

# ОБЩИНА СЛИВЕН

**ОБЩИНСКА ПРОГРАМА ЗА  
НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО  
НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ  
ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА  
ЗА ПЕРИОД 2013 – 2023**



ФЕВРУАРИ 2013

## 1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Документът е разработен в съответствие с Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници (НПДЕВИ), чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ). Този документ е неразривно свързан с приетата Общинска програма за енергийна ефективност 2011-2013 година. Общинската програма е съобразена със Стратегия „Европа 2020“ и новата кохезионна политика на ЕС 2014 – 2020 г, с публикуваният, но все още не влязъл в действие Регионален план за развитие на Югоизточен район от ниво 2 за периода 2014-2020 г, с особеностите и потенциала на община Сливен за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива. Общинската програма за насърчаване на използването на ВЕИ е израз на политиката за устойчиво развитие на община.

## 2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМИТЕ

Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент от 23 април 2009 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници определя целите на всички държави от ЕС за развитие и използване на ВЕИ. За България делът на енергия от ВЕИ в брутното крайно потребление на енергия през 2020 г. трябва да достигне 16%. В изпълнение на тези задачи, настоящата програма се поставя следните

### Основни цели

- Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници, подобряване на средата за живот и труд;
  - Намалване разходите за енергия в обекти и сгради, финансирани от общинския бюджет чрез смяна на горивната база за 6 от локалните отоплителни системи с възобновяеми източници, 5 вятърни установки за добиване на електроенергия и инсталиране на 15 покривни фотоволтаични системи;
  - Реализиране на инсталация за добив на биогаз от ПСОВ и преминаване на част от общинския транспорт на биогаз;
  - Повишаване нивото на информираност, култура и знания на ръководния персонал на общинските обекти, експерти и специалисти на общинската администрация за работа по проекти от фондовете по енергийна ефективност и квалификация на експлоатационния персонал;
  - Разработване на Анализ на съществуващото положение относно икономическата дейност в общината и възможностите за приложение на „зелена“ икономика в общината;
  - Разработване и приемане на концепция за развитие на общински „Ютилити клъстер“;
  - Изготвяне на най-малко 8 проекти за финансиране от Програмите на Министерство на икономиката, енергетиката и туризма, Министерство на регионалното развитие и благоустройството, Министерство на образованието, младежта и науката, Програма за развитие на селските райони, Фонд „Козлодуй“ и други за внедряване на енергоспестяващи технологии и мерки;
  - Изграждане на международни партньорства и партньорства с водещи технологични центрове и изследователски институти в Р България при реализиране на мероприятия за енергийна ефективност.

## 3. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- Закон за енергетиката (ЗЕ);

- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;
- Закон за водите;
- Закон за рибарство и аквакултурите;
- Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);
- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (ЗООС);
- Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ЗООС);
- Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
- Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ).

#### 4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА

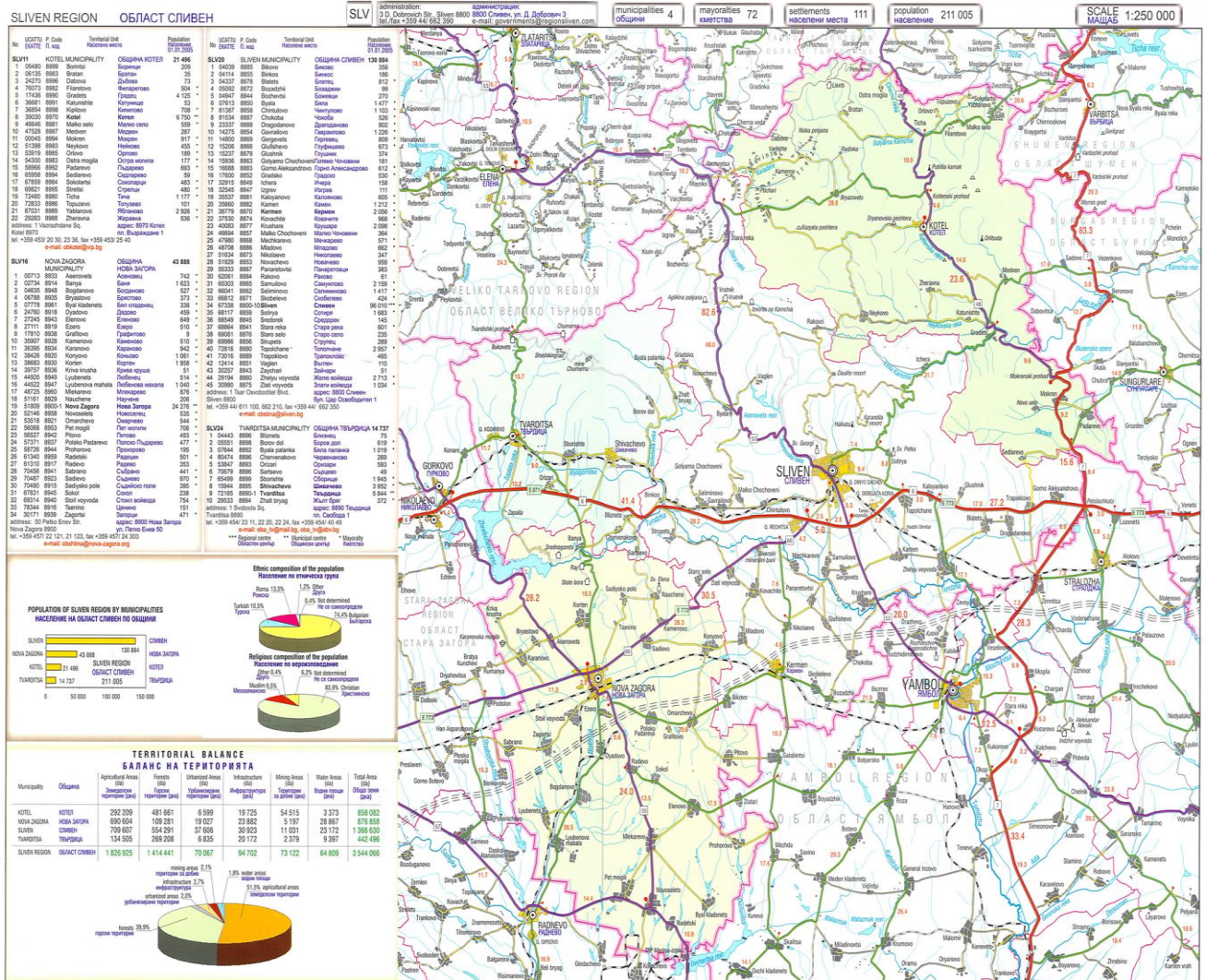
##### 4.1. Географско местоположение

Община Сливен се намира в югоизточна България, в подбалканската котловина и е най-голямата община в област Сливен. Обхваща територия от приблизително 1 366 кв. км. и граничи с област Ямбол на юг, област Бургас – на изток, община Котел – на север, община Твърдица – на запад и община Нова Загора – на югозапад. Град Сливен е разположен приблизително на 130 км. от границата с Гърция и на 130 км. от границата с Турция.

Община Сливен се характеризира с разнообразен релеф и се очертават два района в релефно отношение: на север – полупланински и планински, а на юг – равнинен. Надморската височина варира от 180 до 300 м.

Територията на община Сливен попада в района на Подбалканските полета от преходноконтиненталната климатична област. Територията на общината обхваща област с умерен континентален климат. Средногодишната температура на въздуха е 12.4°C. През зимата средномесечните температури са положителни – 1.2°C. Зимата е мека, лятото сравнително горещо – 23.2°C. Есента е попродължителна от пролетта. От поредицата Подбалкански полета Сливенското е потопло и засушливо от разположените на запад от него полета. Средногодишната относителна влажност е 66%. През зимните месеци тя е над 70%, а през

летните пада до 55% (през август). Средногодишните валежи са 596 мм, с максимум през лятото 165 мм и вторилен максимум през пролетта, а минимумът през зимата е 134 мм.



Около 46 са средно за годината мъгливите дни, като през студеното полугодие (октомври-март) те са 39.

Около 56% от годината се падат на ветровитото време, като 39.7% от случаите се падат на северозападните ветрове и почти по равно на западните (12.3%) и северните (12.1%). Най-слабо проявление имат южните ветрове – 3.3%. През зимния сезон за Сливен е характерен студеният и много силен вятър бора, който стига до 40 м/сек и понякога причинява големи щети.

Основен воден ресурс за общината е р. Тунджа, с водосборен басейн около 7 880 кв. км. На р. Тунджа, на 25 км от Сливен е изграден яз. “Жребчево”, който е с обем над 400 млн. куб. м. и се използва предимно за напояване. Сливен се пресича от реките Асеновска, Селишка и Новоселска. По поречието на р. Асеновска е изграден яз. “Техническата инфраструктура обхваща материалнотехническата база на четири основни инженерни мрежи и системи: транспортна, енергийна, водопреносна и съобщителна.

Община Сливен има напълно изградена пътна мрежа. Железопътните линии в направление "западизток", освен изявена промишленотранспортна функция, имат и туристическо значение. Съществуващата жп мрежа напълно задоволява нуждите на Сливенска община. Въдушният транспорт е представен от летище Бършен край гр. Сливен, с възможности да се използва за нуждите на гражданската и селскостопанска авиация.

На територията на Община Сливен има шест действащи подстанции. Преносът на ел.енергия се осъществява чрез кабелни и въздушни електропроводи 110 KV 78.5 км, и се разпределя чрез ел. проводи СрН – кабелни и въздушни – 705 км, мрежа НН – 892 км. Основните ел.проводи, които пренасят ел.енергия с напрежение 110 KV са в добро състояние. „Електроразпределение” район Сливен обслужва 68490 абоната на територията на община Сливен.

Състоянието на водностопанската инфраструктура в общината е добро. Наличните водоизточници не се използват рационално и се нуждаят от реконструкция. Водопроводната мрежа е остаряла, канализационна мрежа има само в големите населени места. Има малък дял на поливното земеделие.

На територията на община Сливен са изградени 21 АТЦ, в т.ч. цифрова, които обхващат чрез изградените селищни и междуселищни кабели всички населени места и осъществяват автоматични връзки към националната и международна автоматични мрежи. Териториалното разпределение на АТЦ напълно удовлетворява настоящите потребности. Общият брой абонати възлиза на 42097, в т.ч. домашни 36617 и служебни 5480. Дължината на телефонната мрежа е 22186 км. Основен проблем е качеството на телефонните връзки. Това налага подмяна на аналоговата телекомуникационна мрежа с цифрова на територията на община Сливен, за връзка с националната телекомуникационна мрежа.

Има изградена топлопреносна мрежа в промишлената и градската зона на град Сливен. Топлофицирани са и голяма част от обществените и стопанските сгради.

През територията на община Сливен преминава главният газопровод висока зона, от който чрез газопроводи 2 броя с обща дължина 12 км е извършено газоснабдяване на 15 промишлени консуматори в град Сливен. Изградената газоразпределителна мрежа в града включва газопровод от АГРС до цех „Кристал” с дължина 5 км, до „Оранжерии” АД, кв.„Речица”, с дължина 6.6 км. Изградената разпределителна газопроводна мрежа и географското разположение са предпоставка да се осъществи битово газифициране на жилищните райони и квартали в град Сливен, в които не е навлязло централното топлозахранване и то не би било техникоикономически обосновано.

Много от проблемите, свързани с електрозахранването, водоснабдяването и съобщенията в общината биха се решили с разработването на устройствен план и устройствени схеми на територията. А това от своя страна ще отговори на стремежа на общината за създаване на качествен туристически продукт.

Асеновец”, който е основният водоизточник за града.

#### 4.2. Площ, брой населени места, население

Територията на община Сливен е 1 366 кв. км. и обхваща 49 населени места, в това число 47 села и градовете Сливен и Кермен. 43 от населените места имат население по-малко от 2000 жители.

Населението на Община Сливен към 01.02.2011 г. е 125 268 души, от които 131 041 /66.4%/ в градовете и 66 432 /33.6%/ в селата. Населението на областния център - град Сливен, към 01.02.2011 г. е 89 848 души сравнено с 100 366 души при предишното преброяване през 2001 г. Прирастът е отрицателен – минус 10 518.

Население на градове, села и квартали в община Сливен, област Сливен, Югоизточен район на ниво 2.

Площ Биково (село) : 21.994 км2	Население Биково (село) : 342 жители
Площ Било (село) : 14.345 км2	Население Било (село) : 5 жители
Площ Бинкос (село) : 12.85 км2	Население Бинкос (село) : 172 жители
Площ Блатец (село) : 39.22 км2	Население Блатец (село) : 800 жители
Площ Божевци (село) : 47.225 км2	Население Божевци (село) : 264 жители
Площ Бозаджии (село) : 12.582 км2	Население Бозаджии (село) : 97 жители
Площ Бяла (село) : 66.82 км2	Население Бяла (село) : 1489 жители
Площ Чинтулово (село) : 21.62 км2	Население Чинтулово (село) : 1136 жители
Площ Чокоба (село) : 28.256 км2	Население Чокоба (село) : 488 жители
Площ Драгоданово (село) : 27.56 км2	Население Драгоданово (село) : 801 жители
Площ Гавраилово (село) : 26.679 км2	Население Гавраилово (село) : 1193 жители
Площ Гергевец (село) : 11.359 км2	Население Гергевец (село) : 808 жители
Площ Глуфишево (село) : 15.022 км2	Население Глуфишево (село) : 670 жители
Площ Глушник (село) : 24.423 км2	Население Глушник (село) : 376 жители
Площ Голямо Чочовени (село) : 21.448 км2	Население Голямо Чочовени (село) : 174 жители
Площ Горно Александрово (село) : 34.831 км2	Население Горно Александрово (село) : 598 жители
Площ Градско (село) : 26.611 км2	Население Градско (село) : 511 жители
Площ Ичера (село) : 82.122 км2	Население Ичера (село) : 169 жители
Площ Изгрев (село) : 8.275 км2	Население Изгрев (село) : 106 жители
Площ Желю войвода (село) : 55.535 км2	Население Желю войвода (село) : 2650 жители
Площ Калояново (село) : 27.951 км2	Население Калояново (село) : 619 жители
Площ Камен (село) : 27.346 км2	Население Камен (село) : 1205 жители
Площ Кермен (град) : 42.12 км2	Население Кермен (град) : 2034 жители
Площ Ковачите (село) : 26.648 км2	Население Ковачите (село) : 925 жители
Площ Козин дол (село) : 12.432 км2	Население Козин дол (село) : ????
Площ Крушаре (село) : 29.134 км2	Население Крушаре (село) : 2105 жители
Площ Малко Чочовени (село) : 17.998 км2	Население Малко Чочовени (село) : 379 жители
Площ Мъсърлии (село) : 17.654 км2	Население Мъсърлии (село) : 5 жители
Площ Мечкарево (село) : 11.268 км2	Население Мечкарево (село) : 558 жители
Площ Младово (село) : 23.887 км2	Население Младово (село) : 666 жители
Площ Николаево (село) : 15.17 км2	Население Николаево (село) : 325 жители
Площ Новачево (село) : 25.622 км2	Население Новачево (село) : 949 жители
Площ Панаретовци (село) : 10.394 км2	Население Панаретовци (село) : 362 жители
Площ Раково (село) : 47.285 км2	Население Раково (село) : 71 жители
Площ Ръченица (село) : 12.456 км2	Население Ръченица (село) : 15 жители
Площ Самуилово (село) : 17.484 км2	Население Самуилово (село) : 2175 жители
Площ Селиминово (село) : 17.973 км2	Население Селиминово (село) : 1462 жители
Площ Скобелево (село) : 17.672 км2	Население Скобелево (село) : 401 жители
Площ Сливен (град) : 193.778 км2	Население Сливен (град) : 95400 жители
Площ Сотиря (село) : 19.435 км2	Население Сотиря (село) : 1806 жители
Площ Средорек (село) : 4.897 км2	Население Средорек (село) : 150 жители
Площ Стара река (село) : 51.518 км2	Население Стара река (село) : 585 жители
Площ Старо село (село) : 17.984 км2	Население Старо село (село) : 229 жители
Площ Струпец (село) : 22.298 км2	Население Струпец (село) : 304 жители
Площ Тополчане (село) : 33.016 км2	Население Тополчане (село) : 3041 жители
	Население Трапоклово (село) : 436 жители

Площ Трапоклово (село) : 24.551 км2 Площ Вьглен (село) : 19.753 км2 Площ Зайчари (село) : 13.658 км2 Площ Злати войвода (село) : 23.358 км2	Население Вьглен (село) : 109 жители Население Зайчари (село) : 45 жители Население Злати войвода (село) : 1041 жители
--	--

#### 4.3. Сграден фонд – съществуващи сгради на територията на общината по видове собственици:

- сгради на физически лица;

2009 г.						
Квартал	жилища /бр/	вьглища и брикети /бр/	дърва /бр/	нафта /бр/	електричество и парно /бр/	неотоп- лявани /бр/
Клуцохор	<b>4674</b>	1683	1683	47	794	467
Комлука	<b>8343</b>	3004	3004	84	1417	834
Република+К. Фичето	<b>1382</b>	498	498	14	234	138
Ново село	<b>4630</b>	1667	1667	46	787	463
Бьлгарка	<b>2741</b>	246	246	25	1950	274
Сините камъни	<b>3785</b>	341	341	34	2690	379
Дружба	<b>6230</b>	561	561	56	4429	623
Младост	<b>677</b>	61	61	6	481	68
Боян	<b>464</b>	167	167	4	80	46
Заимов	<b>1785</b>	161	161	16	1268	179
Д.Груев	<b>3082</b>	277	277	28	2192	308
Надежда	<b>2374</b>	855	855	24	403	237
Речица	<b>1631</b>	587	587	16	278	163

Дебелата кория	<b>22</b>	82	82	3	37	23
<b>ОБЩО:</b>	<b>4202</b>	10190	10190	403	17040	4202

- сгради на промишлени системи, показани в **Приложение 3**

- сгради в сектора на услугите, **Приложение 4**

- сгради и съоръжения- общинска собственост

№	ОПИСАНИЕ	ДОКУМЕНТ	РЗП м <sup>2</sup>
1.	Община Сливен – административна сграда	181/30.03.1998г.	11832
2.	Кметство, здравна служба и читалище		614

	кв."Речица"	949/25.04.2001г.	
3.	Кметство, здравна служба и поща кв."Дебелата курия"	802/24.07.2000г.	378
4.	X-то СОУ	905/21.02.2001г.	9305
5.	ГПЗЕ и ПМГ	940/09.04.2001г.	7100
6.	Спортно у-ще и диспансер по спортна медицина	777/24.04.2000г.	3823
7.	I-во СОУ	894/23.01.2001г.	5756
8.	II-ро СОУ	893/23.01.2001г.	4295
9.	III-то СОУ	895/23.01.2001г.	3965
10.	IV-то СОУ	950/26.04.2001г.	2440
11.	V-то СОУ	938/18.04.2001г.	5774
12.	VI-то СОУ	920/04.04.2001г.	4305
13.	VII-мо СОУ	939/18.04.2001г.	5856
14.	VIII-мо СОУ	1138/11.09.2001г.	8134
15.	IX-то СОУ	944/23.04.2001г.	4951
16.	XI-то СОУ	942/23.04.2001г.	11148
17.	XII-то СОУ	943/23.04.2001г.	14717
18.	Общежитие на ГПЗЕ	941/23.04.2001г.	990
19.	НУ „Хаджи Димитър“	952/03.05.2001г.	1100
20.	НУ „Васил Левски“	921/05.04.2001г.	918
21.	ДКЦ 1	789/14.05.2000г.	3051
22.	Клуб в кв."Българка"	1526/07.10.2003г.	110
23.	Читалище „Хаджи Димитър“	691/28.12.1999г.	1170
24.	Дом за деца и лица с интелектуални затруднения „Св.Стилиян Детепазител“	733/16.02.2000г.	1600
25.	Читалище „Хр.Смирненски“	806/24.07.2000г.	101

26.	Читалище „Ангел Димитров“	805/24.07.2000г.	209
27.	Читалище „Добри Чинтулов“	781/28.04.2000г.	90
28.	Читалище „Дружба“	780/28.04.2000г.	145
29.	Читалище „Искра“	1532/24.10.2003г.	300
30.	Читалище „Надежда“	1635/05.05.2004г.	116
31.	Музей в къщата на Д. Чинтулов	1529/21.10.2003г.	190
32.	Музей на Хаджи Димитър	1530/21.10.2003г	430
33.	Музей на Сливенския бит	1531/24.10.2003г	340
34.	Исторически музей на бул.„Цар Освободител“	693/14.01.2000г	996
35.	Худ. училище на ул.„П.Хитов“	683/15.12.1999г.	1878
36.	Худ. галерия „Миркович“	1528/ 21.10.2003г.	300
37.	Дом за социален патронаж	946/24.04.2001г.	967
38.	Худ. галерия „Сирак Скитник“	731/11.02.2000г.	1400
39.	Клуб кв.„Република“	806/24.07.2000г.	101
40.	ЦДГ „Теменуга“	1495/18.06.2003г.	1282
41.	ЦДГ „Синчец“	1182/28.01.2002г	1710
42.	ЦДГ „Радост“	1414/20.01.2003г.	1036
43.	ЦДГ „Калина“	1312/10.07.2002г.	904
44.	ЦДГ „Мак“	1410/20.01.2003г.	1281
45.	ЦДГ „Божур“	888/03.01.2001г.	1000
46.	ЦДГ „Детство“	1412/20.01.2003г.	1439
47.	ЦДГ „Звездица“	1440/20.02.2003г	1627
48.	ЦДГ „Детски Рай“	1282/26.04.2002г.	1920
49.	ЦДГ „Люляк“	1281/26.04.2002г.	2597
50.	ЦДГ „Зорница“	1441/20.02.2003г.	2597
51.	ЦДГ „В.Х.Папазян“	1191/01.02.2002г.	983

52.	ЦДГ „Роза“	1533/27.10.2003г.	1010
53.	Помощна ЦДГ ул.“Л.Каравелов“	1591/17.02.2004г.	222
54.	ОДЗ „Елица“	1439/20.02.2003г.	4296
55.	ОДЗ „Еделвайс“	782/15.05.2000г.	1620
56.	Детска ясла № 15, кв.“Българка“	1192/01.02.2002г.	1031
57.	Детска ясла № 12, кв.“Клуцохор“	1183/28.01.2002г.	1800
58.	Детска ясла № 3	1452/05.03.2003г.	1128
59.	Детска ясла № 13	1413/20.01.2003г.	1620
60.	Детска ясла № 14	1411/20.01.2003г.	1307
61.	Детска ясла № 6	1496/18.06.2003г.	1114
62.	Детска ясла №9 кв.“Д.Груев“	1464/20.03.2003г.	1630
63.	Спортна зала „Асеновец“	581/14.05.1999г.	1735
64.	Спортна зала „Дружба“	656/24.09.1999г.	2975
65.	Зала за вдигане на тежести	650/14.09.1999г.	651
66.	Спортна зала „Васил Левски“	882/03.01.2001г.	1753
67.	ДКЦ 2	737/21.02.2000г.	7135
68.	Общински детски комплекс	959/21.05.2001г.	700
69.	Център за адм. обслужване	927/05.04.2001г.	720
70.	Кожно- венерологичен диспансер	794/03.07.2000	695
71.	Защитено жилище кв.“Клуцохор“	783/16.05.2000г.	382
72.	Дом за стари хора	774/19.04.2000г.	4664
73.	Спортна зала гимнастика	655/24.09.1999г.	1860
74.	”Дом на новороденото“	242/30.06.1998г.	239
75.	гр.Кермен-1.Кметство	36/11.01.2000г.	
76.	2.Училище	60/06.07.2000г.	
77.	3.Детска градина	39/06.03.2000г.	

78.	4.Културен дом	34/29.11.1999г.	
79.	5.Дом майка и дете	38/06.03.2000г.	
80.	6.Здравна служба	36/10.03.2000г.	
81.	с.Биково 1.Кметство	4/01.06.1999г.	
82.	2.Читалище	1/01.06.1999г.	
83.	с.Бинкос-.Кметство, читалище и здравна служба		
84.	с.Блатец 1.Кметство	5/07.09.1999г.	
85.	2.Читалище	4/07.09.1999г.	
86.	3.Детска градина	1/25.08.1999г.	
87.	4.Училище	6/07.07.1999г.	
88.	5.Здравна служба	7/06.12.1999г.	
89.	с.Бозаджий 1.Кметство	17/08.09.1999	
90.	с.Божевци -Кметство и здравна служба	1/15.09.1999г.	
91.	с.Бяла 1.Кметство	3/06.12.1999г	
92.	2.Здравна служба	7/10.02.2000г.	
93.	3.Детска градина	6/10.02.2000г.	
94.	4.Читалище	2/25.08.1999г.	
95.	5.Училище	1/05.07.1999г.	
96.	с.Въглен -Училище	1/16.02.2000г.	
97.	1.Кметство с.Гавраилово	10/15.11.1999г.	
98.	2.Младежки дом	1/20.02.1998г.	
99.	3.Здравен дом и дневен център за хора с увреждания	3/20.02.1998г.	
100	4.Училище	17/01.06.2001г.	
101	5.Читалище	15/06.02.2001г.	
102	с.Гергевец 1.Кметство и културен дом	4/30.06.1999г.	

103	2.Училище	2/30.06.1999г.	
104	Детска градина	5/21.02.2000г.	
105	с.Драгоданово 1.Кметство и читалище	3/10.01.2000г.	
106	2.Здравен дом	2/16.07.1999г.	
107	3.Детска градина	6/17.07.2000г.	
108	с.Глуфишево 1.Кметство и здравен дом	1/16.07.1999г.	
109	2.Училище 3.Читалище	4/09.11.1999г. 5/15.11.1999г.	
110	с.Глушник 1.Кметство и читалище	5/14.01.2000г.	
111	2.Детска градина	2/19.10.1999г.	
112	3.Здравен дом	4/14.10.1999г.	
113	с.Голямо Чочовен Кметство и здравна служба	3/30.05.2000г.	
114	с.Горно Александрово 1.Кметство и здравен дом	2/01.06.1999г.	
115	2.Училище и детска градина	3/01.06.1999г.	
116	3.Читалище	4/01.06.1999г.	
117	с.Градско 1.Кметство и читалище	2/14.07.1999г.	
118	2.Детска градина	3/14.07.1999г.	
119	3.Здравен дом	4/14.07.1999г.	
120	с.Драгоданово 1.Кметство и читалище	3/10.01.2000г.	
121	2.Здравен дом	2/16.07.1999г.	

122	3.Детска градина	6/17.07.2000г.	
123	с. Жельо войвода 1.Кметство и здравна служба	19/18.02.2000г.	
124	2.Училище	28/25.01.2001г.	
125	3.Детска градина	25/08.09.2000г	
126	4.Читалище	17/09.11.1999г.	
127	с.Зайчаре -Кметство	2/18.08.2004г.	
128	с.Злати войвода 1.Кметство и здравна служба	13/11.02.2000г.	
129	2.Читалище	9/23.06.1999г.	
130	3.Училище	8/16.06.1999г.	
131	4.Детска градина	12/14.12.1999г.	
132	с.Ичера 1.Кметство и здравна служба	3/02.07.1999г.	
133	2.Културен дом	5/01.07.1999г.	
134	с.Изгрев -.Кметство	2/18.08.2004г.	
135	с.Калояново -Кметство	9/25.04.2001г	
136	с.Камен 1.Кметство и читалище	29/16.02.1999г.	
137	2.Училище	25/28.06.1999г.	
138	с.Ковачите 1.Кметство и здравен дом	2/23.06.1999г	
139	2.Читалищен дом	1/23.06.1999г.	
140	3.Училище	3/23.06.1999г.	
141	4.Детска градина	4/20.07.1999г.	
142	с.Крушаре 1.Кметство	116/17.07.2000г	
143	2.Културен дом	94/19.11.1999г.	
144	3.Здравен дом	93/16.07.1999г.	

145	4.Училище	97/07.12.1999г.	
146	5.Детска градина	96/07.12.1999г.	
147	6.Клуб на инвалида	98/01.12.1999г.	
148	с.Малко Чочовен 1.Кметство и здравна служба	6/14.12.1999г.	
149	с.Мечкарево 1.Кметство		
150	3.Детска градина	41/31.10.2000г.	
151	4.Здравен дом	18/22.07.1999г.	
152	с.Младово 1.Кметство и здравна служба	26/03.07.2000г.	
153	2.Детска градина	20/24.03.2000г.	
154	3.Културен дом	23/30.05.2000г.	
155	с.Николаево 1.Кметство и здравна служба	60/16.02.2004г.	
156	2.Читалище	11/20.10.1999г.	
157	3.Училище	12/13.12.1999г.	
158	с.Новачево 1.Кметство	4/01.09.1999г	
159	2.Училище	2/01.09.1999г.	
160	3.Детска градина	3/01.09.1999г.	
161	4.Културен дом	1/01.09.1999г.	
162	с.Панаретовци 1.Кметство	7/15.12.1999г.	
163	2.Кметство, читалище и детска градина/училище/	6/20.10.1999г.	
164	с.Раково 1.Кметство	155/11.01.2000г.	
165	2.Читалище	156/01.02.2000г	
166	с.Самуилово 1. Кметство	78/16.02.2000г.	
167	2.Училище	83/05.05.2000г.	

168	3.Читалище	84/05.05.2000г.	
169	4.Детска градина	81/29.03.2000г.	
170	5.Клуб на инвалида	85/05.05.2000г.	
171	с.Селиминово 1.Кметство и здравен дом	5/15.11.1999г	
172	2.Читалище	1/19.10.1999г.	
173	3.Детска градина	2/19.10.1999г.	
174	4.Училище	62/10.12.1999г.	
175	с.Скобелево 1.Кметство и здравна служба	18/11.08.2000г.	
176	2.Младежки дом	1/11.02.2000г.	
177	с.Сотиря 1.Кметство, здравна служба и детска градина	12/05.06.2002г.	
178	2.Училище	1/21.03.2000г.	
179	с.Старо село 1.Кметство, здравна служба и читалище	6/30.05.2000г	
180	с.Стара река 1.Кметство	9/11.08.2000г.	
181	2.Здравен дом	5/10.02.2000г.	
182	3.Училище	4/10.02.2000г.	
183	с.Струпец 1.Кметство, читалище и здравен дом	1/19.10.1999г.	
184	2.Училище	5/30.05.2000г.	
185	с. Тополчане 1.Кметство и здравен дом	4/15.12.1999г.	
186	2.Училище	5/15.12.1999г.	
187	3.Читалище	2/20.10.1999г	
188	с.Трапоклово 1.Кметство	5/17.03.2000г.	
189	2.Детска градина	3/07.12.1999г.	

190	3.Читалище	1/20.10.1999г.	
191	4.Клуб на пенсионера	2/07.12.1999г.	
192	с.Чинтулово 1.Кметство и здравна служба	44/21.03.2000г.	
193	2.Училище	43/21.03.2000г.	
194	3.Читалище	42/10.01.2000г.	
195	с.Чокоба 1.Кметство	22/07.10.2004г.	
196	2.Здравен дом 3.Младежки дом и клуб	12/14.12.1999г. 2/25.11.1999г.	

#### **4.4. Промислени предприятия – сграден фонд, енергийно потребление и потребление на енергия от възобновяеми източници в промислени системи. в**

##### 4.4.1 Сграден фонд

Предвид големия брой и разнообразие на сградния фонд, същия е даден в **Приложение 1 и 2**

##### 4.4.2. Структуроопределящи отрасли на общинската промишленост

###### 4.4.2.1. Текстилна промишленост

- “Миролио България” ЕАД – вълнотекстилна промишленост, одеяла, трикотаж, завеси. През 1999 год. италианският текстилен концерн Miroglio S.P.A. закупи вълнено-текстилният завод “Слитекс” АД , Сливен, като преоборудва предприятието с нови машини, включително и за производство на копиринени тъкани. В завода в гр.Сливен се произвеждат камгарни и щрайхгарни платове. Дружеството е сертифицирано по ISO 9001.

- “Декотекс карпет” АД, гр. Сливен – фирмата е създадена преди около 100 г. с традиции в производството на вълнени килими. Основни продукти - машинно тъкани вълнени килими, комплекти за баня, универсални печатани килими, ръчни килими, мокети, автокомплекти и др. Фирмата изнася своята продукция в САЩ, Австралия, Япония, Гърция, Западна и Източна Европа, Южна Америка и др.

Производството на чорапи и чорапни изделия е традиционно за град Сливен. В миналото производител на чорапи беше държавният текстилен завод "Осми Март" ("Добри Желязков"), с производствен капацитет 25 милиона чифта годишно. Днешен негов правопреемник е фирма "Тони" АД, но наред с нея съществуват множество малки и средни фирми. Причините за това са: спецификата на производството на чорапи, което не изисква големи капиталовложения и сложен технологичен процес и големият

брой висококвалифицирани специалисти. Голяма част от фирмите работят на принципите на семейния бизнес, като цялото семейство е ангажирано в производството. По експертна оценка, с максимално натоварване на съществуващите в момента производствени мощности, може да се достигне до производство на 13 милиона чифта годишно.

Производството в под отрасъла обаче е ниско рентабилно. Повечето от производителите разполагат с 11 до 20 броя машини. Този брой е подходящ за семейно производство, но не и за едно съвременно чорапно предприятие, за което минималният брой машини за ефективно производство е 40, с които се достига годишно производство на около един милион чифта. Единственият производител с повече от 40 машини в момента в Сливен продължава да бъде фирма "Тони". Собствениците на фирмите в голямата си част са с малък опит в управлението, а наетите в производството са с ниска квалификация. В повечето случаи производството на чорапи се осъществява в непригодни за тази цел помещения, с морално и материално остарели технологии. Снабдяването на производителите с консумативи за използваната техника, преди и други суровини не създава съществени проблеми. Голяма част от преждите са внос от Турция, а други се доставят от български производители.

Качеството на произведената продукция, с малки изключения, не е конкурентно на международния пазар. Незаконният внос на некачествени чорапни изделия на изключително ниски цени, ограничава вътрешния пазар на чорапи. Само девет от фирмите производителки на чорапи дават сведения, че реализират продукция на международния пазар - Германия, Франция, Италия и др. Най-често те изнасят чрез чужди фирми посредници.

По-изявените фирми в чорапното производство са "Савулен сокс", "Бапа Сокс", "Памела", "Фантастико XXI" и др.

Тъй като проблемите на чорапното производство са много и всеки производител самостоятелно трудно може да ги реши, "Бизнес център - Сливен" стана инициатор на обединяването на 19 фирми в "Българска асоциация на производителите на чорапи".

- "Колхида-Сливен" АД, гр. Сливен, е дружество от текстилния бранш с предмет на дейност първична преработка на вълна, добита от овце. Дружеството преработва както местна, така и суровина от внос. Продукцията му се търгува на вътрешния и външния пазар.
- "Интърн" АД, гр. Сливен – производство на трикотажни изделия. Работи изключително за износ.
- "Албена С" АД Сливен - установени трайни контакти с партньори от Франция, за които изработва облекла на ишлеме.
- "Луксима" ЕООД Сливен – производство на готова дамска конфекция със съвременен дизайн. Фирмата реализира своята продукция в цялата страна и в Германия.

#### 4.4.2.2. Хранително-вкусова промишленост

Отрасълът е от голямо значение за икономиката на общината. Важна предпоставка за неговото развитие са благоприятните условия за селското стопанство на територията на областта. В последните години кризата в аграрния сектор и прекъснатите връзки производител преработвател, са пречка за растежа на отрасъла. Други проблеми на предприятията от хранително-вкусовата промишленост са: свитото вътрешно потребление, голямата, често нелоялна конкуренция между многобройните местни производители, сивата икономика. С присъединяването към ЕС все по-остро ще стои въпросът за спазване на изискванията на ЕС – хигиенни норми, гаранция за качеството на произведените храни, а също така - спазване на изискванията за опазване на околната среда и безопасни условия на труд.

- “Вини” АД, гр. Сливен – произвежда висококачествени вина, ракии и други алкохолни напитки. Производството му е предназначено изключително за външния пазар. Дружеството е инвестирало в създаване на собствен лозов масив.
- “Домейн Бояр” – АД, клон Сливен – съвременен завод за производство на висококачествени вина. Изнася своята продукция предимно за европейския пазар. Фирмата инвестира в създаване на собствени лозови масиви.
- “Фрукто” АД, гр. Сливен - предприятие с традиции в производството на консерви от плодове. Износът на продукцията му е ориентиран изключително към пазарите на Русия и Полша.

#### 4.4.2.3. Производство на хляб и хлебни изделия

- “Деметра” АД, гр. Сливен – специализирано в производството на хляб, хлебни изделия, закуски, дребни сладки, кори за баница, пици, юфка, и други.
- “Панония инвест” – производство на хляб и хлебни изделия, с добре развита дистрибуторска мрежа.
- ЕТ “Ара - Аракси Стойчева” – производство на хляб, хлебни и сладкарски изделия. Фирмата е направила инвестиция за изграждане и оборудване на собствен сладкарски цех. Изградена търговска мрежа в гр.Сливен и региона.
- “Къчев и синове” ЕООД – производство на сладкарски изделия. Фирмата разполага със собствени търговски обекти.

#### 4.4.2.4. Производство на мляко и млечни продукти

- “Тирбул” ЕАД – фирмата е дъщерно дружество на гръцката фирма “Тирас”SI. Произвежда млечни продукти, които се реализират изключително на европейския пазар. Продукцията покрива изцяло стандартите за качество на ЕС. Фирмата изнася продуктите си под собствена търговска марка “Тирбул-млекопреработваща индустрия”. Фирмата работи изцяло с машини и съоръжения на швейцарската фирма “TetraPak”. Суровините за производство се осигуряват преди всичко от регион Сливен.

Други производители на млечни продукти са: “Йотови” ООД Сливен, “Вангард” ООД Сливен, “Рафтис” Сливен, “Братя Зафирови” ООД Сливен. Тези фирми имат голям потенциал в подотрасъл производство на мляко и млечни продукти.

Един от основните проблеми при фирмите от хранително-вкусовата промишленост е липсата на въведени добри производствени практики и системата HACCP.

- “Мелинвест холдинг” АД, гр. Сливен - холдингът е един от най-големите в страната за зърнопроизводство, хлебопроизводство, месо производство и др. Разполага и с верига от магазини и предприятия. Най-новата инвестиция на холдинга беше реализирана с откриването на Стоковото тържище «Болярка».
- “Еко Асорти Байчев и сие” СД с.Мечкарево, община Сливен – частна земеделска кооперация със затворен цикъл на производство - зърнопроизводство, хлебопроизводство, свине угодване, кравеферма, колбасарски цех и цех за преработка на мляко и млечни продукти, верига от магазини и заведения за обществено хранене в града. Ползва земя и под аренда /частна и общинска собственост/. Разполага със собствен парк за селскостопански машини и работилница.

Утвърдени фирми за производство на месо и месни продукти на територията на общината са: “Еко асорти” ООД - с. Мечкарево, “Родоп-Нова Загора” ЕООД, “Екопром” ООД, “Родоп-Ком” ООД, «Пешевци»ООД и др., общо около 20 на територията на община Сливен.

В Сливен се намират най-големите предприятия за преработка и пакетиране на ядки в областта, в лицето на “Кронос” ООД, “Гривас” ООД , “Пенелопа” ООД, “Рафтис” ЕООД, които работят за вътрешния пазар и за експорт.

#### 4.4.2.5. Машиностроене

- “ЗММ –Сливен” АД, гр. Сливен – производство на пълна гама стругове. Предприятието е утвърдено като основен производител в страната на стругови машини. Продукцията му е изключително за износ.
- “ИММ“ АД, гр. Сливен – малко машиностроително предприятие, с производство на опаковъчни машини и машини тип “Хоби”. Работи за износ и за вътрешния пазар.
- “ЗММ–Победа” АД, гр. Сливен – производство на машини с ЦПУ и възли за тъкачни станове. Понастоящем почти пълна липса на пазари и огромни производствени мощности.
- “КИБО”ООД – рециклиране на металорежещи машини – установени партньорски отношения със Суадитска Арабия, Турция, Гърция и др.

#### 4.4.2.6. Електропромишленост

- “Динамо” АД, гр. Сливен – произвежда: автомобилни алтернатори и стартери и компоненти за тях, постояннотокови електродвигатели и електродвигания, както за вътрешния пазар, така и за външния, с процент за износ около 80 – 85%.

Сериите автомобилни алтернатори са за напрежение 14V и 28V и изходящ ток от 35A до 160A, а сериите автомобилни стартери – за напрежение 12V и 24V и полезна мощност от 1,3 kW до 7,5 kW.

- “Светлина” АД, гр. Сливен – единствен производител на източници на светлина в България. Запазено производство с намален обем.

#### 4.4.2.7. Информационни технологии

- “Информационни технологии“ ЕООД – производство на специализиран софтуер.
- “ЕЛЛ Божилов – Данев-Божилов и сие” ООД – произвежда промишлена електроника и развойна дейност. Изнася продукцията си в Индия, Китай, Русия и Европа. Има реализация и в страната.
- “ЕТА Офис” - Разработка на софтуерни продукти.
- “ДатаМплан” ООД с два офиса в Сливен и Ямбол - разработва решения за Client-Server софтуер, графичен и уеб интерфейс, разработени с Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio.NET, Cache' Server Pages и други технологии.
- “Инфобокс” ООД – разработване на софтуерни продукти.

#### 4.4.2.8. Химическа промишленост

- “Динас” АД, гр. Сливен – производство на динасови огнеопори. Не работи с капацитетните си възможности. Трудности в намирането на пазари.
- “Керамик” АД, гр. Сливен – производство на тухли. Изцяло приватизирано.
- “Тюрингер глас” ЕООД – 100 % немски капитал - произвежда специализирани изделия от стъкло.
- “Синекс“ ООД Сливен – производство на цветно стъкло за бита. Осъществява износ за Европейския пазар.

#### 4.4.2.9. Дървопреработване и производство на мебели

- “Коркос” ООД – производство на класически и мозаечен паркет, до 70% от продукцията се изнася в Англия, Гърция, Италия и Германия. Фирмата е носител на наградата за стопанска инициатива за 2004 г. на Община Сливен.
- ООД “Булес 98” - предмет на дейност дървопреработване и производство на талпи, елементи, детайли, паркетина и паркет.
- “Начеви-90” – фамилна фирма за производство на мебели и обзавеждане за дома.
- “Мебеллукс” АД - производство на мебели и обзавеждане за дома и офиса. Фирмата инвестира в изграждането и оборудването на изложбена зала за промоциране на изделията.
- ЕТ “Рая- Радка Раева” - проектиране, производство и монтаж на мебели, комплексно обзавеждане по индивидуален проект.
- “Класик” ООД - производство на тръбна и корпусна мебел, осветителни тела за бита, хотели и офиси. Има утвърден пазар в Германия и развита дистрибуторска мрежа в страната.

#### 4.4.2.10. Строителство

Отрасъл Строителство има съществено значение в индустриалния сектор.

По-големи строителни фирми са: “Монолит”ООД, извършваща промишлено и жилищно строителство, СД “Берко”, занимаващо се с промишлено, гражданско и пътно строителство, ЕООД “Билдинг” –Тодор Дечев, комплексно строителство и проектиране, ООД “Домостроене”, производство на готови бетонови смеси, жилищно сглобяемо строителство, „Данком”ООД, „Стройинженеринг”ООД, - промишлено и жилищно строителство,“Биндер” АД - извършва ремонт и строителство на пътища и пътни съоръжения, ЕТ “Стройремонт” Сливен - проектиране, строителство и производство на бетонови елементи. „С

Основни проблеми на индустриалния сектор в община Сливен, от гледна точка на неговата икономическа ефективност, сега и в бъдеще, са:

- неритмични поръчки, поради загуба на традиционни пазари и трудности при намиране на нови пазарни ниши;
- разкъсване на връзките по производствената верига;
- остарели технологии и продукти;
- недостиг на инвестиции за развойна дейност, за технологично обновяване, за привеждане на производството в съответствие с по-високите изисквания, които налага присъединяването към ЕС;
- недостиг на добре обучени кадри и недостиг на знания и умения за управлението, особено при по-малките фирми;
- недостиг на информация за изискванията към бизнеса, в резултат на поетите ангажименти в преговорите с ЕС;
- недостиг на информация за възможностите за подпомагане по различни донорски програми и за получаване на преференциални кредити;
- високи данъци, административни бариери, сива икономика, формиращи като цяло неблагоприятна бизнессреда, и др.

В същото време, спецификата на общината – географско положение, поземлени ресурси с високо качество, специализация на общинската промишленост, свободни терени и мощности в промишлените зони, трудови ресурси със съответната специализация и опит - определят възможностите за местния бизнес в перспектива като благоприятни. Приоритетно решение би трябвало да получат проблемите за пазарите и защитата на българското производство. Основен проблем, който трябва да се разреши в тази посока, е намирането на стратегически инвеститор за предприятията от структуроопределящите отрасли: текстил, машиностроене, химическа промишленост. Вливането на свежи капитали ще доведе до обновяване на производствените мощности, което ще рефлектира върху конкурентно способността на произведената продукция.

Приоритетно решение трябва да получат и проблемите с оптималното използване на огромния сграден фонд в промишлената зона на общинския център, който не се използва, създаване на микро промишлени зони чрез уплътняване терените в

промишлената зона и създаване на бизнес–инкубатори за малки и средни предприятия, като алтернатива на сегашната икономика.

Преценката по отношение на конкурентно способността на продукцията и експортния потенциал, сочи най-добри перспективи за под отрасли текстил и винопроизводство. Предвид значителните нови инвестиции, растеж може да се очаква и в производството на млечни продукти. Относно машиностроенето, с умерен оптимизъм може да се прогнозира, че при определени условия, които зависят главно от държавата, може да се очаква развитие.

#### 4.5. Транспорт

Общинската транспортна система се характеризира с добри показатели. Градската транспортна схема осигурява добра връзка както между центъра и периферията на града, така и на жилищните квартали с промишлената и крайградска вилна зона. С маршрутни автобусни линии се осъществява транспортната връзка на всички населени места от състава на общината, с изключение на тези от планинския район, връзката с които се осъществява с автобусните линии от областната транспортна схема.

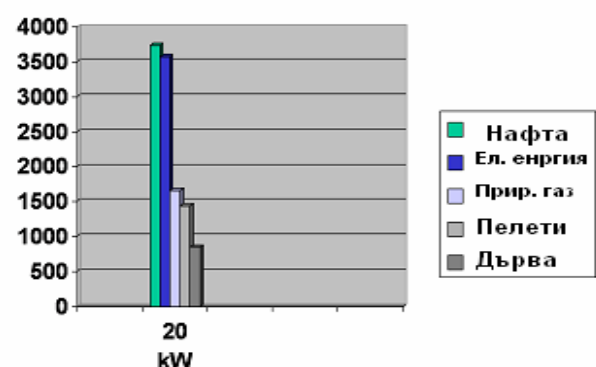
Основните превозвачи на пътници по маршрути в Община Сливен разполагат със 80 броя автобуса и 18 броя тролея. Изминават пробег 204 хиляди километра месечно в транспортната схема на общината. Обслужват 147 броя спирки в транспортната мрежа. Основните превозвачи на пътници обслужващи разписанията от общината до селата за ден изминават 5944 км. Превозвачите, обслужващи областната транспортна схема изминават 3128 км на ден. Превозвачите, обслужващи републиканската транспортна схема изминават 876 км на ден. Община Сливен разполага с 8 училищни автобуса.

Основен приоритет в областта на транспорта ще бъде изграждането на зарядни станции обслужващи градския транспорт за биогаз, който ще бъде получаван от преработката на утайки от ПСОВ.

4.6. Домакинства – сграден фонд и енергийно потребление и потребление на енергия от възобновяеми източници.

Нискокачествените горива (въглища, брикети и дърва) се използват широко за битово отопление в къщите и апартаментите. Употребяваните печки не са с контролирано горене и емисиите на неголяма височина в гъсто населените райони могат да причинят силно замърсяване на въздуха. През зимния период с тихо време (слаб вятър) и температурна инверсия, битовото отопление без съмнение причинява проблеми с качеството на въздуха. Има актуализирани планове (2007 – 2013) за газоснабдяване на райони, които не са обхванати от централното отопление. Въвеждането на газта вместо другите използвани горива определено би намалило емисиите серен диоксид и праховите частици и би подобрило качеството на атмосферния въздух.

За съжаление не е сигурно кога ще бъде газоснабден частният сектор. Тъй като горивата за битови нужди (въглища, брикети, дърва) са много по-евтини, те остават



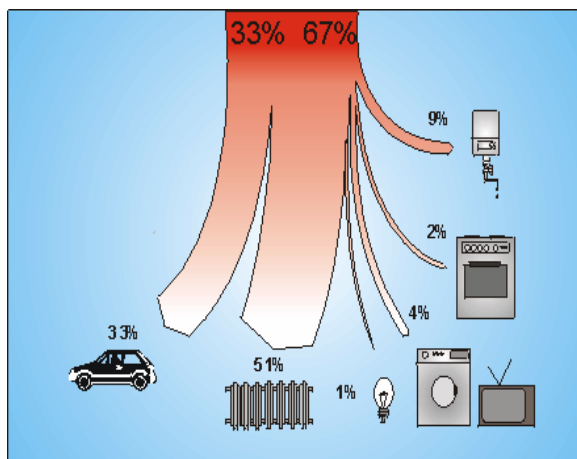
предпочитано гориво за отопление.

Къща в СЛИВЕН с номинална мощност за отопление 20 kW.

Общ разход за енергоносител за един отоплителен сезон:

1. Нафта 3 733 лв.
2. Ел. енергия: 3 571 лв.
3. Природен газ: 1656 лв.
4. Пелети: 1439 лв.
5. Дърва: 846 лв.

### ЕНЕРГИЕН БЮДЖЕТ НА ДОМАКИНСТВОТО



Сравнителна диаграма за общия разход за енергоносител за един отоплителен сезон

За предпочитане е да се използва котел за изгаряне на биомаса (пелети, трици, дървен чипс, талаш, трески). Котелът е с автоматично горивоподаващо устройство, пожаробезопасна система, пепелопочистващо устройство.



Предимства:

- Екологично чисто гориво

- Възможност за изгаряне на гориво с голяма влажност
- Система за управление на мощността
- Защита на ел. двигателите
- Защита от обратно горене

Централизираната схема на отопление е за с най-големи предимства и би следвало да се работи за разширяването на броя топлофицирани жилища

4.7. Сграден фонд, енергийно потребление и потребление на енергия от възобновяеми източници. По последни данни от НСИ към 01.02.2011 населението на Община Сливен е 124 696 души, а броя на жилищата на територията на общината за 2011 са 91 970.

Към настоящият момент Община Сливен не разполага с информация за енергийното потребление на домакинствата, но има конкретни данни за искане на разрешителни за използване на възобновяеми източници от физически лица.

Издадени разрешителни за възобновяеми източници на енергия на физически лица:

Божана Миткова Владова, „Фотоволтаична инсталация до 30 kWp”, в УПИ IV-9, кв.1 на с. Скобелево, община Сливен. Разрешително: № 113 от 20. 04. 2012 год.

Валентин Велев Велев, „Покривна фотоволтаична централа с мощност до 30kWp” в ПИ 102012 по плана на с. Чокоба, общ. Сливен, м. „До могилите” – бивш стопански двор Разрешително: № 153/ 23.05.2012 г.

Валентин Димитров Загорев, "Вятърен генератор -VESTAS V 90-3.0 MW" ПИ 061087 м. „Върху тепето" /с. Бяла № 261 от 11.06.2007. Разрешително: № 261/ 11.06.2007 г.

Ветроенергийна мачта с височина 50м землище с. Бяла, общ. Сливен, м. „Върху тепето", землище с. Бяла Разрешително: № 153/ 23. 05. 2012 г.

Васил Димитров Василев, Светослав Златев Славов, "Ветроенергийна мачта с височина 82.21 м." ПИ 043033 / м. „Колуна”, /с.Раково Разрешително: № 389/ 03.11.2008 г.

Васил Иванов Вълков, "Вятърен генератор" и "Кабел 20 кV ПИ 049106 м."Разлива", землището с. Тополчане, общ. Сливен. Разрешително: № 569/ 15.12.2005 г.

Венелин Иванов Добрев, „Фотоволтаична централа до 30 kWp” в УПИ XII-655, ПИ с идентификатор 37530.501.655, кв.44 по плана на с. Ковачите, община Сливен Разрешително: № 191/ 13.06.2012 г.

Георги Димитров Димитров, Атанас Димитров Димитров, „Фотоволтаична инсталация до 30 kW” в УПИ XVIII, кв.38, с. Малко Чочовени, община Сливен, Разрешително: № 42/ 27.02.2012 г.

Георги Великов Балабанов, Светла Вълканова Коджабашева-Балабанова, „Фотоволтаична централа до 30 kWp” в УПИ XI-130, ПИ с идентификатор 30990.501.130, кв.17 по плана на с. Злати войвода, община Сливен. Разрешително: № 210/ 27.06.2012 г.

Диньо Иванов Данев, „Фотоволтаична инсталация до 30 kWp” и „Кабел 1 kV” в УПИ I-3149,3150,2123,3275, кв.240, местността „Дюлева река”, селищно образувание „Изгрев”, землище гр. Сливен Разрешително: № 133/ 07.05.2012 г.

Иван Георгиев Димитров, „Фотоволтаична инсталация до 30 kWp” в УПИ III, кв.119 по плана на с. Желю войвода, община Сливен. Разрешително: № 166/ 05.06.2012 г.

Иван Костадинов Новаков, "Електрическа централа"КАМЕН1-11" за производство на електроенергия от фотоволтаична система с обща мощност 408 kW,кабели 1 kV и БКТП 20 kV/ 400 kVA", /намираща се в ПИ 000057/ м."Гергевец"/ с.Камен/. Разрешително: № 81/ 06.03.2008 г.

Илия Михалев Илиев „Фотоволтаична система с мощност до 30 kWp” в УПИ IX-200 и X-200, кв.20 по плана на с. Крушаре, община Сливен. Разрешително: № 184/ 11. 06. 2012г.

Константин Димитров Атанасов, Фотоволтаична система-ST-2000"с подобект:"Кабел 1kV" /ПИ 040012/ м."Забития камък" /с.Тополчане /. Разрешително: № 294/ 29.06.2007 г.

"Вятърен генератор - ENERKON-300 kW с БКТП - 20 kV/ 400 kVa и БКТП 20 kV "Мерене" ПИ 040012 м. "Забития камък", землище с. Тополчане, община Сливен. Разрешително: № 545/ 14.11.2006 г.

Злати Стоянов Ангелов, „Фотоволтаична инсталация на жилищна сграда” в УПИ XII, кв.220 кв."Клуцохор” , гр. Сливен, ул."Бдин” № 20. Разрешително: № 145/ 11.05.2011 г.

Николай Петров Николов, „Фотоволтаична централа до 30 kWp” - етапно изграждане в УПИ X-11, кв.4, ПИ с идентификатор 37530.502.37 по плана на с. Ковачите, община Сливен. Разрешително: № 147/ 15.05.2012 г.

Радостинка Николова Чулина, „Фотоволтаична инсталация до 30 kW” в УПИ XII-374, кв.44 по плана на с. Желю войвода, община Сливен. Разрешително: № 112/ 20.04.2012 г.

Ради Добрев Гюмишев, Радка Петкова Гюмишева, „Фотоволтаична инсталация 30 kW” в УПИ III, кв.220 по плана на кв."Клуцохор"гр. Сливен, имот с идентификатор 67338.541.32 по КК, ул."Бдин” № 2 Разрешително: № 136/ 08.05.2012 г.

Стефка Илиева Тонева, „Фотоволтаична инсталация до 30 kWp” в УПИ IX-30, кв.5 по плана на с. Гергевец, община Сливен Разрешително: № 165/ 05.06.2012 г.

Христо Николов Ангелов, „Фотоволтаична инсталация” в УПИ V-689, кв.47 по плана на с. Ковачите, ул."Сини камъни” Разрешително: № 11/ 25.01.2012 г.

#### **4.8. Селско стопанство**

#### 4.8.1. Земеделски площи

В общия баланс на територията на община Сливен земеделските територии обхващат 709 630 дка - 52% от общата територия на общината (1 366 628 дка). Като начин на ползване земеделската територия се оформя в 6 групи:

Ниви	463 810 дка	34% от общата територия
Трайни насаждения	73 696 дка	5.4% от общата територия
Естествени ливади	22 704 дка	1.6% от общата територия
Разсадници	777 дка	0.05% от общата територия
Мери, пасища	124 дка	9.1% от общата територия
Полски пътища	24 077 дка	1.4% от общата територия

Обработваемата земя в общината е 560 987 дка, в т.ч. 33 416 дка общинска. На човек от населението от общината се падат 5.7 дка обработваема земя. Цялата територия на общината е включена в програмата за защита от градушки чрез активно въздействие върху градоносните облаци.

Средните добиви от основните култури за общината за 2009 год. са както следва:

Пшеница	400 кг/дка
Ечемик	350 кг/дка
Царевица (зърно)	442 кг/дка
Слънчоглед	140 кг/дка
Праскови	1300 кг/дка
Грозде	300 кг/дка

Основните проблеми при производството на зърнени и технически маслодайни култури са:

- неизползването на качествени и сертифицирани семена;
- неспазване на агротехническите мероприятия по отглеждане на културите;
- липса на средства в периода на извършване на агротехническите мероприятия;

- липса на навици от страна на земеделските стопани да провеждат консултации с агроспециалисти по въпроси, свързани с технологията по отглеждане на културите;
- остаряла и амортизирана техника, водеща до некачествени почвообработки, големи загуби при прибирането и повишаване себестойността на продукцията.

#### 4.8..2. Животновъдство

Броят на селскостопанските животни към края на 2004 година е както следва:

Говеда – всичко 9 074 бр.

В т.ч. крави 5 482 бр.

Биволи – всичко 84 бр.

В т.ч. биволици 45 бр.

Свине – всичко 27 031 бр.

В т.ч. свине майки 2 159 бр.

Овце – всичко 50 058 бр.

В т.ч. майки 35 348 бр.

Кози – всичко 17 561 бр.

В т.ч. майки 12 374 бр.

Птици – всичко 176 800 бр.

В т.ч. носачки 51 600 бр.

Пчелни семейства 3 607 бр.

Проблеми и предизвикателства в говедовъдството:

- Броят на кравите намалява;
- Ниска концентрация на животните във фермите;
- Лоша технология за производство на качествено мляко, поради малкия брой на отглежданите крави във фермите;
- Липса на механизация при основните технологични процеси – хранене, доене, почистване;

- Не са застъпени съвременни технологии при отглеждането на кравите и добиването на качествено мляко;
- Няма научност при храненето и отглеждането на животните;
- Налице е примитивизъм при отглеждане на младия разплоден материал и производството на телешко месо;
- Ниска квалификация на фермерите по въпросите на хранене, гледане, зоо- и ветеринарна профилактика;
- Не се работи по въпросите на селекцията и изкуственото осеменяване – само 50% от кравите се заплождат изкуствено;
- Ниски са изкупните цени на млякото и месото, което е причина за липса на инвестиции в отрасъла;
- Раздробеното фуражопроизводство е причина за ниската концентрация на животни във фермите в отрасъла;
- Липсва производство на качествени комбинирани фуражи, обуславящи по-висока продуктивност;
- Не е застъпено месодайното говедовъдство за използване на богатите високопланински пасища.

Главна цел в този подотрасъл следва да бъде създаването на ефективно, модерно и конкурентноспособно на световните пазари животновъдство, осигуряващо добър жизнен стандарт на фермерите. Основен приоритет при реализацията на тази цел е подпомагане развитието на производството, селекцията и пазарната реализация на животинската продукция.

Необходими мерки:

- Научно-техническо и консултантско подпомагане на фермерите;
- Сключване на договори с чуждестранни фирми и организации за доставяне на генетичен материал и ноу-хау при производството на животинска продукция;
- Подпомагане на браншовите организации за тяхното утвърждаване в процеса на производството и реализацията на качествена продукция;
- Утвърждаване на Сливенска община като център за изграждането на Регионален млечен борд;
- Предоставяне на Пазара за живи животни на браншовите организации от региона за подпомагане развитието на животновъдството;
- Финансово подпомагане за изграждането на средни и едри ферми в общината.

#### **4.8..3. Трайни насаждения**

Овощарството и лозарството са с важно икономическо значение за община Сливен. Традиционна и основна овощна култура в този район е прасковата. Тук почвено-климатичните условия са най-благоприятни за отглеждането ѝ и не случайно Сливенският район е известен като най-голям производител на плодова продукция от праскови.

В условията на преход към пазарна икономика размерът на площите и производството на праскови намаляха чувствително. Причините за резкия спад на прасковеното производство са: забавения темп на възстановяване на земята, ограничаване или спиране дейността на консервните комбинати, занижените грижи по отглеждането ѝ. В резултат на това бяха унищожени 2/3 от насажденията, а останалите са застарели и с ниска продуктивност. Повече от половината насаждения от праскови и нектарини са с изтекъл амортизационен срок /над 15 години/ Най-чувствително са намалели площите на консервните сортове.

“Овощен разсадник” АД - Сливен, е с 85% общинско участие. Осигурява автентичен, здрав и качествен посадъчен материал от подходящи сортоподложкови комбинации, което е предпоставка за ефективно отглеждане на отделните овощни култури и производството на висококачествена плодова продукция.

Селскостопанската техника, регистрирана към декември 2010 год., е както следва:

Комбайни 174бр.

Трактори – колесни 498 бр.

Трактори – верижни 42 бр.

Трактори плугове 282 бр.

Дискови брани 153 бр.

Култиватори 153 бр.

Сеялки за окопни култури 59 бр.

Машини за разпръскване на минерални торове 6 бр.

Пръскачка “Перла” 76 бр.

Крупни арендатори са :

- ЕКО-АСОРТИ, със 600 дка;

-Радослав Ненов - 1600 дка;

-БУЛ-ГЕЙТ - 400 дка;

-ЛИТЕКС - 700 дка;

-ЕКОФАРМ - 460 дка;

-Ради Радев - 800 дка;

- Кольо Колев - 300 дка;
- Петко Андонов - 100 дка;
- ЛАТИКА - 400 дка;
- ЕКОПРОДУКТИ - 350 дка;
- Фруктодор – 3000 дка;
- Петър Стефанов – 330 дка;
- ОВОЩЕН РАЗСАДНИК - 1600 дка.

#### **4.8..3. Състояние и тенденции в развитието на горското стопанство**

Дървесният запас в горите на община Сливен нараства слабо, но за сметка на това се концентрира в по-младите насаждения. През последните години бяха забранени голите сечи в страната, включително и в Сливенския район. Преобладават отгледните сечи, а от главните сечи – краткосрочната постепенна сеч. Във връзка със спирането на голите сечи намаляха и площите, които се залесяват ежегодно. Разчита се все повече на естествено възобновяване на насажденията. От добитата дървесина все по-голям дял имат технологичната, което е потенциал за развитие на целулозната промишленост, и дървата за отопление. Намалява делът на едрата строителна дървесина – трупите за фурнир, шперплат и бичене. През последното десетилетие, във връзка с развитието на частния бизнес, се увеличи значително броят на дървопреработвателните цехове, използващи предимно едра строителна дървесина.

Горите на територията на общината са 89247 дка и са разпределени както следва:

Селиминово - 8000 дка, Блатец - 1500 дка, Г. Александрово - 8000 дка, Глушник - 4500 дка, Злати войвода - 1500 дка, Раково - 20600 дка, Струпец - 5500 дка, Стара река - 7700 дка, Бинкос - 2000 дка, Калояново - 9100 дка, Драгоданово - 1500 дка, Старо село - 1330 дка и Трапоклово - 5500 дка.

Дървесният запас върху цялата площ е 80000 м<sup>3</sup> плътна маса, от които за Сливенски район са 62000, и 18000 - за Старорешкия район. Едрата средна маса на средно количество дървесина е предимно в района на кметство Раково – около 3500 м<sup>3</sup>, а останалите 27000 - пръсната в гореупоменатите села. Дървесният запас за общината е слаб, защото е представен главно в млади насаждения до 10 год. възраст, където се водят отгледни сечи. Годишното ползване за 2005 г. за района на Стара река е 1100 м<sup>3</sup>, а за Сливен - 7900 м<sup>3</sup>.

Горите и земите от горския фонд се стопанисват, управляват, ползват и опазват по 10 годишни планове –лесоустройствени програми /ЛУП/. В момента горите на територията на общината работят по ЛУП от 2002 год.

С Инструкция № 17 за контролната служба в горите и горската стража е уредена структурата и организацията на тази дейност. Дейността по охраната е предоставена като съвместна дейност, почиваща на принципа на взаимното доверие, на Държавните лесничества в Сливен и Стара река.

Средната чиста печалба за 2010 год. е 230000 лв., като се очаква тази положителна тенденция да продължи и през следващите години.

От 2009 год., поради рязкото намаляване на предвижданата за сеч дървесина /средно 3000 м<sup>3</sup>/, с дърва за огрев ще бъдат задоволявани населените места, където няма друг вид топливо и специализирани складове за отоплителни материали.

В областта на лесокултурната дейност е необходимо всички реконструирани и упороеени терени да бъдат залесени с подходящи дървесни видове. Предвижда се залесяване по 100 дка годишно и отглеждане на 100 дка млади насаждения с и без материален добив.

Горското стопанство е основен източник на Биомаса като енергията от биомаса, или биоенергията, е съхранена в органичните материи като дървесина, слама, сухите отпадъци от захарната тръстика и отпадъците от горския, селскостопанския и индустриалния сектор. Като енергията от горивата от полезни изкопаеми, биоенергията произлиза от слънчевата енергия, която е била съхранена в растенията чрез процеса на фотосинтеза. Принципната разлика е в това, че на полезните изкопаеми са им необходими хиляди години, за да се превърнат в използваеми форми, докато добре управляваната енергия от биомасата може да се използва непрекъснато като възобновяем енергиен източник. Дървесината, най-големият източник на биоенергия, се е използвала хиляди години за производство на топлина, а от около 100 години - и за производство на електроенергия. Значителна част от територията на община Сливен е планинска - горските територии, които са източник на биомаса, заемат 40% от територията на областта. По данни от Регионално управление на горите - Сливен, при дърводобива само 30% от добития материал, представляващ около 100 000 м<sup>3</sup>/годишно, се оползотворява. Останалите близо 200 000 м<sup>3</sup>/годишно представляват отпадъци от короните и клоните на дърветата и остават да гният в горите, което пък е заплаха за горската екосистема. Този материал не се използва по никакъв начин, а това е един сериозен ресурс за производство на енергия.

Характеристика на дървата: вид дърва, калоричност и др.

Горите се делят на „Широколистни гори“ (70% от горския фонд на България) и Иглолистни гори“ (30% от горския фонд на България).

На свой ред широколистната дървесина се състои от:

- Твърда широколистна
- Мека широколистна

В следващата таблица е дадена калоричността на различни дървесни видове определени стойности при водно съдържание

Дървесен вид	E <sub>q</sub> , т.у.г./пл.м <sup>3</sup> при A=1% и различни стойности на U <sub>p</sub> ,%						
	0	10	20	30	40	50	60

Твърди широко-листни	Бук	0,411	0,379	0,345	0,328	0,318	0,301	0,278
	Дъб	0,416	0,391	0,359	0,342	0,331	0,315	0,288
	Габър	0,489	0,452	0,452	0,391	0,378	0,357	0,333
Иго-листни	Бял бор	0,303	0,281	0,258	0,246	0,238	0,228	0,211
	Смърч	0,314	0,293	0,270	0,367	0,249	0,236	0,218
	Ела	0,269	0,252	0,231	0,221	0,212	0,203	0,188
Меки широко-листни	Топола	0,275	0,356	0,236	0,225	0,217	0,207	0,191
	Трепетлика	0,299	0,279	0,257	0,245	0,237	0,225	0,208
	Липа	0,299	0,279	0,257	0,245	0,237	0,225	0,208

#### 4.9. Външна осветителна уредба

Енергийните разходи за уличното осветление са сравнително голям разход в бюджета на общината:

Енергийни разходи за обществено осветление	
2008 г.	450 844,30 лв.
2009 г.	522 215,62 лв.
2010 г.	542 319,11 лв.
2011г	574 322,75 лв.
09.2012г.	473 689,84 лв.

Някои от възможните мерки за намаляване на консумацията за улично осветление включват:

- Монтиране на комплектни автономни фотоволтаични светлинни модули, включващи: осветително тяло с енергийно ефективен светлинен източник със съответна пусково-регулираща апаратура; соларен (фотоволтаичен ) панел с акумулаторна батерия; блок за управление; стълб със съответната височина и носимоспособност. Същите могат да се прилагат на входно-изходни пътища (магистрала); специфични нужди на кметствата, свързани с осветяване на характерни обекти и улични участъци; отговорни участъци в селищата, на които трябва да се осигури захранване на уличната мрежа при прекъсване на електроснабдяването и други.

- Разработване на проекти за реконструкция на уличното осветление на принципите „Всяка улица с полагащото ѝ се осветление” и „Улично осветление, което общината може да плаща”;

- Категоризация и нормиране на уличната мрежа съгласно действащия БДС. Ненужното преосветяване води до преразход на енергия и до светлинно замърсяване. Преосветяването не води до подобряване на безопасността на движението. Цените на

електрическата енергия ще нарастват за достигане до европейските равнища, които от своя страна също растат;

- Замяна на конвенционалните светлинни източници със светодиоди (LED). Ефект: светлинен добив, съпоставим и по-голям от този напр. на натриевите лампи; намаляване на експлоатационните разходи (имат живот над 50000 часа); добър цвят на светлината;

- Приложение на системи за централизирано управление и мониторинг на уличното осветление, което е една от най-ефективните марки за икономия на енергия;

- Приложение на съвременни системи за адаптивно управление на уличното осветление;

- Възможност за реализиране на 0.65 MW осветителна мощност като балансираща през нощта чрез прилагане на програмата за балансираща група

## **5. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ**

Целите на **ОПНИЕВИБ** са подчинени на приоритетите и общите цели на Общинския план за развитие на община Сливен и са синхронизирани с целите на Общинската програма за енергийна ефективност (ОПЕЕ). Освен това те са съобразени с основните документи за развитието на общината, по-важните от които са:

- Междинна оценка на изпълнението на плана за развитие на Община Сливен 2007-2013 г. (одобрен с Решение № 261/28.06.2012 год.);
- План за развитие на Община Сливен 2007 - 2013 година;
- Програма програма за управление на отпадъците Община Сливен Дата на публикуване - 01 юни 2012 г;
- Годишен план за ползване на дървесина от горите през 2012 година в района на ДГС - Сливен, собственост на Община Сливен Дата на публикуване - 08 май 2012 г;
- Програма за управление на община Сливен 2011 - 2015 година Дата на публикуване - 27 април 2012 г;
- Стратегия за управление на общинската собственост в община Сливен 2011 – 2015 година Дата на публикуване - 02 февруари 2012 г;
- Годишна програма за управление и разпореждане с имоти - общинска собственост за 2012 г.Дата на публикуване - 02 февруари 2012;
- Програма за управление на утайките от ГПСОВ – гр. Сливен Дата на публикуване - 16 ноември 2011 г;

- Общинска програма за енергийна ефективност 2011-2013 година Дата на публикуване - 05 октомври 2011 г;
- Моделна оценка на замърсяването и актуализация на програмата за намаляване на емисиите и достигане на установените норми за вредни вещества в атмосферния въздух на община Сливен Дата на публикуване - 05 октомври 2011 г;
- Дигитален дисперсен модел на замърсяването с ФПЧ10 към програма за намаляване нивата на замърсителите на атмосферния въздух и за достигане на установените норми за ФПЧ10 за община Сливен;
- Програма за опазване на околната среда на община Сливен - 2010-2013 г;
- Програма за управление качеството на атмосферния въздух на територията на Община Сливен;
- Годишен план за ползване на дървесина през 2013 година в гори собственост на Община Сливен.

Във връзка с постигането на основните стратегически цели на **ОПНИЕВИБ** ще бъдат насърчавани финансирането на проектите по ВЕИ и усвояването на средства от структурните фондове на ЕС за проекти по ВЕИ, подобряване на административния капацитет на общината в това направление, създаване на „Общински ютилити клъстър” , балансираща група и други. Ще бъдат разработвани инструменти за местна политика за насърчаване на ВЕИ в общината, както и приоритетно ще бъдат обслужвани фирми и граждани, които имат намерение да инвестират в енергийната ефективност и в ВЕИ, в частност фотоволтаични панели на покривите на сгради. Ще бъдат търсени варианти за увеличаване на търговските възможности на общината чрез нови производства на енергия от ВЕИ и развитие на публично частното партньорство в областта на предоставяне на енергоефективни услуги.

## **6. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ**

Като основа за изготвяне на програмите следва да се използва анализ на потенциала на енергията от възобновяеми източници, които са налични като природен ресурс на територията на общината.

### **6.1. Слънчева енергия**

Слънчева енергия е един от практически неизчерпаемите източници на енергия. Потенциалът на слънчевата радиация на територията на България е значителен, но както се вижда от данните по-долу, се наблюдават значителни разлики в

интензивността на слънчевото греене по региони. Анализът на данните показва, че териториално България може да се раздели на три слънчеви зони, като средната годишна продължителност на слънцегреенето е около 2150h и представлява около 49% от максималното възможно слънцегреене.

#### Слънчево греене и потенциал за добив на електрическа енергия

Регион	Обхват на региона		Характеристика	Средна годишна продължителност на слънчевото греене		Ресурс на слънчевата енергия
	Процент от територията от страната	Процент от населението от страната		31. III - 31.X	31. X. - 31.III	
<b>Централен – източен регион</b>	40%	30%	планински райони, променливост на микроклиматичните условия	до 1640 h	до 400 h	4 kWh/m <sup>2</sup> /дневно или 1450kWh/m2/годишно
<b>Североизточен регион</b>	50%	60%	селскостопански райони, индустриалната зона, част от централната северна брегова ивица	до 1750 h	до 400 – 500 h	4,25 kWh/m <sup>2</sup> /дневно или 1450 – 1500 kWh/m2/годишно
<b>Югоизточен и Югозападен</b>	10%	10%	южна брегова ивица, <b>част от територията на област Сливен, в частност община Сливен</b>	над 1750 h	над 500 h	повече от 4,25 kWh/m <sup>2</sup> /дневно или 1550 kWh/m2/годишно

#### Годишна динамика на продължителност на слънчевото греене в часове

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД.
70	97	136	185	241	268	329	328	246	175	93	65	2223

Значителна територия от област Сливен попада в най-благоприятния по отношение интензитета на слънчевото греене район – Югоизточен.

Икономическа целесъобразност и възможност за използване на потенциала на слънчевата енергия за производство на електрическа енергия са вече оценени от EVN - България.. Новоизграденият соларен енергиен парк край сливенското с. Блатец се състои от общо 3 групи фотоволтаични елемента с обща мощност 836.7 kWp (киловатпика). През декември 2009 г. беше пусната в технически пробна експлоатация първата част от централата. Тя се състои от 2376 тънкослойни силициеви елементи с капацитет 178.2 kWp. Фотоволтаичният парк е най-големият в цялата EVN - Група и първият за EVN, който е изграден извън Австрия.

В началото на 2010 г. в експлоатация бяха въведени и другите две групи. Едната се състои от 1584 соларни модула от монокристален силиций с мощност 380.16 kWp, а другата е съставена от 960 соларни модула от монокристален силиций с общ капацитет

278.4 kWp. Фотоволтаичната централа функционира успешно с пълна мощност от началото на март 2010 г. Произведената до момента електроенергия е 342 000 kW/h. Работата на соларния парк вече дава своя положителен ефект върху околната среда – само до момента са спестени 222 тона вредни емисии въглероден диоксид.

При плосък и наклонен покрив могат да се инсталират готови моно или поликристални фотоволтаични модули, а аморфните фотоволтаични модули могат да се използват като покривна изолация. За покрив изграден от керемиди се използват специални модули, които се инсталират на мястото на част от керемидите или да ги заместват напълно.

Монтажните елементи трябва да издържат всякакви сили, действащи върху покрива без да се прехвърля натоварване върху покривните керемиди. При изчисляване на статичните сили на системата, трябва да се имат предвид основните положителни сили на натиск като тегло, снежни натоварвания, както и отрицателните сили породени от вятъра.

За инсталации върху покриви, първо се монтират конструкции обикновено направени от метал и след това върху тях се захващат модулите. В зависимост от PV системата, се използват различни методи за закрепване на металната конструкция към покрива или строителната структура. Покривни куки, разработени за различни типове покривни покрития, се захващат към покривните греди и формират основата на носещата система. Производителите на керемиди също предлагат специални керемиди с интегрирани в тях фиксиращи елементи. На пазара също се предлагат технически решения за метални покриви често използвани в промишлени и търговски сгради.

Монтажните елементи трябва да издържат всякакви сили, действащи върху покрива без да се прехвърля натоварване върху покривните керемиди. При изчисляване на статичните сили на системата, трябва да се имат предвид основните положителни сили на натиск като тегло, снежни натоварвания, както и отрицателните сили породени от вятъра.

Монтажните елементи трябва да издържат всякакви сили, действащи върху покрива без да се прехвърля натоварване върху покривните керемиди. При изчисляване на статичните сили на системата, трябва да се имат предвид основните положителни сили на натиск като тегло, снежни натоварвания, както и отрицателните сили породени от вятъра.

За инсталации върху покриви, първо се монтират конструкции обикновено направени от метал и след това върху тях се захващат модулите. В зависимост от PV системата, се използват различни методи за закрепване на металната конструкция към покрива или строителната структура. Покривни куки, разработени за различни типове покривни покрития, се захващат към покривните греди и формират основата на носещата система. Производителите на керемиди също предлагат специални керемиди с интегрирани в тях фиксиращи елементи. На пазара също се предлагат технически решения за метални покриви често използвани в промишлени и търговски сгради.

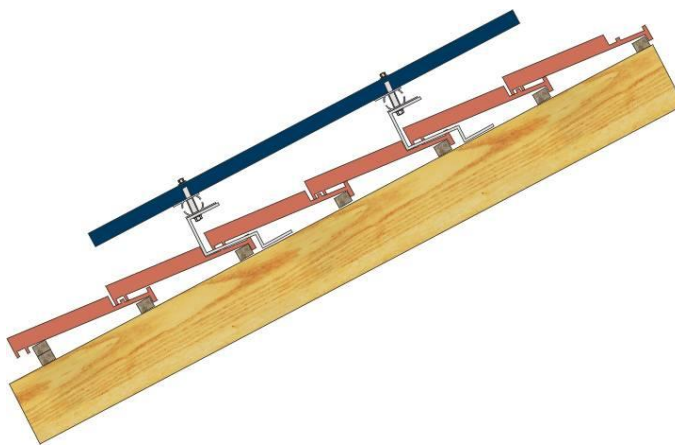
Не трябва да се използват различни метали за връзки, например метал-метал, при системата: рамка на PV модул/носеща конструкция, освен ако има много надеждна защита против корозия. Тъй като вентилацията на задната повърхност на PV модули, монтирани върху покрив е ограничена в сравнение със свободно-стоящи системи от модули, то температурата им през лятото може да достигне стойност от 40 °C. За PV системи вградени в покрив с вътрешна термична изолация, тази стойност може да достигне дори 55 °C. Следователно, могат да възникнат температури на модулите превишаващи 80 °C. Това трябва да се вземе под внимание при определяне на работните електрически параметри. Допълнителни изисквания съществуват за свързващите елементи за изграждане на свободно-стоящи PV системи върху плоски покривни повърхности. Носещите елементи трябва

равномерно да поемат приложената тежест без да проникват (да разрушават) в покривната повърхност. За да се удовлетвори това изискване, често се използват тежки опори за стабилизиране на редиците от модули върху плосък покрив (фиг. 15).

Тежестите могат да съдържат предварително приготвени бетонни блокове, тежки метални рамки или подсилени пластмасови контейнери, запълнени с чакъл или баластра. Теглото на носещата основа трябва да бъде достатъчно тежко за да издържа ветрови натоварвания, но без да се превишава товарносимостта за единица площ на покрива.

Ситуацията за свободно-стоящи върху земята редици от PV модули е съвсем различна. Тук, натоварванията се прехвърлят върху бетонни основи. За носещи конструкции се използва както метал, така и дърво.

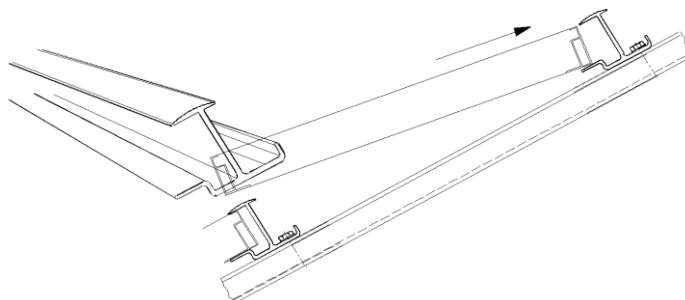
Когато PV системите са инсталирани на завършени покриви, те са захванати за покривните греди фиг. Тези закрепващи точки държат профилната мрежа, към която модулите действително са захванати.



Разрез, илюстриращ монтиране на рамка посредством покривни куки

Ако PV модулите са монтирани в края на покрива е необходимо да има най-малко по една закрепваща точка на  $1 \text{ m}^2$  на слънчевия генератор. Ако слънчевият генератор не е в близост до ръба на покрива или ако модулите са разделени един от друг, се приема за достатъчно една закрепваща точка на всеки  $2 \text{ m}^2$  от повърхността на фотоволтаичния генератор.

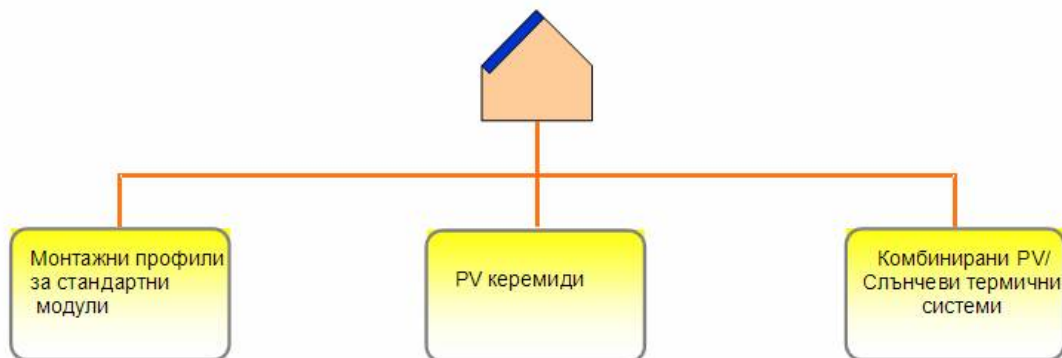
На фиг. е показана безвинтова система „AluTec“ за закрепване на PV модули. Безвинтовият профил използва тежестта на системата за да държи модулите заедно.



Фиг. Схема на система „AluTec“

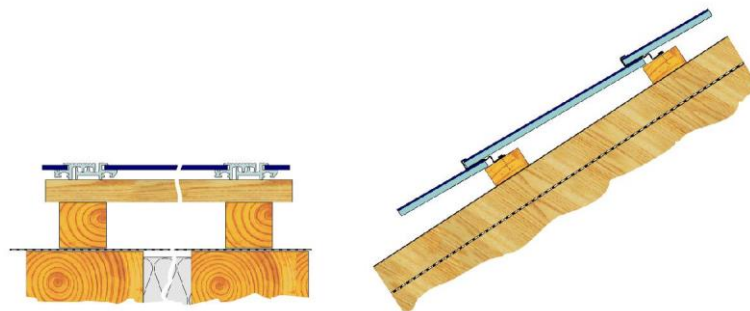
Интегрирането в покриви подобрява външният вид на PV системите, в сравнение с инсталирането им върху изградени покриви. Ако е предварително планирано, този тип инсталация също позволява да бъдат намалени разходите, тъй като професионално интегрираният слънчев генератор осигурява цялостна защита на традиционния покрив. В общи линии, слънчевите модули могат да бъдат използвани също както традиционни стъклени панели. За да се избегнат течове, PV генераторите трябва да бъдат проверявани системно.

При избора на модул вид и инсталационна система, специално внимание трябва да бъде обърнато на това да се осигури необходимото пространство около слънчевата клетка, така че инсталационната структура никога да не закрива клетките. Покривният профил трябва да бъде колкото е възможно по-плосък, за да няма частично засенчване на слънчевите клетки, което намалява енергийната производителност, когато светлината пада под остър ъгъл. Също така съединителни муфи трябва да бъдат на определено разстояние от края.



Стратегии за покривно интегриране

Стандартните модули могат да бъдат интегрирани в покриви. Модулите и колекторите са включени във вертикални профили, а хоризонталните релси са залепени.



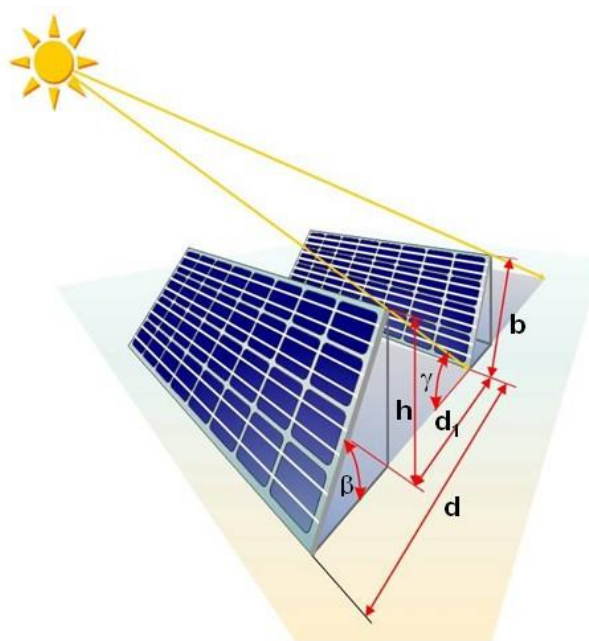
Интеграция на PV модули в покривната конструкция

При остъклен покрив могат да се използват вградени в стъклопакетите моно-или поликристални фотоволтаични клетки, което позволява едновременно да се произвежда електричество и да се осигури осветеност на прилежащите помещения. Също така могат да се използват тънкослойни фотоволтаици, които правят покрива полупрозрачен, осигурявайки едновременно производството на електроенергия и пропускат равномерна мека светлина.



PV керемиди за покриви от дървени плоскости

Посочените особености трябва да бъдат спазени и при инсталиране на PV генератори върху плоски покриви, когато модулите трябва да са подредени в редове. Разстоянието между редовете зависи от наклона, височината на горния ъгъл на редицата от модули, ширината и допустимите енергийни загуби. От една страна, разстоянието между редиците трябва да бъде ограничено за да бъдат разположени колкото се може повече модули в даденото пространство, а от друга страна, когато редицата причинява засенчване на редицата отзад, се губи енергия. Като правило, при подреждането на редиците с модули, една редица не трябва да бъде засенчвана от друга редица отпред по обяд по време на зимното слънцестоене.



Основни геометрични параметри на PV модули, монтирани в редица  
(разстоянието  $A$  е определено като  $d \approx 3xb$ )

За да се осигури оптимална енергийна производителност, наклонът на модулите в Централна Европа трябва да бъде  $30^\circ$  и разстоянието между редиците ( $d$ ) трябва да бъде грубо около 2,5 – 3 пъти дължината ( $b$ ) на генераторното поле.

Ако наклонът е по-малък, могат да бъдат инсталирани повече модули на

дадена покривна площ. Производителността на покривна площ ще се увеличи. По принцип се използват претеглени конструкции. Те се слагат на плоски покриви за да служат като котви за генераторната рамка. За да издържане на вятъра, обикновено се използват за всеки 1 m<sup>2</sup> на модулна площ около 60-80 kg. Ето защо, допълнителният товар на покрива включително тежестта на модулите може да бъде около 80-100 kg на 1 m<sup>2</sup>. Модулите могат да бъдат монтирани посредством олекотени стоманени конструкции или специални строителни елементи като бетонни блокчета или олекотени кутии.

Фасадата на сградите е място, където могат да се интегрират фотоволтаични елементи. Тук готовите фотоволтаични модули се използват като основна или допълнителна външна облицовка даваща дълготрайна термо и звукоизолация, устойчива на атмосферните влияния. Тази функция могат да изпълняват и гъвкавите фотоволтаични елементи от аморфен силиций.

Има специално разработени фотоволтаични модули, които заместват слънцезащитните системи от типа на външните щори за сградата. Както при остъклените покриви и тук фотоволтаичните клетки могат да бъдат вградени в стъклопакетите на прозорците, с което се постига производство на електроенергия и намаляване разходите за охлаждане през летния сезон.

В зависимост от начина на приложение, PV системите могат да бъдат разделени на две категории работещи в паралел с електроснабдителната система (grid connected) и самостоятелни несвързани с електрическата мрежа (stand alone). Посоченото разделение е условно, тъй като за голяма част от приложенията на фотоволтаиците се припокриват. Може да се направи класификация и според вида на потребителите – битов и индустриален.

Фотоволтаичните автономни захранващи системи от типа stand alone се използват, когато достъпът до обществената електрическа мрежа е труден и/или невъзможен. Например високопланинските хижи, предавателни телекомуникационни клетки, острови, спътници и др.

Фотоволтаичните системи от типа grid connected, в зависимост от мощността си и мястото на инсталиране, се присъединяват към обществената електроснабдителна система на ниско, средно или високо напрежение. Основен елемент в тях представлява инвертора, чрез който постоянния ток и напрежение, получени от фотоволтаиците се преобразуват в променливотокови с честота равна на честотата на електроснабдителната система (за нашата страна 50 Hz).

Описаните фотоволтаични системи са предназначени за осигуряване на електрозахранването на потребители в мощностния диапазон от няколко вата до няколко киловата, като устройства за пропуск, осветления на спирки, сгради, помещения, радиопредавателни клетки и релейни станции, светофари, помпени станции, а така също и за всички електрически и електронни устройства в бита: осветители, битови електроуреди, климатици, бойлери и др.

### **Изводи**

Либерализацията на енергийния пазар и непрекъснато увеличаващата се нужда на ВЕИ налагат нови условия при производството, преноса и консумацията на електрическата енергия. Към момента използването на слънчевата енергия остава на заден план в сравнение с енергията, произвеждана от конвенционалните електроцентрали. Фотоволтаичните системи са особено подходящи за осигуряване на електроснабдяването на отдалечени потребители с малка мощност. От друга страна, осъзнаването на предимствата от използването на ВЕИ, подкрепено от редица международни споразумения, ще допринесат за намаляване на емисиите от вредни и парникови газове, за запазване на природните ресурси и търсене на нови алтернативни източници и енергоспестяващи технологии в битовия, индустриалния и общественения сектор.

Ефектът от използването на фотоволтаични системи се изразява в осигуреност на електроснабдяването, намаляване цената на заплащаната електроенергия за обществените сгради, повишаване безопасността на хората и защита на околната среда, възможност за допълнителни приходи за общината от вторична търговия с парникови газове (карбонов пазар).

Община Сливен разполага с покривни конструкции с огромна площ- 130 000 м<sup>2</sup>., което представлява огромен неизползван потенциал за производство на фотоволтаична енергия. От практиката е известно, че коефициента на използваемост е над 0.6 като от 1кВт монтирана мощност в урбанизирана територия се добиват средно над 1000 кВтч годишно. Следователно, потенциалът на общинските покриви е 19 500 кВт

Стойността на всички разходи, включително проектирането и построяването е не повече от 1 евро на Вт, което прави 19 500 000 €

Препоръчвани икономически параметри на основното обзавеждане

Годишни разходи за поддръжка

Около 50 000 € .

Общо инвестиции 19 500 000 €. Или 38 025 000 лв.

Технико-икономически анализ

Разходи:

Обща инвестиция: 38 025 000 лв. ; Поддръжка на инсталацията: 100 000 лв;

Годишна инфлация: 4 %.

Приходи:

Произведена енергия за година 19 500 MWh/год.

От реализация на продукцията (продадена енергия за 1 година): 19 500 МВтч. x 360лв =7 020 000 лв. Експлоатационни разходи -100 000 лв. Печалба.= 6 920 000 лв при прогнозна цена средна цена за урбанизирана територия 3 60 лв/МВтч

Намаление в сметките за заплатена ел. енергия ще бъдат отчитани през Балансиращата група.

Икономически резултати

Срок на откупуване : 38 025 000 лв/6 920 000 лв = около 5.49 години.

Експлоатационен срок: не по-малко от 20 години.

Екологичен ефект

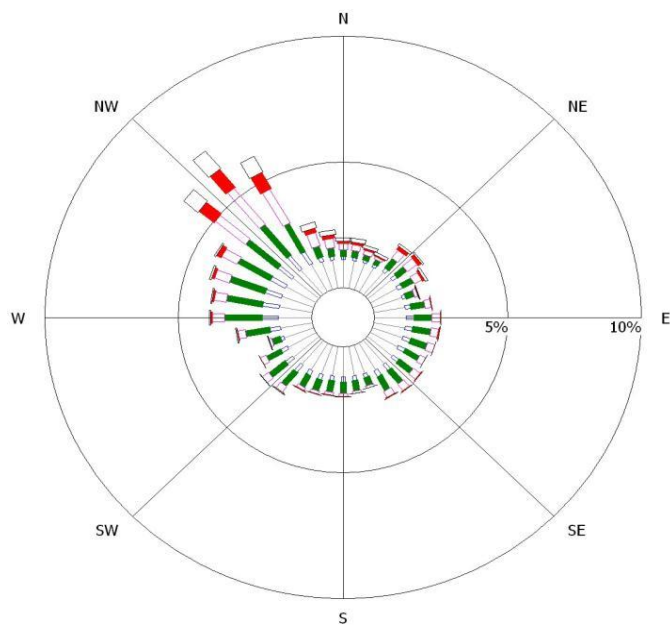
При работата на фотоволтаичната система не се излъчва шум и не се замърсява околната среда. Произведената електроенергия от системата е еквивалентна на икономия на парникови газове в размер на 13 318,5 т. CO<sub>2</sub>.

## 6.2. Вятърна енергия

Използването на вятърната енергия е в зависимост от силата на вятъра и броя годишни ветровити дни. Вятърът и енергията, произвеждана от него, се оказват привлекателни поради няколко причини - има го в изобилие, евтин е, практически неизчерпаем източник на енергия, не води до замърсяване и до климатични аномалии. Направените изследвания за определяне на енергийния потенциал на вятърната енергия в област Сливен показват, че съществуват обективни възможности за развитието ѝ. Големи райони по билото на Стара планина са с измерена средна скорост на вятъра 3,5-4 м/сек. Японската компания „Мицубиши” предстои да инвестира 240 млн. евро край сливенското с. Бяла за изграждането на ветропарк с мощност общо 150 MW за производство на електричество. В момента 8 вятърни турбини произвеждат ток, а през месец март 2011 г. започна и строителството на ветроенергийния парк. Районът се счита за един от най-добрите за производство на ток от вятър, заедно с Калиакра. В областта има изградени и множество единични ветрогенератори на по-малки инвеститори, които допринасят за новия енергиен облик на нашия район.

Роза на ветровете , станция на НИМХ, гр.

Wind Distribution [%]

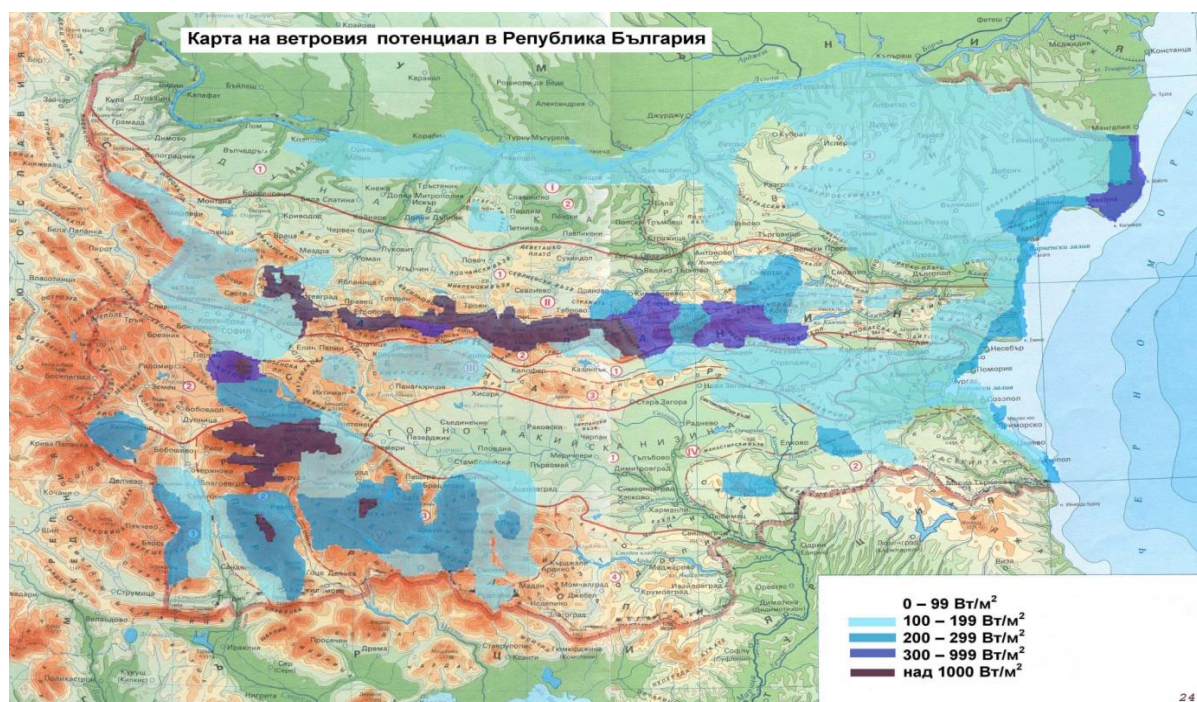


Station Name	: Sliven.rlt.tal	Frequency ABK	—	< 1.4 m/s
Latitude	: 2932045.53	I	—	1.4 ... 2.3 m/s
Longitude	: 5262548.38	II	—	2.4 ... 3.8 m/s
Meas. Height	: 10.0 m	III/1	—	3.9 ... 6.9 m/s
Wind Velocity	: 2.9 m/s	III/2	—	7.0 ... 10 m/s
		IV	—	> 10 m/s
		V	—	

Сливен

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	СР.ГОД
N	5,2	6,9	4,3	4,1	4,3	4,3	5,0	4,9	4,7	5,3	6,2	6,1	5,1
NE	2,9	2,8	3,3	2,1	2,0	2,0	1,8	2,7	2,7	1,9	2,5	1,9	2,4
E	1,7	1,4	1,8	1,7	1,6	1,9	1,1	2,0	1,4	1,7	1,2	1,2	1,6
SE	1,3	1,1	1,3	1,8	1,7	1,3	1,2	1,7	1,3	1,1	1,1	1,0	1,3
S	1,4	1,0	1,7	1,0	1,8	1,4	1,3	1,3	1,1	0,7	2,3	0,6	1,3
SW	1,5	2,3	2,0	1,7	1,5	1,3	1,5	1,8	1,9	1,3	1,4	1,1	1,6
W	3,1	3,9	3,8	2,9	3,1	3,2	3,1	2,9	3,0	2,8	3,0	3,5	3,2
NW	5,5	6,6	5,3	5,3	4,9	5,7	4,9	5,1	4,5	5,1	6,0	5,7	5,4
Ср.мес.	2,8	3,3	2,9	2,6	2,6	2,6	2,5	2,8	2,6	2,5	3,0	2,6	2,7

Средна скорост на вятъра (m/s) - средногодишно



От представените данни се вижда, че преобладаващи през цялата година за района на Сливен са ветровете със северозападна (NW) и северна (N) посоки – фьнови ветрове. През цялата година ветровете са със средни скорости (по-големи или равни на 2 m/s, т.е. определят едно постоянно ветровито време. Ветровете със скорост над 20 m/s са около 3% от случаите с вятър. Явяват се най-често ветрове с високи скорости, преминаващи понякога границата на т.н. “силни ветрове” (Vпо-г. Или

равна на 15 m/s) и достигащи до ураганен тип. Тези ветрове са от съществено значение за приземната динамика на атмосферния въздух и предпазват град Сливен и околностите му от мъгливо, затворено антициклонно време. В Енциклопедия "България" (БАН,1988) е описан "Сливенски вятър, сливенска бора – орографски и динамичен подсилен въздушен поток, падащ вятър, който се спуска периодично от билото на Сливенска планина, Източна Стара планина, по долината на Асеновска река, приток на Тунджа, към територията на град Сливен. Сливенският вятър е характерен главно за студеното полугодие, когато е винаги студен. Понякога се наблюдава и през други периоди на годината".

Изводите от проучване на „ Енерджи маркет“ АД за района на Община Сливен :

- На хектар се разполагат мощности от 1МВт.
- На годишна база използваемостта е 20% (до 2 200 ч.)
- Проучената площ е за над 1000 ха.(смесена собственост)
- Инвестиционни разходи – 1€/Вт
- Експлоатационни разходи-0.02€/кВтч
- Техничко-икономически живот-15 год.
- Продажна цена на ел. енергията-148.71 лв./МВт.ч
- Възвращаемост 24 % или 4.166 год.

Потенциалът на проучените райони надвишава 1000 МВт. Произведената енергия от тези паркове може да достигне 2 200 000 МВт.ч.

### **6.3. Водна енергия**

Водна енергия - в естествено състояние природата рядко предлага водонапорни падове и, за да се постигат, се налага изкуствено строителството на водоеми и др. Това ограничава мощността на водноелектрическите централи /ВЕЦ/ до 10 MW. Природните и инфраструктурни дадености в областта предполагат възможности за изграждане на малки ВЕЦ. Вече е изградена и функционира ВЕЦ „Караново” с проектна мощност 420 kW и лимит 1,38 л/сек вода. Централата е построена на магистрален канал М-3 от напоителна система „Средна Тунджа”, като използваните водни количества са от язовир Жребчево. Главен воден ресурс и водоприемник на територията на общината е река Тунджа и нейните притоци: река Селишка (Аблановско дере), река Новоселска, река Асеновска и Дюлева река, преминаващи през град Сливен. Територията е прорязана и от реките Сотирска, Каменица, Сажевица, Беленска, Новачевска, Луда Камчия и Старорешка (с обща дължина 46 000 метра в регулация)

Река Тунджа е четвъртата по дължина (398 км, като 350 от тях са в пределите на страната) и по водосборен басейн (7884 кв.км в пределите на България) река у нас.

Река Асеновска е ляв приток на река Тунджа и води началото си от южните склонове на Стара планина (на около 2 км, североизточно от връх „Брусия” на кота 1 084). До хидрометричната станция „предела”, която попада в тялото на язовирната стена, средният наклон на реката е 38,2 % при средна надморска височина 741 м и собствена водосборна площ 74,5 км. Реката преминава през града, поема водите на

реките Новоселска и Селишка, след което в района на с. Самуилово се влива в река Тунджа.

На същата е изграден язовир „Асеновец“ с обем около 28.2 млн. куб. м.

Язовирът е основно съоръжение в схемата на водоснабдяване на гр. Сливен. Разположен е в долината на р. „Асеновска“ на 9 км. от града, в началото на тесен скалист пролом, след смесване на реките „Асеновска“ и „Магарешка“. Теренът в района на хидровъзела има планински характер с много стръмни брегове. В отвора на стената скатовете са стръмни, скалисти и на места с почти отвесни откоси.

За пълнене на водохранилището е изградена вододовеждаща деривация Амза дере за 1 160 л/сек, включваща три водохващания на водите на р. Беленска в района на селище Качулка. Водохващанията са изградени на „Арнаут дере“, „Търнишко дере“ и „Емишал дере“, съответно за водни количества 312; 520 и 248 л/сек.

В състава на хидровъзел „Асеновец“ влизат следните съоръжения: язовирна стена, открит траншеев преливник, водовземна кула, отбивен тунел преустроен във водовземен и в основен изпускател, инжекционни и дренажни съоръжения и помощни сгради. Водоснабдителният водопровод за 1 345 л/сек започва от две гасителни шахти, разположени на специална площадка в левия скат.

Пътната връзка до язовира представлява третокласен път, отклонение от съществуващия път от гр. Сливен за с. Бяла.

Дюлева река се явява граница между жилищните комплекси „Сини камъни“ и „Дружба“ и вилната зона на град Сливен и селищно образование „Изгрев“. Водосборният басейн на реката е с площ 10 кв. км, дължина 9 км и среден наклон 90 ‰, средното водно количество е 107 л/сек. Широчината на речното корито варира между 1,8 и 14 м. Бреговете ѝ са с различна височина. При високи води се получават заливания на околните терени. Бреговете са подложени на ерозия. Понастоящем е частично коригирана. Язовир „Жребчево“ се намира в близост до главен път Бургас – София Е-773. Стената на язовира е ситуирана на територията на Община Нова Загора, землище с. Баня, а чашата му е разположена в границите на две области - Сливен и Стара Загора. Максималният обем е 400 млн. куб. м. Той е петият по големина и значимост язовир за икономиката на страната ни. На територията на общината в регулация преминават 27 дерета с обща дължина 28 100 м в 15 населени места и отводнителни канали с дължина над 80 км. Нормалната им проводимост в участъци е ограничена поради обрасла нискохрастова растителност и натрупани наноси.

28 водоема и 8 язовира се намират на територията на общината.

Седем от язовирите (Горно Александрово, Злати войвода 1, 3 и 4, Николаево, Елата, Капаклии) са актувани като общинска собственост. Два (Николаево и Капаклии) са с наемни отношения. Всички язовири имат актуални аварийни планове. Техническото и експлоатационно им състояние е в състояние на безопасност. Извършва се постоянен контрол от кметовете на населени места, на чийто територии се намират. Няма потенциална опасност за населението и инфраструктурата. Възстановена е проводимостта на отвеждащия канал на водите на яз. Горно Александрово в река Мараш.

№	Населено място	Вид воден обект	Обща характеристика /дължина, площ, обем, т.н./		Техническа характеристика /енергиен потенциал височина/ разрешен дебит/ кВт. Теоретичен
1.	гр.Сливен	река	Р."Асеновска"; 10000м в рег. и 5000м извън рег.		420
		река	Р."Дюлева"; 11000м в рег. и 3000м извън рег.		100
		река	Р."Новоселска"; 8000м в рег. и 100м извън рег.		80
		река	р."Селишка"; 5000м в рег. и 100м извън рег.		50
2.	с.Младово	дере	1 550м в рег. и 200м извън рег.		15
		водоем	КЕ 79; водоем за питейна вода; 0,556 дка	АКТ 1	0
			КЕ 149; водоем за питейна вода; 0,570 дка	АКТ 2	0
		рибарник	Парцел 2; масив 93; 70.00 дка, Герена	АКТ 3	15
		рибарник	Парцел 2; масив102; 44.042 дка, Герена	АКТ 4	12
3.	с.Николаево	дере	800м в рег. и 200м извън рег.		5
		микроязов ир	КЕ-357; Площ 11,028 дка; няма данни за обем	Акт №48/03. 09.01г.	Договор за концесия от 16.01.2004г. за 10 години
4.	с.Скобелево	микроязов ир	Имот № 430; Площ 40,189 дка; Обем 42 000 м³	Акт № 23/03.0 9.01г.	20
		микроязов ир	Имот № 680; Площ 102,172 дка; няма данни за обем	Акт № 24/03.0 9.01г.	50
		микроязов ир	Имот № 670; Площ 3,995 дка; няма данни за обем	Акт № 25/03.0 9.01г.	35
5.	с.Биково	Микроязов ир	Имот №110; Площ 37,589 дка; обем 200 000 м³	Акт №8/03.0 9.01г.	100
		Отводн.кан ал	1 800 в рег. и 200м извън рег.		0

6.	с.Гавраилово	река	<b>Р."Каменица"</b> ; 1550м в рег. и 200м извън рег.		80
		микроязов ир	имот № 7 в м."Елата" Площ 41,812 дка Няма данни за обем	Акт № 8/18.12. 98г	0
		водоем	КЕ 520; 21,147 дка; Солук чаир	Акт 6	0
		водоем	КЕ 521; 17,562 дка; Солук чаир	Акт 7	0
7.	с.Бинкос	река	<b>Р."Беленска"</b> – 640м извън регулация		10
8.	с.Струпец	дере	Дере 1 – 2 650 в рег. и 200м извън рег.		15
		дере	Дере 2 - 250 в рег. и 900м извън рег.		15
9.	с.Чинтулово	дере	900 в рег. и 200м извън рег.		10
10	с. Малко Чочовен	дере	1 200 в рег. и 200м извън рег.		10
11	с. Селиминово	дере	Дере 1 – запад 1500м в рег. и 200м извън рег.		10
		дере	Дере 2 – през селото до парка; 1200м в рег. и 200м извън рег.		10
		дере	Дере 3 – ромска махала; 1000м в рег. и 200м извън рег.		10
		дере	Дере 4 – през селото; 1200м в рег. и 200м извън рег.		10
12	с.Голямо Чочовен	дере	1900м в рег. и 200м извън рег.		30
14	с.Злати Войвода	микроязов ир	имот №319; м."Мишилика" ; Площ 16,521 дка; Обем 30 000 м <sup>3</sup>	Акт № 16/03.0 9.01г.	100
		микроязов ир	Имот № 280, м."Кашла дере" Площ 9,998 дка; Обем 30 000 м <sup>3</sup>	Акт № 17/03.0 9.01г.	80
		микроязов ир	Имот № 305, м."Кашла дере" Площ 14,221 дка; Обем 60 000 м <sup>3</sup>	Акт № 18/03.0 9.01г.	50

15	с.Старо село	микроязов ир	Имот № 209; Площ 49,513 дка; Обем 720 000 м³	Акт № 14/03.09.01г.	Договор за концесия от 12.01.2004г. за 10 години
		микроязов ир	КЕ 182 ; Площ 22,402 дка, Капаклий		5
16	с.Ковачите	дере	1500м в рег. и 200м извън рег.		10
17	с.Самуилово	река	<b>Р."Тунджа"</b> ; 1440м извън регулация		100
18	с.Глуфишево	микроязов ир	Имот № 314; Площ 4,187 дка; Обем 15 000 м³	Акт № 7/03.09.01г.	10
19	с.Мечкарево	Езеро	КЕ 14; Площ 4,611 дка	Акт 25	0
		Езеро	КЕ 15; Площ 10,195 дка	Акт 29	0
		Езеро	КЕ 19; Площ 15,567 дка	Акт 30	0
		Езеро	КЕ 21; Площ 50,253 дка	Акт 31	15
		езеро	КЕ 22; Площ 1,645 дка	Акт 32	0
		Езеро	КЕ 23; Площ 1,548 дка	Акт 33	
		Езеро	КЕ 48; Площ 59,316 дка	Акт 34	10
		Езеро	КЕ 104; Площ 184,068 дка	Акт 35	
		Езеро	КЕ 120; Площ 10,773 дка	Акт 36	
		Езеро	КЕ 124; Площ 2,150 дка	Акт 37	
		Езеро	КЕ 125; Площ 25,363 дка	Акт 38	
		Езеро	КЕ 165; Площ 15,989 дка	Акт 39	5
20	с.Панаретово	езеро	П-л 3; масив 10; Площ 99,840 дка	Акт № 41/2000 г.	15
		дере	1000м в рег. и 200м извън рег.		15
21	с.Жельо Войвода	река	<b>Р."Сажевица"</b> 1250м в рег. и 1150м извън рег.		20
		рибарник	КЕ 374; площ 32,034 дка	Акт 33	0
22	с.Крушаре	река	<b>Р."Тунджа"</b> 700 м в рег. и 500м извън рег	.	20

		отводн.канал	1400м в рег. и 100м извън рег.		15
23	с.Чокоба	дере	900м в рег. и 400м извън рег.		0
		водоем	КЕ 61; площ 3,869 дка, до могили	Акт 14	0
		водоем	КЕ 125; площ 4,408 дка, Анзоренска могила	Акт 15	0
		водоем	КЕ 30; площ 28,500 дка, до село	Акт 16	10
		язовир	КЕ 64; площ 1,249 дка, до могили		0
24	с.Блатец	Водоем	КЕ 166, площ 3,810 дка, Сърбашки чаири	Акт 14	0
		Водоем	КЕ 413, площ 2,184 дка, Корийката	Акт 15	0
		рибарник	КЕ 169, площ 46,421 дка, Сърбашки чаири	Акт 16	15
25	с.Драгоданово	дере	Дере 134 - 500м в рег. и 250м извън рег.		10
		дере	Дере 135 - 1250м в рег. и 500м извън рег.		10
		Рибарник	КЕ 10, площ 24,207 дка, Рибарника	Акт 12	10
		рибарник	КЕ 256, площ 18,222 дка, Рибарника	Акт 13	5
26	с. Г. Александрово	дере	Дере 1; 1100м в рег. и 200м извън рег.		10
		дере	Дере 2 - 800м в рег. и 200м извън рег.		10
		Водоем /яма/	КЕ 523, Площ 31,867; Гръбеша	Акт 8	10
27	с.Бяла	река	<b>Р."Бяла"</b> ; 2150м в рег. и 400м извън рег.		5
		дере	Дере 1 - 1200м в рег. и 100м извън рег.		5
		дере	Дере 2 - 600м в рег. и 100м извън рег.		5
		дере	Дере 3 - 400м в рег. и 100м извън рег.		5
		дере	Дере 4 - 150м в рег. и 100м извън рег.		5
28	с.Новачево	река	<b>Р."Новачево"</b> ; 800м в рег. И 200м извън рег.		10

29	с.Градско	дере	Дере 1 – 750м в рег. и 200м извън рег.		10
		дере	Дере 2 -300м в рег. и 100м извън рег.		10
30	с.Стара река	река	Р."Стара река"; 1300м в рег. и 200м извън рег.		20
31	с.Сотиря	река	Р."Сотирска"; 1700м в рег. и 200м извън рег.		20
32	с.Ичера	река	Р."Луда Камчия"; 2000м в рег. и 2700м извън рег.		50
		дере	Дере 1 - 700м в рег. и 100м извън рег.		10
			Дере 2 - 1100м в рег. и 100м извън рег.		10
33	с.Раково	река	Р."Луда Камчия" ; 1400м в рег. и 100м извън рег.		10
34	Минерални бани	Отводн.канал	800м в рег. и 400м извън рег.		0

Теоретичен потенциал на водната енергия на територията на Община Сливен.(Данните са непълни за всички обекти и анализът е сравнителен)

Цена и елементи на цената, в лв./MWh, без ДДС	лв./MWh	%
<b>Микро ВЕЦ с инсталирана мощност до 200 kW</b>		
<b>Цена, в т.ч.</b>	<b>197.33</b>	<b>100.00%</b>
за експлоатационните разходи	22.68	11.49%
за разходи за амортизации	76.62	38.83%
за възвръщаемост	98.03	49.68%
<b>Нисконапорни деривационни ВЕЦ, руслови ВЕЦ, подязовирни ВЕЦ и деривационни ВЕЦ с годишен изравнител с нетен пад до 30 метра и с инсталирана мощност над 200 kW до 10 000 kW</b>		
<b>Цена, в т.ч.</b>	<b>193.35</b>	<b>100.00%</b>
за експлоатационните разходи	22.22	11.49%
за разходи за амортизации	75.07	38.83%
за възвръщаемост	96.06	49.68%

## 6.4. Геотермална енергия

Теоретичният потенциал на геотермалната енергия представлява годишното количество произведена енергия от целия дебит на водоизточника в температурен интервал от началната му температура до 20 °С. Техническият потенциал на геотермалната енергия представлява годишното количество произведена енергия от разрешените дебита на водоизточника в температурен интервал от начална температура до 20°С. като са използвани три вида дебита: експлоатационен ресурс, разрешено водоползване и свободен ресурс на геотермалния източник. От официална информация на Министерството на околната среда и водите (МОСВ) са използвани изходни данни за експлоатационни дебита и свободни дебита, за температурите и за химичния състав на геотермалните източници в района на община Сливен.

Анализът показва, че поради специфичния си химичен и минерален състав геотермалната енергия се използва предимно за лечебни цели. За потенциала под 20°С препоръките са за отглеждане на екзотични риби и аква култури.

Основният източник на геотермална енергия могат да бъдат сондажите при Сливенски минерални бани:

- 1. Сондаж 2 "наклонен" и Сондаж 3 T2=49 градуса/ - общ дебит за двата сондажа D1=12.25 л/ сек.=44.1т/ч
- Сондаж 22 T2/ 47 градуса/ -D2 дебит 5.40 л/ сек.Утвърдени експлоатационни ресурси D=17.65 л/ сек.

Потенциал на горните сондажи  $Q=D \times (T_2 - T_1) = 44.1 \times (49 - 20) = 1278.9$  ккал/ч или 1.5 МВт.

T1-температура на околна среда

Този сондаж е оставен за мониторинг, той е в резерв и не се използва. Може да бъде включен в общата схема и да увеличи общият дебит, като може да бъде предоставян и за ползване.

- Сондаж 23 T2- 40 градуса – дебитD= 5 л/ сек

Потенциал на горните сондажи  $Q=D \times (T_2 - T_1) = 5 \times (40 - 20) = 360$  ккал/ч. или 417.6 кВт.

Общ потенциал около 2МВт.

Използвайки термопомпен комплекс потенциалът е достатъчен за отопление център- СПА или обем от 40 000м3.

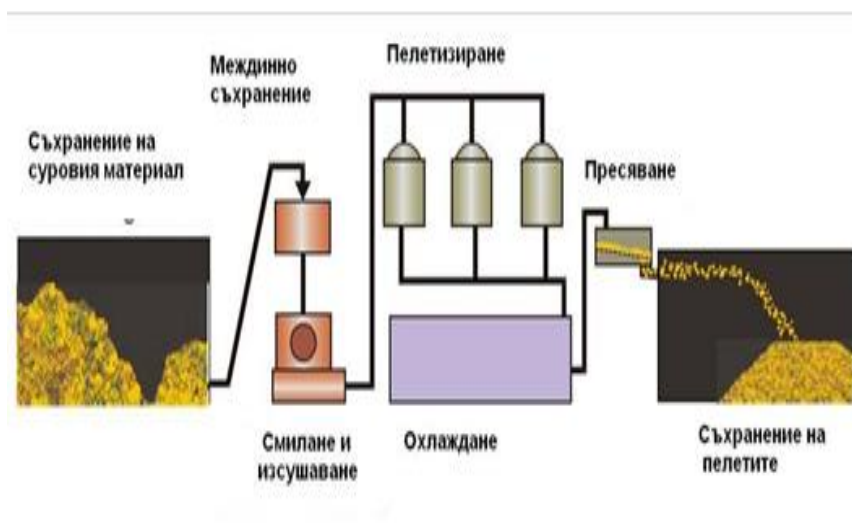
## 6.5. Енергия от биомаса

6.5.1. Използването на биомаса от горското стопанство и свързаните с него промишленост.

Горското стопанство е основен източник на биомаса, като енергията от биомаса, или биоенергията, е съхранена в органичните материи като дървесина, слама, сухите отпадъци от захарната тръстика и отпадъците от горския, селскостопанския и индустриалния сектор. Като енергията от горивата от полезни изкопаеми, биоенергията произлиза от слънчевата енергия, която е била съхранена в растенията чрез процеса на фотосинтеза. Принципната разлика е в това, че на полезните изкопаеми са им необходими хиляди години, за да се превърнат в използваеми форми, докато добре управляваната енергия от биомасата може да се използва непрекъснато като възобновяем енергиен източник. Дървесината, най-големият източник на биоенергия, се използва хиляди години за производство на топлина, а от около 100 години - и за производство на електроенергия. Значителна част от територията на община Сливен е планинска - горските територии, които са източник на биомаса, заемат 40% от територията на областта. По данни от Регионално управление на горите - Сливен, при дърводобива само 30% от добития материал, представляващ около 100 000 м<sup>3</sup>/годишно, се оползотворява. Останалите близо 200 000 м<sup>3</sup>/годишно представляват отпадъци от короните и клоните на дърветата и остават да гният в горите, което пък е заплаха за горската екосистема. Този материал не се използва по никакъв начин, а това е един сериозен ресурс за производство на енергия. Потенциалът от горските дейности приемаме  $Q=V \times R \times q = 275\,000 \text{ МВт/год}$

$q$  - средна топлотворна способност от Таблицата в т.6.5= 2.5 МВт/т.

Възможностите за енергийно използване на биомасата са многостранни. Като енергоносители на биоенергия служат биогенните горива, които се получават чрез едно или повече преобразувания на биомасата. Директното ѝ оползотворяване за горивни цели не е ефективно, особено в котелни инсталации. Нетрансформираната маса (дървесни стърготини) заема голям транспортен обем, поради което създава трудности при складиране и дозиране. В сурово състояние тя е с високо съдържание на вода, което намалява значително топлотворната ѝ способност. Ето защо от средата на миналия век се прилагат технологии за подобряване свойствата на биогенните горива чрез уплътняване на раздробената биомаса под формата на пелети или брикети.



От направения анализ може да се направи следния извод; препоръчително е всички фирми споменати в 4.8 по горе като арендатори и дърводобивни предприятия да предвидят дейност събиране на биомаса..

6.5.2. Използване на биомаса от селското стопанство по сектори – земеделие и животновъдство.

Общият потенциал на биомасата от земеделската дейност в община Сливен е 544 441 МВт.

Култури	Засети площи (дка)	Среден рандеман на биомаса (кг/дка)	Производство биомаса (тона)	Средна топлотворна способност (кВтч)	Енергиен потенциал от биомаса по сектори (МВтч)
Зърнено-житни и технически култури	463 810	500	232 000	2 000	463 810
. Трайни насаждения	73 696	250	18 424	2 800	51 600
Мери	150 000	100	15 000	1 900	28 500
Разсадници	777	250	195	2 800	544
Общо:					544 441

#### Приложение 5

Един от възможните начини за оползотворяване на отпадъците от животновъдството се основава на анаеробното разлагане. Продуктите, които се получават при този процес са:

- Биогаз – смес от метан (40 – 60 %) и въглероден диоксид, съдържащ също малки количества водород и въглероден сулфид;
- Кисел остатък от разлагането – органично вещество, съдържащо лигнин, хитин и редица минерални компоненти. Може да се използва като компост или като съставка за строителни материали, например фибропласкости.
- Луга – богата на хранителни вещества, в някои случаи може да се използва за наторяване.

От тези 3 продукта, от енергийна гледна точка интерес представлява биогазът. Той може да се използва като гориво за котли или за бутални двигатели, използвани за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия. Количеството генериран биогаз зависи от редица фактори. При добра експлоатация на съответната инсталация е възможно да се получи биогаз с енергиен еквивалент 2150 kcal/kg суха маса тор. Това отговаря на получаването от 1 тон суха маса тор на 500 м<sup>3</sup> биогаз с 50% съдържание на метан (долната топлина на изгаряне на метана е 35,818 MJ/m<sup>3</sup>).

В община Сливен няма концентрация на животновъдни ферми, поради което няма възможност за оползотворяване на отпадъците от животновъдството централизирано Затова препоръчвам модули по100 кВт..

Баланс на приходите и разходите при използваема биогаз MODUL-100kw с това количество биогаз кръглогодишно се захранва двигател с мощност 280 kW(380к.с.). Този двигател задвижва генератор100 kW.

Теоретичен потенциал за оползотворяване на отпадъците от животновъдството

Говеда – всичко	9 074 бр. x 3т./г.= 27 222
Свине – всичко	27 031 бр. X 1т./г= 27 031
Овце – всичко	50 058 бр.x 0.3т./г.= 15 017
Кози – всичко	17 561 бр. X 0.27 т./г= 4 741
Птици – всичко	176 800 бр x 0.04 т./г= 7 120
-----	
Общо	81 140 т.сухо вещество/год. 81 140 x 2.2 МВт.=178 508 МВт

В гр. Сливен има налични 438 дка тревни площи и 12746 бр. декоративни дървета в парковете и градините. Ежегодно от тези площи се окосяват 2700 т3 трева и се събират сухи листа. Тревата се получава през периода май – септември, а сухите листа от дърветата – през периода август – ноември. Тази биоразградима маса се извозва на сметището за твърди битови отпадъци. 58

Междублоковите пространства заемат общо 300 дка и се окосяват веднъж през летния сезон. От тази площ се получават 600 т3 тревна маса. Общото количество на органична зелена маса за гр. Сливен годишно е 3300 т3, което е пренебрежимо малко в сравнение с тази, произведена от селското стопанство.

### 6.5.3. Конкретен проект за използване на биомаса на територията на общината.

Една възможна реализация на биомаса е за топлоснабдяване на Квартал Клуцхор в който има 800 000м<sup>3</sup> жилищен обем 12 000 жители. Налична е частично построена топлоснабдителна мрежа.Топлинна плътност на потребление е над 20 МВт/км<sup>2</sup>. Задължително по европейските норми е да се осъществи централно отопление.

Съществуват следните потребности :

За жилищните блокове административни и обществени сгради, които са отделени в районите, е прието от подобни проекти, че за 1 куб. м. е необходимо да се предвиди по 25 W топлинна мощност. Взето е под внимание възможността от саниране на сградите.

Данните са твърде окрупнени и поради това не е изготвена Роксандер диаграма( диаграма определяща товара при различните външни температури). /Опитът показва, че част от гражданите не желаят централно топлозахранване и търсят алтернативни източници на енергия. Това би довело да грешка при определяне на годишната консумация на квартала.

- Отопление- 20 МВт.

- БГВ- 4 МВт.

- Охлаждане- 10 МВт.

Топлоизточник на Биомаса

Съгласно Изискванията се предвижда централа за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия (ТЕЦ) – Изток. Централите използват отпадъчните селскостопански продукти и в частност сламата за основно гориво. Сламата и дървесен чипс се изгарят по метода на сухата дестилация и получения газ се подава към “Со” – генератори за комбинирано производство на електрическа и топлинна енергия. Следва описанието на Технологията и процесите, които са СЛОЖНИ като такива, с усвоена технология;

### Технология

Представена е технологична схема за добив на електрическа и топлинна енергия посредством “Со” - генераторна уредба, работеща с горивен въглеродороден газ, добит при преработката на слама. При процеса на генерация на газовия продукт сламата се подава в компактиран вид /брикети или пелети/. Компактираната суровина се използва и в директни топлогенераторни уредби /отоплителни водогрейни котли/.

Модулите за комбинирано производство

<b>Енергийна мощност</b>	<b>“СО” генераторна мощност</b>	<b>Сумарна топлинна мощност</b>
-	<b>МВт.</b>	<b>МВт.</b>
Топлинна енергия	4x5,11=20.4	20.44
Електрическа енергия	4x4.5= 18	18
Общо:	38.44	38.44

Допълнен с два водогрейни котела с мощност всеки по 2 МВт

Обща топлинна мощност = 24.44 МВт.

Обща електрическа мощност= 18 МВт.

При нужда, в пикови моменти, схемата допуска вариация /нарастване/ на топлинната мощност на “Со” - генераторната уредба.

Технологичната последователност на енергодобива се изпълнява в следната последователност:

- Транспорт и съхранение на суровината /сламата/
- Отваряне и подаване на сламените бали с скорост на подаване до 100 бали
- Раздробяване и изсушаване на сламата или чипса
- Брикетирание /пелетизиране/ на суровината
- Сепарирание /пресяване/ на компактираната маса с връщане на фината

горивна  
фракция за повторно брикетирание

- Газгенерация, газоохлаждане, газопромивка и газоизсушаване
  - “Co” – генерация /комбиниран добив на електрическа и топлинна енергия/ или директно изгаряне в топлогенераторни уредби /котли, калорифери, бойлери и др./.
- Предимства на схемата за генериране на горими газове от твърди горива:
- ⇒ Газообразните горива се поддават на по-качествено регулиране в термичните и химичните процеси.
  - ⇒ При изгарянето си газообразните горива осигуряват по-високи енергийни плътности и температури, както и по-изгодни емисионни показатели.



Отчитайки влиянието на отделните елементи върху нивото на цената, Комисията определя следните преференциални цени, по които общественият доставчик, съответно крайните снабдители да изкупуват електрическа енергия, произведена чрез индиректно използване на биомаса от растителни и животински субстанции:

Цена и елементи на цената, в лв./MWh, без ДДС	лв./MWh	%
<i>ЕЦ с инсталирана мощност до 500 kW</i>		
<b>Цена, в т.ч.</b>	<b>472.63</b>	<b>100.00%</b>
за експлоатационните разходи	296.94	62.83%
за разходи за амортизации	102.92	21.77%
за възвръщаемост	72.77	15.40%
<i>ЕЦ с инсталирана мощност над 500 kW до 1,5 MW</i>		
<b>Цена, в т.ч.</b>	<b>452.14</b>	<b>100.00%</b>
за експлоатационните разходи	312.86	69.20%
за разходи за амортизации	75.11	16.61%
за възвръщаемост	64.17	14.19%

⇒ При преработката си в газ, високомолекулярните органични съставни части се разграждат на елементарни компоненти.

⇒ Съдържащите се в горивния материал вредни вещества се освобождават и могат да се отстранят селективно.

⇒ Удобен транспорт чрез тръбопроводна мрежа и без материални загуби.

⇒ Ефективна експлоатация при съвременни и ефективни системи за енергодобив, допускащи единствено газово конвертирани твърди горивни материали – двигатели с вътрешно горене /газов двигател, в частност – Щирлингов/, двигател с външно горене /газова турбина/ и горивни клетки.

Едно от възможните решения е методът на "АНТ Pyrogas" за преработка на суровината в газ с двойна активна огнева зона. Какви предимства има този метод спрямо алтернативните схеми за добив на газ:

◆ Методът е базиран върху близо 100 годишния опит на производителя на автомобилни двигатели "Deutz", "Шкода", "Катр и Пилар", "Тедом" и др. специално за безкатранна експлоатация.

◆ Инсталациите и конструктивните елементи са изпробвани и с доказан експлоатационен срок на годност – от 30 до 40 години.

◆ Параметрите на технологичните процеси като скорост на изтичане, температурни нива, време на задържане и реакция са изпитани и гарантирани.

◆ Системата позволява както променлив, така и константен режим на работа.

◆ Разширена е областта на приложение на проблематичните материали, в инсталацията /метод, патентован в САЩ и ЕС/.

◆ Възможност за 100% изгаряне, следствие наличието на втора долна зона на газообразуване.

- ♦ Възможност за нагаждане за работа към различни горивни материали, благодарение на втората долна зона на газообразуване.

В приложение 1 са посочени движението на суровината, добиването и подготовката на газа, начините на ползване на газа и конструктивните части и процеси на инсталацията за преработка в газ.

#### **Обща характеристика на енергогенериращите мощности:**

Електрическата енергия, произведена съвместно с топлинната енергия ще задоволява частично собствените нужди, а излишъкът ще може да се отвежда в неограничено количество в националната електрическа мрежа /виж Закона за енергетиката – Глава XI “Насърчаване на производството на електрическа енергия от възобновяеми енергийни източници и по комбиниран начин. Основният топлинен товар ще се покрива от комбинирания принцип на производство на топлинна и електрическа енергия, посредством 4 бр. “Со” – генератора, съгласно приложената по-горе таблица.

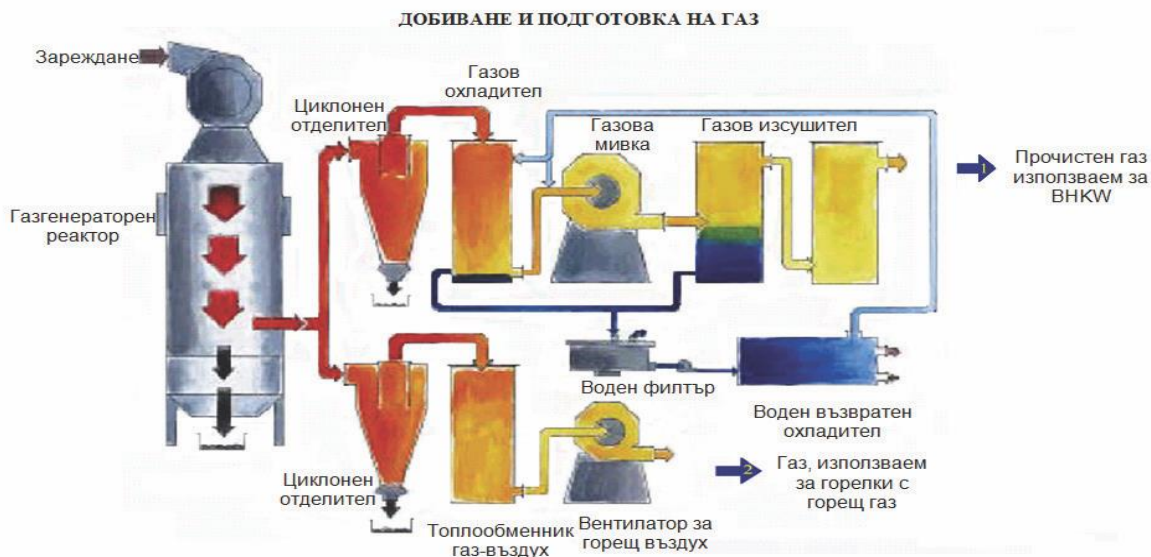
Тенденциите през последната година в земеделието сочат благоприятно развитие. Увеличават се общите засети площи с традиционните култури – зърненожитните видове и слънчоглед.

Положителна страна са традициите и опита в зърнопроизводството. Изводът от горното -технология за слама няма да е основна като биомаса. Миксът ще се регулира чрез отделните модули, като ще преобладава чипса.

**Приложение 6** технологията на прибиране на сламата

**Приложение 7** методиката, разработвана съвместно с АВКО Русе





Площта, необходима за всеки ТЕЦ е около 3 дка за площадка за съхранение на суровината и терен с размери 40x50 метра за съоръженията и останалата площ за склад на ТЕЦ Изток

Определяне тръбната мрежа при изграждане на ТСС на кв. Клуцхор.

ТСС е прието да се осигури поетапност на изпълнението на СМР както за топлоизточниците, така и за тръбната мрежа и абонатните станции.

При този вариант се предвижда да се изгради ТСС в кв. Клуцхор , където са жилищните блокове с висока плътност на застрояката и едва след това да се пристъпи към разширяване на системата.

Предвижда се изграждането само на един модул в топлоизточника, а след това поетапно завършване на втория и т.н..

На този етап на проектирането е прието да се оразмерят само магистралните топлопроводи, което е напълно достатъчно за технико-икономическата обосновка.

Разпределителните топлопроводи ще бъдат оразмерени на следващ етап на проектиране, като за разчетите се приеме стойността на среден диаметър на разпределителните топлопроводи и се умножи по тяхната дължина, която може да се отчете от проекта.

#### Хидравлични изчисления

Прието е да се работи с 60 градуса разлика между температурата на подаващата и връщащата към ТЕЦ. Напорът на помпите трябва да дава възможност за корекции, от което следва, че те трябва да са електронно управляеми.

Има високо и ниско разположени райони, поради което хидравликата на системата ще трябва да се уточнява допълнително.

Ще се използват само индиректни абонатни станции. Липсата на отворени системи ще позволи по високи напори в началните точки на мрежата. Избор на вида и начина на изпълнение на СК част, изясняване наличието но други подземни съоръжения, необходимост от разминаване с тях и отводняване на съоръженията.

Всички трасета се полагат подземно.

От конструктивна гледна точка, би трябвало да се изградят камери за секциониращата, обезвъздушителна и дренажна арматура. Освен камерите съществуват само блоковете за неподвижните опори, които са предмет на проекта по част СК.

Отводняването на камерите и АС става в съществуващата и новоизгражданата канализация. Секциониращите камери ще се разположат от двете страни на магистралните топлопроводи и тяхното отводняване не е проблем. Единствено по улиците, които са без канализация, ако се наложи проектирането на дренажна или обезвъздушителна камера трябва да се търси решение с дренажни ядра.

Пресичането на съществуващите проводи става на разстояния, регламентирани от Приложение 2 Приложение 3 и на Наредба № 8/1999 год. на МРРБ.

Абонатни станции. Съоръжения за котрол, автоматизация и диспетчеризация на обекта. **Приложение 8**

Използваните абонатни станции са:

- Групови – за няколко жилищни входа на блоковете.
- Индивидуални – за един вход
- Апартаментни – за един апартамент или еднофамилна къща.

Опитът показва, че поради изисквания на Закона за етажната собственост, в топлоснабдителното предприятие подават молби за свързване с градската топлоснабдителна мрежа най-често жители от един вход. Поради тази причина най-често използваните и най-икономически изгодни са именно индивидуалните АС.

За ИВС се предвижда автоматизация, като от ИАС става и контрола за пропуски по системата. Всички тръбопроводи са със сигнален кабел. Ще се разработи проект по част „Ел, КИП и А”, от който ще е видно от кои АС ще се контролират сигналните кабели.

Спецификация на МС, тръбопроводи и строителни елементи и конструкции, стойност на варианта

Стойност на тръбопроводите.

*Стойност на магистралните и разпределителните тръбопроводи.*

Окрупнени показатели на видовете СМР, включително разбиване на бетонови тротоари, изкопи, насипи, полагане нова настилка, камери, неподвижни опори и т.н.

Диаметър на тръбата мм.	Цена трасе лв/л.мет
273,0/400	503
219,1/315	429
168,3/250	373
139,7/225	307
114,3/200	246
88,9/160	229
76,1/140	205
60,3/129	186
48,3/110	168
42,4/110	146
33,7/90	131

Всичко:	2923
---------	------

ЦЕНА на разпределителните топлопроводи за обща дължина- 40 000 м. тръбопроводи -среден диаметър Ф114,3/200 с цена250лв./м.трасе -8 000 000 лв.

*Стойност на присъединителните топлопроводи и АС.*

За присъединителните топлопроводи и АС в кварталите от подобни проекти е изведена стойност по окрупнени показатели за една АС -14000 лв.

Стойност (от подобни проекти ) за тази гъстота на населението и този тип АС, приемаме общ брой на АС – 440 броя

Обща стойност на присъединителните топлопроводи и АС – 6 160 000 лв.

Цена-Топлоизточници

За един ТЕЦ ще са необходими

- Съоръжения за брикетирание на сламата
- Брикетна логистика
- Четири реактора за преработка на газ
- Три инсталации за подготовка на газ
- Три “Со”- генератора ВНКВ
- Електрическа комутационна инсталация

Необходимата инвестиция за реализацията на проекта ще бъде:

1.	Доставка на оборудването –	36 000 000 лв.
2.	Инсталационни и монтажни работи –	1 000 000 лв.
3.	<u>Проектиране, строителен надзор, узаконяване –</u>	<u>300 000 лв.</u>
4.	Площадка	2 700 000 лв.

Всичко: 40 000 000 лв.

За ТЕЦ “Изток”

40 000 000лв.

Обща стойност на Разходите за Топлоснабдяването на кв. Клужор  
54 160 000лв.

Цена на Климатизацията

Осъществява чрез Чилърни системи разположени в абонатните станции поне в 150 от най мощните от всичките 440.

Стойност на чилър и проводи за ср.мощност

150x40 000 лв.=6 000 000 лв

Пълната инвестиция 60 160 000 лв

## ПАРИЧЕН ПОТОК- Приложение 9

По данни на Топлофикация Сливен практически на база на денградусите за последните 10 г. коефициентът на използване спрямо проектните е от 50% до 54%. Или:

Д – денградуси – за гр. Сливен е 2600- 51.2 % от Qизч =20 МВт. или 13 МВт от част топлоизточници

Т – работни часове в година на отоплителната инсталация  
tвтр - tвн – температурна разлика между температурата поддържана в помещението и изчислителната външна температура. Часове за отопление през сезона – 4 000 ч.

$$Q_{\text{год.т}} = 13.4000 = 52\,000 \text{ MWh}$$

Годишната консумация за БГВ е в размер на 6500часа

Годишната консумация за БГВ е в размер на 6500часа x 2.0 МВт = 13 000 МВтч.

Годишната консумация на хлад е в размер на 1300часа x 10 МВт= 13 000 МВтч

Общата годишна консумация е Qгод = 52 000+13 000+13 000= 77 000 МВтч.

Електро енергията при натоварени когенератори за 4 000 ч. на 50% от 18 МВт и

2 200 ч на 5 МВт и 1500 ч на 4 МВт,

е 5300x 0.54x 18 (МВт.инст.мощност)= 50 000 МВтч.+

11 000 МВтч.+ 6 000 МВтч.= 67 000 МВтч.

Равностойност на генерираната топлина енергия е по-ниска като частта на разликата е на въздухоохладител

Годишна консумация на биомаса (формулата за изчисление отразяваща разделянето на горивото изразходвано за двата вида енергия топло и електро е специфична )

$$V_{\text{биом.}} = 67\,000 \text{ .Бт/Бе} / 2 \cdot 0,82 \cdot 1,163 = 70\,000 \text{ тона}$$

Бт/Бе=1.1 отношението на енергиите при когенерация за електроенергия и за топлинна енергия-70 000 т

След реализацията на проекта ще бъдат използвани 140 000 МВтч от теоретичния потенциал 544 441 МВтч от всички земеделски дейности.

При използване на микс биомаса - при средна цена 50 лв/тон, необходимите средства ще бъдат 70 000 т. x 60 лв.= 4 200 000 лв. Горивната компонента е 65 % Следователно, годишните разходи не превишават 6 500 000 лв..пълни разходи

Приходи-

Топлина-77 000 МВтч,x 60 лв 4 290 000 лв.

Ел .енергия- 67 000 x 400 (цена за ТГ-ДКВЕР ) 26 800 000лв.

31 000 000 лв

Печалба (опростена)- 24.500 000лв.

Срок на Възвъщаемост 60 160 000/24 500 000.= 3 год.

Песимистичен сценарий (при цена на биомасата над 60 лв, и не натоварени системи) срокът на възвращаемост е пак под 5 години

#### 6.5.4. Използване на биомаса от промишлеността.

Топлофикация Сливен има инсталиран 30 МВт. котел с възможност да изгаря биомаса само за топлина. Ако бъдат реконструирани и енергийните котли, ще е възможно и комбинирано производство.

#### 6.5.5. Използване на биомаса от битови отпадъци.

Нормите на натрупване за населените места в община Сливен

Населени места с население от 3 000 жители до 25 000 жители	202 кг/ж/г
Населени места с население от 25 000 жители до 120 000 жители	530 кг/ж/г

Източник: EuropeAid /124485/D/SV/BG

## Морфологичен състав на битовите отпадъци

На база на данните от Програмата за прилагане на Директива 99/31/ЕС, по експертна преценка се приема следния състав на отпадъците за региона, съответно и за общината

Фракции	Селища до 25 000 жители	Селища до 120 000 жители
Хранителни	20.00%	24.00%
Хартия	5.00%	7.00%
Картон	3.00%	4.00%
Пластмаса	7.00%	9.00%
Текстил	2.00%	4.00%
Гума	1.00%	1.00%
Кожа	1.00%	1.00%
Градински	33.00%	23.00%
Дървесни	3.00%	2.00%
Стъкло	4.00%	6.00%
Метали	2.00%	2.00%
Инертни	18.00%	16.00%
Опасни	1.00%	1.00%

Общо използваеми 55 %

Източник: EuropeAid /124485/D/SV/BG

Актуализирана програма за управление на дейностите по отпадъците на Община Сливен 2010 – 2012 г.

Наличната текуща информация показва, че годишното количество на изхвърлени отпадъци се оценява на около е 87 368 тона или 48 070 т на година, което отговаря на теоретичен 77 000 МВт` . калориен потенциал. Практиката показва ,че 125 268 души биха генерирали по 530 кг, което е 66 400 т. годишно или 36 500 т след сепарация. Вследствие на това използваемите количества имат потенциал от 60 000 МВт

Сметищния газ може да се използва за генериране на топлина и електричество. Разграждането на органичната материя от микроорганизми започва само няколко месеца след изхвърлянето ѝ на сметище. Един от крайните продукти е газова смес, състояща се от 45-65% метан (CH<sub>4</sub>), 25-35% въглероден диоксид (CO<sub>2</sub>) и 10-20% азот (N<sub>2</sub>). Метанът е повече от 20 пъти по-токсичен за климата от въглеродния диоксид. Неконтролираното освобождаване на газа възпрепятства или спира системната и бърза рекултивация на сметището. По тази причина газът трябва да бъде изведен, за да се ускори рекултивацията и да се предотврати досадната миризма, тлеещите огньове и миграцията на газа. Калоричността на сметищния газ е около 5 kWh/Nm<sup>3</sup> , т.е. половината от калоричността на природния газ. Един тон битови отпадъци дава около

80 Nm<sup>3</sup> оползотворим сметищен газ. Ако сметищният метан се използва за генериране на електричество на самото сметище в двигатели с вътрешно горене, 1 тон сметищен газ 4000 кВт./1000 nm<sup>3</sup> заменя около 0,6 тона природен газ т.е. 1300 000x 80x 4/1000 = 416 000 МВтч.

#### 6.5.6. Използване на други видове биомаса.

Една възможност за използването на биомасата е производство на биогаз от утайки в пречиствателни станции.

Биогаз се образува в резултат на разлагане на органична материя под въздействие на различни микроорганизми при строги анаеробни условия (в отсъствие на кислород). Този процес е известен като гниене, ферментация или разлагане и е доста сложен. Състои се от четири етапа – хидролиза, киселинообразуване, ацетатобразуване и метаногенеза (метанообразуване). Хидролизата подготвя утайката за следващите етапи. Тя разрушава сложните връзки на полизахаридите, липидите и белтъците, превръщайки ги в по-прости съединения, разтворими във вода. Този процес протича достатъчно интензивно при голямо съдържание на вода. Сухият остатък трябва да е до 14%, ако е повече интензивността на хидролизата намалява. Във втория етап на киселинообразуване формираните преди това аминокиселини, мастни киселини и гликоза се преработват до по-прости съединения – киселини, алкохоли, CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>. образуването на тези съединения зависи от състава на първоначалната биомаса и следователно сумата и състава на произведения биогаз варира в зависимост от преработените материали. Основното на този процес е, че се образуват вещества с ниско молекулно тегло. В третия етап – ацетатообразуване, става преобразуване на киселините и алкохола в ацетат, водород и въглероден диоксид. В последната, четвърта фаза протичат два процеса на метанообразуване - ацетатът се разлага до метан (CH<sub>4</sub>), въглероден диоксид и вода, а въглеродният диоксид се редуцира от водорода до метан и вода. Описаните по-горе процеси се извършва в метан-танкове, наричани още изгниватели или анаеробни биореактори. Произведеният биогаз се пречиства и съхранява в съдържатели за газ. Остатъкът след метанообразуването, който представлява отпадък от метан-танковете, се отделя и може да се оползотвори като подобрител на почвата в селското стопанство, при спазване на изискванията на Наредбата за оползотворяване на утайки от пречиствателните станции за нуждите на земеделието.

Специфичното количество утайки от пречиствателните инсталации е около 82 тона/ден суха маса на 1 милион жители, което съответства на около 62 100 тона суха маса/г. При анаеробно разлагане на утайките, полученият газ (с 50% съдържание на метан) е 345 m<sup>3</sup> /тон суха маса. В случай че, всички утайки бъдат третирани по анаеробен начин, генерираното количество газ ще е 21 424 500 m<sup>3</sup> /г. С енергиен потенциал около 9 100 тне/г. и възможно електропроизводство от около 42 GWh/г.

Общината е с намерение за реконструкция на ГПСОВ Сливен, която предвижда за 2030 год при номинално натоварване на ГПСОВ Сливен с 170 000 Е.Ж. средно дневното количество постъпващи за разграждане органични в-ва да бъде 8 485 kg/d. При релативен добив 0,450 m<sup>3</sup>/kgVSS, изчислителния обем биогаз е:

Q<sub>биогаз</sub> = 3 820,00 m<sup>3</sup>/d Това количество съответства на постоянно максимално натоварване на вход.

Поради разлики в качествата на утайките, сезонното изменение на притока и натоварванията, както и прогнозата за по-ниско съдържание на замърсяващи в-ва на вход, средната продукция на биогаз е приета 85% от изчислителната:

Продукция на биогаз Q = 3 820,00 x 0,85 = 3 247,00 m<sup>3</sup>/d = 3 250 m<sup>3</sup>/d;

Проектен среден добив биогаз: Q<sub>биогаз</sub> = 3 250 m<sup>3</sup>/d

Средна зимна температура на отпадъчната вода – 130 С (с нея са оразмерени биобасейните);

Температура в метантанковете – 350 С (мезофилен режим);  
 Топлинни загуби през стените на МТ – 25%;  
 Топлинни загуби през тръбите – 5%;  
 Общо топлинни загуби – 30%  
 Среден КПД на инсталацията с СО-генератори за изгаряне на биогаза – 0,50  
 (тази стойност зависи от техническия паспорт на инсталацията и може да бъде коригирана);  
 Топлинна стойност на биогаза средна –  $H = 23\,040 \text{ kJ/m}^3 = 6,40 \text{ kWh/m}^3$   
 Калоричност на биогаза –  $5\,560 \text{ kcal/m}^3$ ;  
 Топлинен баланс  
 Топлинен добив от инсталация с СО генератори за оползотворяване на биогаз при 50% КПД -  $T = 3\,250 \times 5000 \times 0,50 \times 8,125 = 66,125 \times 10^6 \text{ kcal/d}$   
 Необходимо количество енергия за подгряване на утайките при максимална температурна разлика 23°C е:  
 $280 \text{ m}^3 (35-13) \times 1000 = 6,16 \times 10^6 \text{ kcal/d}$   
 Топлинни загуби през стените на МТ и от тръбопроводи:  
 $250 \text{ Kcal/day/m}^3 \times 3\,200 \text{ m}^3 = 0,800 \times 10^6 \text{ kcal/d}$   
 Общо необходима топлина за подгряване на утайки и топлинни загуби:  
 $6,16 \times 10^6 + 0,80 \times 10^6 = 6,96 \times 10^6 \text{ kcal/d}$ , или  
 Топлинният баланс на добиваният биогаз е положителен.  
 Енергиен баланс  
 енергийно съдържание на газ:  $23\,040 \text{ kJ/m}^3$   $6,40 \text{ kWh/m}^3$   
 ел. ефективност: 33 %  
 топлинна ефективност: 50 %  
 производство на ток:  $3\,250,00 \times 6,4 \times 0,33 = 6\,850,00 \text{ kWh/d}$   
 продукция на топлина:  $3\,250,00 \times 6,4 \times 0,5 = 10\,400,00 \text{ kWh/d}$   
 Освен това е възможно използването на получения биогаз за гориво на градския транспорт  
 Съществува възможност за съвместно оползотворяване на кека от ПСОВ гр. Сливен на базата на разработена програма за дългосрочно сътрудничество с ТЕЦ Сливен. Реализирането и би дало възможност, както за устойчивото управление на генерираните утайки, така и за икономически целесъобразно изпълнение на програми за опазване на околната среда и превенция на рисковете от замърсяване при производството на ел.енергия от въглища.

## 6.6. Използване на биогорива в транспорта

Транспортният поток от леки и товарни автомобили, автобуси и автотракторна техника допринасят в много голяма степен за влошаване на качеството на атмосферния въздух. Отделяните от двигателите вредни вещества в състава на изгорелите газове (азотни оксиди, въглероден оксид, серни оксиди, сажди и летливи органични съединения), както и прахът са в основата на замърсяването на приземния атмосферен слой в градската част на територията. В процеса на обследване е извършена инвентаризация на транспортните средства, преминаващи през града и са пресметнати емитираните количества вредни вещества.

Вид на автомобила	Година на производство				Собственост	
	До 1970	До 1980	До 1990	До 2000	фирмени	лични
Леки автомобили	10 226	13 972	14 386	8 420	1 815	45 189
Товарни автомобили	694	1886	1973	1312	3039	2826
Автобуси и микробуси	22	258	666	142	758	326

Улиците и шосетата с голям трафик са разположени предимно в доста открити райони с добра вентилация. Трафикът като цяло не се счита за голям проблем за качеството на атмосферния въздух в Сливен. На някои тесни улици (улични каньони) с относително натоварено движение пределните норми може да се надвишат заради слабата вентилация по време на спокойна метеорологична обстановка.

В национален мащаб е заложено десетпроцентовото потребление на биогорива в транспортния сектор, което е съобразено както с правно-обвързващата цел в новата европейска Директива, така и с Националната дългосрочна програма за насърчаване на биогоривата в транспортния сектор 2008г. – 2020г.<sup>1</sup> Производството на биогорива (или само на суровини за производството им) може значително да надхвърли потреблението в страната поради по-високите цени на биогоривата в ЕС които ще стимулират износа. Трябва да се подчертае, че индикативната цел е само за вътрешното потребление независимо от производството, износа и вноса на биогорива.

*Потреблението на течни горива в сектор транспорт през 2003 година и прогноза за потреблението на конвенционални и биогорива за 2010 и 2015 година, ktce*

година	бензин + биоетанол	Дизел + биодизел	Общо
2003	725 = (725 + 0)	961 = (961 + 0)	1 686
2010	1 044 = (1 040 + 4)	1 394 = (1 374 + 20)	2 438
2015	1 366 = (1 357 + 9)	1 821 = (1 767 + 54)	3 187

За постигането на тази цел в община Сливен ще се разработи изграждането на газозарядна станция за добивания от ПСОВ биогаз и преоборудването на МПС.

Друга възможност е прилагане на електротранспортни ПМС. От гледна точка на града електромобилът е транспорт с нулеви вредни емисии, автомобил който не отделя финни прахови частици, безшумен е и батериите му се рециклират.

От гледна точка на собственик на електромобил, освен гореизброените факти, това е икономически по-изгодния транспорт. За собствениците на електромобил отпадат разходите за смяна на масло, ролки, ремъци, маслен и горивен филтър. Електромобилите не хаят излишна енергия докато чакат на светофари и попадат в задръствания и разходът за гориво е пъти по-нисък. Препоръчителни ангажименти за общините (през 2013 г. – 2%, през 2014 г. – 4% и през 2015 г. – 6% от закупените превозни средства да бъдат електромобили). Като до 2020 всички нови коли да са хибридни.

Сред приоритетите на Европейския фонд за регионално развитие (ЕФРР) за периода 2014 – 2020 е „разработване на екологосъобразни и нисковъглеродни транспортни системи и насърчаване на устойчиво развита градска мобилност”, което

<sup>1</sup> Енергийна стратегия на България до 2020г.

означава гарантирано наличие на средства за донорски схеми в подкрепа на електромобилността.

Според прогнозни данни за 2020 г. се очаква броят на електромобилите на територията на ЕС да достигне до 20-25% от общия автомобилен парк, а 2050 г. ще бъде забранено навлизането на МПС на територията на централните градски части (доклад на Брюксел от наември 2011 г., свързан с Директива 2008/50/ЕС и Регламент 2009/443/ЕС).

В Националния план за действие за насърчаване навлизането и развитието на устойчив автомобилен транспорт, включително на електрическата мобилност в България за периода 2012-2014, който е внесен на обсъждане в Министерски съвет са заложения стимули при закупуване на електромобили. Община Сливен може също да въведе стимули и да засили интереса към електроавтомобилите.



#### **6.7. Използване на енергия от възобновяеми източници в транспорта.**

### **7. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ**

Новата енергийна политика на ЕС е продиктувана от промените в климата, които особено в последните години отправят все по-тревожни сигнали за човечеството. Глобалните предизвикателства свързани с околната среда изискват отговор и действия на глобално, регионално, национално и местно ниво. Към страните членки (СЧ) се поставят все по-високи изисквания за увеличаване дяла на възобновяемата енергия в крайното енергийно потребление. Тези изисквания се регламентират с редица правни норми на първичното и производно право на ЕС и се транспонират в националните политики и законодателства на страните членки. Политиката за чиста енергия споделя фундаментални цели с широк диапазон политики на Общността, като най-съществените от тях са: насърчаване на конкурентоспособността и трудовата заетост, осигуряване на достъп до основни стоки и услуги и укрепване на ЕС като партньор в устойчивото развитие. Енергията от ВЕИ и енергийната ефективност са в състояние да окажат силно въздействие върху предизвикателствата, пред които са изправени другите секторни

политики. В тази връзка на ниво Европейски съюз се прилага координиран подход в голям диапазон политики на Общността, които оказват въздействие върху рационалното използване на енергията.

Основните цели на пакета „Климат – енергетика” са:

- 20% намаляване на емисиите на парникови газове ( 30% - при постигане на глобално споразумение) до 2020 г. спрямо базовата година по протокола от Киото;
- 20% увеличение на енергийната ефективност;
- 20% дял на енергията от възобновяеми източници в общото потребление на енергия в ЕС до 2020 г.;
- 10% дял на биогоривата в транспорта до 2020 г.

Основните мерки, които ще допринесат за успешната реализация на стратегически цели:

#### 7.1. Административни мерки:

7.1.1. Съобразяване на общите и подробните градоустройствени планове за населените места в общината с възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;

7.1.2. Подпомагане реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;

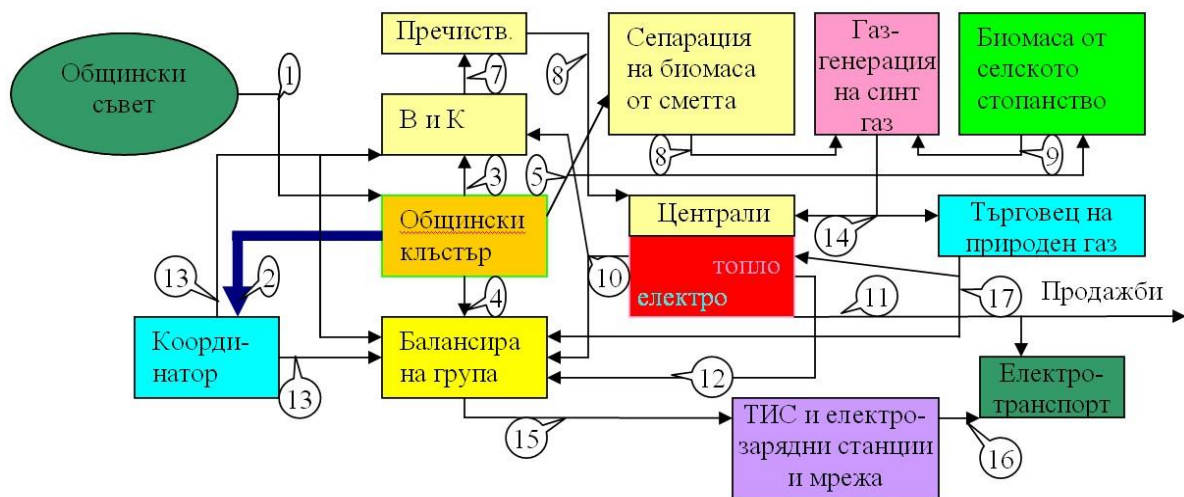
7.1.3. Повишаване ключови компетентности и административен капацитет на общинската администрация при съставяне и изпълнение на процедури по обществени поръчки, и управление на проекти за енергия от ВИ;

7.1.4. Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината. Функционираща общинска администрация в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕВИ;

#### 7.1.4 Създаване и управление на общински ютилити клъстер ( ОЮК)

Общинският съвет е принципал на ОЮК, който методично управлява енергийните стратегии и разходите на:

- Обществения доставчик на В и К, който управлява и пречиствателните станции, където се произвежда метан, който се продава на централите;
- Управление на отпадъци подходящи за топлинна утилизация;
- Отпадъци от селско и горско стопанство;
- Обектите (съставят балансиращата група(БГ)):
  - общинска собственост:
    - училища; болници; детски градини; административни сгради ;
    - общински предприятия;
    - държавни и обществени учреждения и сгради;
    - електро-транспорт;
    - доброволно присъединили се.



Структура и взаимовръзките в Общинския ютилити клъстер

ОЮК Избира координатора на балансираща група, чрез динамичен търг проведен съгласно Закон за обществените поръчки. Той доставя и балансира електрическата енергията за БГ.

Електро и топло генериращата мощност в по-големите населени места на Общините ще са фактора балансиращ енергийния товар. Като осигурява горивната си база от местни източници и продава излишната електрическа енергия на националната мрежа като зелена.

При изграждане на топлофикационната си база от местни източници, ОЮК ще произвежда комбинирана – топлинна и електрическа енергия, като след задоволяване на собствените си нужди, излишната електрическа енергия ще се продава на обществения доставчик или съответното разпределително предприятие на електрическа енергия.

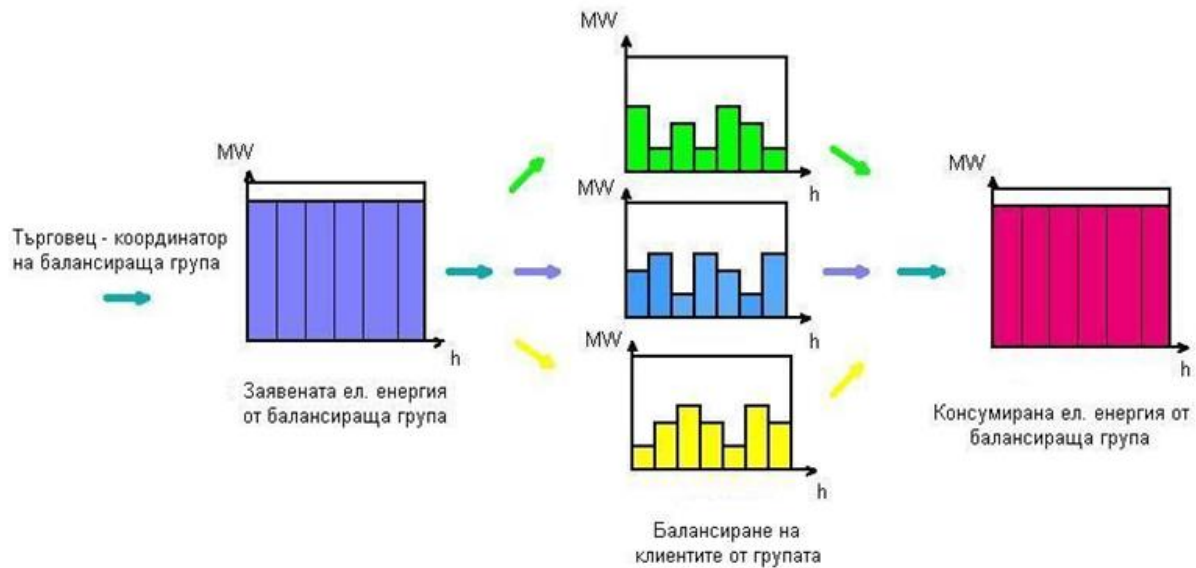
### Приложение 10

#### 7.1.6. Създаване на Балансираща група

Необходимо е на определен етап Община Сливен и нейните подразделения да създадат Балансираща група, да са Възложителя на обществени поръчки и следва да прилагат Закона за обществените поръчки. За спазването на Закона за обществените поръчки при доставката на електрическа енергия да се използва регламентираната в закона динамична система. Динамичната система за доставки е изцяло електронен процес за доставки, чиито пазарни характеристики отговарят на изискванията на възложителя. Системата е отворена през срока си на действие за включване на всеки кандидат, който отговаря на критериите за подбор и е представил предварителна оферта, която отговаря на спецификациите. Предварителна оферта за участие в динамичната система за доставка на електрическа енергия може да се подава по всяко време в срока на действие на системата.

Инвестициите са в профилиране на ел. товара, контролно мерене, обучение на персонала и периодични търгове. С приемане на Правила за продажба на ел енергия ще има и формално ръководство за реализация. Горното ще натрупа количеството необходимо за качествената реформа в Сливен и ще даде информацията за

правилните стратегии и мениджърски решения. Дейността ще се осъществява чрез виртуалната Фирма “Сливен-Енерджи маркет”ЕООД



- 7.1.7. Съгласувано и ефективно изпълнение на програмите по енергийна ефективност и програмите по енергия от ВИ;
- 7.1.8. Партньорства с български и чуждестранни университети и високо технологични центрове, свързани с производството на енергия от ВИ и биогорива;
- 7.1.9. Ефективно общинско планиране и развитие на нов модел на общинска енергийна политика за мащабите на Р България, основан на нисковъглеродната икономика;
- 7.1.10. Повишаване и трайно ангажиране на интереса на жителите на община Сливен към промените в климата и технологиите за „зелена енергия“;
- 7.1.11. Провеждане на информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

## 7.2. Финансово технически мерки:

### 7.2.1. Технически мерки:

- Мерките, заложи в Програмата на община Сливен за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници ще се съчетават с мерките, заложи в Националната Програма;

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска;

- Стимулиране изграждането на енергийни обекти за производство на енергия от ВЕИ върху покривните конструкции на сгради общинска собственост и/или такива със смесен режим на собственост;

- Реконструкцията и модернизацията на системата за улично осветление с използване на енергия от възобновяеми източници, като алтернатива на

съществуващото улично осветление на територията на общината, модернизиране на системата за дистанционно радиоуправление на осветлението нова;

- Увеличаване на търговските възможности на общината чрез нови производства на енергия от ВЕИ и развитие на публично-частното партньорство в областта на предоставяне на енергоефективни услуги;

- Използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на парково, декоративно и фасадно осветление на територията на общината;

- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия чрез използване на биомаса от горското и селското стопанство .

### **7.2.2. Източници и схеми на финансиране:**

При провеждането на предвидените мерки ще се прилагат подходите:

**„Отгоре – надолу”**: състои се в анализ на съществуващата законова рамка за формиране на общинския бюджет, както и на тенденциите в нейното развитие.

При този подход се извършат следните действия:

- Прогнозиране на общинския бюджет за периода на действие на програмата;

- Преглед на очакванията за промени в националната и общинската данъчна политика и въздействието им върху приходите на общината и проучване на очакванията за извънбюджетни приходи на общината;

- Използване на специализирани източници като: оперативни програми, кредитни линии за енергийна ефективност и възобновяема енергия (ЕБВР), Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници”, Национална схема за зелени инвестиции (Национален доверителен фонд), Международен фонд „Козлодуй”, договори с гарантиран резултат (ЕСКО договори или финансиране от трета страна).

**„Отдолу – нагоре”**: основава се на комплексни оценки на възможностите на общината да осигури индивидуален праг на финансовите си средства (примерно: жител на общината, ученик в училище, пациент в болницата, и т.н.) или публично-частно партньорство.

Основни източници на финансиране:

- Държавни субсидии – Републикански бюджет;

- Общински бюджет;

- Собствени средства на заинтересованите лица;

- Договори с гарантиран резултат;

- Публично частно партньорство;

- Финансиране по Оперативни програми;

- Финансови схеми по Национални и Европейски програми;

- Кредити с грантове по специализираните кредитни линии.

По-долу са посочени множество възможности за финансиране, с различни от общинския бюджет източници, вкл. безвъзмездно финансиране на проекти в сферата на ВЕИ.

**Основен източник на средства** ще бъдат оперативните програми на ЕС, както и програмата за финансиране на единната селскостопанска политика. Към момента на разработване на ОПДВЕИ програмния период изтича и все още няма яснота за параметрите на конкретните програми

### **Норвежки финансов механизъм 2009 – 2014 г.**

**[www.norwyagrants-greeninnovation.no](http://www.norwyagrants-greeninnovation.no)**

Предмет на финансирането: „Иновации в зелената индустрия“ в България

### **Кредитна линия за енергийна ефективност и възобновяема енергия**

Предмет на финансирането: проекти генериращи енергия от ВЕИ

### **Кредитна линия за енергийна ефективност в бита**

[www.reecl.org](http://www.reecl.org)

Предмет на финансирането:

- Одобрени съоръжения и материали за жилищни сгради:
- Енергоспестяващи прозорци
- Газови котли
- Отоплителни уреди, печки и котли на биомаса
- Слънчеви колектори за топла вода
- Охлаждащи и загряващи термопомпени системи
- Фотоволтаични системи
- Абонатни станции и сградни инсталации
- Газификационни системи
- Рекуперативни вентилационни системи

### **Национален доверителен екофонд**

(Национална схема за зелени инвестиции)

[www.ecofund-bg.org](http://www.ecofund-bg.org)

Предмет на финансирането:

- ЕЕ в сгради (вкл. соларни инсталации на сгради) и в индустрията; смяна на горивната база;
- Когенерация;
- Проекти в транспортния сектор, свързани с предоставяне на обществен транспорт - смяна на горивната база от дизел/бензин на устойчиви горива;
- Производство на енергия от ВЕИ за собствено потребление;

### **Програма „Интелигентна енергия - Европа”**

Европейската програма "Интелигентна енергия за Европа" предоставя безвъзмездно финансиране на проекти на български организации за създаване на политически и пазарни условия за енергийна ефективност и използването на ВЕИ в рамките на Програмата за конкурентоспособност и иновации (CIP). Програмата ще действа и през следващия програмен период 2014-2020 г.

### **ELENA**

Безвъзмездно финансиране от страна на Европейската инвестиционна банка и Европейската комисия на местни и регионални власти при подготовката на инвестиционни програми за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници (ВЕИ).

ELENA (European Local Energy Assistance) осигурява техническа помощ за структуриране и изпълнение на проектите и покрива до 90% от разходите за техническа подготовка на инвестиционните програми. Покриват се средства за предварителни проучвания, за структуриране на програми и бизнес планове, за одити, тръжни процедури и договори, за създаване на групи за управление на проекта, за разходи по ДДС, ако бенефициентът не може да ги възстанови.

Инструментът ELENA може да се ползва от местни и регионални власти, обществени органи или група органи от държавите, които подлежат на подпомагане по програма „Интелигентна енергия Европа".

Предварително изискване към получателите на средства е съответната инвестиционна програма да съдейства за постигане на евроцелите „20-20-20" (до 2020 г. да се намалят с 20% вредните парникови емисии, делът на ВЕИ в общото потребление на енергия да достигне 20% и още толкова да е спестената енергия като цяло).

### **Публично-частно партньорство (ПЧП)**

Отчитайки Европейското законодателство, практика и счетоводно третиране, ПЧП е дългосрочно договорно отношение между лица от частния и публичния сектор за финансиране, построяване, реконструкция, управление или поддръжка на

инфраструктура с оглед постигане на по-добро ниво на услугите, където частният партньор поема строителния риск и поне един от двата риска – за наличност на предоставяната услуга или за нейното търсене.

ПЧП плащанията, свързани с ползването на предоставяната от частния партньор публична услуга, са обвързани с постигане на определени критерии за количество и качество на услугата. Общинската администрация (като потребител на услуги) има право да редуцира своите плащания, както би го направил всеки „обикновен клиент“ при непредоставяне на необходимото количество и качество на услугата. Успешно изпълнение на проекти чрез публично-частни партньорства в община Ветово се обуславя от наличието на следните предпоставки:

- Наличие на решение на ОС за осъществяване на ПЧП проекти;
- Наличие на обществена подкрепа за осъществяването на проекти със значим обществен интерес;
  - Наличие на законодателна рамка подходяща за прилагане на ПЧП модели;
  - Провеждане на открита и прозрачна тръжна процедура в съответствие със съществуващите най-добри практики;
  - Изработване на механизъм за сравнение с публичните разходи за осъществяване на проекта (доказване на по-добра стойност на вложените публични средства);
  - Наличие на механизми за плащане на предоставяната услуга съобразени с обществените възможности и нагласи (преценка на обществена нагласа и възможности за плащане на такси, прецизно определяне на нивото на таксите);
  - Съществуване на достатъчен капацитет в публичните органи отговарящи за осъществяване на инфраструктурни проекти.

### **ЕСКО услуги**

ЕСКО компаниите са бизнес модел, който се развива в България от няколко години. ЕСКО компаниите се специализират в предлагането на пазара на енергоспестяващи услуги. Основната им дейност е свързана с разработването на пълен инженеринг за намаляване на енергопотреблението. Този тип компании влагат собствени средства за покриване на всички разходи за реализиране на даден проект и получават своето възнаграждение от достигнатата икономия в периода, определен като срок на откупуване. Договорът с гарантиран резултат е специфичен търговски договор, регламентиран с чл. 38 от Закона за енергийната ефективност (*Обн. ДВ. бр.98 от 14 Ноември 2008г., изм. ДВ. бр.6 от 23 Януари 2009г., изм. ДВ. бр.19 от 13 Март 2009г., изм. ДВ. бр.42 от 5 Юни 2009г., изм. ДВ. бр.82 от 16 Октомври 2009г., изм. ДВ. бр.15 от 23 Февруари 2010г.*).

Намаляване разходите за горива, енергия и други консумативи и повишаването на комфорта в сградите държавна или общинска собственост, могат да са предмет на договори за управление и експлоатация и/или проектиране, доставка, монтаж.

Могат да бъдат реализирани договори с гарантиран резултат. При този вид договори фирмата за енергийни услуги гарантира минимално ниво на икономии. Постигнатите допълнителни ефекти над гарантираните се разпределят дялово между страните или се капитализират само в една от тях. Частният сектор поема риска, при условие, че не бъдат постигнати минималните гарантирани икономии да не възвърне инвестициите си.

### **Фонд "Енергийна ефективност и възобновяеми източници" (ФЕЕВИ)**

[www.bgeef.com](http://www.bgeef.com)

финансираща институция за:

- предоставяне на кредити ;
- предоставяне на гаранции по кредити;
- център за консултации;

### Финансиране от търговски банки

Кредитна линия на ЕБВР за проекти за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници от:

- ВЕЦ;
- Слънчеви инсталации;
- Вятърни централи;
- Биомаса;
- Геотермални инсталации;
- Инсталации с биогаз.

## 8. ПРОЕКТИ

В съответствие с разработената програма за енергийна ефективност на община Сливен е и списъкът с предложените за реализация проекти.

Приоритет/ цел / мярка/ година	Национално съфинансиране						Друго безвъзмездно финансиране		Привлечени средства от заеми
	Общо	Държавно				Частни търговски дружества	Структурни фондове	Кохезионен фонд	
		Общо	Републикански бюджет	Общински бюджет	Държавни търговски дружества				
1	3	4	5	6	7	8	10	11	12
Изграждане на индустриален парк	6000	1000		1000		5000			
Проектиране и изграждане на отводнително-канализационни системи в кметствата Кермен, Ж.Войвода, Крушаре, Тополчане	10000	10000		10000			30000		
Повишаване професионалната квалификация на работната сила	700	600	500	100		100	300		100
Прилагане на Националните програми за учене през целия живот в партньорство с местните работодатели	400	400	300	100					
Създаване на взаимодействия между коледжите,учебните заведения и бизнеса	300	100		100		200	300		
Подпомагане развитието на МСП в селата	200	200		200			300		
Диверсификация на икономическите дейности на територията на общината и прилагане принципите на зелената икономика	400	400	300	100	0	0	500	0	0
Подпомагане създаването и развитието на местни и регионални клъстери и мрежи-ОЮК и балансираща група	400	400	300	100			500		
Изграждане на канализационни системи с мини пречиствателни станции по населени места	10000	10000	5000	5000			10000		
Ефективно осветление на ЖК «Сини камъни».	340	340		340			340		
Използване на слънчева енергия за битово горещо водоснабдяване на детски, социални домове, плавни басейни и спортни зали.	1000	1000		1000			1700		
Енергийно обследване и изготвяне на проекти за енергийно саниране	1000	1000		1000			1000		

Енергийно саниране на общински сгради с цел реализиране, както на финансови икономии, така и екологични ползи	14000	14000		14000			14000		
Сертифициране и мониторинг на общински сгради	400	400		400			400		
Обучение на ръководния и експлоатационния персонал за енергийно ефективно управление	100	100		100			100		
Изграждане на ефективна система за улично осветление в община Сливен	150	150		150			150		
Обследване и въвеждане на възобновяеми източници на енергия: вятърни генератори, слънчеви колектори, биоенергия, термални води	1000	1000		1000		9000			
Изграждане на 14 броя покривни фотосоларни инсталации									
Въвеждане на система за ефективно управление на отпадъците	38910	38910	3180	35330	400	0	81300	0	600
Изграждане на завод за ТБО и добив на биогаз	20000	20000		20000			80000		
Обновяване и разширяване на тролейбусната мрежа и съоръженията към нея	878	878			878		2048		
Газификация на автобусите за масов градски и междуселищен транспорт	410	410			410		273		
Създаване на център за енергийна ефективност	150	100		50	50	50	150		
Топлоснабдяването на кв. Клуцхор	60160			60160					
	166 898	101 388	9 588	150 230	1 738	14 350	233 361	0	700

Един от основните проекти е за изграждане на инсталация за преработка на битови отпадъци. Чрез реализирането на такъв проект се постигат следните основни цели:

- Използва се като гориво отпадъчен продукт - битови отпадъци от населеното място и от селскостопанското производство в дадената Община, които в момента изобщо не се оползотворяват, а само се депонират;
- Разрешава се проблема с екологичното третиране на битовите отпадъци и други отпадъци от селскостопанско производство в съответната Община;
- Реализира се съществуващата възможност да се приложи метода на енергийна "Ко" - генерация за комбинирано производство на електрическа и топлинна енергия, при себестойност на енергията, значително по-ниска от тази, предлагана в момента от страна на топлофикационните дружества в страната;
- Предлага се еколого-съобразно утилизирание на отпадъците чрез прилагането на пиролизна термообработка на битови и други отпадъци – конкретно тяхната биологична съставка, като максимално се ограничават всички вредни газови емисии в околната среда на региона;
- Използва се т.нар. - възобновяем енергиен източник, при изкупна цена на електрическата енергия, съществено по-висока от тази на конвенционалните ТЕЦ, определяна от ДКЕВР в момента и за в бъдеще;
- Задоволяват се нуждите на инвеститори - консуматори от електрическа енергия и топлинна енергия в района на Община Сливен, което прави бизнеса условията за тях много по-дружелюбни.
- Създава се възможност за получаване на синтетично течно автомобилно гориво (биодизел) от отпадъчните пластмаси, получени след сепарирането на битовите

отпадъци и включени в общата производствена верига на преработка на битовите отпадъци;

- Осигурява се трудова заетост на гражданите.

Акценти:

- за построяването на завод - инсталация за преработка на битови неопасни отпадъци, общината обявява конкурсна процедура с опция за учредяване на концесионно право за период между 15 и 25 години;

- На базата на този конкурс ще следва да бъде избрана технологична и фирмена група, с която общината основава смесено търговско дружество, което да отговаря за построяването и управлението на завода. Задължението на общината спрямо това смесено дружество ще бъде: гарантиране на доставката на необходимите градски битови отпадъци и усвояване на евентуалната финансова помощ - грант, която ще получи от Европейския съюз по този Проект;

- частният съдружник, освен че поема цялата технологична и икономическа отговорност за строителството, ще трябва да участва при осигуряването на необходимото финансиране, като в това число влиза и финансирането чрез грант от Европейския съюз. Освен това, частният партньор ще бъде отговорен за: експлоатацията на завода, но във всеки един момент публичната (общинската) част от смесеното дружество ще разполага с правомощията за надзор и изискване за спазване, както на техническите, така и на условията по качество на средата, които ще се дефинират в Устава на дружеството, договора за управление и решението за концесия;

- дейностите, които ще се възлагат на частният партньор са: от една страна тези съответстващи на инженерна помощ за изготвяне на необходимата документация по проекта за енергийно рециклиране на битовите отпадъци и извършване на стъпките, касаещи молбата за финансова помощ по действащите програми на Европейския съюз, а от друга страна изготвянето на пакета с условия за търсене на международния пазар на оферти за строителство, финансиране, доставката на оборудване и бъдещата експлоатация на завода.

Дейностите, които предстои да бъдат извършени по един такъв проект се състои основно от три фази.

### **Първа фаза: Първоначални дейности**

Тази фаза включва следните дейности и ще продължи около 4 - 6 месеца приблизително:

- анализ на актуалната ситуация – дю – дилиджънс:
- генериране на битови отпадъци. Количества и исторически развой;
- състояние на актуалното сметище и съвместимост с европейската директива 1999/31/ЕС;
- определяне на възможните площадки за изграждане на завода.
- предложение на методология за извършване на системен качествен анализ на твърдите битови отпадъци от града, със съдействието на Общината и МОСВ;
- определяне възможния капацитет на завода, имайки предвид и други отпадъци с различен биологичен произход (биомаса):
- съседни градове;
- други неопасни биологични отпадъци като: горивна фракция от завода за отпадъци (биомаса) и горски, селскостопански и животински отпадъци.
- изготвяне на предварителен проект, включващ следните дейности:
  - обосноваване на технологично решение за термично - пиролизно обработване на битовите отпадъци;
  - проектиране на инсталацията;
  - описателна част;
  - план на дейностите;

- подробни оразмерявания и изчисления на проекта;
- аспекти на околната среда;
- обследване по програмата за опазване и контрол на околната среда;
- Бюджет на необходимата инвестиция;
- анализ на очакваните приходи и разходи;
- икономически анализ и бъдещи cash-flow потоци;
- заключения;
- схеми и детайлен план за реализация.

**Втора фаза:** дейности по кандидатстване за получаване на финансова помощ от Европейските фондове (грант)

**Трета фаза:** строителство на завода и пускането му в действие

Този период ще продължи от 12 до 24 месеца приблизително, което е необходимото време за осъществяване на процедурите по доставка на оборудване, монтаж, на наладка – необходимото време за строителство и пускане в експлоатация на завод.

## 9. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА за РЕАЛИЗИРАНЕ на ПРОЕКТИ

Изпълнението на **ОПНИЕВИБ** е свързано с организирането и контрола на дейностите за насърчаване на използването на ВЕИ. По вече коментирани причини тези дейности трябва да се изпълняват и координират съвместно с дейностите по ЕЕ. Необходимо е да бъде създадено звено (или обособена дейност в отдел) за ЕЕ и ВЕИ, в което да влизат различни специалисти, работещи в тези сектори. Това звено ще отговаря за провеждането на политика на общината за ЕЕ и ВЕИ и постигане на икономически и екологични ползи. То ще организира създаването и поддържането на **ОПНИЕВИБ** на община Ветово за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива за периода 2013- 2020, както и информационна база за енергопотреблението в общината и бази данни по ЕЕ и ВЕИ. Звеното ще прави анализи и оценки и ще координира изпълнението на предвидените мероприятия. Изпълнението на конкретните мерки по програмата могат да се реализират и чрез привличане на външни специалисти чрез обществени поръчки..

**График за изпълнение на Краткосрочната и Дългосрочна програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива – община Сливен (Част покривни фотоволтаични централи)**

Период			
Дейности	Три годишен план на дейностите		
Години	2013	2014	2015

Фотоволтаици Сл.панели	Избор на покриви Подготовка на документация ЗОП- ПЧП	Изпълнение на СМР	Действащ обект
---------------------------	---	----------------------	-------------------

График за изпълнение на Краткосрочнат и Дългосрочна програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива – Община Сливен (част електро транспорт)

	Години	Мероприятие по програмата
Дългосрочна програма Електро транспорт	2013	Избор на площадка ПУП,освобождение от ОВОС, подготовка документи, ЗОП ПЧП
	2014	Изпълнение-ЕЗС 80бр., Избор на площадка за склад на Ел.автомобили и ПУП
	2015	Изпълнение-ЕЗС 40бр ,ПУП на отаналите
	2016	Изпълнение-ЕЗС 10бр.
	2017	Изпълнение-ЕЗС 10бр.
	2018	Изпълнение-ЕЗС 10бр.
	2019	Изпълнение-ЕЗС 10бр.
	2020	Изпълнение-ЕЗС 10бр.
	2021	Действащи обекти

График за изпълнение на Краткосрочна и Дългосрочна програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива – Община Сливен – Квартал Клуцхор (част топлоснабдяване и ел производство)

	Години	Мероприятие по програмата
Дългосрочна програма Топлоснабдяване и ел производство	2013	Избор на площадка ПУП,освобождение от ОВОС, подготовка документи
	2014	Лиценз, ЗОП ПЧП
	2015	Изпълнение СМР ТЕЦ и 1 магистрала Абоатни станции-20бр
	2016	Изпълнение СМР ТЕЦ и 1 магистрала Абоатни станции-20бр
	2017	Изпълнение Абоатни станции -50бр Абсорберни чилъри-20 бр.
	2018	Изпълнение Абоатни станции -100бр Абсорберни чилъри-20 бр.
	2019	Изпълнение Абоатни станции -100бр Абсорберни чилъри-20 бр.
	2020	Изпълнение Абоатни станции -100бр Абсорберни чилъри-20 бр.
	2021	Изпълнение Абоатни станции -100бр Абсорберни чилъри-20 бр.

Общинската програма да съдържа списък с предложените за реализация проекти.  
Общинската програма да съдържа списък с реализираните проекти с подробно описание на използваните енергии и заместените (количество, състав и др).

**Приложение- Общинска програма за ЕЕ и наличните проекти и одитни доклади.**

Наблюдението и оценката на общинската програма за насърчаване на използването на ВЕИ трябва да се осъществява на две равнища.

Първо равнище: Осъществява се от общинската администрация по отношение на графика на изпълнение на инвестиционните проекти залегнали в настоящата програма. По заповед на кмета на общината оторизиран представител на общинска администрация изготвя годишни доклади за състоянието на планираните инвестиционни проекти и прави предложения за актуализация на **ОПНИЕВИБ**. Докладва за трудности и предлага мерки за тяхното отстраняване. Годишният доклад за изпълнение на **ОПНИЕВИБ** се представя на Общинския Съвет.

Второ равнище: Осъществява се от Общинския съвет. Общинският съвет, в рамките на своите правомощия, приема решения относно изпълнението на отделните планирани дейности и задачи.

## Приложение 11

**ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЦЕС ПРИ ИЗТОЧНИЦИ НА ВЪЗОБНОВЯЕМА ЕНЕРГИЯ ОТ БИОМАСА И БИОГАЗ И УЧАСТНИЦИ В ИНВЕСТИЦИОННИЯ ПРОЦЕС. ( лично обещание към екипа приемащ програмата)**

### 10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Програмата на община Сливен за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници на територията на общината е в пряка връзка с Общинската програма за енергийна ефективност.

Резултатите от изпълнението на програмата ще бъдат:

- Намаляване на потреблението на енергия от конвенционални горива и енергия на територията на общината;
- Повишаване сигурността на енергийните доставки;
- Повишаване на трудовата заетост на територията на общината;
- Намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух;
- Повишени технически умения и административен капацитет на общинската администрация при съставяне и изпълнение на процедури по обществени поръчки, и управление на проекти с ВЕИ;
  - Ефективен старт при въвеждане на енергиен мениджмънт в общината;
  - Ефективно общинско планиране и развитие на модел на общинска енергийна политика, основан на „зелената икономика“;
- Повишен дял на усвоени средства от Европейските фондове за проекти по ВЕИ;
- Повишаване на благосъстоянието и намаляването на риска за здравето на населението.

Изготвянето и изпълнението на **ОПНИЕВИБ** за периода 2013 – 2020 г. е важен инструмент за регионално прилагане на държавната енергийна и екологична политика. Настоящата програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива е динамичен и отворен документ, който може периодично да се допълва, съобразно настъпили промени в приоритетите на общината, в националното законодателство и други фактори със стратегическо значение.