Споразумението
на кметовете
за местна
устойчива енергия



План за устойчиво енергийно развитие на Община Созопол 2014 г. - 2020 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ 3
I. ФАКТОРИ, ВЛИЯЕЩИ НА ЕНЕРГИЙНОТО ПЛАНИРАНЕ В ОБЩИНА СОЗОПОЛ ...4
1. Територия 4
2. Климат 5
3. Релеф и морски бряг 6
4. Качество на атмосферния въздух 7
5. Население 7
6. Сграден фонд на Община Созопол 9
7. Туризъм 13
8. Транспортна инфраструктура 15
II. ЕНЕРГИЙНА СИСТЕМА НА ОБЩИНА СОЗОПОЛ 17
1. Източници на енергия и енергиен потенциал 19
1.1. Полезни изкопаеми 19
1.2. Водни ресурси 20
1.3. Слънчева радиация 22
1.4. Биомаса 25
1.5. Вятър 31
1.6. Хидроенергийни източници 35
2. Външни енергийни източници 35
2.1.Въглища и дърва за огрев 35
2.2.Електрическа енергия и електроснабдяване 35
2.3. Природен газ и газоснабдяване 38
2.4.Топлинна енергия и топлоснабдяване 38
2.5. Течно гориво за общинските сгради 38
3. Обобщени данни за консумираната енергия в Община Созопол 39
3.1. Общински сгради 40
3.2. Жилищни сгради 42
3.3 Обслужващ сектор 44
3.4 Улично осветление 45
3.5 Промишленост 46
3.6. Транспорт 46
4. Крайно енергийно потребление за периода 2007 – 2012 г. 47
4.1. Обобщени данни 47
4.2. Изводи 50
4.3. Крайна енергийна консумация през базовата 2009 година в сектори „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“ и „Транспорт“ 51
5. Сценарии за развитие 52
III. СТРАТЕГИЧЕСКО РАЗВИТИЕ НА ОБЩИНА СОЗОПОЛ 55
1. SWOT Анализ 55
2. Мерки и дейности 57
3. План за действие 67
4. Ключови фактори за успех при реализацията на Плана за действие за устойчиво енергийно развитие на Община Созопол 2014 –2020 г. 75
4.1. Източници на финансиране 76
4.2. Мониторинг, индикатори, обратна връзка 83

ВЪВЕДЕНИЕ

Планът за устойчиво енергийно развитие на община Созопол 2014-2020г. е разработен в съответствие с чл.11, ал. от ЗЕЕ и в изпълнение на ангажиментите, поети от Общината с присъединяване към Инициативата Споразумение на Кметовете.

Споразумението на кметовете е основно европейско движение, включващо присъединяване на местни и регионални власти, които доброволно поемат ангажимент за повишаване енергийната ефективност и използването на възобновяеми енергийни източници на своите територии. С подписване на Споразумението, те поставят цели за достигнане и надхвърляне целите на Европейския съюз за намаляване на CO2 с повече от 20% до 2020г.

Подписване на Споразумението, разработването и изпълнението на План за устойчиво енергийно развитие носи на общините множество ползи, не само в областта на опазването на околната среда и климата, но и в икономически и социален аспект. Потенциалните ползи включват:

· Подпомагане на световната борба срещу ускорените от човешката дейност климатични изменения

· Демонстриране на поетия ангажимент по отношение опазване на околната среда и ефективното управление на ресурсите

· Намаляване на енергопотреблението и сметките за електричество

· Подобряване на местната енергийна сигурност

· Подобряване качеството на живот на гражданите

· Осигуряване на стабилна среда за бизнеса

· Създаване на нови работни места

· Подобряване репутацията на общината

· По-добри възможности за финансиране

· Възможности за работа в мрежа и обмен на опит с други подписали Споразумението общини

Планът е отворен за нови дейности или промени на заложените в него дейности, които могат да се наложат в процеса на неговото практическо изпълнение и контрол.

I. ФАКТОРИ, ВЛИЯЕЩИ НА ЕНЕРГИЙНОТО ПЛАНИРАНЕ В ОБЩИНА СОЗОПОЛ

1. Територия

Община Созопол е разположена в Югоизточния регион, Бургаска област. Общината заема територия 517.834 кв.км. площ, която обхваща 12 селища, в т.ч. 2 града и 10 села. По официални данни населението на община Созопол към 31.12.2012г.е 12603 жители. За справка: населението на Община Созопол съгл. последно преброяване /към 01.02.2011 г.) наброява 12610 души[1]. Гъстотата на населението през 2012 г. е 21.4 човека/км^2.



Фиг. 1. Бургаска област и Община Созопол

Балансът на територията на област Бургас (първият ред) и община Созопол е следният (според НСИ към 31.12.2000 г.)[2]:

[1] Източник: Национален статистически Институт

[2] Източник: Агенция по геодезия, картография и кадастър към Министерството на регионалното развитие и благоустройството

Табл.1. Баланс на територията на област Бургас и община Созопол

Област/ Община	Общо дка	Земеделски територии			Горски площи	НМ и други урбанизирани територии	Водни течения и водни площи	Територии за добив на полезни изкопаеми	Територии за транспорт и инфраструктура
		Обща площ	В т.ч. обраб. площ	Поливни площи					
Бургас	7748067	3999183	3146875	199215	313604	182873	189453	194796	45708
Созопол	588024	256528	203634	-	289883	6366	17342	14801	3104

В графична форма разпределението на територията на Общината е показано на фиг. 2:



Фиг. 2. Разпределение на територията в община Созопол

Почти равен дял в общината имат земеделските и горските територии (46,10% и 48,50% съответно, площта на водните течения и площи и на урбанизираните територии е незначителна (2,9% и 1,8%), а пътната инфраструктура и останалите видове площи са под 1%.

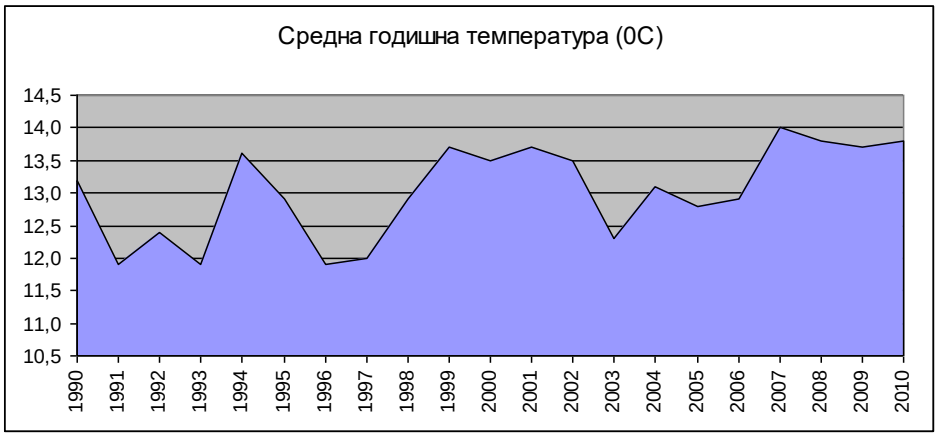
2. Климат

Крайбрежната част на общината е подложена на средиземноморското климатично влияние, което се чувства в дълбочина от 20 до 40 км. от бреговата линия.

Средногодишните температури са 13,3° С, докато за Бургаска област те са 12,8° С, а за страната -11,5° С.

Созополският климат е умереноконтинентален, със сравнително топли, но ветровити зими (средно-януарска температура +6° С) и дълги, топли лета (средно-юлска температура +27° С). Преобладават зимните северозападни и югозападни ветрове и то *с почти двойно по-голяма скорост* от средната за страната.

Средният годишен брой на ясните дни е 82, с максимум през лятото (15 дни месечно) и минимум през зимата (февруари - 2.7 дни). Слънчевото греене "отваря сезона" още през април (около 60% от часовете преди и след обяд са слънчеви) и го "затваря" в края на септември.



Фиг. 3. Средна годишна температура в община Созопол

Графиката на фиг. 3 показва, че през първото десетилетие на 21 век средната годишна температура е по-висока от тази през последното десетилетие на 20 век. Средната температура за тези десетгодишни интервали е съответно 13,36°С и 12,67°С. Трудно може да се определи как влияе това на енергийното потребление тъй като то зависи още от ред други фактори, но може да се приеме като факт свързан с глобалното затопляне.

3. Релеф и морски бряг

Територията на община Созопол се характеризира с разнообразие и преливане на равнинен, хълмист и нископланински релеф. Естествен делител на крайбрежна и вътрешна част е Медни рид (с най-висока точка - вр. Бакарлъка, 376 м). Територията

във вътрешността е също разнообразна – речни долини, платовидни тераси и силно разчленени нископланински склонове (Босненски рид с вр. Босна - 454 м). Обща характеристика на релефа е силната му разчлененост. Тя е благоприятна за формиране на атрактивни ландшафти (и включването им в туристически продукти), но затруднява изграждането на пътната инфраструктура и развитието на мащабно ефективно земеделие.

4. Качество на атмосферния въздух

Емисиите на вредни вещества в атмосферата от индустриални горивни и производствени процеси общо за област Бургас и за община Созопол са дадени в таблица 2:

Табл.2. Вредни Емисии в област Бургас и община Созопол (тонове)

Общини	Серни оксиди	Азотни оксиди	Неметанови летливи органич-ни съединения	Метан	Въглероден оксид	Въглероден диоксид	Двуазотен оксид	Амоняк
2010 год.								
Общо обл.	**5 815,1**	**750,7**	**5 157,3**	**7 903,4**	**272,2**	**424 773,2**	**15,0**	**0,0**
Бургас	5 722,1	724,5	5 052,9	7 405,3	266,7	387 796,4	14,3	0,0
Созопол	1,6	0,5	5,8	14,0	0,0	773,1	0,0	0,0

Таблицата показва, че делът на въглеродните емисии (CO_2) спрямо общото количество за гр. Бургас е 0,2%. Останалите видове емисии са незначителни или нулеви.

5. Население

Населението на община Созопол (средногодишно) през периода 2006 – 2012 г. е представено в табл.3.

Табл.3. Население в област Бургас и община Созопол

Общини	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Средногодишно население							
Област Бургас	418280	418952	420468	421580	421786	415817	414154
Бургас	205901	204933	204821	205905	206522	212902	211535
Созопол	**14013**	**14805**	**15604**	**15586**	**15444**	**12610**	**12603**

Населението в общината, разпределено по населени места, отчетено в годините на преброяване от 1985 до 2011 год., дава по-ясна представа за отражението на настъпилите след 1989 г. промени в социалния и икономическия живот на страната върху демографските процеси (табл. 4):

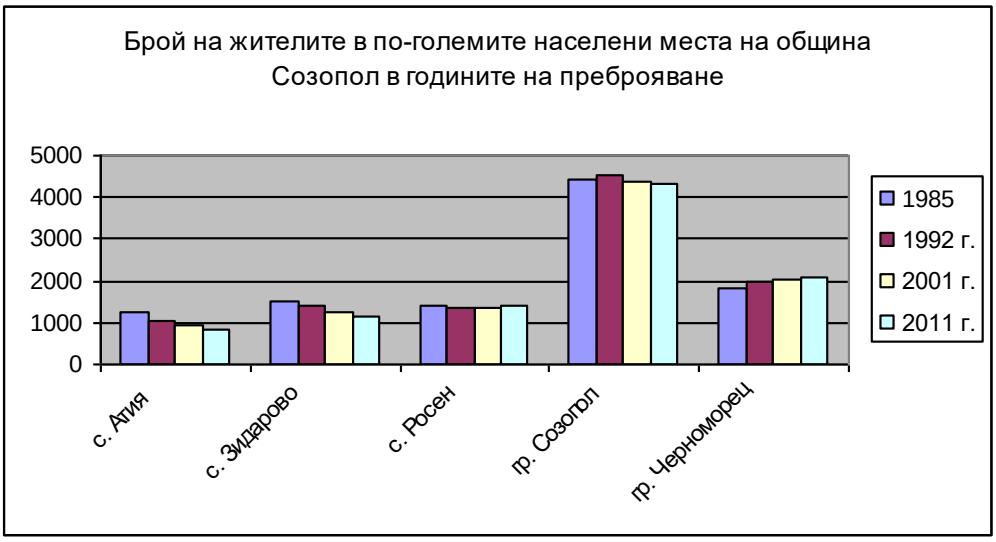
Табл.4. Население по постоянен адрес (по години на преброявания)

	1985	1992	2001	2011
Община Созопол	**15765**	**14971**	**14277**	**12610**
с. Атия	1273	1049	923	856
с. Веселие	780	654	600	x
с. Вършило	255	268	203	112
с. Габър	367	366	285	275
с. Зидарово	1527	1407	1245	1122
с. Извор	846	794	667	x
с. Индже войвода	504	400	318	185
с. Крушевец	864	879	898	840
с. Присад	297	208	157	114
с. Равадиново	542	533	574	644
с. Равна гора	819	523	642	662
с. Росен	1420	1365	1363	1424
гр. Созопол	**4439**	**4550**	**4358**	**4317**
гр. Черноморец	1832	1975	2044	2059

Таблицата и графиките на фигури 4 и 5 по-долу показват намаляване на населението на Общината с 25% спрямо 1985 г., което се дължи на отпадналите села от община Созопол, които са със около 1200 жители. Едновременно с това, има известно увеличение на броя на жителите на Черноморец и Равадиново и почти същият брой се е запазил в Росен и Созопол, което се дължи на развитието на туризма през последните години.



Фиг. 4. Население на община Созопол по години



Фиг. 5. Брой жители по населени места

6. Сграден фонд на Община Созопол

Сградният фонд на община Созопол се е формирал в течение на последните сто години и броят на сградите към е 6916 през 2012 г.[3]. Разпределението по години на построяване може да се види от табл.5 и диаграмата на фиг. 6:

[3] „Районите, областите и общините в Р България 2012“, НСИ, 2014г.

Табл.5. Жилищни сгради към 31.12.2012 г. по периоди на построяване по общини

Община	Общо	Периоди на построяване							
		До 1919	1919 - 1945	1946 - 1960	1961 - 1970	1971 - 1980	1981 - 1990	1991 - 2000	след 2001
Област Бургас	102 009	1 960	13 777	23 735	17 120	15 728	15 270	9 841	4 668
Созопол	**6 916**	**145**	**782**	**1 153**	**640**	**994**	**1 464**	**966**	**772**

Следващата фигура показва динамиката на строителството в община Созопол.



Фиг. 6. Жилищни сгради по периоди на построяване

Интензивното строителство след 1981 г. е свързано с развитието на туристическия бизнес, което се потвърждава и от количеството жилищна площ на човек от населението (Таблица 9). Вторият важен момент е този, че повече от 90% от сградите вече не отговарят на съвременните норми на топлоизолация и това трябва да се взема предвид винаги при извършване на ремонти като се прилагат енергоспестяващи мерки (ECM).

Жилищните сгради в област Бургас по вид на конструкцията и местонамиране (брой, на 31.12. на съответната година) се разпределят така (табл. 6):

Табл.6.Видове жилищни сгради в област Бургас

	2006	2007	2008	2009	2010	2012
Общо	**98 981**	**99 432**	**99 866**	**100 328**	**100 699**	**102099**
Стоманобетонни	7 579	8 538	9 050	9 544	9 939	6224
Тухлени	81 460	80 962	80 892	80 859	80 837	88331
Други	9 942	9 932	9 924	9 925	9 923	6159
В градовете	**36 508**	**27 790**	**37 084**	**42 187**	**42 468**	-
Стоманобетонни	4 918	3 487	5 951	7 458	7 765	-
Тухлени	30 412	22 467	29 963	33 142	33 117	-
Други	1 178	1 836	1 170	1 587	1 586	-
В селата	**62 473**	**51 650**	**62 782**	**58 141**	**58 231**	-
Стоманобетонни	2 661	2 065	3 099	2 086	2 174	-
Тухлени	51 048	38 982	50 929	47 717	47 720	-
Други	8 764	10 603	8 754	8 338	8 337	-

*подробна разбивка на видовете жилищнисгради по градове и села не е налична

По вид на конструкцията жилищата в Община Созопол може да се определят приблизително, като се използва същото процентно разпределение от горната таблица. Сградите са предимно тухлени с 1 или 2 етажа. За 2010 г., в селата те са около 82%, а в градовете около 79%.

Табл.7. Брой сгради в община Созопол през 2012г.

Община	Общо (брой)	По конструкция			
		панелни	стомано-бетонни бр.	тухлени бр.	други бр.
Созопол	6916	53	951	5678	234

Може да се счита, че съществуващият сграден фонд в основната си част е построен през втората половина на 20 век. След 2001 г. са построени 772 сгради.

От гледна точка на енергийното потребление, сградите до 2005 г. са строени по норми, които вече значително е отличават от сега действащите. Увеличаването на цената на енергоносителите и борбата с климатичните промени прави необходимо и икономически изгодно прилагането на енергоспестяващи мерки (ECM) и използването на възобновяеми източници на енергия при извършване на ремонти и саниране на съществуващи сгради.

Енергийните спестявания зависят както от конструкцията на сградите така и от начина на ползването им.

Табл.8. Брой жилища в община Созопол за периода 2006 – 2012 г.

Община	2006	2007	2008	2009	2010	2012
Созопол	9 006	10 348	11 851	13 860	14 065	11 647

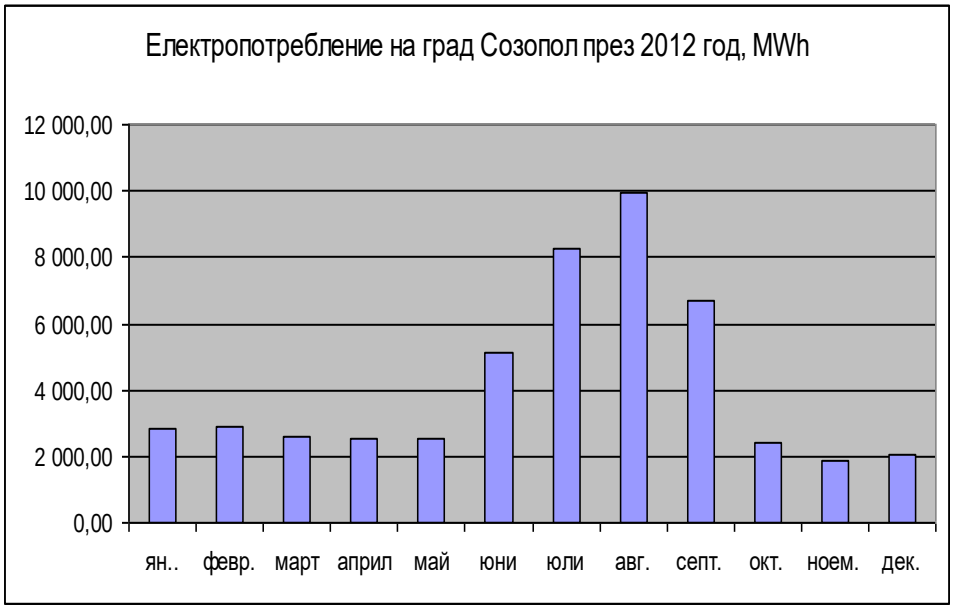
Табл.9. Площ на жилищата в община Созопол в /м^2/[4]

Общини	2006	2007	2008	2009	2010	2012
Полезна площ на жилищата на 31.12. по общини (кв.м)						
Бургас	5 765 396	5 864 501	5 983 330	6 080 905	6 194 330	7 470 137
Созопол	586 448	686 296	807 500	939 768	969 606	857 599
Жилищна площ на жилищата на 31.12. по общини[5]						
Бургас	3 583 899	3 647 296	3 726 739	3 792 827	3 868 072	5 718 522
Созопол	401 263	465 654	541 867	625 058	638 270	659 952
Среден брой лица на едно жилище						
Бургас	2,24	2,19	2,16	2.14	2.10	1.50
Созопол[6]	**1,55**	**1,51**	**1,32**	**1.12**	**1.09**	**1.08**
Полезна площ на човек от населението - м^2						
Бургас	28,03	28,72	29,12	29.47	29.97	-
Созопол[7]	**41,90**	**43,96**	**51,78**	**60.33**	**63.33**	-
Жилищна площ на човек от населението - м^2						
Бургас	17,42	17,86	18,14	18.38	18.71	-
Созопол[8]	**28,67**	**29,83**	**34,75**	**40.12**	**41.69**	-
Средна полезна площ на едно жилище - м^2						
Бургас	62,86	62,97	63,00	62.99	62.99	-
Созопол[9]	65,12	66,32	68,14	67.80	68.94	-

Както се вижда от таблицата, жилищата в община Созопол имат следните особености: средният брой лица на едно жилище е най-малък за цялата област (почти 2 пъти по-малък от този за Бургас). Полезната площ на човек от населението и жилищната площ на човек от населението е повече от два пъти по голяма от тази за Бургас. Данните

[4] Преброяване на населението 2011 г. http://www.nsi.bg/EPDOCS/Census2011final.pdf
[5] В жилищната площ не е включена площта на кухните.
[6] За Созопол тези стойности са най-ниски в цялата област.
[7] За Созопол тези стойности са най-ниски в цялата област.
[8] За Созопол тези стойности са най-ниски в цялата област.
[9] За Созопол тези стойности са най-ниски в цялата област

за електропотреблението, например за 2012 г. показват, че най-големи разходи на електроенергия има през летния сезон. През периода ноември-май тези разходи са от 2 до 4 пъти по-малки. Тези особености трябва да се отчетат при оценката на енергопотребление на сградите в общината.



Фиг.7. Електропотребление на гр. Созопол през 2012г.

Трябва да се отбележи още фактът, че съдейки по регистрираните реализирани нощувки в средствата за подслон и местата за настаняване, които за 2010 г. са 511077, населението на общината се увеличава през летния сезон с около 4260 души средно на ден (легладенонощия/брой дни) или 27,6%.

7. Туризъм

Значението на туризма за община Созопол може да се проследи при сравнение на отделните характеристики на туристическата дейност с други общини в Бургаска област: Отделните характеристики са близки до тези на Бургас и Приморско и отстъпват значително на Несебър.

Табл.10. Средства за подслон и места за настаняване по общини[10]

Общини	Средства за подслон и места за настаняване[11]					
	2006	2007	2008	2009	2010	2012
Бургас	99	175	50	53	51	57
Несебър	211	222	238	223	230	286
Приморско	64	58	61	69	58	69
Созопол	**39**	**48**	**47**	**46**	**45**	**70**
	Легла					
Бургас	3 532	5 562	4 001	3 805	3 968	3 439
Несебър	60 995	66 722	67 803	71 528	71 337	84 288
Приморско	11 749	10 496	10 085	14 811	9 514	10 441
Созопол	**8 307**	**8 158**	**8 936**	**8 075**	**8 192**	**8 870**
	Легладенонощия					
Бургас	911 122	982 947	1 061 275	1 009 707	1 016 876	808 206
Несебър	9 179 115	10 246 873	10 657 058	9 832 018	9 283 148	9 238 771
Приморско	1 131 333	1 037 770	1 231 001	1 079 087	1 131 333	1 056 606
Созопол	**1 117 626**	**1 093 834**	**1 112 820**	**1 033 941**	**1 117 626**	**1 029 993**
	Реализирани нощувки					
Бургас	226 985	285 826	285 008	275 130	223 991	292 791
Несебър	4 591 785	4 574 884	4 753 306	3 809 772	4 536 036	5 473 695
Приморско	461 997	476 819	418 513	420 878	458 031	497 124
Созопол	**485 147**	**474 949**	**435 689**	**457 525**	**511 077**	**603 654**

Използването на легловата база в средствата за подслон и местата за настаняване в Созопол през 2010 г. е 45,73%, в Бургас 22,03%, Приморско – 40,49%, а в Несебър – 48,86%.

От гледна точка на разхода на енергия за охлаждане през лятото, поддържането на микроклимата в по-големите сгради струва по-скъпо при непълно използване (около 50%). Приведените по-горе числа показват, че е необходимо прилагане на енергоспестяващи мерки и управление на енергията в такива сгради.

Използването на вода, доставена от обществото **водоснабдяване** в Бургаска област и общините Бургас и Созопол, е друга важна характеристика на устойчивото развитие на общината. Около половината от водата използвана в домакинствата и в хотелите и местата за почивка се затопля най-често с електрически бойлери, затова е

[10] НСИ, Териториално статистическо бюро – Бургас
[11] Включват се средства за подслон и места за настаняване с над 10 легла, функционирали през съответната година

важно за тази цел да се увеличи делът на други източници на енергия – биомаса, слънце и др.

Табл.11.Водоснабдяване в община Созопол

Общини	Използвана вода - общо		Използвана вода на човек		Дял на водоснабденото население	Дял на населението на режим на водополз-ване
	общо	в т.ч. за до-макинствата	общо	в т.ч. за до-макинствата		
	хиляди м^3		л/чов./ден.		%	
Общо	**28 891**	**16 983**	**188**	**111**	**99,7**	**.**
Бургас	11 621	8 306	154	110	99,8	.
Созопол	**1 771**	**823**	**322**	**150**	**100,0**	**.**

Община Созопол има 100% водоснабдяване и повече от два пъти повече използвана вода годишно по сравнение с Бургас, което е свързано със значителния брой туристи на територията на общината през летния сезон.

8. Транспортна инфраструктура

Пътна мрежа. Основната крайбрежна артерия, обслужваща главно туристическия поток в общината и селата от източната й част, е **второкласният II-99** (Бургас - Маринка – Созопол – Приморско – Царево - Малко Търново). На територията на общината попадат 32.4 км от този път.

В дълбочина, общината се "разполовява" от **първокласния път I-9** (Европейска категоризация E87) - Румъния/Дуранкулак – Варна – Бургас – Маринка – Звездец - Малко Търново/Турция. Дължината му в общинската територия е 23.8 км. **Третокласният път** III-992 (Бургас-Созопол - Росен – Веселие – Ясна поляна – Приморско) има 9.5 км на територията на общината.

Прекатегоризираните четвъртокласни пътища (III-7907 и III-9009) обслужват периферни части от общината.

Общинската пътна мрежа (около 70 км) е в състояние, което затруднява комуникациите с отдалечените села. Гъстотата на общинската пътна мрежа е 0,106 км/км2, по-ниска от средната за Бургаска област (0,132 км/км2) и средната за страната (0,161 км/км2).

Транспортно обслужване

В община Созопол са развити автобусният, таксиметровият и морският транспорт. Обществеият транспорт се осигурява основно от две фирми – „Бургас-бус" Бургас и „Созопол-бус" Созопол.Те извършват превози на територията на Община Созопол и връзката и с областния център Бургас.По Републиканска транспортна схема осигуряваща превозването на пътници до различни точки от страна работят фирмите „Карат"АД и „Юниен Ивкони"АД. Общински обществен транспорт няма. Транспортните слуги се допълват и от много превозвачи с леки коли и микробуси.

В морският транспорт няма редовни линии и се използва основно за екскурзии и туристически атракции. Открита е сезонна линия морски транспорт тип „Комета" по маршрут Царево- Созопол- Бургас- Несебър- Варна.

II. ЕНЕРГИЙНА СИСТЕМА НА ОБЩИНА СОЗОПОЛ

Енергийната система на една община в общия случай включва:

- електроразпределителна мрежа;
- газоразпределителна мрежа
- топлофикационна мрежа
- локални отоплителни системи

Най-често системата получава изцяло или частично енергия от външни източници: електричество, газ, течно гориво и др. Биомаса, (предимно дърва за огрев) обикновено се осигурява от местни източници, а недостигащите количества се доставят от други общини.

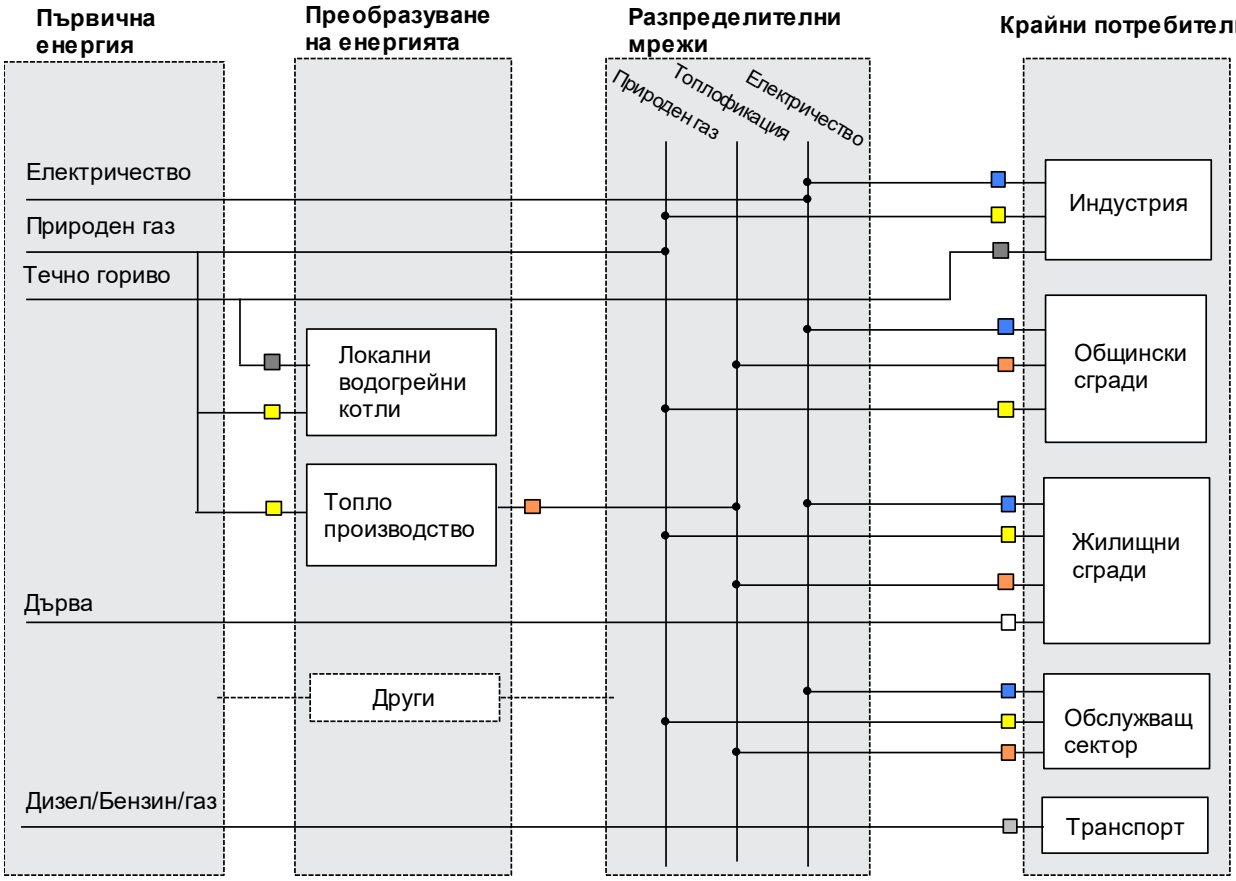
Електроразпределителна мрежа

Източник на електроенергия за Община Созопол е националната електроенергийна система посредством подстанция "Созопол", включена двустранно в системата 110 kV. Електропроводите 110 kV, свързващи подстанция "Созопол" към подстанция "Бургас" и подстанция "Приморско", дават възможност за резервиране при аварии. Електропроводът 110 kV, свързващ подстанция "Меден рудник" с районната подстанция "Босна", също минава през територията на общината, като от подстанция "Босна " се захранват основно селата от планинската част на общината. Отделните населени места се захранват от електроразпределителната мрежа на средно напрежение основно посредством изводи 20 kV от подстанция "Созопол", а също и от съседните общини Бургас и Приморско. В общината са инсталирани 24 броя трансформаторни постове с обща мощност 3110 kVA. Ниската плътност на разполагане на трансформаторните постове, особено в селските райони, наред с недоброто състояние на електроразпределителната мрежа, създава критични ситуации. Интензивното ново строителство по крайбрежието изисква нови мощности, осигуряващи нарастващото електропотребление.

Газоразпределителна мрежа – не е изградена.

Отоплителна мрежа – няма изградена отоплителна централа.

На фиг.8. е представена схематично енергийна система на община, където са разграничени първичните източници на енергия, преобразуването на енергията на първичните източници и видовете консуматори на енергия по групи – промишленост, общински сгради, жилищен сектор, обслужващи предприятия и транспорт. Разноцветните кадратчета на линиите на подаване на енергия обозначават устройствата за отчитане на количествата енергия на входа на потребителите или на входа и на изхода на преобразователите на енергия.



Фиг. 8. Енергийна система на община

Крайни енергийни потребители

Общински обекти

В групата на общинските обекти попадат: административните сгради на Общинската администрация (1 сграда и сграда на Общинския съвет в гр. Созопол); 11 кметства, 7 целодневни детски градини (ЦДГ), ОДЗ „Здравец" гр.Созопол с филиал в с. Равадиново, 5 основни училища (ОУ) и едно СОУ в гр. Созопол, 8 читалища, 4 сгради за социален патронаж в гр. Созопол и селата Атия, Зидарово и Индже войвода, които

обслужват всички населени места, 6 самостоятелни сгради за клубове на пенсионера, други сгради в т.ч. Археологически музей, Административно-търговски център Созопол, площад „Черно море", детска млечна кухня, плувен басейн, стадион и ПСОВ Созопол.

Жилищен сектор

Жилищният сектор включва 11 647 жилища (2012 г.). Както беше отбелязано по-горе енергийната консумация извън туристическия сезон не е голяма, но през лятото значително нараства.

Обслужващ сектор

Най голям дял в общинската икономика, респ. в енергопотреблението, имат търговските дружества, хотелите, заведенията за хранене. Всички те а свързани с туризма. Основният продаван продукт е "морски ваканционен туризъм", допълнен с културно - познавателни програми. Присъствието на почиващите в общината, т.е. на потребителите на този вид услуги значително увеличава броя на местното население.

Промишлен сектор

Преработващата промишленост е представена от производство на хранителни продукти (главно преработка на риба) и производство на дървен материал и изделия от него. Делът на фирмите от преработващата промишленост е незначителен, на земеделското производство също.

Транспорт

Обемът на транспортните енергийни разходи може да се определи косвено като се използват статистически данни за автомобилния транспорт в България.

1. Източници на енергия и енергиен потенциал

1.1. Полезни изкопаеми

На територията на общината няма добив на полезни изкопаеми.

1.2. Водни ресурси

През територията на общината протичат множество малки реки - гъстотата на речната мрежа е над 1,62 км/кв.км за водосбора на р. Факийска и до 2-3 км/кв.км за водосбора на р. Дяволска.



Фиг. 9. Речна мрежа на община Созопол

Най-голямата река - Факийска, извира от Странджа, западно от връх Кервансарай. Във водосбора й са изградени шест малки язовира, като два от тях са снети от отчет. Изграден е изравнител при Раков дол с обем V = 3 000 000 куб.м за водоснабдяване на "Промет" ЕАД, чието потребление възлиза на 10 млн. куб.м годишно. На водосбора на реката има 2425 дка напоявани площи. Във водосбора на р. Изворска са изградени два малки язовира, от които се напояват 850 дка площи. Освен това с течащи води се напояват 1950 дка.

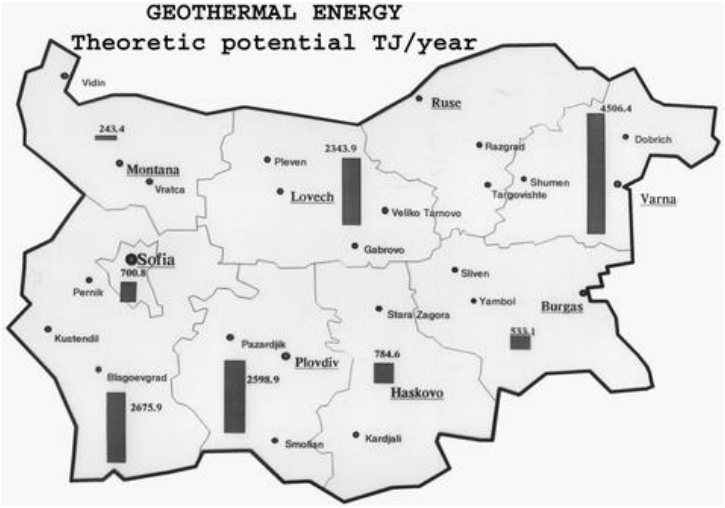
Подпочвените води в общината са малко и се използват главно чрез каптиране на извори с неголям дебит - от 0.1 до 5 л/сек. Ивицата на североизток от селата Росен и Равадиново, както и на запад от с. Вършило и на северозапад от с. Присад е напълно лишена от подпочвени води. Най-богати в това отношение са терасите на р. Ропотамо, районът на юг от гр. Черноморец и на север от мина Росен, както и около езерото Алепу.

Като цяло районът страда от недостиг на вода поради засушаванията през последните 15 години.

Поради ниския воден дебит на реките няма изградени водни електрически централи.

Геотермални извори

На фиг.10. е изобразен теоретичния потенциал на геотермална енергия в България, а табл.12. илюстрира този потенциал по областни центрове.



Фиг. 10. Разположение на хидротермалните басейни на територията на България

Табл.12. Геотермална енергия в Югоизточен район[12]

Областен център	**Геотермална енергия**		
	TJ/y	**MWh**	**toe/y**
Северозападен ВИДИН	260	8,3	6190
Север централен РУСЕ	2213	70,2	52690
Североизточен ВАРНА	3996	126,7	91142
Югоизточен БУРГАС	453	14,40	10786
Юг централен ПЛОВДИВ	3277	103,8	87119
Югозападен СОФИЯ	3657	115,9	87072
Общо:	13856	439,3	325903

На територията на Община Созопол, която се намира в Югоизточния район БУРГАС, както може да се види от посочената картата и таблица , няма геотермални извори, които може да се използват като източници на възобновяема енергия.

[12] Източник: Проект по ФАР „Техническа и икономическа оценка на възобновяемите енергийни източници в България” 1997 г.

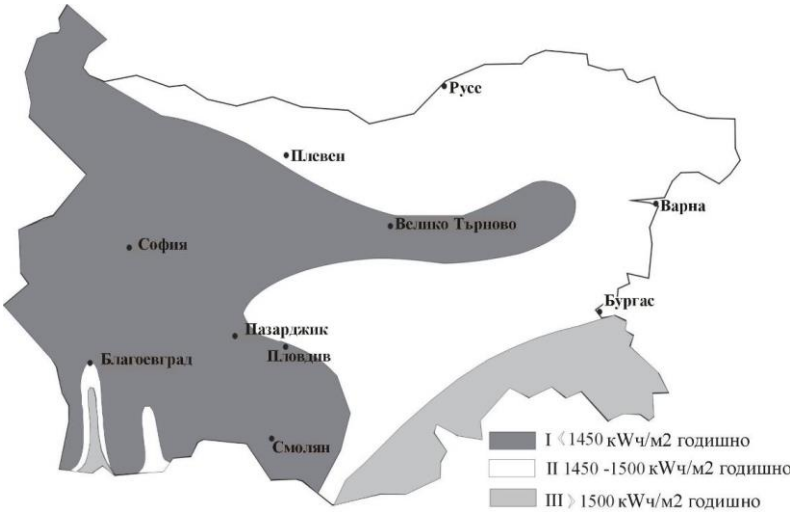
1.3. Слънчева радиация

Слънчевата енергия се използва за производство на електроенергия чрез директно преобразуване на слънчевото излъчване в електричество и за загряване на вода в слънчевите колектори или други системи.

Производството на електричество от слънцето е особено перспективно, но за момента, без държавни субсидии за производството му, е все още неефективно. Коефициентът на полезно действие на широкоразпространените съоръжения не превишава 15-20% и фотоелектрическите инсталации са все още скъпи и инвестициите имат голям срок на възвращаемост (10-12 години). Въпреки това, през последните години цената на фотоелектрическите панели (фотоволтаични инсталации) непрекъснато спада и това ги прави най-бързо развиващия се сектор на възобновяемите енергийни източници (ВЕИ).

Потенциалът на слънчевата радиация на територията на България е значителен, но заедно с това се наблюдават големи разлики в интензивността на слънчевото греене по региони.

Териториално Република България се разделя на три слънчеви зони, като средната годишна продължителност на слънчевото греене е около 2150 часа и представлява около 49% от максимално възможното (Фиг. 11).



Фиг. 11. Продължителност на слънчевото греене в България

Теоретичният потенциал на слънчевата енергия се дефинира като средното количество слънчева енергия, падаща за една година върху един квадратен метър

хоризонтална земна повърхност и се изразява в kWh/m^2. Достъпният потенциал на слънчевата енергия се определя след отчитането на редица основни фактори: неравномерно разпределение на енергийните ресурси на слънчевата енергия през отделните сезони на годината; физикогеографски особености на територията; ограничения при строителството и експлоатацията на слънчевите системи в специфични територии, като природни резервати, военни обекти и др.

В рамките на проект EnviroGrids, финансиран по Седма рамкова програма (FP7) на Европейската комисия, бяха създадени карти с енергийния потенциал на вятъра и слънцето на територията на Република България. При изчисленията бяха взети предвид ограничения, които не позволяват или разрешават при специални режими изграждането на вятърни и фотоволтаични електрически централи. Следните ограничения бяха взети под внимание:

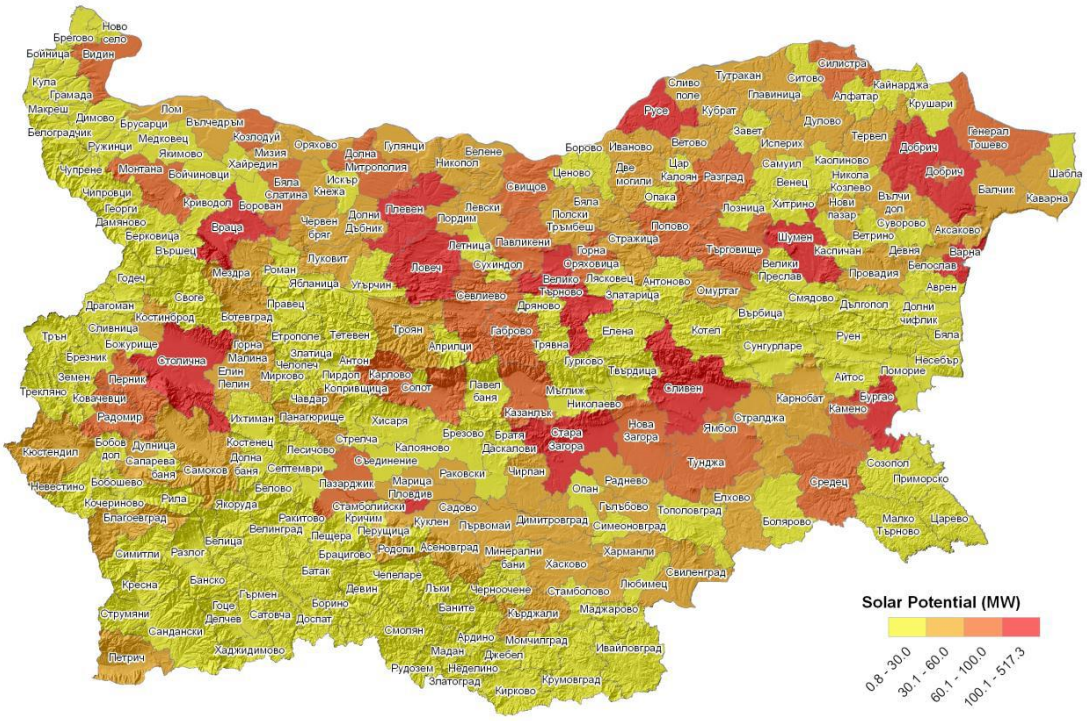
- Натура 2000, включваща
  - Директива за птиците 2009/147/ЕС
  - Директива за местообитанията 92/43/ЕЕС
  - Националното и европейското законодателство не забраняват изрично изграждането на вятърни или слънчеви електрически централи в защитени територии, но тези територии са включени в изчисленията, за да се обозначи специалния режим при изграждането на такива източници на енергия.

- Защитени територии според националното законодателство, предоставени от Министерство на околната среда и водите, включващи всички нива на защитеност.

- Данни за ползваемостта на земята (CORINE 2006), предоставени за широк достъп от Агенцията по околна среда към Европейската комисия.

- Цифров модел на терена, който предоставя данни за релефа на терените и визуализира местата, където е физически невъзможно да бъдат изградени електрически централи.

На Фиг.12. е представен потенциалът на слънчевата енергия на общинско ниво, който отчита всички споменати по-горе ограничения.



Фиг.12. Потенциал на слънчевата радиация в МВт на общинско ниво[13]

Картата на фиг.12 показва, че Община Созопол, като се вземат предвид посочените по-горе ограничения, разполага с малък потенциал за използване на слънчевата радиация. Това обаче, не изключва възможността за създаване на неголеми фотоелектрически централи или модули разположени на покривите на зданията, както за производство на електрически ток, така и за битова гореща вода.

На територията на общината при с. Равадиново на 01.06.2012 г. е открита фотоелектрическа централа (ФтЕЦ) **”Куш Инвест - Равадиново”** с мощност 1.50936 MW. При средна годишна продължителност на слънчевото греене може да се очаква производство на енергия

Енергия = (1,50936 MW) x (2150 h) = **3245,12** MWh

Слънчеви термични инсталации

[13] *Източник: проект EnviroGrids, FP7, 2012*

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите термични инсталации предизвиква периода късна пролет- лято– ранна есен, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева радиация в България са най-благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа, който се приема като най- активен по отношение на слънчевото греене. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 часа, среден ресурс на слънчевата радиация– 1230кВтч/кв.м и КПД около 38%.

Като се използват посочените числени стойности, може да се определи приблизително количеството преобразувана енергия в kWh/m^2 за една година:
Енергия = 1230 x 0,38 = 467,4 kWh/m^2.

При известни стойности на площта на слънчевия колектор и цената за квадратен метър може да се изчислят ориентировъчно инвестициите и срока на възвращаемост. Ориентировъчно цената на киловат инсталирана мощност е 600 Евро.

У нас са намерили приложение слънчеви термични системи за топла вода за битови нужди на жилищни, обществени и стопански обекти и системи за сушене на дървен материал и селскостопанска продукция.(http://haik-solar.com/panel.html).

1.4. Биомаса

Друг източник на енергия на територията на Община Созопол е биомасата, която включва дървесина, отпадъци от земеделските култури или специално отглеждани енергийни култури, отпадъци от животновъдството и др.

Горски територии

До 2012 год. горският фонд на община Созопол (25 852,62 ха) се стопанисва от Държавно лесничейство (ДЛ) “Бургас”(10 011.3 ха), ДЛ “Ново Паничарево” (8 248,7 ха) и Държавна дивечовъдна станция “Ропотамо” (7 592,6 ха). Най-значителните площи от горския фонд са в землищата на с.с. Индже Войвода (23.8%), Вършило и Габър (по 10,3%).

От 2013 год. горският фонд се управлява от Общинско горско предприятие „Созопол”, което стопанисва 6341 ха. Общият горски фонд на общината е 11246 ха - ОГП „Созопол: с.Индже войвода – 1193 ха, Крушевец- 450 ха, Равадиново-1358 ха, Росен - 1250 ха, Созопол — 1383 ха,Черноморец -707 ха (към 31.12.2013 г.).

Преобладаващият релеф на заетите от гори терени е хълмист и хълмисто предпланински. Това е поясът на равнинно-хълмистите дъбови гори (0 до 500 м надморска височина). Около 5% от площта на горския фонд е ерозирана (главно площна ерозия). Част от тези площи са залесени с иглолистни култури и ерозионните процеси са овладени.

От естествено растящите, най-широко разпространение имат широколистните издънкови гори. Чрез залесяване са създадени насаждения от иглолистни и широколистни видове. В крайречните и лонгозни гори растителността е главно от тополови и ясенови насаждения и култури.

Преобладаващото стопанско ползване на горите е за добив на дървесина за преработка и дърва за огрев. Останалата част от горския фонд се заема от противоерозионни гори и земи (в т.ч. защитна еднокилометрова крайбрежна ивица на Черно море), вододайни зони, рекреационни гори (лесопарк “Созопол”), семепроизводствени насаждения, географски култури, гори и земи в защитени територии (природните забележителности “Нос Агалина” и “Водениците”, защитените местности “Стария сват”, “Устие на р. Изворска”, “Раков дол” и “Тясна река”).

Значителна част от потребностите на местното население за отопление и битови нужди се задоволяват от горене на дървесина. Предоставените от Община Созопол данни за добиваните количества са показани в следващата таблица:

Табл.14. Добив на дървесина в община Созопол

	Дървесина, пространствени м^3					
	2011		2012		2013	
	Общо	В т.ч. дърва за горене	Общо	В т.ч. дърва за горене	Общо	В т.ч. дърва за горене
Количество	17513	8099	12457	6811	12000	12000
				3682,6 плътни м^3		

Както се вижа от таблицата дървата за огрев са приблизително половината от добиваното общо количество. Останалата част се купува от дървопреработвателни фирми в общината (Табл.15.).

Табл.15.Продадени количества дървесина в община Созопол

Населено място	**Продадени количества през 2012**

	простр. м^3
с. Вършило	260
с. Габър	295
с. Зидарово	1410
с. Индже Войвода	486
с. Крушевец	1806
с. Присад	360
с. Равадиново	2005
с. Равна гора	1420
с. Атия	1550
с. Росен	
гр. Созопол	
гр. Черноморец	1569
Общо	**11161**

Освен дървата за огрев, като енергиен ресурс в случая трябва да се разглеждат отпадъците от дърводобива и дървообработката, които може да се използват за производство на дървени трески и пелети.

Земеделие

Земеделието в региона на Созопол се характеризира с отглеждането на зърнени и технически култури, зеленчуци и др. Засетите площи в община Созопол (дка) през периода 2007 – 2012 год. са представени в следващата Таблица 16. Основна култура е пшеницата, следвана от ечемика и слънчогледа. Първите три култури заемат 75,4% от засетите площи (общо 37254 дка). Фуражните култури са с незначителни площи. Добивите са около средните за съответните култури, стабилни и с добро качество.

Табл.16. Посеви в община Созопол

Посеви	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Пшеница	9520	6300	11310	11050	8760	13020
Ечемик	1300	5670	7395	10785	5690	12255
Царевица	600	150	500	150	-	1800
Слънчоглед	2700	4730	4000	1500	4340	11979
Тритикале	-	-	100	50	-	165
Рапица	-	-	700	450	9915	6600
Кориандър	-	-	-	-	-	3600
						Σ(49419)
Лозя	3462	3462	3176	3417	3417	3287
Ябълки	130	130	130	130	-	-

Трайните насаждения са предимно лозя (3287 дка през 2012 г.) и малко овощни градини. Лозовите насаждения са концентрирани в землищата на селата Габър, Зидарово, Крушевец, Присад, Равадиново и Черноморец. Овощни градини до 2010 г. е имало само в землището на с. Зидарово (130 дка), предимно амортизирани и по-късно са ликвидирани. Разширяването на площите с трайни насаждения е възможно.

Зеленчукопроизводството ползва площи от 590 дка, основно в землищата на селата Зидарово и Росен. Отглеждат се предимно дини (50.8%) и пъпеши (25.4%). основно в землищата на селата Зидарово и Росен.

Останките от селскостопански култури включват предимно стъбла и листа. Те могат да се използват за енергийни цели. Изгарянето на слама, лозови пръчки, клони от овощни градини може да стане в котелни инсталации на места, където получената топлина може дасе използва ефективно.

При 25275 декара засети със зърнени култури добивът на слама е около 12630 тона. Част от нея се използва в животновъдството. Според НСИ неоползотворената слама е обикновено 20% от добитото количество, което означава, че от 2527 тона могат да се използват за производство на топлина или когенерация.

При изчислителна **мощност на топлоизточник** с гориво слама 1,5 MW, к.п.д. 85%, топлосъдържание $Q^{P}_{д}$=14,4MJ/kg – за ламата, и продължителност на експлоатация 4 150 часа годишно, необходимото количество слама е 2100 тона/година.

Количеството топлинна енергия е (1,5 MW) x (4150 ч) = **6225 MWh.**

За да се определи приблизително количеството отпадъци от ***лозя и овощни градини*** може да се ползва следващата таблица:

Табл.17. Отпадъци в селското стопанство в община Созопол[14]

	Реколтирани площи, ха	Селскостопански отпадъци, кг/ха ***
Слънчоглед	635 000	2 000
Лозя	85 000	2 000
Овощни градини	38 000	1 550
Тютюн	40 000	1 250

[14] Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата за периода 2008-2020 г., приета с Решение на Министерския съвет № 388 от 20.06.2008 г

Отпадъците от лозовите насаждения за година са 200 кг/дка, от овощните градини 155 кг/дка. Ако се вземе даже минималното количество 150 кг/дка, ще се получи

(3287 дка) х (0,200 тон/дка) = 657,4 тона

Според цитираната по-горе Програма неоползотворените количества биомаса от този тип са 80%, т.е. в разглеждания случай при събирането и раздробяването й, тя може да се използва като гориво. Общото количество енергия, което ще се получи при изгарянето ще бъде:

(657,4 т) х 0,8 х 2,9 MWh/т = **1525,2 MWh**

Изгарянето на слама, лозови пръчки, клони от овощните градини може да стане в котелни инсталации на места, където получената топлина може дасе използва ефективно.

Мощността на котлите може да бъде от няколко десетки киловата до няколко мегавата, в зависимост от количеството биомаса.

При изчислителна **мощност на топлоизточник** с гориво слама 1,5 MW, к.п.д. 85%, топлосъдържание $Q^{P}_{д}$=14,4MJ/kg – за сламата, и продължителност на експлоатация 4150 часа годишно, необходимото количество слама е 2100 тона/година.

Количеството топлинна енергия е (1,5 MW) х (4150 ч) = **6225 MWh.**

Животновъдство

В региона се отглеждат крави, кози, овце, свине, птици и др. Животинските отпадъци могат да се използват за добив на биогаз, като възможните количества, зависят от вида и броя на животните в отделните стопанства.

Биогазът е горивен газ и алтернативно екологично гориво, произведено чрез анаеробно разлагане (без кислород) на отпадъчни органични материали като оборски тор, растителни, животински и битови отпадъци, канални утайки или други биодеградируеми материали. Процесът на разлагане се извършва под въздействието на метанови бактерии. Тези микроорганизми са строго анаеробни (ферментационните процеси протичат в безкислородна среда) . Работният им диапазон е в границите от 0 до 70°С. Скоростта на ферментационните процеси, а от там и количеството на полученият газ, силно зависи от температурния режим. Биогазът е богат на метан газ.

Метановото съдържание е от 50 до 85%. В състава си съдържа също така и въглероден двуокис от 15 до 40% ,азот, водород, кислород и сероводород. Получава се при ферментационни процеси в анаеробна среда(без кислород) на биологични продукти при строго определени температури. Изходните суровини за производството на биогаз са отпадъци от животински ферми – фекалии, постеля (смес от фекалии и слама), отмивни води, хранителни отпадъци. Тези материали съдържат органични и неорганични вещества и затова са подходяща среда за развитието на всякакви микроорганизми. Те са сериозен проблем защото се натрупват в големи количества и замърсяват околната среда. При естествената им ферментация се отделя метан, който е парников газ и представлява 7 до 10 % от световното замърсяване с метан.

За оценка на количеството биогаз се въвежда понятието „животинска единица“. Една „животинска единица“ дава на денонощие отпадъци (изпражнения), от които може да се произведе около 1,5 m^3 биогаз. Тя се равнява на: 1 крава; 5 телета; 6 свине; 250 кокошки.

Броят на отглежданите животни в Община Созопол е показан в следващата таблица, където може да се проследят и тенденциите в местното животновъдство:

Табл.18. Отглеждани животни в община Созопол

Животни	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Говеда	431	420	387	410	420	550
Биволи	11	11	10	9	15	13
Овце	5735	5735	7071	6790	5570	5600
Кози	4690	4690	7435	4735	4035	4130
Свине	600	600	590	550	540	660
Птици	7500	7520	7520	7520	6220	6220

При известен брой животни (2012 г.) количеството биогаз може да бъде:

Табл.19. Потенциал за производство на биогаз в община Созопол

Видове	**Количество животни**	**Количество условни единици**	**Биогаз дневно[15]**	**Биогаз годишно**
	брой	брой	m3/ден	Хил.m3/ година
Говеда	550	550	825	301,125
Овце				

[15] Приема се, че е възможно събирането на тор и фекалии от половината животни

Свине	660	**110**	165	60,225
Птици	6220	**24,88**	37,32	13,625
Кози				
				374,925

Енергийната стойност на биогаза е 4,5 до 7,5 kWh/m^3 или за 4,5 до 7,5 MWh/1000m^3.

Потенциалното количество биогаз от животни в общината (2012 г.) може да осигури годишно минимум

(**374,925** хил.m^3) x (4,5 MWh/1000m^3) = **1762,5 MWh.**

От органични отпадъци: трева, слама, листа, борови иглички, тор, фекалиии, битови отпадъци. Добивът е приблизително:

- От един тон оборски тор от едър рогат добитък 200—350 m^3 биогаз със съдържание на метан 60 %,
- От един тон растения 300—630 $м^3$ биогаз със съдържание на метан до 70 %.

Изграждането на инсталации за биогаз може да осигури постоянен източник на енергия и на тор, което би допринесло за стабилизиране на доходите и повишаване конкурентноспособността на фермерите.

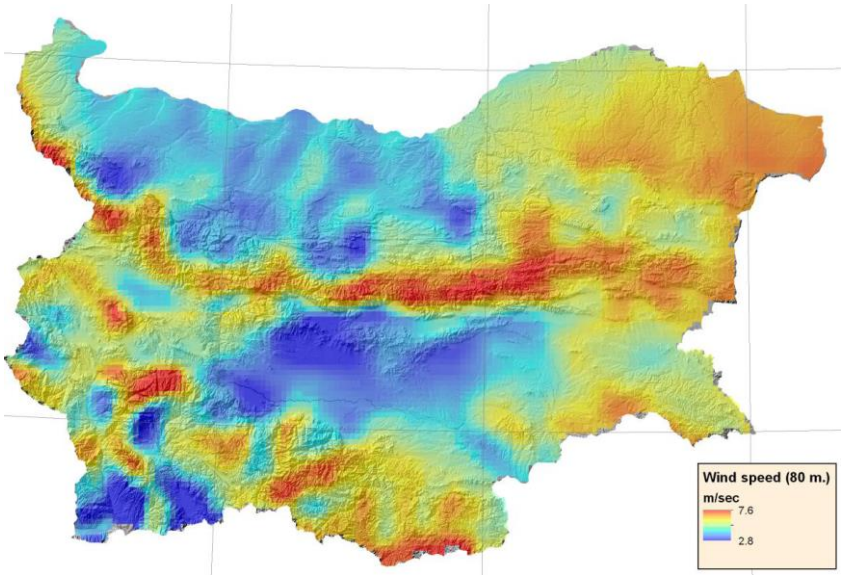
Това представлява интерес за изпълнение на инвестиционни проекти за по-големите животновъдни ферми. Съществен проблем е и високата цена на инвестициите за изграждане на съоръжения за биогаз. Тук, при развитие на сектора, трябва да се използват активно различните възможности за грантово финансиране на такива инсталации и ПЧП.

1.5. Вятър

Обикновено данните за вятъра в различните региони на страната представят неговата средна скорост, посока и продължителност.

На следващите фигури са представени данни за скоростта на вятъра на височина 80 м (фиг.13)[16]:

[16] Източник: Резултати по проект EnviroGrids (проект, финансиран по Седма рамкова програма (FP7)), използвани данни от 3TIER, САЩ, 2012 г.



Фиг.13. Карта на теоретичния ветрови потенциал на височина 80 м

Средната скорост на вятъра, обаче, не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. Затова се използва плътността на енергийния поток на вятъра, представен на Фиг. 14:



Фиг. 14. Карта на теоретичния ветрови потенциал

Според изследванията, дадени в „Практическо използване на енергията на вятъра в България за производство на електроенергия“[17], енергийният потенциал на вятъра у нас може да се групира в 3 зони:

- зона А, определя се като зона на малко мащабната ветроенергетика и включва Дунавската равнина и Тракия, долините на реките Струма и Места и високите полета на Западна България. Ветровия ресурс на височина 10 м са по-малки от 100 W/m^2. Средногодишната продължителност на интервала от скорости 5 – 25 m/s е 900 часа, което е около 10% от часовете в годината.
- зона В, определя се като зона на средно мащабната ветроенергетика и включва Черноморското крайбрежие и Добруджанското плато, тънка ивица по брега на р. Дунав и местата в планините с надморска височина до 1000 м, където плътността на енергийния поток е 100 до 200 W/m^2. Средногодишната продължителност на интервала от скорости 5 – 25 m/s е 4000 часа, което е около 45% от часовете в годината.
- зона С, определя се като зона на голямата ветроенергетика и включва откритите планински била и върхове с надморска височина над 1000 м, а също така и вдадените в морето части от сушата (нос Калиакра и нос Емине), където средногодишната плътност на ветровия поток превишава 200 W/m^2. Средногодишната продължителност на интервала от скорости 5 – 25 m/s достига 6600 часа, което е 75% от часовете в годината.

Като цяло, ветроенергийният потенциал на България не е голям. Оценките са, че около 1400 km^2 площ има средногодишна скорост на вятъра над 6,5 m/s, която всъщност е праг за икономическа целесъобразност на проект за ветрова енергия.

Следователно зоните, където е най-удачно разработването на подобен проект са само някои райони в планинските области и северното крайбрежие.

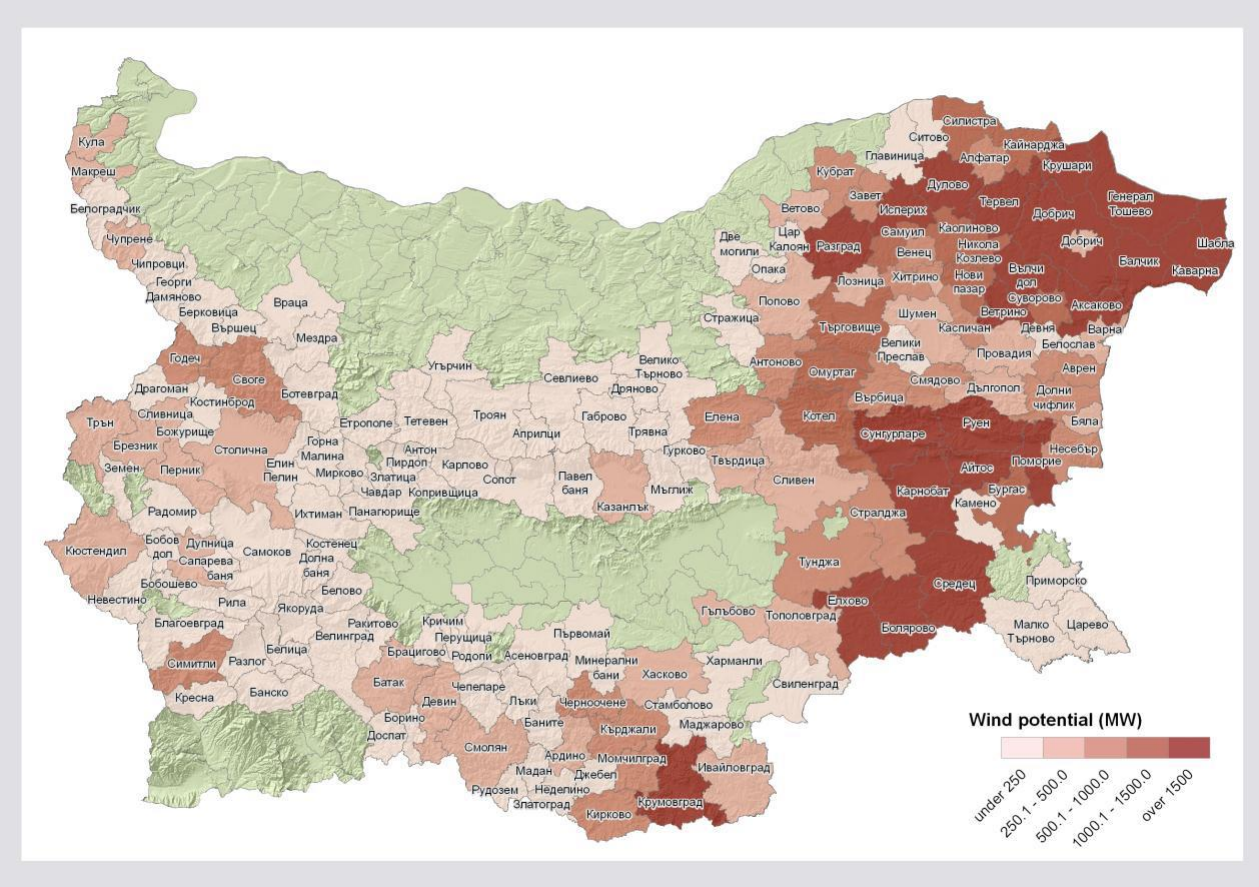
В рамките на проект EnviroGrids е изчислен потенциала на енергията от слънцето и вятъра на територията на Република България. Резултатите представят териториите, в чийто анализ е включено:

- Натура 2000, включваща
    - Директива за птиците 2009/147/ЕС;

[17] Иванов П., Практическо използване на енергията на вятъра в България за производство на електроенергия, Енергетика 1-2, 2007, 34-44

- Директива за местообитанията 92/43/ЕЕС;
- Националното и европейското законодателство не забраняват изрично изграждането на вятърни или слънчеви електрически централи в защитени територии.

На следващата фигура е представен теоретичния потенциал на вятъра за производство на енергия на общинско ниво[18]:



Фиг.15. Теоретичен потенциал на вятъра на общинско ниво

Според посочените резултати, потенциалът на вятъра на територията на Община Созопол е незначителен, т.е. **не съществуват** благоприятни условия за изграждане на ветрогенераторни централи на територията на общината. Това, обаче, не означава , че не е възможно изграждането на отделни ветрогенератори уредби след предварително проучване на ветровия потенциал на конкретния участък.

[18] Източник: Резултати по проект EnviroGrids,FP7, Обработка на данните – GRASS GIS, визуализация ArcGIS Desktop (ArcView)

1.6. Хидроенергийни източници

На територията на Общината няма водно-електрически централи

2. Външни енергийни източници

2.1.Въглища и дърва за огрев

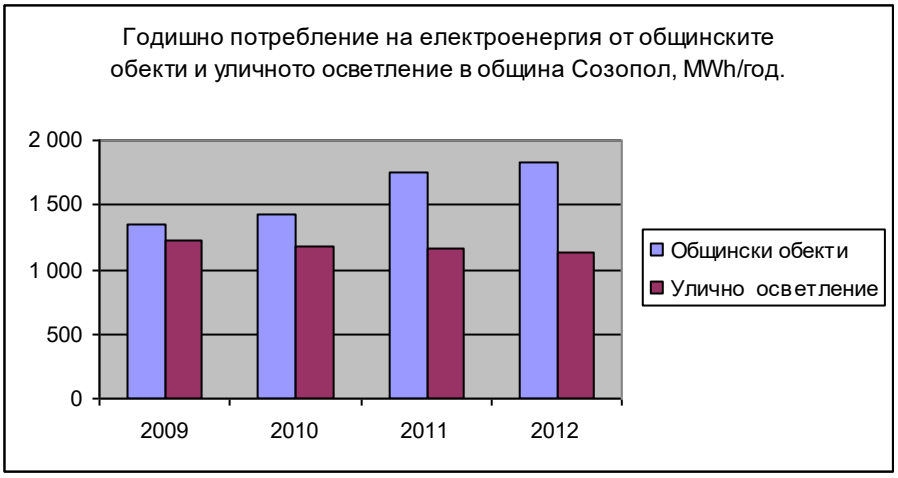
В община Созопол за отопление се използват дърва, които се добиват на територията на общината. Няма данни за използване на въглища.

2.2.Електрическа енергия и електроснабдяване

Според данни на Електроразпределителното дружество (ЕВН) годишното потребление на електроенергия в общинските обекти през периода 2009 г. - 2012 г. и уличното осветление е следното (Табл.20. и фиг.16.):

Табл.20.Електропотребление в община Созопол

	2009	2010	2011	2012
	kWh/год.	kWh/год.	kWh/год.	kWh/год.
Общински обекти	1 347 817	1 422 562	1 748 724	1 836 744
Улично осветление	1 224 404	1 184 429	1 167 740	1 136 119
Община Созопол общо	2 572 221	2 606 991	2 916 464	2 972 863



Фиг.16. Годишно електропотребление в община Созопол

Тези данни показват повишение на годишната консумация през последните две години с около 27%, спрямо предходните две. Заедно с това може да се отбележи, че разходите за уличното осветление намаляват. Делът на електроенергията за улично осветление спрямо общата консумирана от общинските обекти електроенергия през 2012 г. е около 62%.

Общи данни за електропотреблението в община Созопол през периода 2009-2012 год. в **kWh**, според данни на ЕВН – Пловдив, са представени в таблица 21:

Табл.21. Електропотребление в община Созопол за 2009-2012г.

вид клиент	вид потребл.	2009	2010	2011	2012
битови клиенти	битов	25 933 820,00	25 876 522,00	27 023 264,00	27 383 811,00
	стопански	232 009,00	108 286,00	76 874,00	15 064,00
стопански клиенти	битов	647 754,00	677 444,00	790 151,00	546 877,00
	стопански	42 399 311,00	41 086 503,45	41 459 524,00	39 578 026,21
свързани предприятия	стопански	1 427,00	10 216,00	7 128,00	7 895,00
бюджетни клиенти	битов	11	545	522	392
	стопански	1 546 308,00	1 553 744,44	4 979 396,33	9 138 375,10
малки стопански клиенти	битов	1 104 242,00	1 143 386,00	1 201 272,00	1 271 032,00
	стопански	1 661 986,00	1 541 867,00	1 609 549,00	1 791 426,00
	Общо	**73 526 868,00**	**71 998 513,89**	**77 147 680,33**	**79 732 898,31**

Приетата от доставчика на електоренергия класификация на клиентите не съвпада с тази, която е приета от институциите на ЕС, които работят с общините, а именно:

<u>Сгради, оборудване, съоръжения и промишлени обекти</u>

Общински сгради, оборудване/съоръжения;

Жилищни сгради;

Общинско осветление;

Промишленост;

<u>Транспорт</u>

Общински автомобилен парк;

Обществен транспорт;

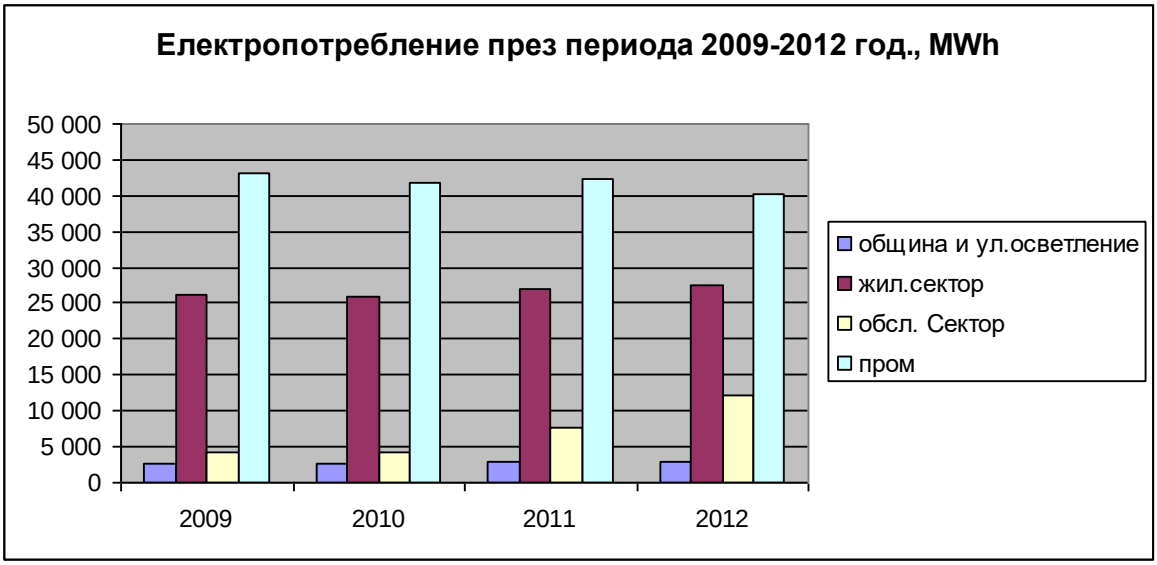
Частен транспорт;

Ако се прегрупират данните от горната таблица като се обединят стопанските клиенти и свързаните предприятия в групата на „промишлените предприятия", бюджетните клиенти и малките стопански потребители в групата „обслужващ сектор", битовите клиенти представят „жилищния сектор" се получава следната таблица (енергията е изчислена в MWh):

Табл.22. Електропотребление по сектори в община Созопол

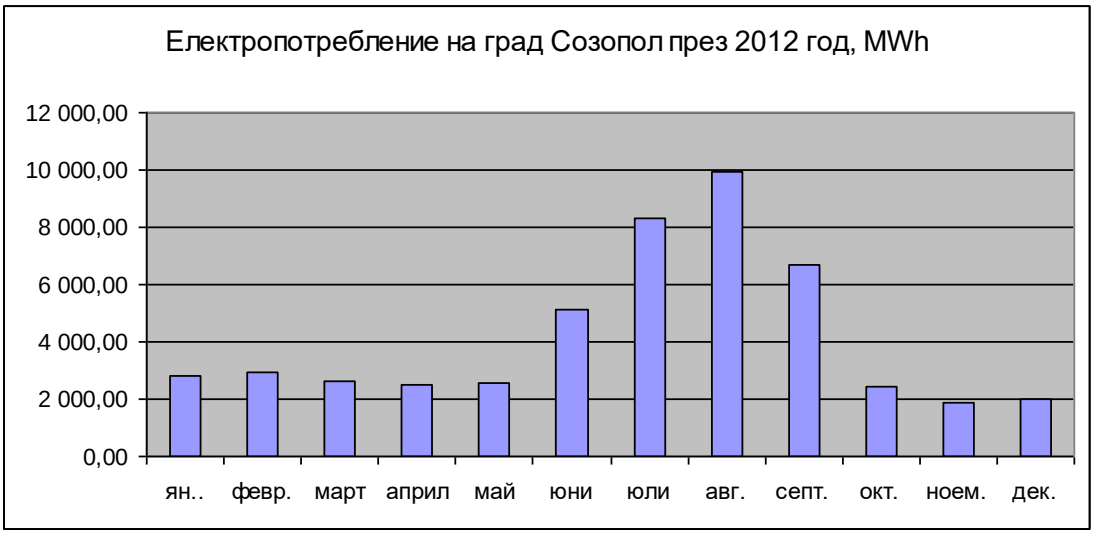
Година	2009	2010	2011	2012
Община и ул.осветление	2 572	2 607	2 916	2 973
Жилищен сектор	26165,829	25984,808	27100,138	27398,875
Обслужващ сектор	4312,547	4239,542	7790,739	12201,225
Промишленост	43048,492	41774,163	42256,803	40132,798
Общо:	**76 099**	**74 606**	**80 064**	**82 706**

Същите резултати са показани и на диаграмата на фиг. 17:



Фиг. 17. Електропотребление в община Созопол за периода 2009-2012г.

Интересно е да се проследи консумацията на електроенергия по месеци. На фиг. 18 това е показано за 2012г. Ясно си личи нарастващото потребление през туристическия сезон, когато населението на общината се увеличава значително и съответно нараства нуждата от енергия за охлаждане и топла вода.



Фиг. 18. Електропотребление на гр. Созопол през 2012г.

2.3. Природен газ и газоснабдяване

Към настоящия момент общината не ползва природен газ. Като цяло, в Югоизточна България газоснабдяването за битови нужди е слабо развито, но според областните стратегии е основен приоритет. От южният клон на националната газопроводна система е изградено разклонение за Бургас и с. Дебелт и две газоразпределителни станции, като се газифицират предимно промишлени обекти. При доказана икономическа обосновка е възможно изграждане на инфраструктура за газификация на община Созопол.

2.4.Топлинна енергия и топлоснабдяване

В община Созопол няма изградена топлоцентрала и топлофикационна мрежа.

2.5. Течно гориво за общинските сгради

Течно гориво в общината се използва главно за отопление на общински сгради (Табл.23.)

Табл.23. Потребление на гориво в община Созопол

Година	нафта, л	MWh
2007	60805	593,902
2008	62805	613,436
2009	65009	634,964
2010	68315	667,255

2011	96009	937,751
2012	63284	618,115

Основните потребители на течно гориво са:

- Общинска администрация Созопол;
- ОУ „Христо Ботев“, Черноморец;
- СОУ „Св. Св Кирил и методий“, гр.Созопол;
- ОДЗ „Здравец“ гр.Созопол;
- ЦДГ”Снежанка” гр.Созопол;
- ЦДГ”Делфинче” гр.Черноморец;
- ЦДГ”Веселинка” с.Зидарово.

Данните за използването на течно гориво в жилищния и промишления сектор липсват.

3. Обобщени данни за консумираната енергия в Община Созопол

Енергийното потребление на Община Созопол, според общо приетите изисквания на Споразумението на Кметовете, се разпределя в следните сектори:

- общински сгради
- жилищни сгради
- обслужващ сектор
- промишленост
- транспорт

За всеки от тези сектори трябва да се определят видовете източници на енергия и използваните годишни количества в MWh. Различните видове горива са източник на въглеродни емисии, които се изчисляват според определените от държавата норми (Наредба № РД-16-1058 от 10 декември 2009 г. за показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на сградите, Приложение № 3 към чл. 15), Табл.24:

Табл.24. Въглеродни коефициенти по видове горива

Енергоносител	gCO2/kWh
Промишлен газьол и мазут	311
Природен газ	247

Пропан-бутан	272
Въглища черни	439
Дърва за горене	6
Дизел	276
Бензин	268
електроенергия	683

За да се проследят тенденциите в потреблението на енергия трябва да се избере базова година, спрямо която ще се определят както нарастването на енергийното потребление с развитието на общинските структури така и намаляването на въглеродните емисии чрез икономии на енергия, използване на възобновяеми енергийни източници и прилагане на организационни мерки за стимулиране на процеса на икономии.

Изборът на базовата година е свързан с наличието на достатъчно пълни данни за потреблението на горива и енергия през годините. Такива данни за Община Созопол има от 2009 год.

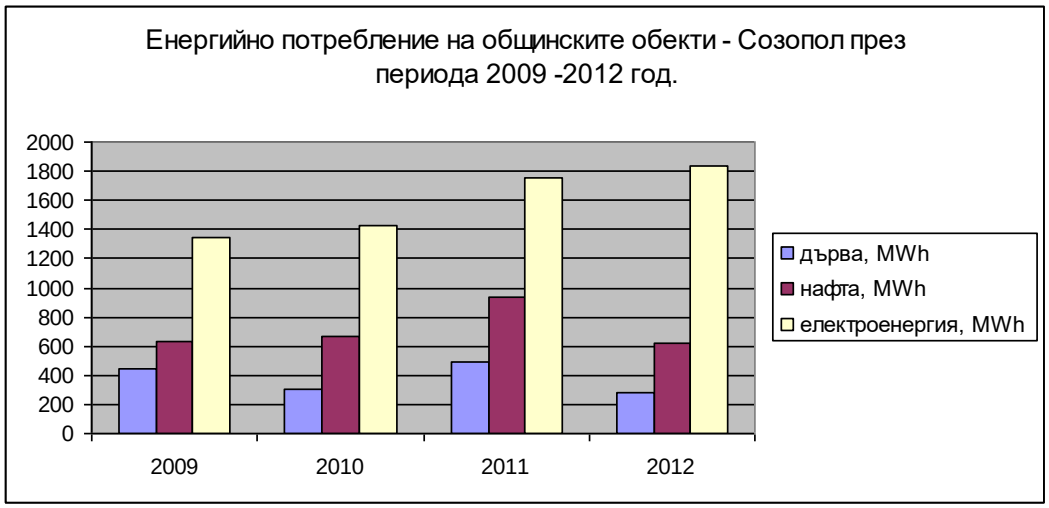
3.1. Общински сгради

Данните за енергопотреблението в общинските сгради през периода 2007 – 2012 год. са представени в табл.25 и графично на фиг. 19:

Диаграмата на фиг. 19 показва, че през последните години структурата на енергопотреблени почти не се променя. За 2012 г. липсват данни за енергийната консумация на 19 обекта, вкл. за Общинската администрация – Созопол, което до известна степен изкривява картината на потреблението.

Табл.25. Енергийно потребление на общинските обекти за 2007 – 2012 г.

	Дърва		**нафта за отопление**		**Електроенергия**		
година	**куб.м**	**MWh**	**литра**	**MWh**	**квтч**	**MWh**	**MWh**
2007	345	341,389	60805	593,902			
2008	411	406,698	62805	613,436			
2009	446,36	441,688	65009	634,964	1 347 817	1 347,817	2424,469
2010	311	307,744	68315	667,255	1 422 562	1 422,562	2397,561
2011	500,26	495,023	96009	937,751	1 748 724	1 748,724	3181,498
2012	286	283,006	63284	618,115	1 836 744	1 836,744	2737,865



Фиг. 19. Енергийно потребление на общинските обекти в община Созопол

Възможности за подобряване на енергийната ефективност съществуват в две направления:

- постепенно изключване на нафтата като гориво и замяната й с природен газ или биомаса (дървени трески, пелети и др.);
- прилагане на енергоспестяващи мерки в общинските сгради.

В рамките на проект, финансиран по Оперативна програма "Регионално развитие BG161PO001/1.1-09/2010 „Подкрепа за прилагане на мерки за енергийна ефективност в общинската образователна инфраструктура в градските агломерации", за периода 2010-2011г. в Община Созопол са извършени следните дейности в четири обекта: топлоизолация на фасади, топлоизолация около дограма, топлоизолация на покрив, подмяна на осветителни тела. Освен това в ОУ „Св. Св. Кирил и Методий", град Созопол е сменена котелната инсталация и радиаторите; в ОДЗ „Здравец", град Созопол са сменени радиаторите и е изградена нова инсталация за БГВ и слънчева термална система; в ОУ „Христо Ботев", село Росен и ОУ „Христо Ботев", село Зидарово са изградени изцяло нови отоплителни инсталации.

За периода 2007-2013 год. са били планирани и други дейности с цел подобряване на енергийната ефективност (табл.26.)[19]:

[19] План за развитие на община Созопол /2007-2013/

Табл.26.Мерки за подобряване на енергийната ефективност за 2007-2013г.

Мярка „Подобряване на енергийната ефективност”				Финансиране, хил. лв		
					Общ ина	ЕС и др
1	Проучване и анализ на възможностите за въвеждане и внедряване на енергоспестяващи технологии и ВЕ	2007 - 2008	община	50	x	
2	Изготвяне на общинска стратегия за енергоспестяване и ВЕИ	2008 - 2009	община	50	x	
3	Въвеждане на енергоефективно улично осветление	2007 - 2009	община	100	x	x
4	Въвеждане на алтернативно енергоснабдяване чрез разработване на проект за газификация на общината	2008 - 2009	община	200	x	x
5	Провеждане на информационна кампания и разпространение на информационни материали	2008 - 2010	община/ НПО	50	x	x

Резултатите от тези мерки са отчетени, но не са изразени в числен вид като икономия на енергия и икономия на емисии и следва да бъдат допълнително анализирани и остойностени. Съдейки по данните за 2012 г. има известен спад в потреблението на нафта и дърва за горене (с изключение на електрическата енергия) и намаляване на общото енергопотребление.

ЕСМ представлява значителен резерв за намаляване на въглеродните емисии не само от общинските обекти, а и в жилищния и обслужващия сектори.

3.2. Жилищни сгради

Потреблението на енергия в жилищния сектор е трудно да се определи по предоставените общи данни за годишното потребление на електроенергия и липсата на такива за използване на дърва и течно гориво.

Точни данни има само за потреблението на електроенергия.

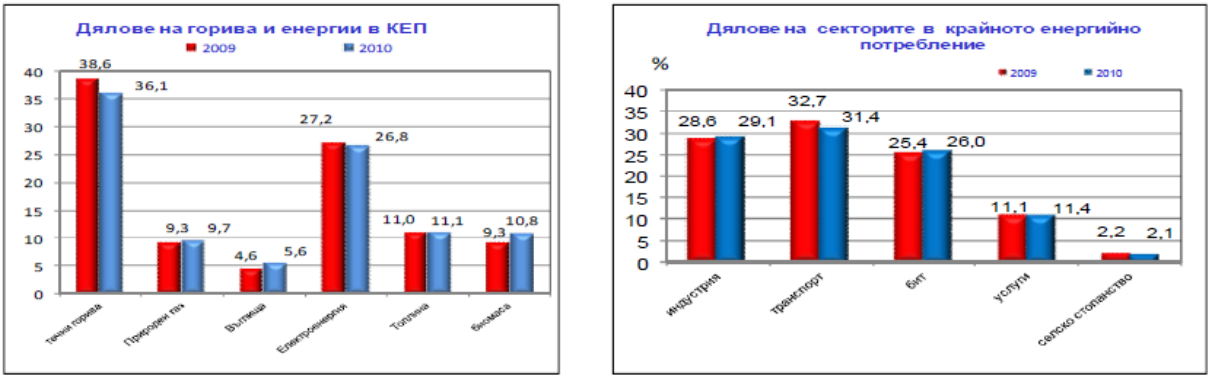
Табл.27.Електропотребление в община Созопол

	Консумирана енергия по години, МВтч			
	2009	**2010**	**2011**	**2012**
Електричество	26165,829	25984,808	27100,138	27398,875

Биомаса[20]	20932	20788	21680	21919
Общо	47097,829	46772,808	48780,138	49317,875

Очевидно, домакинствата използват дърва и други източници, които не са отчетени, но тяхното количество, по всяка вероятност, не е по-малко от половината необходима енергия. Достъпността на електрическата енергия и нейната цена я правят в много случаи предпочитана. Използването на други видове енергия (природен газ, малки котли за пелети и др.) и енергоспестяващи мерки изискват инвестиции, които по-голямата част от домакинства не могат да направят.

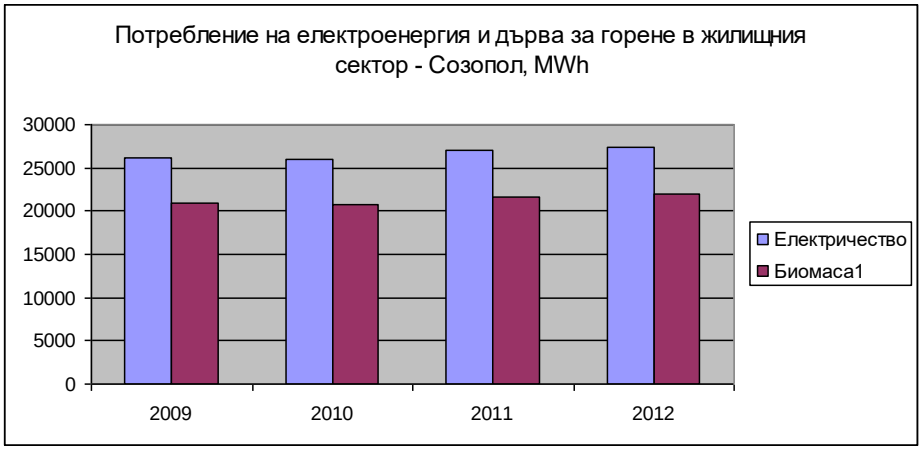
Потреблението на дърва за огрев може да се оцени приблизително, ако се използват данните от брошурата „Политики и мерки по енергийна ефективност в България", публикувана в изпълнение на проект "Мониторинг на изпълнението на европейската и националните цели за енергийни спестявания - ODYSSEE-MURE" по програма Интелигентна Енергия Европа.



Фиг.20. Дялове на горивата и секторите в крайното енергийно потребление

Може да се приеме, че делът на енергията за отопление (биомаса и топлина), според фиг. 20 е почти толкова, колкото използваната електроенергия, т.е. 21,9% спрямо 26,8%. Към електроенергията използвана в битовия сектор може да се добави енергията от дървата за огрев с коефициент приблизително 0,8 (Табл.27.).

[20] Изчислени по експертна оценка



Фиг. 21. Потребление на енергия и дърваа за горене в жилищния сектор

Броят на жилищата, при 2012 г. е 11 647 (Табл.8), а консумираната енергия от едно жилище е 3,51 МВтч/год. Получената стойност не е висока, възможно поради неотчетени източници на енергия. Тя приблизително съответства на резултатите от подобни разчети за други общини, като се има предвид, че през отоплителния сезон, сградите в община Созопол не се отоплявят изцяло, а допълнителната енергия консумирана през летния сезон е 40,37% спрямо общата годишна консумация.

3.3 Обслужващ сектор

Този сектор използва основно електроенергия. Количествата използвана енергия за година е дадено в табл.28:

Табл.28.Потребление на енергия в обслужващ сектор

	Консумирана енергия в обслужващия сектор по години, МВтч			
Година	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Електроенергия	4312,547	4239,542	7790,739	12201,225
Друго	-	-	-	-
Общо	**4312,547**	**4239,542**	**7790,739**	**12201,225**

Данните показват почти тройно увеличение на консумацията през периода 2009 - 2012 г.



Фиг. 22.Потребление на енергия в обслужващ сектор

3.4 Улично осветление

Данните за консумираната електроенергия за улично осветление показват, че той е значителен – около 50% през 2009 и 2010 г., но през следващите две години чувствително спада, с около 15 пункта. Това спадане е резултат предимно на замяната на обикновените лампи с нажежаема жичка с енергоикономични осветителни тела. Друг фактор може да бъдат мерките за икономия и в някои случаи може да се дължи на лоша поддръжка.

Табл.29.Потребление на енергия на уличното осветление

	2009	2010	2011	2012
	MWh/год.	MWh/год.	MWh/год.	MWh/год.
Улично осветление	**1 224,404**	**1 184,429**	**1 167,740**	**1 136,119**
Общински обекти + ул. Осветление	2424,469	2397,561	3181,498	2737,865
Дял от общото електропотребление, %	**50,5**	**49,4**	**36,7**	**35,7**

Съществуващото улично осветление и разширяването на съществуващата осветителната мрежа позволява още да се намалят разходите за електричество, чрез смяна на неефективните осветителни тела и с нови икономични, които при сегашните цени на електроенергията и тенденцията на тяхното нарастване, ще имат срок на възвращаемост около година.



Фиг. 23.Дял на електроенергията за улично освелтение

3.5 Промишленост

В този раздел са включени големите стопански потребители, за които има данни за използването на електроенергия. Изчислените количества енергия в MWh за година за периода 2009 – 2011 г. са дадени в следващата таблица:

Табл.30. Потребление на енергия в промишлеността

	2009	2010	2011	2012
Електроенергия, MWh	43048,492	41774,163	42256,803	40132,798

3.6. Транспорт

Количеството течно гориво за автомобилния транспорт в общината може да се определи приблизително като се използват статистически данни за средното потребление на един еквивалентен автомобил, което е 750 литра през 2010 г.

За същата година отношението на броя на автомобилите към броя жители е 350/1000, а жителите на общината са 12610 (2011г).

Следователно, общото количество използвано гориво за автомобилния транспорт в община Созопол ще бъде:

750.(350/1000). 12 610 = 3 310 125 литра.

Енергосъдържанието на това количество гориво (бензин и дизел) е около 29 693 МВтч.

Еквивалентните въглеродни емисии (при 0,27 т /МВтч) ще бъдат:

Емисии = 0,27 т х 29693 МВтч = 8017 т CO_2/год.

4. Крайно енергийно потребление за периода 2007 – 2012 г.

4.1. Обобщени данни

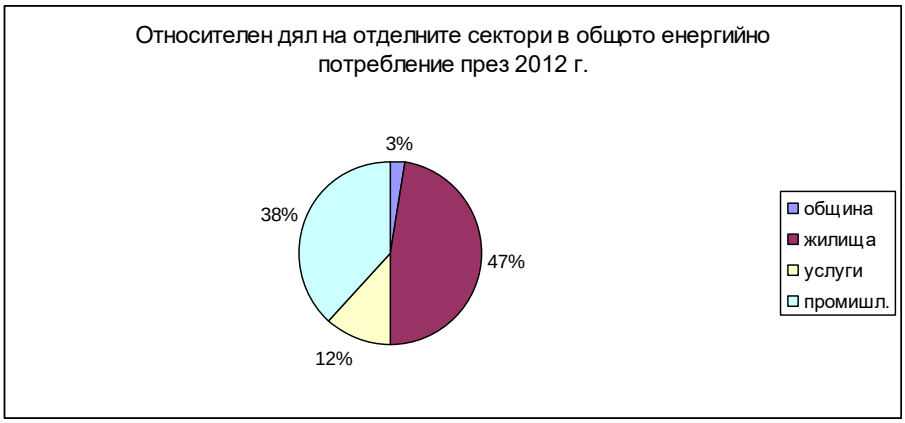
В следващата таблица са обобщени данните за енергийното потребление на общината като цяло с изключение на данните за личния транспорт и транспортните фирми обслужващи общината. Независимо от това получените резултати позволяват да се проследи процеса на нарастване на енергопотреблението през указания четиригодишен период и да се направи прогноза за следващите години до 2020 г. В следващата таблица са включени всички разходи с изключение на транспорта, а на фигурата по-долу може да се види съотношението на количеството енергия консумирана в отделните сектори.

Табл.31.Крайно енергийно потребление в община Созопол

	община	жилища	Услуги	улично осв.	промишл.	общо
Година	**МВтч**	**МВтч**	**МВтч**	**МВтч**	**МВтч**	**МВтч**
2009	1347,817	47097,83	4312,547	1224,404	43048,492	**96883,34**
2010	1422,562	46772,81	4239,542	1184,429	41774,163	**95184,07**
2011	1748,724	48780,14	7790,739	1167,740	42256,803	**102009,2**
2012	1836,744	49317,88	12201,23	1136,119	40132,798	**104389,8**



Фиг. 24. Крайно енергийно потребление в община Созопол



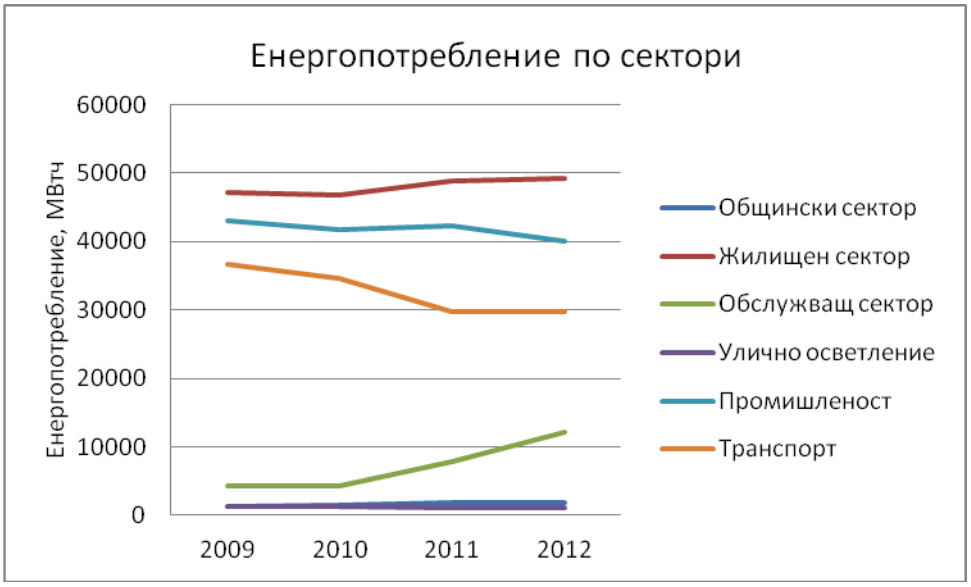
Фиг. 25. Относителен дял на секторите в крайното енергийно потребление

Тъй като енергийното потребление от транспортните средства е изчислено приблизително по общи статистически данни за страната, е направена отделна таблица за общото енергопотребление на Община Созопол.

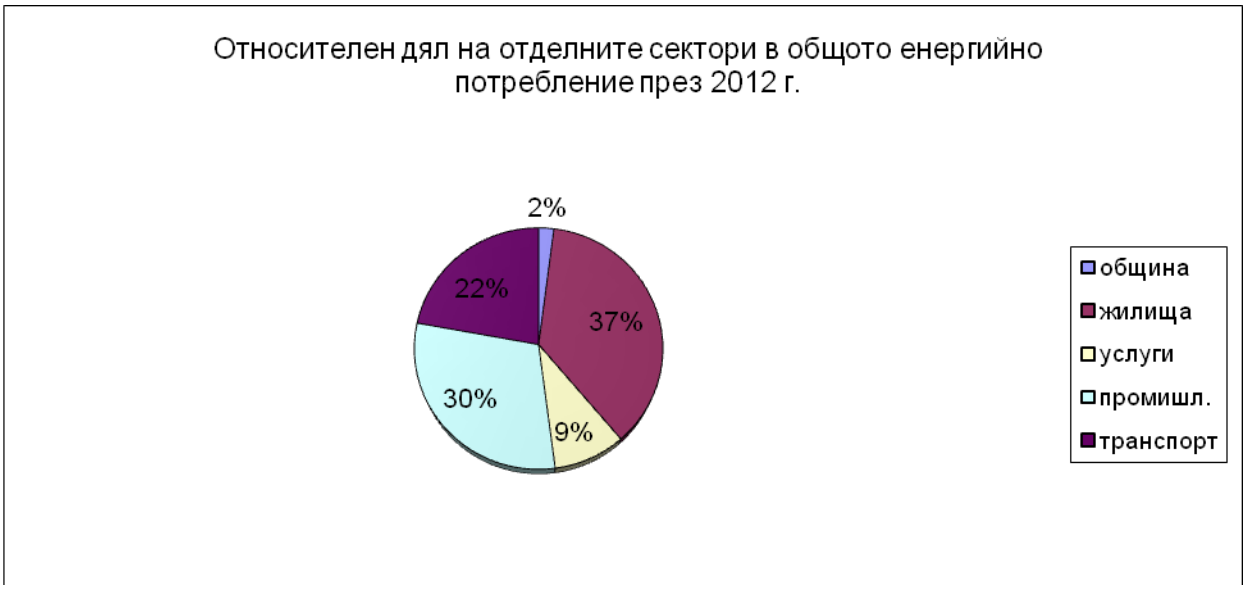
Табл.32.Общо енергопотребление в община Созопол

	Общински обекти	Жилищен сектор	Обслужващ сектор	Улично осветле-ние[21]	Промиш-леност	Транспорт[22]	Общо енергия
година	МВтч	МВтч	МВтч	МВтч	МВтч	МВтч	МВтч
2009	1347,817	47097,83	4312,547	1224,404	43048,492	36701	133732,1
2010	1422,562	46772,81	4239,542	1184,429	41774,163	34 600	129993,5
2011	1748,724	48780,14	7790,739	1167,740	42256,803	29693	131437,1
2012	1836,744	49317,88	12201,23	1136,119	40132,798	29677	134301,8

[21] Данните са на ЕВН
[22] Изчислени данни по средностатистически показатели за страната



Фиг. 26. Потребление на енергия по сектори в община Созопол



Фиг.27. Дял на секторите в общото енергийно потребление на община Созопол

Резултатите от табл.32 и от фиг. 26 показват ръст на енергийната консумация през периода 2009 – 2012 г.

Тъй като делът на електричеството в сравнение с другите енергоносители е най-голям, най-голям е и неговият дял в еквивалентните въглеродни емисии.

В табл.33. са показани съответните емисии в тонове CO_2 за година:

Табл.33.Емисии CO_2 в община Созопол

Енергоносител	мярка	2009	2010	2011	2012
Електроенергия	Тона, CO_2	51976	50956	54684	56488
Течно гориво, община	Тона, CO_2	197	207	292	192
Биомаса	Тона, CO_2	3	2	3	2
Транспорт	Тона, CO_2	9909	9342	8017	8013
ОБЩО	Тона, CO_2	62085	60507	62996	64695

4.2. Изводи

На основата на събраната информация за енергийното потребление в община Созопол може да се направят следните изводи относно съставянето на План за действие, който ще осигури устойчиво енергийно развитие на общината:

1. Основният и най-големият потребител на енергия е **жилищния сектор.** Неговият дял е 37%. Очевидно там са най-големите възможности за постигане на икономии на енергия и въглеродни емисии.

В същото време това изисква промяна в поведението на потребителите и определени инвестиции, които населението би трябвало да направи, включвайки се в общински и национални програми за икономия на енергия, инициирани от общинското ръководство.

2. Вторият по значимост потребител е **промишленият сектор** - 30% (без транспортния сектор, а при неговото отчитане – 28%). В този случай стремежът към икономии съответства на интересите на общината и на самите производители. За целта общината може да инициира инициативи и проекти за изграждане на възобновяеми енергийни източници чрез публично-частно партньорство.

3. Транспортният сектор заема трето място, пред обслужващия сектор. Неговият дял е 22%. Въздействие върху намаляването на емисиите в този сектор от страна на общината може да се постигне по косвен път, чрез подходящи наредби и организация на автомобилния транспорт на територията на общината.

4. На четвърто място е обслужващият сектор. Неговият дял е 9%. Стремежът към икономии на енергия е свързан с инвестиции от страна на собствениците, а общината в партньорство с представителите на този бранш може да създаде административни норми и начини на подпомагане на заинтересованите лица.

5. Най-малък е делът на общинските обекти в енергийното потребление – 2%. В същото време общината е собственик на значителен граден фонд, на уличното

осветление (най-малко заплаща разходите за електроенергия), на собствен автопарк. В този смисъл общината има интерес да намалява енергийните си разходи, които макар и не големи, са добър пример за жителите на общината.

4.3. Крайна енергийна консумация през базовата 2009 година в сектори „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“ и „Транспорт“

Резултатите от инвентаризацията на крайната енергийна консумация в сектори „Сгради, съоръжения и промишлени обекти“ и „Транспорт“ в община Созопол през базовата 2009 г. година са представени в Табл.34:

Табл.34. Крайна енергийна консумация през 2009г. в община Созопол

Категория	КРАЙНА ЕНЕРГИЙНА КОНСУМАЦИЯ MWh/год.						
	Електро-енергия	Изкопаеми горива				ВЕИ	Общо
		Природен газ	Нафта и дизел	Бензин	Въглища	Биомасса дърва	
СГРАДИ, ОБОРУДВАНЕ/СЪОРЪЖЕНИЯ И ПРОМИШЛЕНИ ОБЕКТИ							
Общински сгради, оборудване/съоръжения	1347,8		635			441,7	2424,5
Жилищни сгради	26165,8					20932,0	47097,8
Обслужващ сектор	4312,5						4312,5
Общинско осветление	1224,4						1224,4
Промишленост	43048,5						43048,5
Междинен сбор Сгради, оборудване, съоръжения и промишлени обекти	76099		635			21373,7	98107,7
ТРАНСПОРТ							
Общински автомобилен парк							
Обществен транспорт							
Частен транспорт							
Междинен сбор Транспорт	36701						36701
Общо	112800		635			21373,7	134808,7

Въглеродните емисии през 2009 год. са представени в Табл.35**:**

Табл.35. Въглеродни емисии през 2009г. в община Созопол

Категория	Въглеродни емисии т CO_2/год.						
	Електро-енергия	Изкопаеми горива				ВЕИ	Общо
		Природен газ	Нафта и дизел	Бензин	Въглища	Биомасса дърва	
СГРАДИ, ОБОРУДВАНЕ/СЪОРЪЖЕНИЯ И ПРОМИШЛЕНИ ОБЕКТИ							
Общински сгради, оборудване/съоръжения	920,5		175,3			2,7	1098,5
Жилищни сгради	17871,2					125,6	17996,8
Обслужващ сектор	2945,4						2945,4
Общинско осветление	836,3						836,3
Промишленост	29402,1						29402,1
Междинен сбор Сгради, оборудване, съоръжения и промишлени обекти	51975,6		175,3			128,3	52279,2
Транспорт							
Общински автомобилен парк							
Обществен транспорт							
Частен транспорт							
Междинен сбор Транспорт	9909						9909
Общо	61884,6		175,3			128,3	62188,2

Базова година – 2009 г.

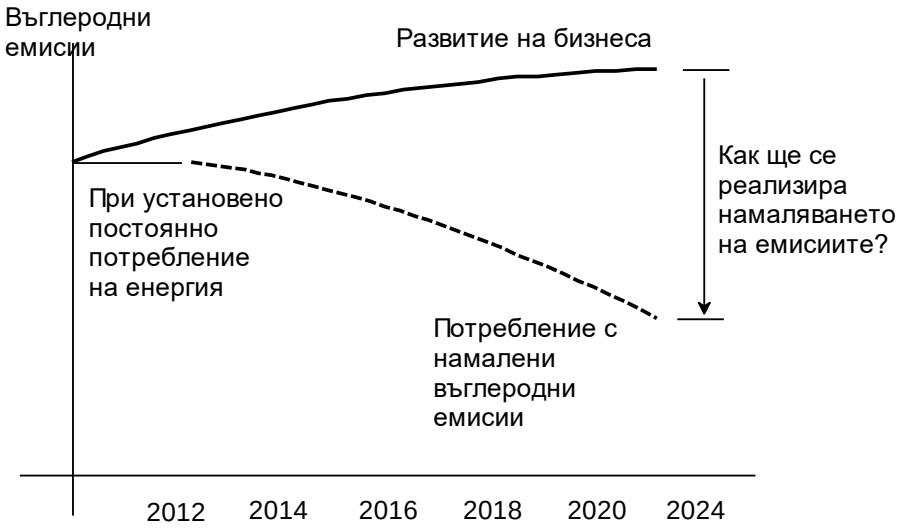
Консумирана енергия през базовата година – 134808,7 МВтч

Емисии на въглероден диоксид през базовата година – 62188,2 тCO_2

Оценката и анализът за средногодишните икономии на енергия, емисии CO_2 и дял на ВЕИ на територията на Община Созопол е направена по експертен път.

5. Сценарии за развитие

Възможни са два сценария на енергийното потребление на общината през следващия период 2014 – 2020 год. Единият представлява развитие на процесите на потребление, производство и внос на енергия в общината от външни за нея източници както е било досега. Вторият е намеса от страна на общината в този процес с цел намаляване на въглеродните емисии спрямо базовата година (например с 25%), което да се постигне чрез използване на вътрешни ресурси за производство на енергия от възобновяеми източници и ефективно използване на външните и вътрешните ресурси. Двата сценария може да се илюстрират с графиките на фиг. 20:



Фиг. 28. Сценарии за енергийното потребление в община

Предназначението на Плана за устойчиво енергийно развитие е да определи ония дейности, които ще осигурят планираното намаляване на въглеродните емесии в периода до 2020 год.

Може да се предположи, че през следващите години ще се намали относително потреблението на електроенергия вследствие прилагането на енергоспестяващи мерки в жилищата, повишаване ефективността при отопление с дърва (печки и малки котли с пелети или трески) и др. Очаква се, че тези мерки могат да осигурят най-малко 30% икономия на енергия.

Намаляване на електропотреблението ще има двойно действие – икономия на финансови средства, тъй като цената на електроенергията ще продължи да расте, и икономия на въглеродни емисии, тъй като въглеродният еквивалент на електрическата енергия е най-толям (683 gCO_2/kWh).

Значителен може да бъде приносът от намаляване на енергопотреблението в стопанския сектор, предимно туристическия бизнес.

Ще нарастне използването на биомаса чрез оползотворяване на отпадъците от дърводобива, земеделското производство и животновъдството.

Известен дял от електропотреблението на общината могат да поемат възобновяемите енергийни източници. Това могат да бъдат фотоелектрически

инсталации, котли, които използват като гориво биомаса, инсталации за производство на биогаз.

Възможните мерки за намаляване на въглеродните емисии са представени в следващата таблица:

Табл.36. Мерки за намаляване на въглеродните емисии

	Въглеродни емисии т CO_2/год		
	2009 г.	2020 г.	икономия на емисии за година
1. Преминаване на отоплителните котли от нафта на: дърва (трески, пелети)	175,4	40	135,4
2. ЕСМ в сгради (жилищни, хотели и др.)	51976 (80% от емис. за 2009 г.) →	41580	10395
3.Улично осветление	836	502	334
			10864,4
	ВЕИ, произведена енергия		
	Мощност, MW	часа/год	MWh/година
4. ФтЕЦ а) съществуващи б) план	 1,5 1	 2150	 3245 2150
5. Слънчеви колектори 467,4 kWh/m^2/година	(1000 $м^2$)		467
6. Когенераторна инсталация на биомаса	1,5	4150	*6225 (50%-ел. ен.)*
7. Ветрогенератори - план			
При заместване на консумираната електроенергия с тази от ВЕИ икономията на емисии ще бъде **8862** т/година			

Направените приблизителни изчисления показват, че ако се изпълнят предложените мерки до 2020 год икономията на въглеродни емисии ще бъде 16900 т/година, което спрямо базовата година (60800 т/година) представлява 27,8%.

Към изброените възможности за изграждане на източници на възобновяема енергия може да се добави още получаването на биогаз от органични отпадъци.

Съществува също възможност за използване на биомаса от морски водорасли, отглеждани на подходящи места по крайбрежието; използване на енергията на морските вълни и др.

III. СТРАТЕГИЧЕСКО РАЗВИТИЕ НА ОБЩИНА СОЗОПОЛ

1. SWOT Анализ

СИЛНИ СТРАНИ	СЛАБИ СТРАНИ
- Подобряване на енергийните характеристики на сградите чрез прилагане на енергоспестяващи мерки, което води до значително по-малко консумация на енергия за отопление, което влияе и върху отделяните емисии - Намаляване потреблението на енергия на уличното осветление вследствие поставяне на енергоефективни осветителни тели и оптимизиране системата за управление - Разработени пред-проектни проучвания за внедряване и прилагане на енергоспестяващи технологии и ВЕИ - Изпълнени проекти и мерки за повишаване на енергийната ефективност в общината и подобряване информираността сред населението	- Липсва изградена газоснабдителна мрежа - Тенденция на нарастване на потреблението на течно гориво (нафта) - Обща тенденция за увеличаване на енергопотреблението, съответно нарастване дела на отделяните вредни емисии в атмосферата - Реализирани малко на брой дейности и мерки за използване потенциала на ВЕИ в сгради - Липса на данни за потребление на енергия от възобновяеми енергийни източници - Увеличаване броя на частните автомобили - Необходимост от относително висока инвестиция за преминаване към природен газ - Слаба информираност на стопаните/управителите на обекти и сгради относно начините за рационално използване на енергията и изпълнение на мерки за пестене на енергия
ВЪЗМОЖНОСТИ	**ЗАПЛАХИ**
- Въвеждане използването на природен газ като алтернативно гориво за отопление в общински сгради - Инсталиране на системи използващи възобновяеми енергийни източници в сгради (соларни, фотоволтаични инсталации, термопомпи, биомаса) и популяризиране използването на ВЕИ - Влагане на инвестиции за оптимизиране (реконструиране, реставрация, рехабилитиране) на сградния фонд. - Въвеждане на алтернативни и биогорива в обществения транспорт и повишаване информираността на обществото относно предимствата от използване им при частните автомобили	- Липса на местни нормативни документи, финансирания и механизми за изпълнението на енергоефективни мерки за изпълнение на енергоефективни мерки - Увеличаване използването на частни автомобили за сметка на обществения транспорт, съответно повишаване нивото на емисиите в атмосферата особено през пиковите часове в денонощието и активния летен сезон - Запазване и/или забавяне темпа на използване на биогорива в обществения и частния транспорт - Повишаване цените на енергоносителите - Запазване дела на електропотреблението - Висока цена на ВЕИ – слънчеви

- Популяризиране на устойчивите начини за придвижване в градска среда в ежедневието и оптимизиране на наличната инфраструктура (използване на велосипед, споделено пътуване на няколко души с един автомобил) - Влагане на инвестиции в екологосъобразен обществен транспорт и създаване на стимули за по-широкото му използване - Изграждане на интермодална инфраструктура за комбиниран транспорт в градска и междуселищна среда - Засилване на контрола върху техническото състояние на автомобилните двигатели и въвеждане на ограничителни мерки за неизправните автомобили - Реализиране на местни благоустройствени проекти, имащи пряко или косвено отношение към подобряване на транспорта и качеството на атмосферния въздух - Използване на финансовите възможности, предоставяни от национални и международни програми за разработване и изпълнение на проекти за подобряване на енергийната ефективност в общински сгради - Разработване и прилагане на система и подход за реализиране на мерки (публично-частно партньорство, ЕСКО договори, директни възглагания, др.) - Изпълнение на проекти за обновяване на едно- и многофамилни жилищни сгради - Административно стимулиране на домакинствата за използване на ВЕИ – информационни кампании, данъчни преференции; - Въвеждане на нови енерго -ефективни стандарти за жилищни сгради – нискоенергийни, пасивни и сгради с нулево потребление; - Провеждане на периодични информационни кампании, работни срещи, обучителни семинари, тематични конференции и др. за разясняване правилата за енергийна ефективност, условията за енергоефективно стопаниване на сградите, популяризиране използването	колектори и фотоволтаични панели - Липса на финансови източници за реализиране на проекти и дейности за оптимизиране на управлението на енергийната ефективност и транспорта - Слаба подкрепа от страна на централната власт в реализирането на енергийни проекти

на обществения транспорт, алтернативните и устойчивите начини за придвижване, др.	

2. Мерки и дейности

Мерките и дейностите в Плана за действие се определят от целите и приоритетите за устойчиво енергийно развитие на Общината. Те са представени в следната таблица:

ЦЕЛИ И ПРИОРИТЕТИ НА ПЛАНА ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ НА ОБЩИНА СОЗОПОЛ

ПРИОРИТЕТ 1	**ПРИОРИТЕТ 2**	**ПРИОРИТЕТ 3**	**ПРИОРИТЕТ 4**
Прилагане на интегриран пакет от мерки за подобряване на енергийната ефективност в общинския сектор	Подобряване на енергийната ефективност в жилищните сгради на територията на Общината	Повишаване на енергийната ефективност в местната промишленост	Въвеждане на управление на енергията на територията на общината
ЦЕЛ 1.1. Повишаване на енергийната ефективност в общинските сгради с поне 30%	**ЦЕЛ 2.1.** Активизиране на процесите по цялостна реновация на жилищния сграден фонд	**ЦЕЛ 3.1.** Насърчаване на бизнес инвестициите за изграждане на енергийни предприятия и инфраструктура на територията на Общината	**ЦЕЛ 4.1.** Повишаване на местния капацитет за устойчиво енергийно развитие
ЦЕЛ 1.2. Оптимизиране на системата за улично осветление на Община Созопол	**ЦЕЛ 2.2.** Повишаване на обществената информираност и изграждане на култура за енергоефективно поведение в битовия сектор	**ЦЕЛ 3.2.** Повишаване дела на използваната енергия от възобновяеми източници в промишлеността	**ЦЕЛ 4.2.** Проучване потенциала за енергийна ефективност и енергия от възобновяеми източници и възможностите за неговото оползотворяване
ЦЕЛ 1.3. Повишаване на енергийната ефективност в обществения транспорт	**ЦЕЛ 2.3.** Повишаване дела на използваната енергия, произведена от възобновяеми източници в жилищния сектор	**ЦЕЛ 3.3.** Подкрепа за промяна на енергийното поведение в бизнеса	**ЦЕЛ 4.3.** Мобилизиране на обществена подкрепа за изпълнение на Плана за действие.
ЦЕЛ 1.4. Повишаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници в публичния сектор			

Всяка от целите е свързана с прилагане на определени мерки и очаквани резултати от изпълнението им.

ПРИОРИТЕТ 1

Прилагане на интегриран пакет от мерки за подобряване на енергийната ефективност в общинския сектор

Цел 1.1: Повишаване на енергийната ефективност в общинските сгради с поне 30 %

Мерки:

(а) Реконструкция и обновяване на съществуващата общинска социална, културна, образователна и административна инфраструктура и въвеждане на пакети от енергоспестяващи мерки

(в) Подобряване на системите за контрол и мониторинг на потреблението на енергия от сградния фонд – общинска собственост.

Очаквани резултати:

(а) Подобряване комфорта на обитаване в обществените сгради и постигане на нормативно определените параметри на средата за отопление и осветление

(б) Оптимизиране на бюджетните разходи, в резултат на постигнатите икономии на енергия от изпълнените енергоефективни мерки, спрямо нормативно определените за предходни периоди

(в) Удължен експлоатационен срок на публичната инфраструктура и на техните инсталации и съоръжения

(г) Намаляване на въглеродните емисии от публичната инфраструктура.

Цел 1.2: Обновяване на системата за улично осветление в населените места

Мерки:

(а) Изготвяне и изпълнение на проект за ремонт на съществуващото и изграждане на ново енергоефективно улично осветление

(б) Поетапно изграждане на автономно енергоспестяващо улично осветление в проблемни жилищни райони и участъци

(в) Разработване на ефективни системи за поддържане и експлоатация на уличното осветление, включително и с участието на гражданите.

Очаквани резултати:

(а) Подобряване на качеството и ефективността на уличното осветление и привеждането му в съответствие с хигиенните норми

(б) Намаляване на бюджетните разходи за електроенергия за улично осветление

(в) Подобряване на безопасността и физическите характеристики на градската среда

(г) Редуциране на въглеродните емисии, генерирани от уличното осветление.

Цел 1.3: Повишаване на енергийната ефективност на обществения транспорт

Мерки:

(а) Обновяване на автобусния парк на обществения транспорт

(б) Въвеждане на система за интегрирано управление на трафика в градски условия

(в) Подобряване на съществуващата и изграждане на нова транспортна инфраструктура

(г) Изграждане на система от велосипедни маршрути, свързваща основни градски зони и обществено значими пространства

(д) Оптимизиране на системата за паркиране.

Очаквани резултати:

(а) Подобряване на качеството на транспортното обслужване в общината

(б) Намаляване разходите за енергия в областта на транспорта

(в) Намаляване броя на пътуванията с лични превозни средства

(г) Създадени условия за безконфликтно придвижване на автомобилисти, велосипедисти и пешеходци

Цел 1.4: Повишаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници в публичния сектор

Мерки:

(а) Монтиране на слънчеви колектори за осигуряване на битово горещо водоснабдяване в обекта

(б) Монтиране на фотоволтаични панели на покриви и фасади на сгради – общинска собственост, за производство на електроенергия за собствени нужди (off-grid system)

(в) Разработване и прилагане на мерки за въвеждане на хибридно улично осветление

Очаквани резултати:

(а) Подобрени енергийни характеристики на общинския сграден фонд и подобрен топлинен комфорт на обитаване

(б) Подобряване качеството на услугите, предоставяни от Община Созопол

(в) Намаляване разходите за енергия за отопление и осветление в публичния сектор

(г) Намаляване на въглеродните емисии, генерирани от публичния сектор

ПРИОРИТЕТ 2

Повишаване на енергийната ефективност в жилищните сгради на територията на Общината

Цел 2.1: Активизиране на процесите по цялостна реновация на жилищния сграден фонд

Мерки:

(а) Извършване на обследвания за енергийна ефективност на жилищните сгради на територията на Общината

(б) Въвеждане на пакети от мерки за енергийна ефективност в жилищните сгради на територията на Общината, приоритетно на многофамилните жилищни сгради

(в) Разработване и прилагане на местни финансови механизми в подкрепа на въвеждане на мерки за енергийна ефективност в многофамилни жилищни сгради

Очаквани резултати:

(а) Подобрени енергийни характеристики на жилищния сграден фонд и подобрен топлинен комфорт на обитаване

(б) Намаляване на годишните финансови разходи за енергия на домакинствата

(в) Удължен живот на енергийно обновените сгради и на техните инсталации и съоръжения

(г) Намаляване на въглеродните емисии, генерирани от частния жилищен сектор

Цел 2.2: Повишаване на обществената информираност и изграждане на култура за енергоефективно поведение в битовия сектор

Мерки:

(а) Организиране и провеждане на информационни кампании, основани на принципа на социалния маркетинг

(б) Изграждане на партньорства с местни и регионални структури на гражданското общество, медии и бизнеса за провеждане на съвместни инициативи за популяризиране на мерки за енергийна ефективност в бита

(в) Разработване и въвеждане на програма за обучение в училищна и извънучилищна среда

Очаквани резултати:

(а) Повишено ниво на информираност и изградена положителна нагласа сред обществеността за енергийно ефективно поведение

(б) Изградена култура за прилагане на мерки за енергийна ефективност в бита

(в) Намаляване потреблението на енергия и респективно емисиите на парникови газове

Цел 2.3: Повишаване дела на енергията, произведена от ВЕИ в жилищния сектор

Мерки:

(а) Организиране и провеждане на информационни кампании, които да популяризират използването на енергия от възобновяеми източници в частни жилищни сгради – природен газ, биомаса, енергия от слънцето – слънчеви колектори и фотоволтаични инсталации

(б) Създаване на консултативен механизъм за техническа помощ за реализиране на проекти за оползотворяване потенциала от ВЕИ

(в) Разработване и прилагане на ефективни информационни модели за популяризиране на европейското, национално и местно законодателство в областта на възобновяемите енергийни източници

Очаквани резултати:

(а) Създадена подходяща информационна среда за стимулиране на инвестиции в производството на енергия от възобновяеми източници

(б) намаляване разходите за енергия на домакинствата и редуциране на въглеродните емисии, в резултат на въведени ВЕИ системи в жилищните сгради

ПРИОРИТЕТ 3

Повишаване на енергийната ефективност в местната промишленост

Цел 3.1: Насърчаване на бизнес инвестициите за изграждане на енергийни предприятия и инфраструктура на територията на Община Созопол

Мерки:

(а) Използване на високоефективни системи за отопление на биомаса в малки и средни предприятия

(б) Изграждане на партньорства за разработване и прилагане система от услуги за консултиране на малки и средни предприятия за въвеждане на пакети от енергийно ефективни мерки и оползотворяване на енергия от възобновяеми източници

(в) Разработване на механизми за публично-частно партньорство за изграждане на ВЕИ инсталации на територията на Общината

Очаквани резултати:

(а) Създадена подходяща информационна и подкрепяща среда за стимулиране на инвестиции в зелена икономика на местно ниво

(б) Увеличен дял на бизнес инвестициите в технологии за въвеждане на енергийно ефективни мерки и изграждане на ВЕИ системи

Цел 3.2: Повишаване дела на използваната енергия от възобновяеми източници в промишлеността

Мерки:

(а) Инсталиране на фотоволтаични централи и слънчеви системи върху големи покривни и сградни площи на производствените предприятия, складове, търговски и офис сгради

(б) Използване на възможностите за производство на енергия от преработка на отпадъци и утайки от пречиствателни станции

Очаквани резултати:

(а) Увеличаване дела на използваната енергия, произведена от възобновяеми източници, използвана в промишления сектор

(б) Оптимизиране работата на местната промишленост в прилагането на енергоефективни модели

Цел 3.3: Подкрепа за промяна на енергийното поведение в бизнеса

Мерки:

(а) Организиране на информационни кампании, конференции, бизнес- закуски, семинари и други срещи, предназначени за представители на бизнеса в Общината

(б) Административно стимулиране на промишлеността и бизнеса за използване на енергия от възобновяеми източници чрез напр. данъчни преференции, специализирано административно обслужване и други стимули

(в) Създаване на енергийна информационна база за инсталираните енергийни мощности от възобновяеми източници на територията на Общината

Очаквани резултати:

(а) Повишено ниво на информираност и изградена положителна нагласа сред бизнеса за интелигентно енергийно поведение

(б) Изградена култура за прилагане на мерки за енергийна ефективност в промишлеността

(в) Установяване на трайни публично-части партньорства на регионално ниво

ПРИОРИТЕТ 4

Въвеждане на управление на енергията на територията на общината

Цел 4.1: Повишаване на местния капацитет за устойчиво енергийно развитие

Мерки:

(а) Обособяване на структурно звено в общинската администрация, което поема отговорността по координация на цялостния процес на планиране, реализация и мониторинг на устойчиви енергийни политики на местно ниво

(б) Въвеждане на подходяща система за обучение на експерти в местната администрация от ресорните звена, ангажирани в планирането, изпълнението и контрола на капиталовите инвестиции и политиките по териториално развитие

(в) Усъвършенстване на системата за отчитане, контрол и анализ на енергопотреблението в Община Созопол

(г) Създаване на международни партньорства, подготовка и изпълнение на партньорски проекти в областта на енергийната ефективност

Очаквани резултати:

(а) Повишен капацитет на Община Созопол за планиране, реализация и мониторинг на местни политики за устойчиво енергийно развитие

(б) Повишено ниво на информираност и изградена култура за прилагане на мерки за енергийна ефективност в общинската администрация

Цел 4.2. Проучване потенциала за енергийна ефективност и енергия от възобновяеми източници и възможностите за неговото оползотворяване

Мерки:

(а) Възлагане изготвянето на проучвания за потенциала на територията на общината по отношение наличието и използваемостта на енергия от възобновяеми източници

(б) Разработване на енергиен баланс на Общината на основата на установения потенциал на енергия от възобновяеми източници

(в) Проучване на местните нужди от техническа помощ в областта на енергийната ефективност и ВЕИ

(г) Проучване на алтернативни възможности за финансиране на енергийни проекти

Очаквани резултати:

(а) Създадени предпоставки за оползотворяване на потенциала на ВЕИ

(б) Енергиен баланс, съставен на основата на потенциала на ВЕИ на територията на Общината и на стратегическата цел за постигане на енергийна независимост

(в) Идентифицирани финансови източници и инструменти за финансиране на проектите и дейностите от енергийната стратегия на общината

(г) Създадена Енергийна информационна база на Община Созопол

ЦЕЛ 4.3. Мобилизиране на обществена подкрепа за изпълнение на плана за действие „Моят град през 2020“

Мерки:

(а) Подготовка и провеждане на обществена информационна кампания за популяризиране целите на Плана за действие за устойчиво енергийно развитие на Община Созопол 2014 - 2020 г.

(б) Въвеждане на партньорски механизми за наблюдение, анализ и оценка на напредъка по изпълнението на Плана за действие „Моят град през 2020 г.“

Очаквани резултати:

(а) Осигурена широка обществена подкрепа за изпълнението на Плана за действие

(б) Установени трайни партньорства между различните заинтересовани страни в процеса на изпълнение, мониторинг и оценка на Плана за действие

(в) Устойчиво управление на енергията на територията на общината, основано на координирани усилия на различни заинтересовани страни

3. План за действие

Специфична цел	Мярка / проект	Срок на изпълнение	Индикатори	Източник на информация	Инвестиции
Повишаване на енергийната ефективност в публичния сектор	Извършване на енергийни одити на сгради – общинска собственост	2014г.-2020г.	Извършени енергийни обследвания на всички общински обекти с РЗП над 1000 м2	Доклади от изготвени енергийни обследване; Отчети за изпълнение на плановете за ЕЕ, съгл. чл.12 от ЗЕЕ	10 000 лв.
	Поетапно изпълнение на предвидените в докладите от енергийните обследвания мерки за ЕЕ с фокус върху образователна и социална инфраструктура	2016г.	Реализирани икономии на енергия Спестени въглеродни емисии	Отчети за изпълнение на плановете за ЕЕ,	1 000 000 лв.
	Обследване на сграда на Общинска администрация Изпълнение на мерки за ЕЕ	2015г.	Реализирани икономии на енергия Спестени въглеродни емисии	Отчети за изпълнение на плановете за ЕЕ,	2000лв. 80 000лв.
	БВГ плувен басейн СОУ „Св. Св. Кирил и методий“ Созопол	2015г.	Реализирани икономии на енергия Спестени въглеродни емисии	Отчети за изпълнение на плановете за ЕЕ,	65 000лв
	БВГ за детски заведения на територията на Община Созопол	2016г.	Реализирани икономии на енергия	Отчети за изпълнение на плановете за ЕЕ,	240 000лв

Специфична цел	Мярка / проект	Срок на изпълнение	Индикатори	Източник на информация	Инвестиции

Обновяване на системата за улично осветление на град Созопол	Изготвяне и изпълнение на проект за ремонт на съществуващото и изграждане на ново енергоефективно улично осветление	2014-2020г.	Извършено обследване на съществуващата система и изготвен проект	Годишни доклади и отчети	300 000 лв.
	Поетапно изграждане на автономно енергоспестяващо улично осветление в проблемни жилищни райони и участъци	2017	Енергийни спестявания в уличното осветление	Годишни доклади и отчети	300 000 лв.
	Разработване на ефективни системи за поддържане и експлоатация на уличното осветление, включително и с участието на гражданите.	2018	Брой участващи юридически лица Брой реализирани мероприятия с гражданите	Доклади, отчети	50 000лв

Специфична цел	**Мярка / проект**	**Срок на изпълнение**	**Индикатори**	**Източник на**	**Инвестиции**

				информация	
Повишаване на енергийната ефективност на обществения транспорт	Обновяване на автобусния парк на обществения транспорт	2019	Бр. Нови превозни средства	Статистически отчети, доклади	100 000лв
	Въвеждане на система за интегрирано управление на трафика в градски условия	2019	Въведена система за интегрирано управление на трафика в градски условия	отчети	30 000лв
	Изграждане на система от велосипедни маршрути, свързваща основни градски зони и обществено значими пространства	2017г.	Брой създадени маршрути Брой ползватели	Годишни отчети Статистическа информация Реализирани проекти с външно финансиране	600 000лв
	Оптимизиране на системата за паркиране	2016г.	Брой създадени парко места Намален брой на нарушители	Годишни отчети, реализирани проекти	3 500 000лв

Специфична цел	Мярка / проект	Срок на изпълнение	Индикатори	Източник на информация	Инвестиции
Активизиране на процесите по цялостна реновация на жилищния сграден фонд	Разработване и прилагане на местни финансови механизми в подкрепа на въвеждане на мерки за енергийна ефективност в многофамилни жилищни сгради	2017г.	Реализирани икономии на енергия	Отчети на енергодружества	300 000 лв.
	Провеждане на информационна кампания във връзка с привличане на финансов ресурс за въвеждане на мерки за ЕЕ в многофамилни жилищни сгради	2016-2020г.	Брой участници в капанията Брой реализирани мерки за ЕЕ	Доклади и отчети за изпълнението, реализирани проекти	20 000 лв.
Повишаване на обществената информираност и изграждане на култура за енергоефективно поведение в битовия сектор	Организиране и провеждане на информационни кампании, основани на принципа на социалния маркетинг	2014-2020г.	Брой участници в капанията Брой реализирани мерки за ЕЕ Реализирани икономии на енергия	Доклади и отчети за изпълнението, реализирани проекти	20 000лв
	Разработване и въвеждане на програма за обучение в училищна и извънучилищна среда	2015-2020г.	Брой участници в програмата Реализирани икономии на енергия	Доклади и отчети за изпълнението, реализирани проекти	

Насърчаване на инвестициите за изграждане на енергийни предприятия и инфраструктура на територията на Общината	Разработване на механизми за публично-частно партньорство за изграждане на ВЕИ инсталации на територията на Общината	2015-2020г.	Брой реализирани проекти Реализирани икономии на енергия	Доклади и отчети	
Подкрепа за промяна на енергийното поведение в бизнеса	Организиране на информационни кампании, конференции, бизнес- закуски, семинари и други срещи	2014-2020г.	Брой реализирани проекти Реализирани икономии на енергия	Доклади и отчети	20 000лв
	Административно стимулиране на промишлеността и бизнеса за използване на енергия от ВЕИ	2014-2020г.	Брой реализирани проекти Реализирани икономии на енергия	Доклади и отчети	

Специфична цел	**Мярка / проект**	**Срок на изпълнение**	**Индикатори**	**Източник на информация**	**Инвестиции**

Повишаване на местния капацитет за устойчиво енергийно развитие	Обособяване на структурно звено, което поема отговорността по координация, планиране, реализация и мониторинг на устойчиви енергийни политики на местно ниво	2015г.	Създадено структурно звено	Годишни отчети	4 400 лв.
	Въвеждане на система за обучение на представители от ресорните звена, свързани с капиталовите инвестиции и политиките по териториално развитие	2016г.	Брой реализирани инициативи и проекти	Доклади и отчети	80 000 лв.
	Усъвършенстване на система за отчитане, контрол и анализ на енергопотреблението в Община Созопол	2016г.	Функционираща система за отчитане, контрол и анализ на енергопотреблението	Годишни доклади Събрани статистически данни	50 000лв
	Създаване на международни партньорства в областта на енергийната ефективност	2017г.	Повишен брой партньори Брой реализирани проекти с външно финансиране	Доклади и отчети за изпълнението	50 000лв

Специфична цел	Мярка / проект	Срок на изпълнение	Индикатори	Източник на информация	Инвестиции
Мобилизиране на обществена подкрепа за изпълнение на Плана за действие	Подготовка и провеждане на обществена информационна кампания за популяризиране целите на Плана за действие за устойчиво енергийно развитие на Община Созопол 2014 -2020 г.	2014г.	Брой участници в кампанията	Доклади и отчети за изпълнението	10 000 лв.
	Въвеждане на партньорски механизми за наблюдение, анализ и оценка на напредъка по изпълнението на Плана за действие	2015г.	Брой привлечени парньори Брой реализирани проекти	Доклади и отчети за изпълнението	5 000 лв.

4. Ключови фактори за успех при реализацията на Плана за действие за устойчиво енергийно развитие на Община Созопол 2014 –2020 г.

Успешното изпълнение на Плана за действие за устойчиво енергийно развитие на община Созопол се предопределя от ефективността и реализирането на мерките и дейностите на местно ниво. Основни фактори за това могат да се идентифицират следните:

- Ефективно разпределение на ключовия персонал и основните финансови ресурси за изпълнението на Плана - въвеждане на организационни промени и обособяване на структурно звено за управление на енергията и климата, иницииране на програма за развитие на персонала и разработване на общ набор от ценности и основни цели, своевременно стартиране на първите оперативни дейности, включително провеждане на кампании за представяне на предизвикателства, приоритети и планирани дейности пред гражданите и бизнеса, стартиране на първите проекти за инвестиции в инфраструктура и обществени сгради.

- Разработване на подробни планове за инвестиции за енергийна ефективност: реновиране на общинския сграден фонд, подобряване на енергийната ефективност в частния жилищен фонд и др. Специално внимание следва да се обърне на дългосрочните възможности за финансиране и необходимостта от обучение на експерти по финансов инженеринг и създаване на енергийни мениджъри в обществените сгради.

- Иницииране на диалог с потенциални предприемачи - търсене на конкретни възможности за разработване и изпълнение на мащабни инвестиционни проекти в областта на енергийната ефективност и възобновяемите енергийни източници, както и подготовка на необходимите гъвкави регулаторни механизми за насърчаване на частните инвестиции.

- Идентифициране и преодоляване на критичните пречки в законодателството за ЕЕ и ВЕИ и планиране на инициативи по отношение на националните власти за преодоляването им.

- Наблюдение на напредъка отблизо - планиране и стартиране на нови дейности и инициативи, когато старите са завършени.

4.1. Източници на финансиране

При определяне източниците на финансиране на дейности, заложени в Плана за устойчиво енергийно развитие на Община Созопол, са взети предвид възможностите за осигуряване на собствени финансови средства от общинския бюджет, привличане на външни ресурси съобразно наличните към момента на планиране финансови инструменти, разработването на нови форми на инвестиционни партньорства, както и предимствата на успешни комбинации от два или повече източника на финансиране за осигуряване на устойчивост на постиганите резултати.

- **СОБСТВЕНИ СРЕДСТВА ОТ ОБЩИНСКИЯ БЮДЖЕТ**

Възможностите за финансиране на инвестиции в енергийна ефективност в рамките на общинския бюджет се ограничават до заделяне на средства за подобряване на енергийните характеристики на образователната и социалната инфраструктура и уличното осветление. При реализирането на мащабни инвестиции и финансирането на цялостни решения ролята на общинския бюджет е само допълваща спрямо общия размер на необходимия финансов ресурс.

- **ОПЕРАТИВНИ ПРОГРАМИ**

За новия програмен период 2014-2020 г. проекти и инициативи за енергийна ефективност ще се финансират по следните оперативни програми:

Оперативна програма „Добро управление“ за повишаване на институционалния капацитет и ефективността на администрацията за предоставяне на по-качествени услуги на гражданите и бизнеса.

Мерки, свързани с изпълнение на **Приоритет I**. Повишаване на институционалния капацитет, ефективността и ефикасността на публичната администрация и съдебната система:

1.1. Подобряване на процеса по разработване и провеждане на политики и интелигентно регулиране

1.2. Развитие на гъвкава и адаптивна структура на администрацията

1.3. Насърчаване усъвършенстването на политиките за развитие на човешките ресурси и въвеждане на практики и стандарти за тяхното управление

1.4. Насърчаване участието на гражданското общество в управлението

Мерки, свързани с изпълнение на **Приоритет II.** Електронното управление и електронното правосъдие

1.1. Развитие и надграждане на информационната инфраструктура

1.2. Въвеждане на нови и подобряване на съществуващите услуги, включително интегриране и електронизация

1.3. Повишаване на информираността на гражданите за дейността и отговорностите на държавните институции и предоставяне на публичен достъп до бази данни

Оперативна Програма „Иновации и конкурентноспособност“, **Приоритетна ос 3: „Зелена и енергийно-ефективна икономика”** - насочена към повишаване на енергийната и ресурсната ефективност. Въвеждане на екоиновации, енергоефективни и екологосъобразни производствени технологии, въвеждане на производство от ВЕИ в предприятията като мощен инструмент за решаване на определени проблеми, откриване на нови пазарни възможности, създаване и развитие на конкурентни предимства от по-висок ранг, намаляване на суровинните и енергийните разходи, намаляване на вредните емисии и т.н.

Оперативна програма “Околна среда” **, Приоритетна ос 2: „Отпадъци“**

- Изграждане на инсталации за оползотворяване на отделените газови емисии (метан) от депата за битови отпадъци чрез производство на електрическа енергия.

Програма за Развитие на Селските Райони – финансира дейности и инициативи за подобряване икономическото и социалното състояние в населени места до 30 хил. жители чрез изпълнение на мерки в специфични направления по сектори с местно и регионално значение.

- **МЕЖДУНАРОДНИ ПРОГРАМИ И ИНИЦИАТИВИ**

Програма „Хоризонт 2020“, която ще насочва средствата по три ключови направления: наука и иновационни продукти и услуги, които осигуряват възможности за бизнес и променят положително живота на хората; иновации и по-мащабно използване на финансови инструменти, които привличат кредитиране от финансови институции в частния сектор; решаване на важните за всички европейци проблеми в шест основни области в т.ч. сигурна, чиста и ефективна енергия; интелигентен, екологосъобразен и интегриран транспорт; дейности в областта на климата, ефикасно използване на ресурси и суровини. Ще се финансират дейности стимулиращи международното сътрудничество за укрепване на високите постижения и привлекателността на Съюза в областта на научните изследвания за съвместно преодоляване на глобалните предизвикателства и в услуга на външните политики на ЕС.

Програма "Джаспърс"(Съдействие за подкрепа на проекти в Европейските региони) е съвместна инициатива, свързана с политиката на ЕС по регионално развитие, на: Европейската инвестиционна банка, Европейската комисия и Европейската банка за възстановяване и развитие. Тя е консултантска програма за оказване на техническо съдействие при подготовката на проекти.

Програма "Транс европейски енергийни мрежи на ЕС" обхваща съвкупност от насоки, цели, приоритети и действията на Общността. Идентифицирани са проекти от многостранен интерес, включително такива от общоевропейски интерес, в областта на Трансевропейските електроенергийни и газови мрежи. Конкретно са определени подлежащите на финансиране области, както следва: електро енергетика, природен газ, нефт и петролни продукти, възобновяеми енергийни източници - вятър, слънчева енергия, биомаса, електроенергия от ВЕЦ, геотермална енергия и др., енергийна ефективност, когенерация, енергийно управление.

Протоколът от Киото от 16 февруари 2005г. дава възможност за международна търговия с емисии. Протоколът въвежда три механизма, които предоставят възможност за гъвкавост при изпълнение на задълженията на страните. България има значителен опит в прилагането на механизма "съвместно изпълнение": изградена институционална структура, процедури и критерии. В резултат, вече се сключват договори за покупка на редуцирани емисии.

Фонд "Енергийна ефективност и възобновяеми източници", създаден с безвъзмездна помощ от Глобалния екологичен фонд към Световната банка, като от държавния бюджет и Република Австрия са предоставени допълнителни средства. Фондът

управлява финансови средства за инвестиционни проекти за развитие на енергийната ефективност, съобразно приоритетите. Средствата на фонда се разходват целево, за възмездно финансиране на проекти за развитие на енергийната ефективност в България и за гаранционна дейност по кредити от финансово-кредитни институции, отпуснати по проекти за енергийна ефективност.

Финансов механизъм на ЕИП за 2009-2014 и Норвежки Финансов механизъм

Програмата предоставя финансова помощ за подкрепа на проекти в следните приоритетни области:

За Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство:

ПО 2 - Биоразнообразие и екосистеми;

ПО 5 и 6 - Енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници;

ПО 16 и 17 - Консервация и възстановяване на културното и природно наследство;

За Норвежкия финансов механизъм:

ПО 21 - Иновации за зелена индустрия;

ПО 25 - Изграждане на капацитет и институционално сътрудничество между страната-бенефициент и Норвежки публични институции, местни и регионални власти;

Финансовата помощ по програмата се предоставя посредством: индивидуални проекти, фонд за подготовка на проекти и фонд за подкрепа на пътувания за НПО и социалните партньори. По програмата могат да кандидатстват всички публични или частни организации или неправителствени организации, които са регистрирани като юридически лица в Република България, действат в обществен интерес и имат сключено партньорство с организация, регистрирана като юридическо лице в Кралство Норвегия.

Съвместна оперативна програма „Черноморски басейн 2014-2020“ е една от оперативните програми на ЕС, финансирана от Европейския инструмент за добросъседство и партньорство (ЕИДП). Основната цел на програмата е да допринесе за по-силното и устойчиво икономическо и социално развитие на Черноморския регион. В оперативната програма участват 10 държави: Армения, Азербайджан, България, Грузия, Република Молдова, Руската федерация, Турция, Украйна, Румъния и Гърция. В зависимост от предложените за оценка и одобрение от ЕК приоритети, по ОП за Черноморския басейн ще са допустими три вида проекти:

– Интегрирани проекти с различни дейности в няколко държави, които заедно постигат дадена цел от трансгранично значение;

– Симетрични проекти с еднакви дейности във всички участващи в проекта държави;

– Единични проекти, изпълнявани главно или изцяло в партниращa държава (държава извън ЕС), но имащи трансгранично значение.

- **КРЕДИТНИ ЛИНИИ**

Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници" /ФЕЕВИ/

ФЕЕ е създаден е по силата на ЗЕЕ с цел финансиране на дейностите по повишаване на енергийната ефективност. Фондът работи от 1 септември 2005г. Основен принцип в управлението на ФЕЕ е публично-частното партньорство. В качеството си на посредник на пазара, ФЕЕ съчетава в една организация: технически капацитет за разработване на проекти и капацитет за финансово структуриране.

ФЕЕ има статут на юридическо лице със седалище в София. Оказва възмездна финансова помощ за атрактивни за финансиране проекти за ЕЕ на бенефициенти: общини, фирми, асоциации на потребители на енергия, малки фирми и физически лица, финансово-кредитни институции (банки) чрез своите финансови продукти:

- отпускане на заеми и/или предоставяне на частични гаранции по кредити, отпускани от други финансово-кредитни институции
- безвъзмездна техническа помощ по подготовката на проекти за енергийна ефективност.

ФЕЕ управлява разнообразен портфейл от инвестиционни проекти по отношение на обхванатите сектори и поетите рискове, при условие, че проектите включват инвестиции, допринасящи за подобряването на енергийната ефективност в: сгради, промишлени процеси, комунални обекти и съоръжения и други случаи на крайно потребление на енергията.

Фонд за енергетика и енергийни икономии /ФЕЕИ/

ФЕЕИ е първият фонд в България, който инвестира в секюритизация на вземания по договори за енергийна ефективност. Фондът влага набраните средства в ЕСКО договори (договори с гарантиран резултат).

Срокът на вземанията на ФЕЕИ е между 3 и 7 години.

Международен фонд „Козлодуй" /МФК/

МФК е създаден с Рамковото споразумение между ЕБВР и Р. България през 2000г. Средствата се осигуряват от Европейската комисия, страни-членки на ЕС и Швейцария. МФК подкрепя финансово извеждането от експлоатация на блокове 1-4 на ядрената централа „Козлодуй", както и повишаването на енергийната ефективност в България. Администратор на средствата на МФК е Европейската банка за възстановяване и развитие /ЕБВР/ и всички дейности по работата на фонда се извършват в съответствие с правилата на ЕБВР.

МФК осигурява безвъзмездно средства за изпълнение на мерки по енергийна ефективност в сгради държавна и общинска собственост.

Кредитна линия за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници /КЛЕЕВЕИ/

Кредитната линия за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници за България /КЛЕЕВЕИ/ е разработена през 2004г. от Европейската банка за възстановяване и развитие /ЕБВР/, в сътрудничество с българското правителство и Европейския съюз. Програмата предоставя кредитни линии на участващите банки, които от своя страна предоставят заеми на частни дружества за проекти по енергийна ефективност в промишлеността и малки проекти в областта на възобновяеми енергийни източници.

Банките, които участват в програмата КЛЕЕВЕИ са: Банка ДСК, Банка Пиреус, Българска Пощенска Банка, Обединена Българска Банка, Райфайзенбанк и Уникредит Булбанк.

Подходящи индустриални проекти за енергийна ефективност включват мерките: комбинирано производство на топло и електро енергия; оползотворяване на отпадъчна топлина; автоматизация и управление на процеси и съоръжения; реконструкция на енергийна инфраструктура; смяна на гориво – от въглища/нефт на газ; оптимизация на процеси.

Национален Доверителен ЕкоФонд (НДЕФ)

Националният Доверителен ЕкоФонд е независима институция, която се ползва с подкрепата на българското правителство.

Националният Доверителен ЕкоФонд финансира проекти в четири **приоритетни области:**

- Ликвидиране на замърсявания, настъпили в миналото
- Намаляване замърсяването на въздуха
- Опазване чистотата на водите
- Опазване на биологичното разнообразие

- **ПУБЛИЧНО ЧАСТНО ПАРТНЬОРСТВО**

Публично-частното партньорство (ПЧП) може да играе водеща роля за реализацията на инфраструктурни проекти и проекти за енергийна ефективност. Необходимостта от развита публична инфраструктура, като двигател на икономическото развитие и ограничените бюджетни средства за нейното изграждане и поддържане, са основните предпоставки за възникването и разпространението на тази форма на сътрудничество между публичните органи и частния сектор. Основните характеристики и предимства на публично-частното партньорство са:

- Дългосрочен договор между публичен и частен партньор за предоставяне на услуги от обществен интерес, базиран на нови или подобрени активи;

- Частният партньор участва във всички етапи на реализацията на проекта - проектиране, строителство, финансиране, поддържане и/или експлоатацията на обекта;

- Публичният орган дефинира целите, определя изискванията за качество и количество и контролира изпълнението;

- Частният партньор финансира изцяло и по-голяма част от реализацията на проекта;

- Справедливо разпределение на рисковете между партньорите на база на това кой може по-добре да се справи с тях;

- Механизмът на плащане от публичния сектор се обвързва с изпълнението;

- Подобряване на управлението на обекта и повишаване качеството на услугите;

- По-добра стойност на вложените средства.

- **ЕСКО договори**

При този вид договаряне ЕСКО фирмата осигурява изцяло или частично финансирането на мерки за повишаване на енергийната ефективност, а вложените средства се изплащат от достигнатите икономии на енергия. Участници в тази схема

могат да бъдат министерства, общини, индустриални предприятия, частни лица, от една страна и предприятия за енергоефективни услуги (ЕСКО), от друга страна. Договорът тип ЕСКО е между 5-10 години и се изплаща от реализираните икономии в консумацията на енергия. След изтичане на срока на договора, подобренията остават за собственика на сградата.

Договорите тип ЕСКО са нормативно регламентирани в специализирана наредба към ЗЕЕ, която е насочена към реализиране на мерки по ЕЕ в сгради – държавна и общинска собственост.

4.2. Мониторинг, индикатори, обратна връзка

След изтичане срока на изпълнение на Плана е необходимо да се отчетат резултатите, като се използват данните от извършения мониторинг на изпълнението. Оценката на изпълнението се извършва чрез сравняване на постигнатите резултати с данните за изходното състояние и базисния сценарий.

Определянето на индикаторите за оценяване на резултатите от изпълнението на Плана е от решаващо значение за крайния успех и за практическата полза от мониторинга.

Основно изискване е индикаторите да са ясни и измерими, което е предпоставка за тяхното обективно отчитане.

Възможни индикатори са:

- **обем на осъществените инвестиции** (хил. лева);

- **спестена енергия** (в абсолютни стойности - kWh) или **намалена консумация на енергия** (изразена като процентно съотношение);

- **специфична консумация на енергия** (kWh/m2 застроена площ на сградата или kWh/жител);

- **равнище на комфорт** (температура на помещенията или степен на осветеност на помещения или улици);

- **количество намалени емисии** (в абсолютни стойности – t CO2 или в процентно намаление спрямо предишни емисии);

- **санирана разгъната застроена площ на сгради** (в абсолютни стойности – m^2 или спрямо броя на населението – m^2/жител);

- **степен на възвращаемост на осъществените инвестиции** (като стойност на нормата на възвръщаемост - IRR или като срок на откупуване - PB);

- **себестойност на единица спестена енергия или намалени емисии** (лв/kWh спестена енергия или лв/t CO_2 намалени емисии).

Регистриране на икономиите но енергия

Година	Обща РЗП, повлияна от мерките за ЕЕ	Единични икономии на енергия kWh/m2	Коригиращ фактор /коефициент	Общи икономии на енергия kWh	Общо намалени емисии на CO2
1	2	3	4	5	6
2014			1		
2015			1		
2016			1		
…			1		
2020			1		
Общо					

Общинският План за устойчиво енергийно развитие на Община Созопол има за главна цел да се превърне в инструмент за реализиране на общинската политика в областта на енергийната ефективност и използването на ВЕИ. Тя съответства на енергийната политика на национално и регионално равнище. Планът за действие за устойчиво енергийно развитие е отворен за нови дейности и/или промени на включените в него дейности, които могат да се наложат в процеса на изпълнение и контрол.