефективни горивни системи. Икономията на енергия е 5 % от потреблението на въглища и дърва в домакинствата през 2010г.	Отдел "Устойчиво развитие" и Енергийна Агенция - Пловдив	2012-2020		234 670				
					58 675	9 332			869

Образование и професионално обучение. Прилаганите мерки ще доведат до допълнителна икономия на енергия (1 087 MВтч/год) от енергопотреблението в училища и детски градини, здравни, социални заведения и административни сгради (10%). Очакваното производство на ВЕИ и спестени CO ₂ емисии са изчислени в сектор	Промотиране на Програмите за кредитиране на енергийна ефективност в домакинствата (REECL, ОП РР, Микрофонд АД). Разпространение на информация за ефективно ВЕИ отопление, битови уреди с ниска консумация на електрическа енергия. Икономията на отопление в домакинствата през 2010г.	Отдел "Устойчиво развитие" и Енергийна Агенция - Пловдив	2012-2020	58 675	7 213	2 273
	Участие в демонстрационни и пилотни проекти. Икономията на енергия е около 1% от енергията за отопление в домакинствата през 2010г. Участие в демонстрационни и пилотни проекти.	Отдел "Устойчиво развитие" ; Енергийна Агенция - Пловдив	2012-2020			
	Интегриране на енергийно образование в образователната система - начално и професионално образование	Отдел "Образование" , Енергийна Агенция – Пловдив; директори на училища	2012-2020	97 782	2 404	758
	Разработване и реализиране на програма за обучение на общински ръководители и експерти в областта на енергийния мениджмънт.	Отдел "Образование" , Енергийна Агенция – Пловдив; директори на училища	2012-2020	234 670	544	
				97 790	544	

общински сгради.	Инициране на обучителни програми по мениджмънт на общински енергийни проекти.	Отдел "Образование" Енергийна Агенция – Пловдив; директори на училища	2012-2020			
Общо за взаимодействие:			до 2020	19 560	544	
Създаване на информационна база данни. Очакваната икономия на енергия е 3 620 МВч/год или около 1% от общото потребление на енергия.	Поддържане на единна информационна база данни за енергопотреблението в сгради общинска собственост, улично осветление, промишленост, общински и обществен транспорт, за енергопотреблението в жилищния сектор. Поддържане на регистъра за ВЕИ инсталации.	Заместник кмет, Отдел "Устойчиво развитие" и Енергийна Агенция - Пловдив	2012-2020	1 729 094	35 175	62
Общо за база данни				117 360	2 990	
Общо за община Карлово					2 990	7 072
					76 596	9 843
						27 058

* Стойностите не са включени в общия сбор.

Фиг. 5.10. Въздействие на всички мерки и очаквани резултати за намаляване на енергопотреблението и увеличаване на дела на ВЕИ спрямо 2001 година в община Карлово през 2020 г.



Делът на ВЕИ през 2001г. е 178 701 МВтч/год или 48%. След изпълнение на всички мерки, през 2020г. делът на ВЕИ в намаленото енергопотребление ще достигне 50%.

Фиг. 5.11. Въздействие на всички мерки и очаквани резултати за намаляване на емисиите на CO₂ в община Карлово през 2020 г.



Внедряването на всички мерки от „Плана за действие за устойчиво енергийно развитие 2011-2020г.“, ще доведе до намаляване на емисиите CO₂ от 1,33 т/глава от населението през 2001г. до 1,20 т/глава от населението през 2020г. или с 9,8 %, независимо от намаляването на броя население в община Карлово.

Използвани съкращения:

ЕЕ – енергийна ефективност
ВЕИ – възобновяеми енергийни източници
СО₂ – въглероден диоксид
ВЕЦ – водноелектрическа централа
ФЕЦ – фотоволтаична централа
БГВ – битова гореща вода
МСП – малки и средни предприятия
ЕСКО-договори с гарантиран резултат, водещи до енергийни спестявания в сгради
МВт – мегават
МВтч – мегават час
кВт – киловат
кВтч – киловат час
ОДЯ-обединени детски ясли
ЦДГ- целодневна детска градина
МБАЛ – многопрофилна болница за активно лечение
НУ – начално училище
ОУ – основно училище
СОУ – средно образователно училище
МУЦПТО – междуучилищен център за професионално техническо обучение
м² – квадратен метър
ха – хектара
т/год – тон за година