ПРОГРАМА ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА ОБЩИНА КРУМОВГРАД 2021-2027 г.

Приета с Решение № 392 от 14.10.2021 г. по протокол № 24 от 14.10.2021 г. на Общински съвет - Крумовград

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ 6
2. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ 7
3. ПОЛИТИКА ПО ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ 9
3.1. Политика по енергийна ефективност на ЕС 9
3.2. Национална политика по енергийна ефективност 11
3.3 Политика по енергийна ефективност на община Крумовград 15
4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА КРУМОВГРАД 17
4.1. Природо-географски характеристики 17
4.2. Население и демографска характеристика 32
4.3. Икономическо развитие на област Кърджали и община Крумовград 34
5. СЪСТОЯНИЕ НА ЕНЕРГИЙНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ 38
5.1. Енергийна система на община Крумовград 41
5.2. Алтернативни източници на енергия на територията на община Крумовград 55
5.3. Сценарии за развитие 75
6. SWOT АНАЛИЗ НА ЕЕ В ОБЩИНА КРУМОВГРАД 76
7. ЦЕЛИ И ОБХВАТ 77
7.1. План за изпълнение на ПЕЕ 2021-2027 г. община Крумовград 80
8. ОЧАКВАНИ ЕФЕКТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО 84
9. ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ 85
10. ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНАНСИРАНЕ 86
11. НАБЛЮДЕНИЕ И КОНТРОЛ 88
12. ОЦЕНКА НА ПОЛУЧЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ 89
13. ОТЧЕТ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО 89
14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 90

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ ТАБЛИЦИ, ФИГУРИ И КАРТИ

ТАБЛИЦИ

Таблица № 1 Очаквани нови годишни спестявания на енергия за крайно потребление 14
Таблица № 2 Общ баланс на територията на община Крумовград в хектари 22
Таблица № 3 Продължителност на отоплителния период и денградуси (DD) по населени места 23
Таблица № 4 Защитени територии и зони в община Крумовград 27
Таблица № 5 Население на община Крумовград към 31.12.2020 г. 32
Таблица № 6 Прогноза за населението в Южен централен район по области - вариант II оптимистичен 32
Таблица № 7 Население под, във и над трудоспособна възраст по пол в община Крумовград 33
Таблица № 8 Естествен прираст 33
Таблица № 9. Оценка на социално-икономическо развитие на област Кърджали 34
Таблица № 10 Основни икономически показатели на нефинансовите предприятия по икономически дейности (А21) в община Крумовград за 2018 г. 37
Таблица № 11 Консумация и разходи за ел. енергия на уличното осветление за 2016, 2017, 2018, 2019 и 2020 г. 38
Таблица № 12 Източници на електроснабдяване на община Крумовград 41
Таблица № 13 Данни за общински сгради по населени места 42
Таблица № 14 Консумация на ел. енергия на сградите общинска собственост за 2016, 2017, 2018, 2019 и 2020 г. 52
Таблица № 15 Потенциал на биомаса в България 64
Таблица № 16 Примери за фотоволтаични системи 71
Таблица № 17 Количества потребявана енергия по източници и консуматори в общината 2020 г. 74
Таблица № 18 SWOT-анализ на енергийната ефективност в община Крумовград 76
Таблица № 19 Цели за енергийни спестявания 77
Таблица № 20 Постигнато спестяване на енергия 77
Таблица № 21 План за изпълнение на Програмата за енергийна ефективност на община Крумовград 2021-2027 г. 81

ФИГУРИ

Фигура № 1 Национални кумулативни цели съгласно Директива 2012/27/ЕС 11
Фигура № 2 Крайна енергийна интензивност 15
Фигура № 3 Изгледи от територията на община Крумовград 20
Фигура № 4 Средни температури и валежи за 2016 г. 23
Фигура № 5 Количество на валежите за 2016 г. 24
Фигура № 6 Скорост на вятъра 25
Фигура № 7 Модели на ветрови генератори 62
Фигура № 8 Модели на плаващи ВЕЦ 63
Фигура № 9 Монтирана система ва оксиводородна смес съм нафтов котел 65

Фигура № 10 Сравнение на топлопроводимостта на различни изолационни и строителни материали 66
Фигура № 11 Стандартни изолационни материали 68
Фигура № 12 Нови видове изолационни материали 68
Фигура № 13 Интериорно осветление 69
Фигура № 14 Архитектурно осветление 69
Фигура № 15 Холографско осветление 70
Фигура № 16 Активено – с подгряване 70
Фигура № 17 Схема на пасивни варианти на прозорци за отопление и вентилация/охлаждане – т.н. „умни“ прозорци 70
Фигура № 18 Съчетание на осветление с производство на електроенергия 71
Фигура № 19 Пасивна къща 73

КАРТИ

Карта № 1 Община Крумовград 17
Карта № 2.Южен централен регион 17
Карта № 3 Общини с население под 20 000 жители 19
Карта № 4.Национална екологична мрежа 19
Карта № 5 Разпределение на климатичните зони в България 23
Карта № 6 Достъп на община Крумовград до електроразпределителната мрежа 41
Карта № 7 Потенциал на слънчевата енергия в България 56
Карта № 8 Годишна сума на слънчевата радиация при оптимално наклонени фотоволтаични модули на територията на Република България 59
Карта № 9 Теоретичен ветрови потенциал на височина 80 m 60
Карта № 10 Годишна средна скорост на вятъра на 6 m/s. 61
Карта № 11 Енергиен потенциал на вятъра 62

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АУЕР	Агенция за устойчиво енергийно развитие
БВП	Брутен вътрешен продукт
ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
ВЕЦ	Водноелектрическа централа
ВН	Високо напрежение
ЕЕ	Енергийна ефективност
ЕС	Европейски съюз
ЕСМ	Енергоспестяващи мерки
ЗЕЕ	Закон за енергийна ефективност
КВт	Киловат
КВТч	Киловатчас
kW	KiloWatt/ киловат
kWh	KiloWatthour/ киловатчас
Mtoe	Милион тона нефтен еквивалент
MW	MegaWatt/ мегават
MWh	MegaWatthour/ мегаватчас
МВ	Мегават
МВтч	Мегаватчас
НЕК	„Национална електрическа компания“ ЕООД
НПДЕЕ	Национален план за действие по енергийна ефективност
НПЕЕМЖС	Национална програма за енергийна ефективност в многофамилни жилищни сгради
НСИ	Национален статистически институт
ПЕЕ	Програма/План за енергийна ефективност
ПЕП	Първично енергийно потребление
ПГ	Парникови газове
ПУДООС	Предприятие за управление на дейностите за опазване на околната среда
ПЧП	Публично-частно партньорство
РЗП	Разгъната застроена площ
СМР	Строително-монтажни работи
т. н. е./г. (toe)	Тонове нефтен еквивалент на година
ФЕС	Фондове на Европейския съюз

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Понятието „енергийна ефективност“ представлява съотношението между изходното количество производителност, услуга, стока или енергия и вложеното количество енергия или най-общо казано енергийната ефективност е степента на използване и икономия на енергийните ресурси. Като цяло енергийната ефективност е извличането на максимална полза от всяка единица енергия чрез използването на модерни технологии, промяна в навиците за задоволяването на ежедневните нужди. ***Ефективното използване на енергията означава да се покрият същите нужди, като се поддържа същото ниво на комфорт и безопасност, а се използват ефективно енергийните ресурси, което означава пряко спестяване на ресурси и пари.***

Европейската комисия определя енергийната ефективност като стратегически приоритет за Европейския съюз. Това предполага цялостно преосмисляне на енергийната ефективност и третирането ѝ като енергиен ресурс. По-ефективното използване на енергията, може да ограничи търсенето ѝ, да доведе до по-ниски сметки за потребителите, намаляване на емисиите на парникови газове, ограничаване на нуждите за енергийна инфраструктура, както и увеличаването на енергийната сигурност, чрез редукция на вноса.

Изпълнението на политиките за енергийна ефективност е предизвикателство и пълният ѝ потенциал далеч не се реализира поради финансови, поведенчески и регулаторни причини. Препятствията включват високи първоначални инвестиционни разходи за СМР, достъп до финансиране, липса на информация и знания и др.

Разработването на общински програми за Енергийна ефективност (ЕЕ) е задължителна част от държавната политика по ЕЕ, с прякото участие на регионалните и местните структури. Този процес се определя като един от приоритетите на кохезионната политика на ЕС за периода до 2020 г. и във връзка с Механизма за възстановяване и устойчивост на ЕС за периода 2021-2027 г. В този смисъл местните власти играят ключова роля в разумното използване на енергията и съответно в разработването на програми и стратегии за енергийна ефективност.

Реализирането на Националната политика по енергийна ефективност е възможна с участието на общините, чиито действия са насочени към повишаване на енергийната ефективност на сградите.

Общинските програми за ЕЕ целят да се намали нивото на енергопотреблението в обектите общинска собственост (сгради, инсталации, улично осветление и др.), като по този начин се даде пример на населението и бизнеса за генериране на икономия на енергия в бита и индустрията, както и провеждане на собствена енергийна политика.

Предвидените в програмата мерки по ЕЕ имат за цел превръщане на политиката по ЕЕ в приоритет на територията на община Крумовград, като по този начин се повиши икономическият растеж и жизненият стандарт на населението на общината и се подпомогне опазването на околната среда.

Програмата е структурирана съобразно Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР) за разработване на планове/програми за ЕЕ.

2. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ

Основанието за разработване на общинска програма за енергийна ефективност е свързано на първо място с поетите ангажименти към ЕС, както и съгласно изискването в Закона за енергийна ефективност чл. 12 (ЗЕЕ), обн. ДВ, бр. 35 от 15.05.2015 г., посл. изм. и доп., бр. 38 от 08.05.2018 г., в сила от 08.05.2018 г., и Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие относно структурата и съдържанието на общинските програми за енергийна ефективност. Като продължение на кохезионната политика, Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност, транспонирана в българското законодателство със Закона за енергийната ефективност, предвижда в т. 18 от преамбюлната си част, че държавите-членки следва да насърчават общините и другите публични органи да приемат интегрирани и насочени към устойчиво развитие планове за енергийна ефективност с ясни цели с оглед постигането на водещата цел на Съюза до 2020 г. – подобряване на енергийната ефективност с 20% – и да се създадат условия за допълнителни подобрения на енергийната ефективност след тази дата.

Програмата е разработена в съответствие със следните документи:

1. Рамкова конвенция на ООН по изменение на климата от 1992 г.; Протокола от Киото, 1997 г. и Парижко споразумение от 19.10.2016 г.;
2. Дългосрочна стратегия по отношение на климата в Европа до 2050 г.;
3. Директива (ЕС) 2018/2002 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 година за изменение на Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност и Директива (ЕС) 2018/2001 на Европейския парламент и на съвета от 11 декември 2018 г. за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници;
4. Рамка по климата и енергетиката на ЕС за 2030 г.;
5. Механизъм за възстановяване и устойчивост като сновен елемент на NextGenerationEU за периода 2021-2027 г.
6. Енергийна стратегия на Р България до 2020 г.;
7. Закон за енергийната ефективност;
8. Закон за енергетиката;
9. Закон за възобновяемите и алтернативните енергийни източници и биогоривата;
10. Национален план за действие по енергийна ефективност 2014-2020 г.;
11. Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради;
12. Национална стратегия за адаптация към изменението на климата и План за действие за 2030 г., приета с Решение № 621 от 25.10.2019 г.;
13. Национален интегриран план „Енергетика и климат“ за периода 2021-2030 г.
14. Национален план за възстановяване и устойчивост (засега проект, но се планира да влезе в сила до края на 2021 г.)

15. План за енергийна ефективност на област Кърджали за периода 2021-2023 г.;
16. План за интегрирано развитие на община Крумовград за периода 2021-2027 г.;
17. Подзаконови нормативни актове.

След приемането на самостоятелен Закон за енергийната ефективност и приетите изменения (както и приетите промени в Закона за устройство на територията), бяха създадени и подзаконови нормативни актове. Тяхната цел е да доразработят основните разпоредби, касаещи енергийната ефективност, залегнали във вече упоменатите закони:

- НАРЕДБА № Е-РД-04-05 от 08.09.2016 г. за определяне на показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление, както и за определяне на условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност и изготвяне на оценка на енергийни спестявания;

- НАРЕДБА № Е-РД-04-1 от 22.01.2016 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради;

- НАРЕДБА № Е-РД-04-2 от 22.01.2016 г. за показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на сградите;

- НАРЕДБА № РД-16-347 от 02.04.2009 г. за условията и реда за определяне размера и изплащане на планираните средства по договор с гарантиран резултат , водещи до енергийни спестявания в сгради – държавна и/или общинска собственост;

- НАРЕДБА № РД-16-932 от 23.10.2009 г. за условията и реда за извършване на проверка на водогрейни котли и на климатични инсталация по чл. 27, ал. 1 и чл. 28, ал. 1 от Закона за енергийната ефективност и за създаване, поддържане и ползване на базата данни за тях;

- НАРЕДБА № Е-РД-04-3 от 4.05.2016 г. за допустимите мерки за осъществяване на енергийни спестявания в крайното потребление, начините на доказване на постигнатите енергийни спестявания, изискванията към методиките за тяхното оценяване и начините за потвърждаването им;

- НАРЕДБА за методиките за определянето на националната цел за енергийна ефективност и за определянето на общата кумулативна цел, въвеждането на схема за задължения за енергийни спестявания и разпределянето на индивидуалните цели за енергийни спестявания между задължените лица;

- НАРЕДБА № Е-РД-16-647 от 15.12.2015 г. за определяне на съдържанието, структурата, условията и реда за набиране и предоставяне на информация.

Световната тенденция е постоянно увеличение на енергийното потребление, но в същото време енергийните ресурси на земята намаляват. В бъдеще достъпът до традиционните енергийните ресурси ще става все по-ограничен, а цените за електроенергия все по-високи.

Общините имат ключова роля за повишаване на енергийната ефективност на местно ниво.

3. ПОЛИТИКА ПО ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

Политиката за Енергийна ефективност е свързана с намаляване на използваната енергия при нейното производство, при производството на продукти и предоставяне на услуги, при нейното консумиране, без да се влошават условията и стандарта на живот на хората и без да се нарушава опазването на околната среда.

Политиката за ЕЕ в общините главно се насочва към намаляване консумацията на енергия за обслужването на общинските сгради (административни сгради, сгради на образованието, културни обекти, улично осветление и при предоставянето на енергоконсумиращи услуги), също и към производството на ефективна енергия чрез внедрени ВЕИ. Политиката за ЕЕ е свързана с възможностите за подобрение на горивните процеси, промяната на горивната база и намаляване на загубите в системата за пренос и разпределение, в подобряване състоянието на отоплителните и климатичните инсталации в сградния фонд. За постигане на енергийна ефективност при консумацията на енергия следва да се правят енергийни обследвания на обектите и да се установяват рентабилни мерки за реализиране на икономии и подобряване комфорта на обитаване в сградите.

3.1. Политика по енергийна ефективност на ЕС

Намаляването на потреблението и загубите на енергия имат все по-голямо значение за ЕС. От тази гледна точка мерките за повишаване на енергийната ефективност все по-често се разглеждат като средство не само за постигане на устойчиви енергийни доставки, намаляване на емисиите на парникови газове, повишаване на сигурността на доставките и намаляване на разходите за внос, но и за увеличаване на конкурентоспособността на ЕС. По тази причина енергийната ефективност е стратегически приоритет за енергийния съюз и ЕС.

През 2006 г. Комисията стартира първия си „План за действие за енергийна ефективност: реализиране на потенциала“ (COM(2006)0545). Целта му е да мобилизира широката общественост, политиците и участниците на пазара, както и да трансформира вътрешния енергиен пазар по начин, който да осигури на гражданите на ЕС най-ефективните в енергийно отношение инфраструктура (включително сгради), продукти (включително уреди и автомобили) и енергийни системи в света. Целта на плана за действие беше да контролира и намалява търсенето на енергия и да предприема целенасочени действия спрямо потреблението и доставките, така че годишното потребление на първична енергия да се редуцира с 20% до 2020 г. (спрямо прогнозите за потребление на енергия за 2020 г.).[1]

В своята резолюция от 15 декември 2010 г. във връзка с преразглеждането на Плана за действие относно енергийната ефективност (T7-0485/2010) Европейският парламент ясно подчертава, че трябва да бъде приета задължителна цел за енергийна ефективност от най-малко 20% до 2020 г. Той призовава също за преразглеждане на Директивата относно енергийните услуги през 2011 г., така че да се включи разширена

[1] http://www.europarl.europa.eu

времева рамка до 2020 г. и критична оценка на националните планове за действие за енергийна ефективност и тяхното прилагане.

В допълнение, Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност цели установяването на обща рамка за насърчаване на енергийната ефективност в ЕС, с оглед осигуряване постигането до 2020 г. на целта за 20% спестяване на първична енергия, и създаване на условия за подобряване на енергийната ефективност и след това. Мерките, които са предвидени в директивата, са насочени към:

- оползотворяване на потенциала от енергийни спестявания в целия енергиен сектор от производството, преноса и разпределението до крайното потребление на енергия;
- оползотворяване на потенциала от енергийни спестявания в сградния и индустриалния сектор;
- преодоляване на регулаторните и нерегулаторни пречки на пазара и повишаване информираността на потребителите;
- формулиране на национални цели за енергийна ефективност до 2020 г.

Устойчивото енергийно развитие е изведено като център на енергийната политика и постигането му е обвързано с дългосрочни количествени цели до 2020 г., а именно:

- 20% по-малко емисии на парникови газове спрямо 1990 г.;
- 20% дял на ВЕИ в общия енергиен микс;
- 10% дял на енергия от възобновяеми източници в транспорта;
- подобряване на енергийната ефективност с 20%.

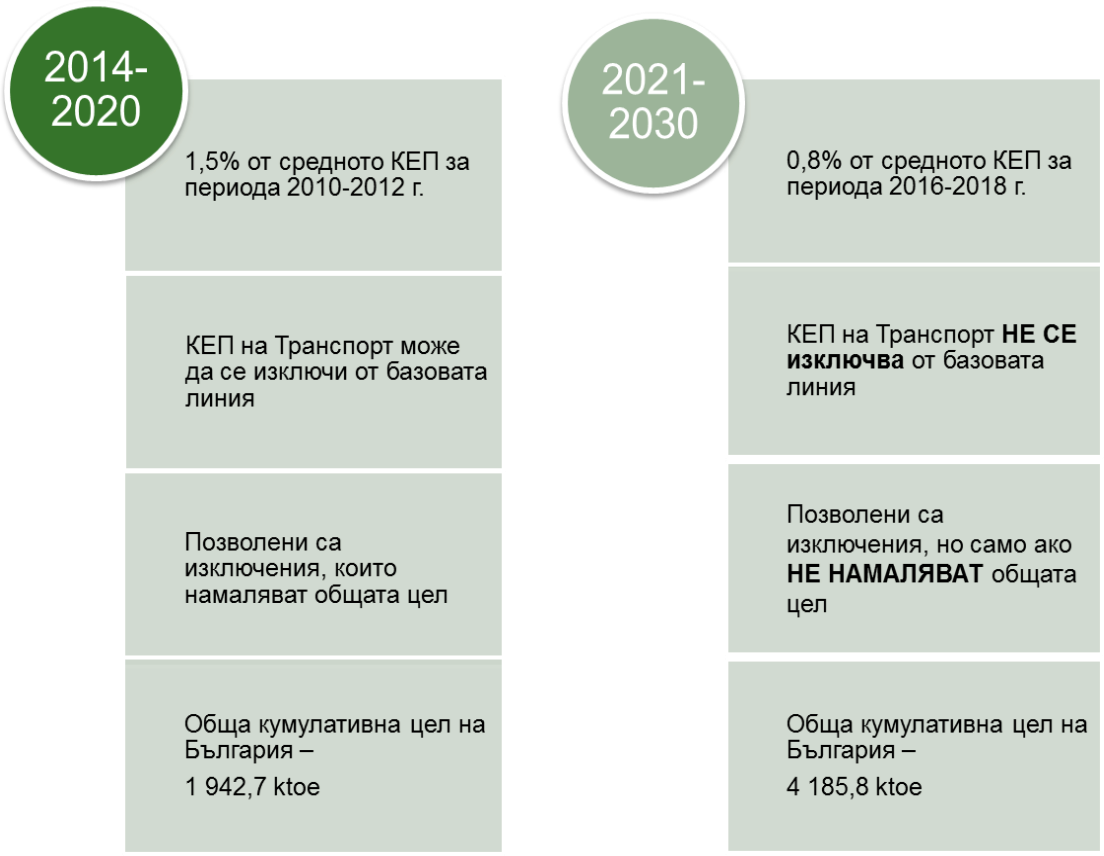
За Европейския съюз от голяма важност е реализацията на информационни кампании, представящи на гражданите ползите от прилагане на мерки за енергийна ефективност.

Новите цели на ЕС в областта на енергетиката и климата до 2030 г. са:

- намаляване на емисиите на парникови газове с 40%;
- поне 27% от енергията да е от възобновяеми източници;
- повишаване на енергийната ефективност с 27-30%;
- 15% електроенергийна междусистемна свързаност, т.е. 15% от произвежданата в ЕС енергия да може да бъде транспортирана до други страни от Съюза.

Съгласно чл.7 на Директива (ЕС) 2018/2002 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за изменение на Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност т. 1, б „*държавите се задължават да постигат кумулативни икономии на енергии при крайното потребление, които да са равни поне на: нови икономии ежегодно от 1.01.2021 г (до 31.12.2030 г.) в размер на 0,8% от годишното крайно енергийно потребление, осреднено за последния тригодишен период преди 1.01.2019 г.*“

Фигура № 1 Национални кумулативни цели съгласно Директива 2012/27/ЕС



Източник:АУЕР

3.2. Национална политика по енергийна ефективност

Националните цели в областта на енергийната ефективност, които си поставя България до 2020 г., са следните:

- намаляване на емисиите на парникови газове спрямо 1990 г. с 20%;
- 20% дял на ВЕИ в общия енергиен микс и 10% дял на енергия от възобновяеми източници в транспорта;
- подобряване на енергийната ефективност с 20%.

Националната енергийна стратегия 2020 г. е насочена към преодоляване на основните предизвикателства пред българската енергетика към настоящия момент, а именно:

- високата енергийна интензивност на БВП - въпреки тенденцията на растеж, енергийната интензивност на националния БВП е с 89% по-висока от средната за ЕС (при отчитане на паритета на покупателната способност);
- високата енергийна зависимост – България осигурява 70% от брутното си потребление чрез внос - природен газ, суров нефт, ядрено гориво. Традиционно вносът е от Русия;

- необходимостта от екологосъобразно развитие – България е изправена пред предизвикателствата от промените в климата, повлияни от нарастването на обема на емисиите от парникови газове. Промените в климатично изражение, биха довели и до драстични изражения в икономически аспект.

Националната енергийна стратегия е съобразена с актуалната европейска рамка на енергийната политика и световните тенденции в развитието на енергийните технологии. Енергийната стратегия на Република България до 2020 г. има следните главни цели:

- насърчаване на инвестициите в енергийна ефективност при крайните потребители;

- подкрепа, включително чрез държавни гаранции, на проекти за управление на потреблението, които имат значителен социален ефект;

- насърчаване развитието на по-икономични от електрическата енергия възможности за отопление и подобряване на достъпа на населението до тях;

- пренасочване на електрическата енергия към по-високотехнологични нужди на икономиката и намаляване на цената ѝ чрез отлагане на скъпи инвестиции (изграждането на ефективни системи за газификация или топлофикация, изисква по-малко средства, отколкото изграждането на електрическа мощност за задоволяване на същото потребление);

- премахване на изкривяванията при цените на различните видове горива и енергии за отопление, така че да се създадат действащи стимули за енергоспестяване от населението;

- подобряване на ефективността в процесите на преобразуване на енергия;

- насърчаване на комбинираното производство на топлинна и електрическа енергия;

- намаляване на енергийните загуби.

Всичко това подчертава необходимостта от изготвянето на анализи, планове и програми за енергийна ефективност, чрез които да се оптимизират енергийните структури, чрез описване на мерки и начини за справяне с тези глобални проблеми, което от своя страна ще доведе до:

- икономия на енергия – определя се къде, какъв вид и какви количества енергия се изразходват неефективно и как да се насочат усилията, така че да се оптимизира изразходването на огромно количество енергия;

- специфично електропотребление – установява се фактическото състояние на енергийното потребление и се определя специфичното електропотребление за единица продукция;

- нормиране на енергийните разходи – дава се възможност да се усъвършенстват енергийните загуби и тяхното намаляване да се използва като икономически стимул;

- ефективно изразходване – определя се каква част от енергията се изразходва в основното производство и каква част в допълнителни и спомагателни дейности, като по този начин се разкриват местата с голям разход или преразход на енергия;

- намаляване на загубата на енергия – установяват се загубите на енергия при нейното пренасяне, преобразуване и използване. Оценяват се получените загуби и се разкриват местата и причините за евентуалното им отклонение от нормалните (икономически целесъобразните) стойности;

- интензитет на натовареност – оценява се доколко са натоварени преносните и преобразуващите енергийни съоръжения;

- развитие на иновациите в енергетиката – разкриват се възможностите за замяна на един вид енергия или енергоносител с друг, икономически и/или екологично по-изгоден;

- икономически ефект - дава възможност да се определи икономическия ефект от прилагането на технически мероприятия за икономия на енергия или други подобрения на технологичните процеси.

Държавите-членки са задължени да приемат интегрирани национални планове за климата и енергетиката (NECP) за периода 2021-2030 г. В България документът (Интегриран план енергетика и климат) е все още в проект.

В проекта на ***Национален интегриран план „Енергетика и климат“ за периода 2021–2030 г.*** на Република България са дефинирани и следните количествени цели за 2030 г.:

- Национална цел за намаляване на емисиите на ПГ (парникови газове), съгласно Регламент (ЕС) № 2018/842 за задължителните годишни намаления на емисиите на парникови газове за държавите членки през периода 2021-2030 г. (целта е за секторите „сграден фонд“, „селско стопанство“, „управление на отпадъците“ и „транспорт“) – 0%;

- Национална цел за дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия – 25%;

- Национална цел за енергийна ефективност – 27%;

- Национална цел за междусистемна свързаност – 15%.

За индикативен национален принос по отношение на енергийната ефективност са заложени следните индикатори:

- Брутно вътрешно потребление за 2030 г. – 18 711 ktoe;

- Енергийна интензивност на брутното вътрешно потребление (2010) – 150 toe/млн. лева;

- Крайно потребление – 9 169 ktoe;

- Енергийна интензивност на крайното потребление – 70 toe/млн. лева.

Общата кумулативна цел за енергийни спестявания за периода 2021-2030 г., съгласно чл. 7, параграф 1, буква б) относно задълженията за енергийни спестявания съгласно Директива 2012/27/ЕС **е 3 185,81 ktoe.**

За подпомагане изпълнението на националната цел за енергийна ефективност до 31 декември 2030 г. се въвежда схема за задължения за енергийни спестявания, както и алтернативни мерки, които да осигурят постигането на обща кумулативна цел за енергийни спестявания при крайното потребление на енергия за периода от 1 януари 2021 г. до 31 декември 2030 г.

В последният вариант на проекта на Националния план за възстановяване и устойчивост в раздел 2.Б.1 Нисковъглеродна икономика са заложени мерките:

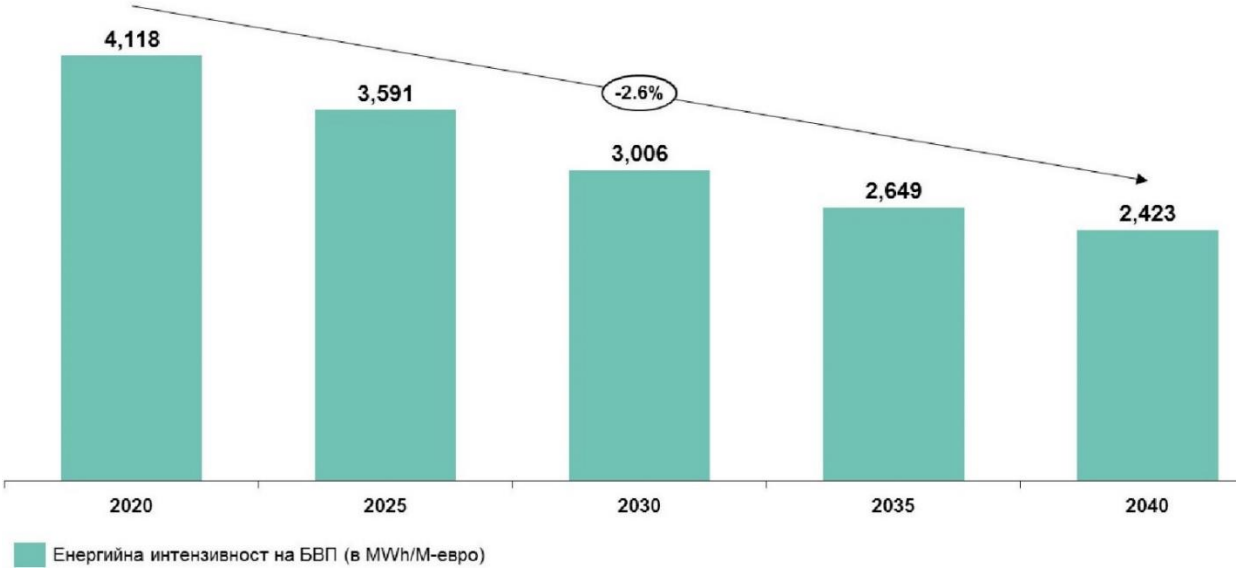
- Енергийна ефективност в сграден фонд;
- Програма за финансиране на единични мерки за енергия от възобновяеми източници в еднофамилни сгради и многофамилни сгради, които не са свързани към топлопреносни и газопреносни мрежи;
- Енергийно ефективни общински системи за външно изкуствено осветление;
- Механизъм за финансиране на проекти за енергийна ефективност и възобновяеми източници заедно със сметките за енергия.

Таблица № 1 Очаквани нови годишни спестявания на енергия за крайно потребление

В случай на промени във времето	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Очаквани годишни спестявания на енергия за крайно потребление (в ktoe/y)	11,07	11,07	11,85	11,85	14,72	14,72	14,72	14,72	14,72	14,72

Източник: Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата на Р България 2021-2030г.

Фигура № 2 Крайна енергийна интензивност



Източник: Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата на Р България 2021-2030г.

От 2005 г. до 2018 г. България отчита значително намаление на крайната енергийната интензивност, което се дължи както на промени в икономическата структура, така и на провежданата политика и прилаганите мерки за енергийна ефективност във всички икономически сектори. България ще продължи тази устойчива намаляваща тенденция на крайната енергийна интензивност в периода 2020-2040 г., с планиран средногодишен темп на намаляване от около (-2.6%).

В тази връзка подготовката, създаването и реализирането на общинска програма за енергийна ефективност е важна стъпка в утвърждаването на ефективната национална енергийна политика.

3.3 Политика по енергийна ефективност на община Крумовград

Общинската програма за енергийна ефективност е важна стъпка в енергийната политика на община Крумовград. Една интелигентна, устойчива енергийна политика е съвкупност от секторни политики. Тя предоставя големи възможности за съчетаване на нужните мерки за опазване на климата с нови технологични и икономически дейности с перспективни работни места.

Основа за изготвяне на Програмата за енергийна ефективност за периода 2021-2027 г. на община Крумовград е анализът върху общото състояние на енергийното потребление в общината и възможностите за внедряване на мерки за енергийна ефективност. Основните проблеми в община Крумовград, които са пряко свързани с енергийната ефективност, са високите разходи за електроенергия. Пред Общината стои предизвикателството за въвеждане на мерки за енергийна ефективност и използване на ВЕИ за намаляване им. Общината няма правомощия и финансова обезпеченост за вменяване на задължителни мероприятия в процеса на проектиране и изпълнение на проекти от частни инвеститори. Липсата на достатъчни финансови средства у инвеститорите за реализация на подобен род действия ограничава внедряването на мерки

за енергийна ефективност в домакинствата и частния сектор. Негативно влияние в това направление оказва ниския жизнен стандарт на населението.

Производството на енергия не е приоритет на Общината и се реализира единствено чрез производството и доставката на топлина в рамките на отоплителните инсталации на отделните сгради. Потенциалът за енергийна ефективност е голям в сферата на използването на ВЕИ, както и във възможностите за подобрение на горивните процеси и саниране.

Общината не е доставчик на енергия и нейната роля се свежда до намаляване на разходите на консумираната енергия в сградите и на услугите, които предоставя на населението. Освен че се стреми да подобри качеството на предлаганите услуги, Общината се стреми и да намалява разходите за тяхното осъществяване. Имайки предвид, че енергията е значителен компонент в цената на повечето услуги, намаляването на консумацията на енергия е основно средство за намаляването на разходите за услуги.

Паралелно е направен преглед на действащата нормативна уредба в областта на енергийната ефективност и стратегическите документи на община Крумовград с цел запознаване с политиките за развитие на Общината в областта на енергийната ефективност, както и с резултатите от реализирани проекти/дейности за енергийна ефективност на нейната територията. Програмата е съобразена и с други стратегически документи на местно и областно ниво.

Основната цел на община Крумовград е намаляване енергийната интензивност на произведения БВП чрез намаляване енергийната компонента във всички икономически сектори - крайни потребители на горива и енергия: индустрия, транспорт, услуги, бит и селско стопанство, както и повишаване на дела на използване на енергия от възобновяеми източници в публичния сектор, повишаване дела на използвана енергия, произведена от възобновяема енергия в жилищния сектор, насърчаване на бизнес инвестициите за изграждане на енергийни предприятия.

Реализирането на Програмата за енергийна ефективност на община Крумовград 2021-2027 г. ще доведе до:

- намаляване разходите в бюджета на общината и нейните граждани;
- намаляване вредните емисии и емисиите на парникови газове, отделяни в атмосферата;
- подобряване параметрите на околната среда;
- намаляване на отрицателния ефект от повишаване на цените на енергията и горивата върху крайните потребители и подобряване комфорта на живот на домакинствата;
- рационално използване и забавяне на процеса на изчерпване на природните енергийни ресурси;
- създаване на нови пазарни възможности за търговци (производители, фирми за услуги и т.н.) на енергийно ефективни съоръжения.

4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА КРУМОВГРАД

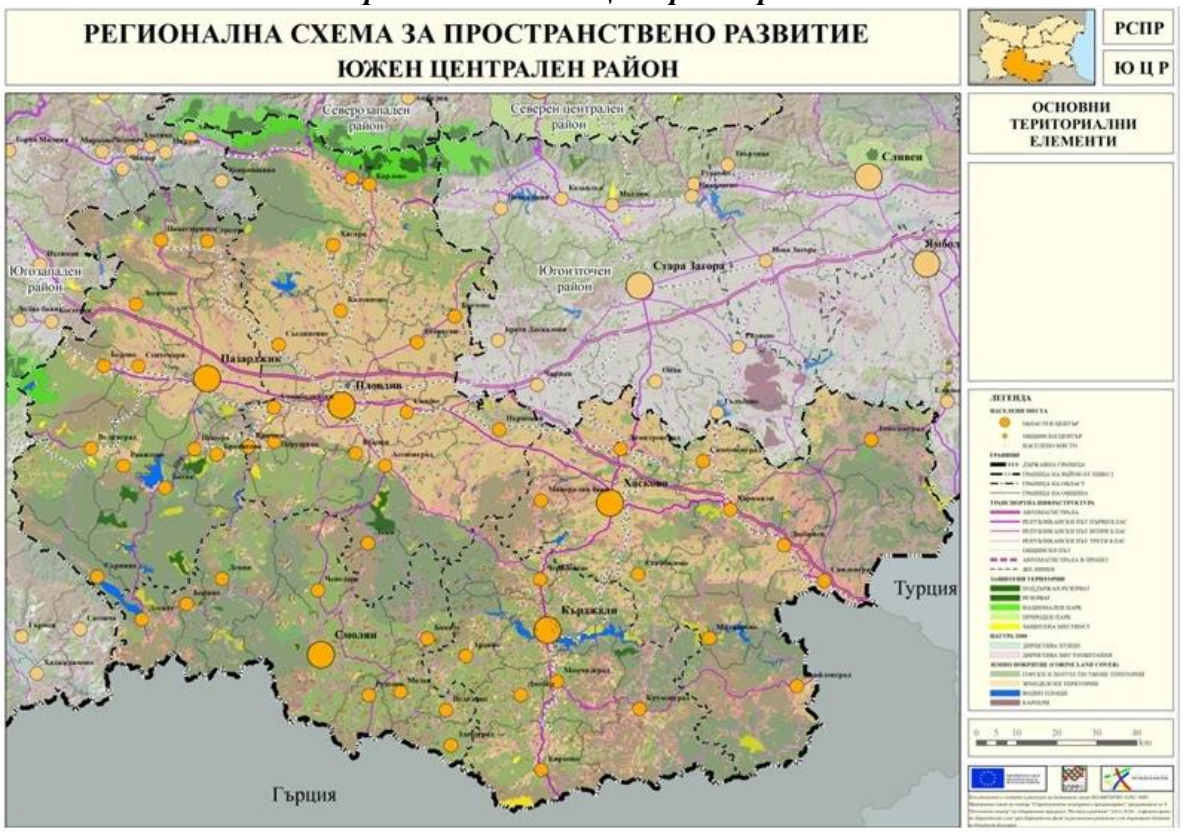
4.1. Природо-географски характеристики

Община Крумовград се намира на територията на Южен централен регион, съгласно Закона за регионално развитие (NUTS-2). Общински център е град Крумовград, което е най-голямото от населените места в общината.

Карта № 1 Община Крумовград

Източник: Гугъл мап

Карта № 2.Южен централен регион



Източник: АНКПР

Община Крумовград заема площ от 843,319 km^2, което съставлява 26,27% от територията на област Кърджали. Община Крумовград е най-голямата сред 7-те общините на областта. Границите ѝ са следните:

- на югозапад – община Кирково;
- на запад – община Момчилград;
- на северозапад – община Кърджали;
- на север – община Стамболово, област Хасково;
- на североизток – община Маджарово, област Хасково;
- на изток – община Ивайловград, област Хасково;
- на юг – Република Гърция.

Град Крумовград е отдалечен от столицата на 310 км и от областния център Кърджали на 48 км. Най-близкият железопътен възел е Момчилград, отстоящ на 32 км. Най-близкият воден граничен пункт е Бургас, отстоящ на 310 км от Крумовград. Проходът Маказа-Нимфея, където има гранично-пропускателен пункт, отстои на 55 км от гр. Крумовград и на 18 км от западната граница на общината. Единственият транспортен достъп до територията на общината е автомобилният.

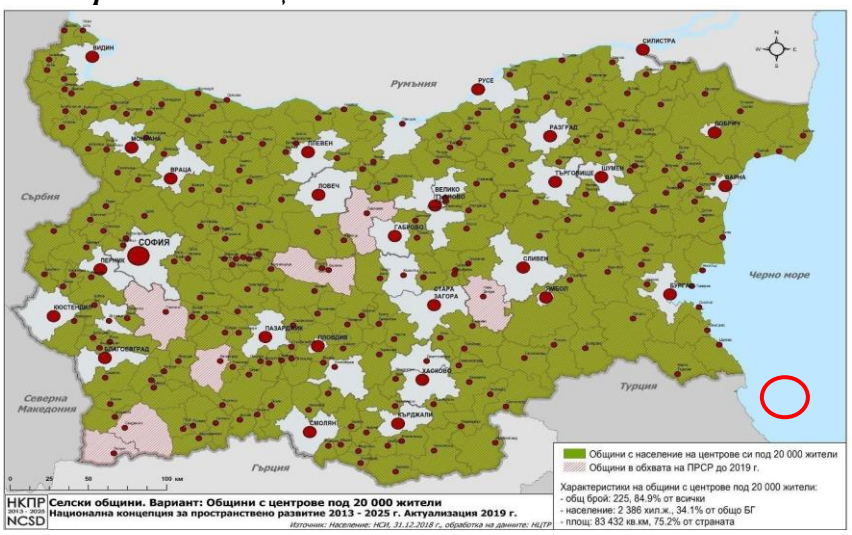
През територията на общината преминава **републикански път II-59**, който свързва община Крумовград с община Момчилград и ГКПП „Ивайловград – Кипронос“. Пътят е в добро състояние и е от основно значение за бъдещето развитие на община Крумовград. Дължината му в рамките на общината е 25,9 км.

На територията на общината **третокласната пътна мрежа** е съставена от пътища III–591, III–592, III–593, III–5902, III–5904 и III–5906. Общата дължина на третокласните пътища е 128 км и състоянието им е предимно добро, но все още са необходими инвестиции са подобряването им.

Селищната структура на общината е формирана от мрежа от населени места, която се състои от 1 град (Крумовград) и 79 села с 402 махали. По-голямата част от тях са с население под 100 души, а 3 от тях са обезлюдени и нямат жители (Бойник, Орешари и Сбор). В същото време в селата живеят 72% от населението на общината, докато останалите 28% са концентрирани в гр. Крумовград.

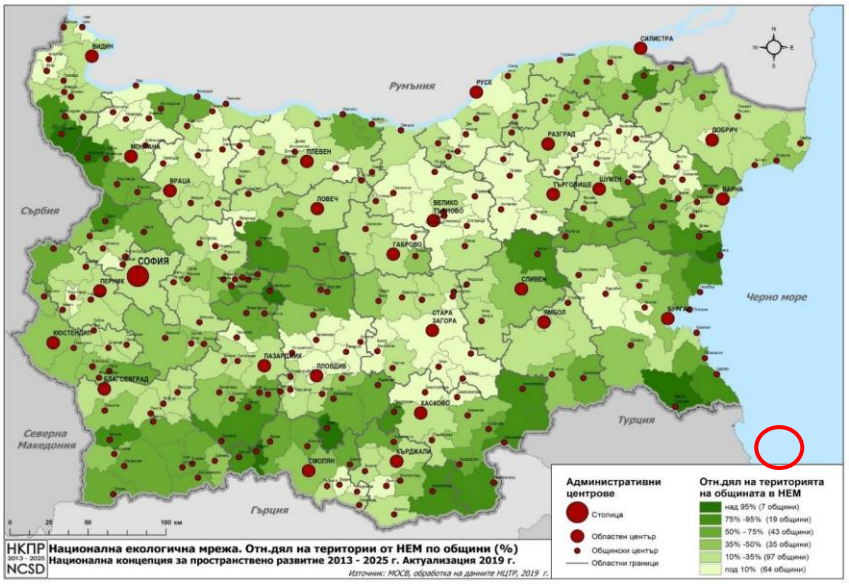
Население към 31.12.2020 г. е 18 053 жители, от които в град Крумовград 4935 жилели, а в селата 13 118 жители. По-големите села в общината са: Вранско (774 д.), Полковник Желязово (652 д.), Звънарка (598 д.), Пелин (578 д.) и Странджево (574 д.).

Карта № 3 Общини с население под 20 000 жители



Източник: АНКПР

Карта № 4.Национална екологична мрежа



Източник: АНКПР

Към настоящия момент на територията на община Крумовград по Закона за защитените територии са обявени 14 защитени територии: 7 природни забележителности (ПЗ), 6 защитени местности (ЗМ) и 1 природен резерват (ПР). Голяма част от природните забележителности се стопанисват от Държавно горско стопанство – Крумовград. РИОСВ – Хасково стопанисва единствено резервата „Вълчи дол“, докато Община Крумовград – ПЗ „Душан“ и ЗМ „Находище на родопски лопен.“

На територията на община Крумовград по закона за биологичното разнообразие попадат пет защитени зони – 1 по директивата за опазване на естествените местообитания на дивата флора и фауна и 4 по директивата за опазване на дивите птици.

Геоложка характеристика и релеф

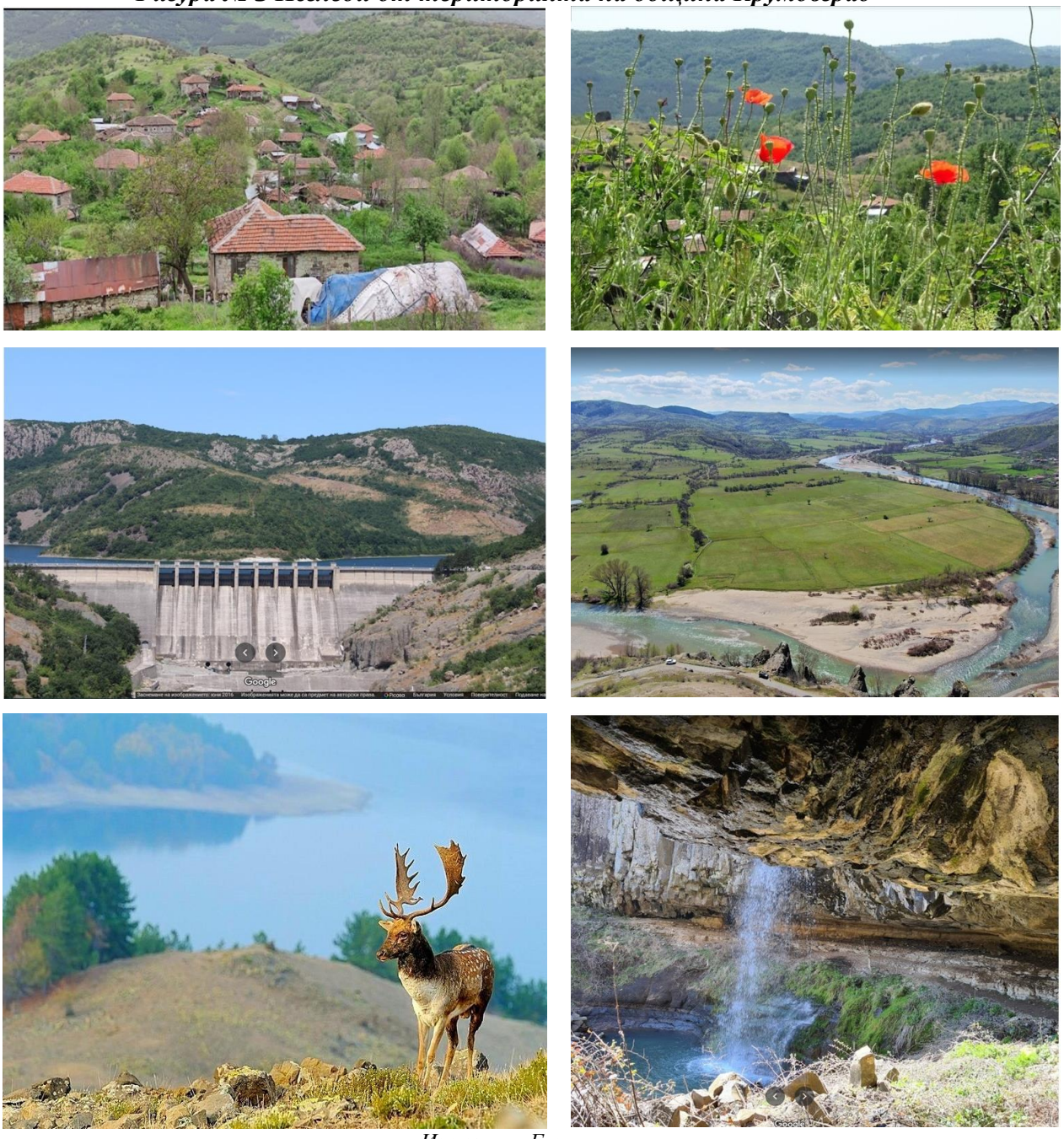
Релеф и поземлени ресурси

Релефът на общината е полупланински и хълмист. Средната надморска височина е 425 м. Най-ниската точка е по протежение на коритото на р. Арда на около 8 км източно от село Бряговец (153 м), а най-високата – връх Ветрен (1267 м).

На територията на общината са установени минерално-суровинни ресурси, без да са разработени, като: азбест, вермикулит, серпентизирани ултрабазити и дунити, талкошисти и скално-облицовачни материали. На територията на общината е открито и значително находища на злато, което към момента се експлоатира чрез рудник „Ада тепе“.

Следващите изгледи показват особеностите на релефа на община Крумовград.

Фигура № 3 Изгледи от територията на община Крумовград



Източник: Гугъл

Съхранената природа, разнообразният животински и растителен свят, природните забележителности, богатата история и култура, пъстрата палитра на традиции и обичаи, предлагат прекрасни условия за туризъм.

Изключително богато е разнообразието на видове, местообитания и ландшафти на територията на община Крумовград. Запазени са съобщества и популации на множество видове, които са от европейско и световно значение. Срещат се редки и застрашени от изчезване растителни и животински видове, ендемити и реликти. Голямо е разнообразието от ценни лечебни растения.

Безспорно най-интересни от природозащитна гледна точка са птиците, заради които са обявени повечето защитени зони и обекти. Интерес представляват двата вида сухоземни костенурки, колониите на прилепи, находищата на венерин косъм, на няколко вида орхидеи и др.

Най-често посещаваните туристически дестинации са поречието на река Крумовица (особено района на с. Долна Кула), района на с. Студен кладенец и района на вливането на река Крумовица в река Арда.

Около язовир „Студен кладенец“, изграден на река Арда, са разположени едни от най-атрактивните туристически обекти. На левия му бряг е защитената местност „Големият сипей“, която представлява впечатляващи високи, стръмни и силно напукани скали. На юг от язовира са единственият Природен резерват в Източните Родопи - „Вълчи дол“ и Природозащитният център „Студен кладенец“. След язовирната стена река Арда е образувала живописен пролом „Шейтан“, в който се намира уникалният природен обект „Абразивни кладенци“.

За природна забележителност са обявени **4 водопада**, от които 3 са разположени на река Душан дере: **„Водопада“** - в землището на с. Джанка, който е с височина на пада 25 м и е най-високият от защитените водопади в Кърджалийски регион; **„Душан“** в землището на с. Красино с височина на пада 20 м и **„Буреще“** в землището на с. Падало с височина на пада 20 м. Водопадът **„Мандрата“,** с височина на пада 10 м, е разположен на река Ташбунар дере, в землището на с. Чал.

Забележителни са **пещерите в местността Моста (шестте пещери).** Намират се на територията на защитена местност „Орешари“ и са разположени близо една до друга. Отворите им са 2-3 м., а дължината им е от 10 до 20 м. Те са местообитания на защитени видове прилепи: голям нощник, дългопръст нощник, пещерен дългокрил, голям и малък подковонос, сив дългоух прилеп, савиево прилепче, полунощен прилеп, кафяво прилепче, малко кафяво прилепче. Обектът „Пещерите“ е включен в списъка на 250-те най-известни пещери в България. Във варовития терен има красив каньон и множество пещери, в някои от които са намерени археологически находки. Пещерата „Самара“, една от най-дългите в Източните Родопи и „Огледалната пещера“ са включени в списъка на 250-те най-известни пещери в България.

По данните от ОУПО Крумовград в общината преобладават горските територии. От тях горите са с най-голям дял, заемат 33862,56 ха или 40,17% от общата територия на общината, което се дължи на ниско планинския и хълмист характер на релефа. Следващи

по площ са необработваемите земи с 24,33%, и на трето и четвърто място са обработваеми земи - ниви с 16,17% и обработваемите земи - трайни насаждения с 5,98%.

Таблица № 2 Общ баланс на територията на община Крумовград в хектари

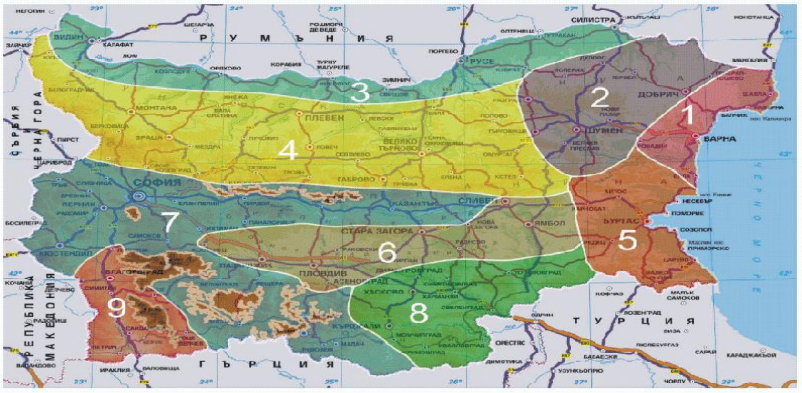
Баланс на територията	**Площ на проектни елементи**	
	ха	в %
1. Жилищни функции	1545,69	1,83%
2. Обществообслужващи функции	0,00	0,00%
3. Производствени дейности	64,12	0,08%
4. Складови дейности	9,68	0,01%
5. Рекреационни дейности, вилни зони	0,83	0,00%
6. Озеленяване, паркове и градини в т.ч. гробищни паркове	9,37	0,01%
7. Спорт и атракции	2,1	0,01%
8. Комунално обслужване и стопанство	75,9	0,09%
9. Земеделски територии, в т.ч.:		
9.1. Обработваеми земи - ниви	13 545,91	16,07%
9.2. Обработваеми земи -трайни насаждения	5 039,23	5,98%
9.3. Необработваеми земи	20 489,28	24,31%
10. Горски територии, в т.ч.:		
10.1. Гори	33 862,69	40,17%
10.4. Горски земи	4825,84	5,73%
11. Водни площи	660,09	0,78%
12. Транспорт и комуникации	355,29	0,42%
13. Техническа инфраструктура	54,1	0,06%
14. Недефиниран НТП и функция	2840,17	3,37%
15. Гробищен парк	129,49	0,15%
Защитените и нарушени територии		
А) за природозащита	0,00	0,00%
Б) за опазване на културното наследство	0,00	0,00%
В) с особена териториалноустройствена защита	775,62	0,92%
Г) за възстановяване и рекултивация	0,00	0,00%
Д) с активни и потенциални свлачища и срутища	0,00	0,00%
Е) други нарушени територии	0,00	0,00%
Ж) Обща площ (с отчитане на препокриването)	775,62	0,92%
ОБЩА ПЛОЩ	**84 288,07**	**100,00%**

Източник: ОУПО Крумовград, община Крумовград

Извод: От разпределението на площта на общината по видове територии и от размера и структурата на земеделските земи се вижда, че има резерви за развитие на селското стопанство в община Крумовград. Необработваемите земи заемат 24,31% срещу 16, 07% обработваеми. Най-голям дял от територията заемат горите - 40,17%.

Климат

Карта № 5 Разпределение на климатичните зони в България



Източник: Методика за функционирането на схеми за задължения за енергийна ефективност

Територията на община Крумовград попада в северната периферия на средиземноморското климатично влияние и се характеризира с преходно-средиземноморски климат. Средната годишна температура е 13,20°C, с максимална температура 37,00°C и минимална температура -16,00°C. Зимите са сравнително меки, като дните със задържане на снежна покривка са 43, а лятото е продължително и горещо. Средната годишна сума на валежите е 52,1 л/м².

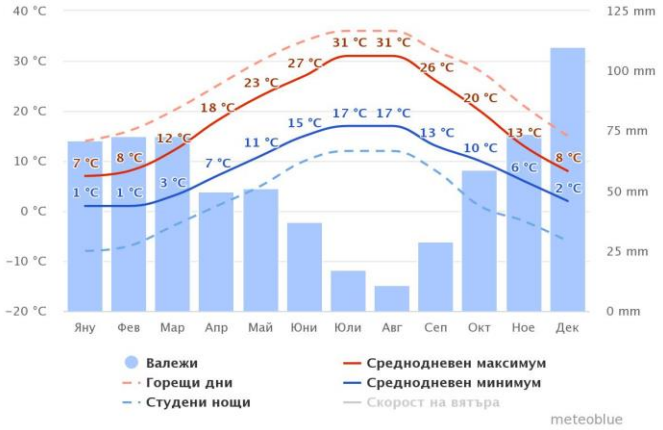
Съгласно **Методика за функционирането на схеми за задължения за енергийна ефективност** на Министерство на икономиката и енергетиката (5 декември 2013 г.) може да се приеме, че община Крумовград попада в една климатична зона заедно с община Кърджали.

Таблица № 3 Продължителност на отоплителния период и денградуси (DD) по населени места

№	Населено място	Брой отоплителни дни t_{HP}	DD при:	Брой отоплителни дни t_{HP}	DD при:
		$\Theta_e \leq 12°C$		$\Theta_e \leq 12°C$	
		$\Theta_{i,H} = 19°C$		$\Theta_{i,H} = 17°C$	
44.	Крумовград	175	2 400	175	2 050

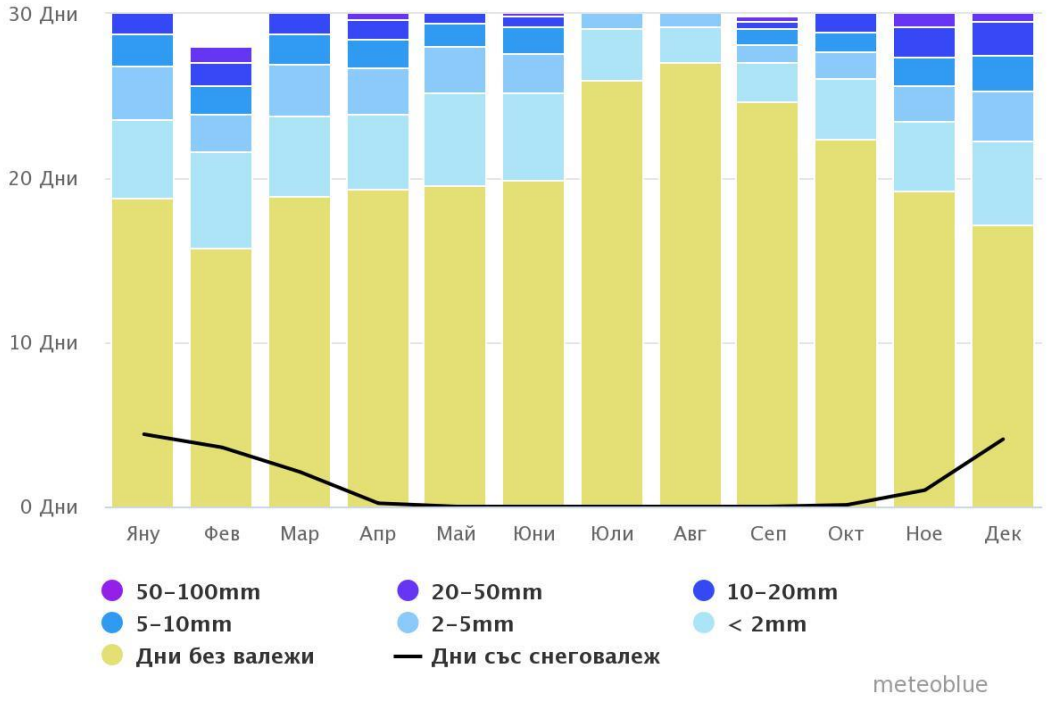
Източник: Методика за функционирането на схеми за задължения за енергийна ефективност

Фигура № 4 Средни температури и валежи за 2016 г.



Източник meteoblue.com

Фигура № 5 Количество на валежите за 2016 г.



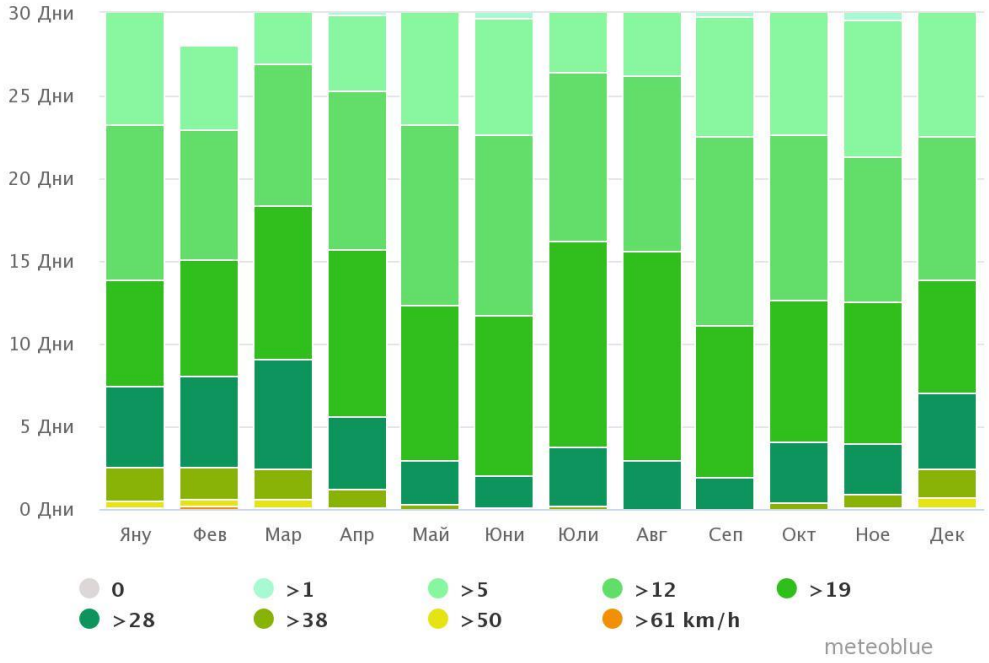
Източник: meteoblue.com

Средногодишното количество на валежите е 550-650 мм (малко над средното за страната), а в крайбрежните низини е под 500 мм. Това налага изкуственото напояване на земеделските култури. Зимните застудявания обикновено са придружени от чести ветрове, с посока главно от североизток и север. Широката отвореност на територията на север на цялата област е причина ветровете да отвяват снежната покривка и да нанасят поражения на посевите. Често снежните бури през зимата създават транспортно-комуникационни и битови проблеми. Сумата на валежите през зимния сезон е най-малка – между 85-120 мм.

Снежната покривка е неустойчива, образува се към 5-10 декември и рядко се задържа за по-дълго време. Въпреки студената зима, благодарение на малката надморска височина и бързо нарастващия ден, пролетта настъпва рано. Характерни за нея са късните пролетни мразове, които се прекратяват едва към 18-20 април.

Валежите през пролетта са малко по-големи от тези през зимата и достигат 135-170 мм. Валежният максимум е през летния сезон - 150-200 мм, но поради високите температури на въздуха, повърхностните слоеве на почвата (2–10 см) твърде често остават с много малко влага. Сумата на валежите намалява и е около 115-145 мм през есента.

Фигура № 6 Скорост на вятъра



Източник: meteoblue.com

Средната годишна скорост на вятъра е средно 12-19 км/час (3,33-4,17 м/сек.). Нископланинският релеф, отвореността през долината на река Крумовица на север, позволяват безпрепятственото нахлуване както на средиземноморски, така и на студени континентални въздушни маси, в резултат на това се получава твърде голямо разнообразие на климата.

Води и водни ресурси

По северната граница на общината, на протежение от около 20 км преминава част от средното течение на река Арда. На нея, северно от село Студен кладенец е изградена преградната стена и **язовир „Студен кладенец“**, като в пределите на общината остава съвсем малка част от водното огледало на язовира непосредствено над стената.

Основни водни артерии на община Крумовград са река Крумовица и нейният ляв най-голям приток река Кесебир (Вировица), които отводняват над 2/3 от територията ѝ. Река Крумовица извира от рида Мъгленик, на границата с Гърция, южно от село Аврен и тече на север в дълбока и гориста долина. В района на град Крумовград образува голямо долинно разширение, което е заето от обширни обработваеми земи. След село Вранско долината ѝ отново става дълбока, на места каньоновидна между ридовете Ирантепе и Стръмни рид и се влива отляво в Арда, източно от село Поточница, където отново образува малко долинно разширение. Нейни основни притоци на територията на общината са реките: леви притоци – Пазар дол (влива се при село Малко Каменяне), Егречка река (при село Малко Каменяне), Кесебир (Вировица, при село Скалак), Елбасандере (Ветрица, при град Крумовград), Кутлуджадере (при село Вранско), Дишкая дере (при село Стари чал); десни притоци – Големия дол (при село Девесилово), Градински дол (Бостандере, при село Малко Каменяне), Бююкдере (при село Рогач), Пандаклъдере (при село Хисар), Душундере (при село Джанка).

Останалата около 1/3 югоизточна част на общината попада в горния водосборен басейн на Бяла река (ляв приток на Луда река, от басейна на Арда). Тя води началото си също от рида Мъгленик, югоизточно от село Черничево, тече на север и малко преди да навлезе в община Ивайловград, рязко завива на изток-югоизток. Тя, както и нейните многобройни малки притоци, протичат в много дълбоки долини със стръмни склонове.

Почвени ресурси

Най-разпространени са каneленните почви и кафявите планински почви, а по поречията на реките има алувиално-ливадни почви. Алувиално-ливадните почви се характеризират със средномощен хумусен слой и добро почвено плодородие. Подходящи са за отглеждане на зеленчуци и овощни култури, фъстъци, технически култури. Каneленните и планинските горски почви са водопропускливи, характеризират се с маломощен хумусно-алувиален слой и са подходящи за отглеждането на топлолюбиви интензивни култури като слънчоглед, тютюн, лозя и трайни насаждения. В районите на разпространението им ерозионните процеси са засилени. За развитието на ерозия допринасят и относително голямото вертикално разчленение на релефа и обезлесяването на значителни участъци от горите.

Флора и фауна

Общината не е богата на растителност. Преобладават храстовидните и дървесни видове. Горската растителност е представена от средиземноморските видове - благун, габър, дъб, цер и др. На отделни места се срещат клен, елша, мъждрян и др. От животинските видове най-разпространени са влечугите, костенурките, зайците, гризачите и др.

Горски фонд

Горите заемат 33 862,69 ха. или 40,17% от територията на общината, а горските земи са 4825,84 ха., съответно 5,73%.

Горските територии заемат приблизително 49% от общата територия на община Крумовград. От тях 472 160 дка са Държавен горски фонд, 2 140 дка са частни и 2 дка са на религиозни организации. Залесената част от горските територии е 330 000 дка.

Основните функции на Държавно лесничейство - Крумовград са охраната и възпроизводството на горските ресурси, както и екологосъобразното ползване на дървесните ресурси и странични ползвания. Най-важна задача на лесничейството е възпроизводството на горските ресурси и опазването им. Стремежът е към създаване на смесени гори, като през 2004 г. е залесена площ от 300 дка.

Ежегодно лесничейството извършва екологосъобразна сеч и прочистване, от която се получават 24-25 хиляди куб.м дървесина. Дърводобива на територията на общината се осъществява от частни фирми.

Държавно лесничейство - Крумовград осигурява поминък на част от населението на общината, като постоянно заети са 40 души. От значение за населението са страничните ползвания на гората, от които най-важно място заема пашата на добитък. Съществуват добри условия за събиране на билки, диворастящи плодове и гъби.

Защитени територии

Повече от половината територия на община Крумовград попада в зони, част от екологичната мрежа НАТУРА 2000. Богатството на флора и фауна в района се потвърждава от разширяването на защитена местност „Находище на родопски лопен“, както и от обявяването на нова защитена зона през 2020 година в землището на с. Морянци.

Към настоящия момент на територията на община Крумовград по Закона за защитените територии са обявени 14 защитени територии: 7 природни забележителности, 6 защитени местности и 1 природен резерват. Голяма част от природните забележителности се стопанисват от Държавно горско стопанство – Крумовград. РИОСВ – Хасково стопанисва единствено резервата „Вълчи дол“, докато Община Крумовград – ПЗ „Душан“ и ЗМ „Находище на родопски лопен.“

На територията на община Крумовград по закона за биологичното разнообразие попадат пет защитени зони – 1 по директивата за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна и 4 по директивата за опазване на дивите птици.

Защитените територии следва да се използват разумно и в съчетание с туристически маршрути.

Таблица № 4 Защитени територии и зони в община Крумовград

Наименование (код в регистъра)	Категория	Площ (ха)	Населено място (землище)	Цел на обявяване (опазване)
Защитени територии по смисъла на Закона за защитените територии				
Буреще (71)	Природна забележителност	0,2	с. Сбор	Водопад на р. Душан дере
Водопада на р. Душан дере (68)	Природна забележителност	0,2	с. Джанка, с. Красино	Опазване на водопад
Вълчи дол	Резерват	776,24	с. Бойник, с. Стари чал, с. Студен кладенец	Единствена в България колония на белоглави лешояди
Душан (69)	Природна забележителност	0,1	с. Красино	водопад на р. Душан дере
Ливади морянци (601)	Защитена местност	0,3	с. Морянци	Опазване на растителен вид рехавоцветен салеп и неговото местообитание.
Мандрата (72)	Природна забележителност	0,2	с. Чал	Водопад на р. Ташбунар дере
Момина скала (126)	Защитена местност	782,03	с. Бряговец	Опазване на уникални скални ландшафти; Опазване на популациите и местообитанията на защитени и застрашени от изчезване видове растения и животни, в т. ч. перудовиден

Наименование (код в регистъра)	Категория	Площ (ха)	Населено място (землище)	Цел на обявяване (опазване)
				салеп, източен чинар, южно чапличе, морковидна стефанофия, нежен лопен.
Находище на градински чай - местност Дайма (463)	Природна забележителност	15	с. Сърнак	Опазване на находище на градински чай
Находище на градински чай - река Кесе дере (462)	Природна забележителност	5	с. Кандилка	Опазване на находище на градински чай
Находище на дървовидна леска (590)	Защитена местност	3	с. Перуника	Опазване на находище на дървовидна леска (*Corylus colurna L.*)
Находище на родопски лопен (551)	Защитена местност	24,27	с. Горни Юруци	Опазване на растителен вид Родопски лопен (Verbascum spatulisepalum Greuter & Rech.f.) и неговото местообитание.
Орешари (136)	Защитена местност	55	с. Орешари	1. Опазване на местообитанията и популациите на защитени видове растения и животни, в т.ч. тис, венерин косъм, родопска горска майка, румелийски трахелиум, черен щъркел, египетски лешояд, белоопашат мишелов, дългоух и полунощен прилеп и др.; 2. Съхраняване на забележителен източнородопски ландшафт, включващ скални венци, арки, пещери и тракийски скални ниши.
Рибино (141)	Защитена местност	66,3	с. Рибино, с. Самовила	1. Опазване на популации на защитени и застрашени от изчезване видове животни и растения, в т.ч. голям подковонос, малък подковонос,

Наименование (код в регистъра)	Категория	Площ (ха)	Населено място (землище)	Цел на обявяване (опазване)
				южен подковонос, средиземноморски подковонос, подковонос на Мехели, трицветен нощник, голям нощник, пещерен прилеп, дългокрил прилеп и др.; 2. Опазването на карстов ландшафт, включващ скални масиви, извори и пещери.
Шест пещери в м. Моста (344)	Природна забележителност	0,6	с. Орешари	Опазване на пещери - 6 бр.
Защитени зони по смисъла на Закона за биологичното разнообразие				
Родопи – Източни (BG0001032)	ЗЗ по директивата за местообитанията	217 446,89	гр. Крумовград, с. Аврен, с. Багрилци, с. Бараци, с. Благун, с. Бойник, с. Бряговец, с. Бук, с. Вранско, с. Голям Девесил, с. Голяма Чинка, с. Голямо Каменяне, с. Горна кула, с. Горни Юруци, с. Гривка, с. Гулийка, с. Гулия, с. Девесилово, с. Джанка, с. Доборско, с. Долна кула, с. Долни Юруци, с. Дъждовник, с. Егрек, с. Звънарка, с. Златолист, с. Калайджиево, с. Каменка, с. Кандилка, с. Качулка, с. Ковил, с. Кожухарци, с. Котлари, с. Красино, с. Къклица,	Опазване на природните местообитания

Наименование (код в регистъра)	Категория	Площ (ха)	Населено място (землище)	Цел на обявяване (опазване)
			с. Лещарка, с. Лимец, с. Луличка, с. Малка Чинка, с. Малко Каменяне, с. Малък Девесил, с. Метлика, с. Морянци, с. Овчари, с. Орешари, с. Падало, с. Пашинци, с. Пелин, с. Перуника, с. Подрумче, с. Полковник Желязово, с. Поточница, с. Рибино, с. Рогач, с. Ручей, с. Самовила, с. Сбор, с. Синигер, с. Скалак, с. Сладкодум, с. Стари чал, с. Стражец, с. Странджево, с. Студен кладенец, с. Сърнак, с. Тинтява, с. Токачка, с. Тополка, с. Хисар, с. Храстово, с. Чал, с. Черничево, с. Чернооки	
Студен кладенец (BG0002013)	ЗЗ по директивата за птиците	15 995,24	с. Бойник, с. Долна кула, с. Поточница, с. Стари чал, с. Студен кладенец	1. Опазване и поддържане на местообитанията на видовете птици за постигане на тяхното благоприятно природозащитно състояние; 2. Възстановяване на местообитания на видове птици, за които е необходимо

Наименование (код в регистъра)	Категория	Площ (ха)	Населено място (землище)	Цел на обявяване (опазване)
				подобряване на природозащитното им състояние.
Крумовица (BG0002012)	ЗЗ по директивата за птиците	11 183,12	гр. Крумовград, с. Бараци, с. Вранско, с. Горна кула, с. Джанка, с. Долна кула, с. Златолист, с. Каменка, с. Качулка, с. Ковил, с. Красино, с. Луличка, с. Пелин, с. Перуника, с. Рогач, с. Сбор, с. Сладкодум, с. Стари чал, с. Хисар, с. Чал	1. Опазване и поддържане на местообитанията на видовете птици за постигане на тяхното благоприятно природозащитно състояние; 2. Възстановяване на местообитания на видове птици, за които е необходимо подобряване на природозащитното им състояние.
Бяла река (BG0002019)	ЗЗ по директивата за птиците	44 626,65	с. Аврен, с. Багрилци, с. Благун, с. Горни Юруци, с. Долни Юруци, с. Калайджиево, с. Синигер, с. Стражец, с. Тинтява, с. Черничево, с. Чернооки	1. Опазване и поддържане на местообитанията на видовете птици за постигане на тяхното благоприятно природозащитно състояние; 2. Възстановяване на местообитания на видове птици, за които е необходимо подобряване на природозащитното им състояние.
Мост Арда (BG0002071)	ЗЗ по директивата за птиците	15 022,45	с. Бряговец, с. Кожухарци, с. Котлари, с. Красино, с. Морянци, с. Орешари, с. Падало, с. Поточница, с. Сладкодум, с. Странджево	1. Опазване и поддържане на местообитанията на видовете птици за постигане на тяхното благоприятно природозащитно състояние; 2. Възстановяване на местообитания на видове птици, за които е необходимо подобряване на природозащитното им състояние.

Източник: Регистър на защитените територии и защитените зони в България

На територията на община Крумовград са обявени и следните **вековни и забележителни дървета: Джел** в с. Чуките (с. Стражец), обявен със Заповед №14/08.01.1981 г. и **Конски кестен** в село Калайджиево, обявен със Заповед №543/23.05.1984 г.

4.2. Население и демографска характеристика

Таблица № 5 Население на община Крумовград към 31.12.2020 г.

Общо			В градовете			В селата		
всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
18 053	9 079	8 974	4 935	2 355	2 580	13 188	6 724	6 394

Източник НСИ

Таблица № 6 Прогноза за населението в Южен централен район по области - вариант II оптимистичен

Район/Област	2020	2025	2030	2035
Южен централен	1 390 058	1 340 648	1 289 502	1 239 487
Кърджали	146 907	141 002	134 548	128 043

Източник: НСИ

Общо намаление на населението към 2030 година за ЮЦР ще е 10,83%, а за област Кърджали - 12,84%. Засега няма изглед за обръщане на тенденцията.

Анализът на демографската ситуация в района в периода 2011– 2018 г. показва продължаващи тенденции на намаляване и застаряване на населението, намаляваща раждаемост и задържащо се високо равнище на общата смъртност, отрицателен естествен и механичен прираст. Средно годишно населението на Южен централен район намалява от отрицателен естествен и механичен прираст с 8 694 д., или през този период районът е загубил един град, по-голям от Сопот. Задълбочава се дисбалансът в териториалното разпределение на населението, който води до сериозни териториални диспропорции. Намаляването на броя на живородените деца и коефициентът на обща раждаемост са сред причините ЮЦР да е сред районите с висок отрицателен естествен прираст в ЕС, като през 2018 г. той е минус 6,0‰. Всички области и общини в района имат отрицателен естествен прираст в периода 2011–2018 г., но механичният прираст е с по-благоприятни показатели от средните за страната.

Делът на градското население слабо, но устойчиво се увеличава в рамките на анализирания период, което се предопределя от нарасналата роля на градовете по отношение на възможности за заетост, по-висок жизнен стандарт, по-добър достъп до специализирани и по-качествени здравни услуги, образование, културни прояви, и т.н.

През 2018 г., както в района, така и във всички области от ниво 3, гъстотата на населението намалява много слабо спрямо 2011 г. По-ясно изразени диференциации са междуобщинските различия.

Заетостта на населението в най-активна възраст (15–64 години) бележи ръст в Южния централен район в периода 2011-2018 г. и достига 66,8% през 2018 г., но изостава малко от средната за страната 67,7%. На практика заетостта в момента е по-висока от

пиковите си нива отпреди кризата – през 2008 г. коефициентът на заетост в района е 62,4%.

През 2018 г. коефициентът на безработицата в Южния централен район сред населението на 15-64 навършени години намалява значително с 8,7 процентни пункта в сравнение с 2011 г., като достига 4,3%. Районът е на едно от водещите места по ниска безработица, като само Югозападния има по-добри показатели. Разликата между коефициентът на най-добре представилия се район (Югозападния) и (Южния централен) е само 1,6 процентни пункта.

Таблица № 7 Население под, във и над трудоспособна възраст по пол в община Крумовград

Възраст	Пол	2016	2017	2018	2019	2020
Общо	Общо	16 937	16 921	17 081	17 775	18 053
	Мъже	8 590	8 547	8 593	8 926	9 079
	Жени	8 347	8 374	8 488	8 849	8 974
Под трудоспособна възраст	Общо	2 724	2 703	2 821	2 985	2 996
	Мъже	1 417	1 396	1 468	1 560	1584
	Жени	1 307	1 307	1 353	1 425	1412
В трудоспособна възраст	Общо	10 184	10 146	10 164	10 378	2 439
	Мъже	5 556	5 519	4 676	5586	10 507
	Жени	4 628	4 627	1 070	4792	5 626
Над трудоспособна възраст	Общо	4 029	4 072	4 096	4 412	4 881
	Мъже	1617	1 632	1 637	1 780	1 869
	Жени	2 412	2 440	2 459	2 632	2 681

Източник НСИ

В община Крумовград се забелязва трайна тенденция за увеличаване на населението, в т.ч. на лицата в трудоспособна възраст след 2017 г., което има връзка с експлоатацията на златното находище в „Ада тепе“. Незначително влияние има тази тенденция върху другите характеристики на трудовия пазар – в над- и под трудоспособна възраст.

Таблица № 8 Естествен прираст

Показател	2016	2017	2018	2019	2020
Сключени бракове	62	54	76	60	53
Бракоразводи	12	15	8	14	10
Живородени	165	163	178	181	165
Умрели	232	256	232	232	260
Естествен прираст	-67	-93	-54	-51	-95

Източни: НСИ

Етническа структура на населението

Към настоящия момент е трудно да се изследва с точност каква е етническата структура на населението, защото националното преброяване предстои, а данните от предходното, направено през 2011 г., със сигурност имат нужда от ревизия.

Според данните от 2011 г. най-многобройно е населението от турската етническа група – около 70% (от тези, които са посочили своята етническа принадлежност), при

дял от 66% за област Кърджали. На второ се подрежда населението от българска етническа група с дял от 27,4% (при дял 30,2% за област Кърджали). Делът на ромското население е незначителен.

4.3. Икономическо развитие на област Кърджали и община Крумовград

Таблица № 9. Оценка на социално-икономическо развитие на област Кърджали

Ключови показатели за област Кърджали

Индикатори на икономическото развитие	2017	2018	2019	Средно за страната
БВП на човек от населението (лв., текущи цени)	7485	8472	n.a.	**15 615**
Средногодишен доход на лице от домакинството (лв.)	4057	4057	4173	**6013**
Средна годишна брутна заплата на нает (лв.)	9285	10 419	n.a.	**13 775**
Относителен дял на бедните спрямо линията на бедност за страната (%)	n.a.	37,7	35,2	**22,6**
Коефициент на заетост на населението на 15–64 години (%)	60,5	58,6	63,7	**70,1**
Коефициент на безработица на населението на 15–64 години (%)	1,6	3,4	2,0	**4,2**
Дял на населението с основно и по-ниско образование на 25–64 години (%)	33,1	35,7	33,7	**17,6**
Дял на населението с висше образование на 25–64 години (%)	13,8	16,8	18,6	**28,0**
Произведена продукция (лв./човек)	7687	9028	n.a.	**25 855**
Разходи за придобиване на дълготрайни материални активи (лв./човек)	984	1313	n.a.	**2750**
Преки чуждестранни инвестиции в предприятията от нефинансовия сектор с натрупване (евро/човек)	1697	1908	n.a.	**3560**
Дял на домакинствата с достъп до интернет (%)	67,3	84,4	67,5	**75,1**
Дял на пътната настилка в добро състояние (%)	30,4	30,5	33,3	**41,4**
Гъстота на пътната мрежа (км/100 кв.км територия)	20,5	20,2	20,2	**17,9**
Рейтинг за активна прозрачност на ПДИ за органите на местното самоуправление (%)*	55,4	54,0	54,1	**70,7**
Индикатори на социалното развитие	**2017**	**2018**	**2019**	**Средно за страната**
Коефициент на естествен прираст на населението (‰)	–3,9	–3,7	–3,6	**–6,7**
Коефициент на механичен прираст на населението (‰)	5,7	15,3	37,2	**–0,3**
Среден успех от матурите по БЕЛ**	3,56	3,78	3,92	**4,20**
Среден успех на изпита по математика след VII клас (точки)**	33,7	34,8	31,9	**36,3**
Брой на преподавателите в основното и в средното образование на 1000 ученици	84	94	100	**89**
Нетен коефициент на записване на населението в V–VIII клас (%)	87,0	83,5	80,3	**86,6**
Дял на здравноосигурените лица (%)	100,0	100,0	100,0	**88,8**
Население на един общопрактикуващ лекар (брой хора)	2475	2576	2985	**1688**
Регистрирани престъпления срещу личността и собствеността на 1000 души	5,3	5,2	5,1	**11,1**
Натовареност по щат на наказателните съдии (дела/месец)	7,6	5,1	7,5	**9,1**
Дял на населението с достъп до обществена канализация (%)	44,8	45,3	n.a.	**76,2**
Образувани битови отпадъци на човек от населението (кг/човек/година)	253	253	n.a.	**409**
Дял от битовите отпадъци, предадени за третиране и рециклиране (%)	5,1	12,8	n.a.	**70,9**
Посещения в кината на 1000 души от населението	41	100	90	**659**
Посещения в театрите на 1000 души от населението	165	164	154	**362**

* Данните за 2019 г. са включени в изследването 2020 г. Същото важи и за предходните години.
** Данните се отнасят за учебната 2019/20 година, а матурите са проведени през 2020 г. Същото важи и за предходните години.

Източник: ИПИ, 09Kardzhali_2020n.pdf (regionalprofiles.bg)

През 2018 г. брутният вътрешен продукт в област Кърджали отбелязва значителен ръст, но все още е далеч под средните за страната нива. Заплатите също нарастват бързо, но остават сравнително ниски. Кърджали продължава да е областта с най-ниска икономическа активност и най-неблагоприятен образователен статус на работната сила. Инвестиционната активност е слаба и през 2018 г. Усвояването на европейски средства в областта е ниско. Кърджали е сред областите със сравнително ниско данъчно облагане. Представянето на областта по показателите за администрацията и услугите, които тя предоставя, е изключително слабо и през 2020 г.

На фона на общото застаряване в страната демографската картина в област Кърджали е благоприятна. Дяловете на второгодниците и на напусналите основното и средното образование остават ниски. Образователните резултати на учениците от областта са сред най-слабите в страната и през 2020 г. Здравеопазването страда от сериозен недостиг на лекари и легла в болниците. Местните наказателни съдии са слабо натоварени и това се отразява на бързината на правораздаване. Регистрираните престъпленията са малко на брой, а разкриваемостта им – висока. Сравнително нисък дял от населението на област Кърджали живее в селища с обществена канализация. Културният живот в областта е слабо активен.

За разглеждания период (2014-2018 г.) **броят на предприятията** в община Крумовград се **увеличава с 19% или с 66 броя.** Така през 2018 г. на територията на общината оперират 414 нефинансови предприятия. Въпреки това увеличение**, общият дял на предприятията в общината спрямо областта** се задържа на почти едно ниво – **малко под 8%.**

Традиционният за района първичен сектор допринася незначително към местната икономика. Това се отнася както за произведената от него продукция, така и за заетостта, която ангажира. Към 2018 г. предприятията, опериращи в сектора са конфиденциална информация, докато година по-рано са били девет.

Броят на регистрираните земеделски стопани обаче бележи ръст в последните шест години и през 2019 г. техният брой е 1 457, докато през 2014 г. само 783 души са били официално регистрирани.

Обработваемата земя към 30.07.2020 г. по данни на Областна дирекция „Земеделие“ – Кърджали е 38,5% (145 995 дка) от цялата територия на общината. Най-голяма площ е заета от ниви – 135 082 дка (35,62%), следвани от ливадите – 9 891 дка (2,61%). Незначителна е площта на трайните насаждения, която е 1 023 дка (0,27%).

Аграрните дейности в общината са насочени предимно към отглеждане на основни земеделски култури и едро животновъдство. Растениевъдството е доминирано от ориенталския тютюн, чиито площи постоянно намаляват заради приемането на България в ЕС и необходимостта секторът да се подчинява на множество регулации и невъзможност да се субсидира. Останалите култури, които се отглеждат са основно за фураж и задоволяване на собствени потребности – пшеница, домати, ечемик, пипер, слънчоглед, царевица и картофи.

Животните се отглеждат предимно за собствени нужди и нямат стопанско значение за общинската икономика. Най-голям е броят на овцете – 15 427 бр. към 2019 г., следван от говедата и биволите – 9 892 и птиците – 6 505 бр. През последните години

в общината активно се развива отглеждането на пчели. В резултат на което пчелните семейства през 2019 г. са 1838 кошера, при 872 през 2014 година. Чистата околна среда създава предпоставки за производство на екологично чисти пчелни продукти.

В индустриалния сектор на община Крумовград оперират 52 предприятия (около 13% от всички, без да се отчитат икономическите дейности, за които данните са конфиденциални), които произвеждат над 60% от продукцията на територията и са отговорни за близо 50% от генерираните приходи на всички стопански субекти за 2018 г. За периода 2014-2018 година общият брой на предприятията плавно се увеличава, но заетостта в тях намалява.

Официалните данните отчитат, че произведената продукция и приходите от нея непрекъснато се увеличават през последните 5 години.

Най-много предприятия от сектора са концентрирани в **преработващата промишленост и строителството (по 6% от всички в сектора).** Те произвеждат и над половината (57%) от продукцията в цялата община и имат **структуроопределяща роля** за развитието на Крумовград. Предприятията в преработващата промишленост са предимно в сферата на шивашката и обувна промишленост.

През последните няколко години в общината се развиват и дейности свързани с автомобилостроенето – производство на компоненти от каучук, пластмаса и метал, каквото се осъществява в новопостроената производствена база на „Теклас България“ ЕАД.

Значително роля в развитието на икономиката на общината през следващите години ще има разработването на златното находище в местността „Ада тепе“, в което по различни оценки запасите на златна руда са между 28 и 32 тона. Към момента около 300 души са пряко ангажирани с дейностите по добив на златна руда, като почти всички са жители на общината. Около една пета (20%) от всички работещи в общината са пряко ангажирани с добива на рудата и последващото ѝ обработване.

Проблем пред местната икономика е, че дейностите в промишлеността са силно влияещи се от икономическите условия и при една по-сериозна криза или преместването на производствените мощности в друг район (или страна) много голяма част от хората могат да останат без работа. Това може да доведе до рязко увеличаване на безработицата в общината, която да постави социалната система в риск от прекомерен натиск.

Предприятия на обувната промишленост в общината са „Хан Крум“ АД и „Крумица“ АД. Те изработват саи на ишлеме за италианската фирма „Аделки“. „Крумица“ АД е с минимално държавно участие и средно месечно произвежда 40 хил. чифта саи. „Хан Крум“ АД е изцяло частна фирма и средно месечното производство е 50 – 60 хил. чифта саи. „Сутекс“ ООД и „Клант“ ЕООД произвеждат трикотажни облекла. Те са изцяло частни предприятия и работят на ишлеме за чуждестранни фирми.Заетите в леката промишленост са 908 души.

Основен проблем пред фирмите е ниската стойност на продукцията на ишлеме, което не позволява да се извършва реинвестиция. В общината има изградени малък брой микропредприятия за производство на хляб, хлебни изделия и безалкохолни напитки.

Таблица № 10 Основни икономически показатели на нефинансовите предприятия по икономически дейности (А21) в община Крумовград за 2018 г.

По икономически дейности (А21)	**Предприятия**		**Приходи от дейността**		**Произведена продукция**		**Заети лица**	
	Брой	%	Хил. лв	%	Хил. лв	%	Брой	%
Общо	**414**	**100%**	**59 215**	**100%**	**39 620**	**100%**	**1 436**	**100%**
Селско, горско и рибно стопанство	..	..	..	..	..	..	72	5%
Добивна промишленост	..	..	..	..	..	..	..	..
Преработваща промишленост	26	6%	10 826	18%	8 848	22%	330	23%
Производство и разпределение на електрическа и топлинна енергия и на газообразни горива	3	1%	..	..	..	..	..	..
Доставяне на води; Канализационни услуги, управление на отпадъци и възстановяване	-	-	-	-	-	-	-	-
Строителство	23	6%	14 300	24%	13 876	35%	142	10%
Търговия; Ремонт на автомобили и мотоциклети	175	42%	19 828	33%	3 439	9%	336	23%
Транспорт, складиране и пощи	29	7%	2 610	4%	2 577	7%	71	5%
Хотелиерство и ресторантьорство	57	14%	2 047	3%	1 041	3%	133	9%
Създаване и разпространение на информация и творчески продукти; далекосъобщения	..	..	..	..	..	..	..	..
Операции с недвижими имоти	5	1%	212	0,36%	157	0,4%	5	0,35%
Професионални дейности и научни изследвания	23	6%	2 591	4,38%	4 443	11,2%	176	12,26%
Административни и спомагателни дейности	5	1%	100	0,17%	100	0,3%	6	0,42%
Образование	3	1%	61	0,10%	61	0,2%	3	0,21%
Хуманно здравеопазване и социална работа	14	3%	1 829	3,09%	1 448	3,7%	100	6,96%
Култура, спорт и развлечения	4	1%	112	0,19%	105	0,3%	8	0,56%
Други дейности	37	9%	978	1,65%	904	2,3%	49	3,41%

Източник: по данни на НСИ

Забележка: .. – конфиденциални данни; „-“ – няма случай

5. СЪСТОЯНИЕ НА ЕНЕРГИЙНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ

Консумацията на електроенергия в общината обхваща:

- Общинските сгради;
- Обществения транспорт;
- Комуналните услуги - улично осветление.

Тъй като в последните години пазара на услуги все повече се разраства, а разходите за тях стават все по-големи, основната роля на Община Крумовград е да осигури тези услуги при по-ниски разходи, като същевременно намали енергийното потребление. Това може да се постигне чрез комплекс от мерки за повишаване на енергийната ефективност.

Таблица № 11 Консумация и разходи за ел. енергия на уличното осветление за 2016, 2017, 2018, 2019 и 2020 г.

Населени места	2016		2017		2018		2019		2020		Общо	
	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева
гр. Крумовград	107634	18016	75362	14112.57	117058	20933.70	93184	10477.48	90010	22640.09	73016	14191.32
с. Аврен	16674	2704.50	12637	2320.51	15087	2982.38	14663	1592.13	13955	4591.80	18864	3140.19
с. Багрилци	5419	615.34	3577	672.55	3100	643.61	3345	357	3423	851.69	21686	2260.74
с. Бараци	2913	545.56	1771	377.77	12296	419.45	2597	267.21	2109	650.75	8406	1629.49
с. Благун	2031	356.40	1522	313.32	1440	326.63	1758	191.47	1655	441.67	0	0
с. Бойник											18829	3392.61
с. Бряговец	3814	607.24	3269	611.36	3964	810.66	3983	430.04	3799	933.31	53477	5926.58
с. Бук	7506	1204.20	5392	1053.38	28163	1433.98	5855	634.53	6561	1600.49	61900.53	11094.85
с. Вранско	14873	2461.20	10551	1958.40	13014	2646.83	12089	1298.2	11373.53	2730.22	33121	5929.32
с. Голям Девесил	6256	1043.70	5266	998.63	6807	1238.28	7852	929.17	6940	1719.54	34494	6431.38
с. Голяма Чинка	9161	1631	5295	998.51	9224	1480.37	4091	654.57	6723	1666.93	58960	10993.57
с. Голямо Каменяне	12452	2210	10583	2100.35	13355	2476.15	11741	1331.85	10829	2875.22	61314.04	11264.59
с. Горна кула	12863	2122.90	10544	1991.68	12671	2632.70	12798	1414.04	12438.04	3103.27	8432	1652.78
с. Горни Юруци	2110	392.52	1473	297.74	1615	359.88	1608	175.58	1626	427.06	15140.5	2804.15
с. Гривка	3393	587.15	2688.5	516.96	3005	628.36	3189	348.31	2865	723.37	26526	4896.89
с. Гулийка	5700	1025.80	4240	818.04	5315	1119.11	5880	573.54	5391	1360.40	13259	2381.07
с. Гулия	2927	470.84	2316	439.33	2748	575.38	3011	319.86	2257	575.66	19391	3677.39
с. Девесилица	4516	759.54	3374	670.03	3869	843.43	3724	401.31	3908	1003.08	38511	6885.69

Населени места	2016		2017		2018		2019		2020		Общо	
	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева
с. Девесилово	10324	1636	5764	1075.84	6712	1380.05	7834	842.11	7877	1951.69	26516	5018.8
с. Джанка	5587	1005.50	4391	874.61	5281	1161.22	6867	720.25	4390	1257.22	7146	1413.25
с. Доборско	1719	304.03	1180	244.24	1650	369.94	1319	146.6	1278	348.44	29446	5519.8
с. Долна кула	7383	1276.10	5162	1012.09	5824	1258.26	6003	642.49	5074	1330.86	2794	520.6
с. Долни Юруци	510	116.77	445	118.12	1021	99.84	435	48.04	383	137.83	36619	6808.74
с. Дъждовник	7616	1357.40	6208	1184.42	9665	1984.51	7228	767.89	5902	1514.52	60185	10654.35
с. Егрек	12945	2036.40	11156	2031.49	12730	2564.05	12212	1331.84	11142	2690.57	31469	5658.47
с. Едрино	6928	1188.30	5471	928.52	6578	1317.83	5826	618.26	6666	1605.56	47215	8197.14
с. Звънарка	12826	2091.30	6899	1424.34	11360	1952.02	8461	903.24	7669	1826.24	0	0
с. Зиморница											20884	3745.97
с. Златолист	5656	929.26	3419	633.76	3828	784.46	4061	434.87	3920	963.62	7667	1493.45
с. Калайджиево	1576	276.67	1338	271.16	1468	328.10	1575	171.17	1710	446.35	0	0
с. Каменка	17122	2690.10	12185.48	2257.70	12412	3248.26	13723	1508.02	14247	3465.84	69689.48	13169.92
с. Кандилка	13623	2320.80	16241	3081.30	15174	3192.59	12859	1396.48	12891	3301.52	70788	13292.69
с. Качулка	545	111.42	500	125.78	686	183.84	601	64.56	596	187.72	2928	673.32
с. Ковил	5473	845.82	4003	738.29	4788	969.76	4739	508.44	4881	1184.47	23884	4246.78
с. Кожухарци	1357	255.77	592	142.66	888	216.02	974	105.6	866	250.98	4677	971.03
с. Котлари	1964	326.09	1823	357.76	2142	458.27	2135	230.6	1882	487.67	9946	1860.39
с. Красино	4280	759.07	2684	540.96	3153	700.15	4065	375.64	3433	895.24	17615	3271.06
с. Къклица	6246	1115.70	4663	854.89	4997	1010.66	6122	662.16	5206	1265.69	27234	4909.1
с. Лещарка	9583	1638.80	7072	1365.41	8072	1735.84	7818	857.51	9052	2537.69	41597	8135.25
с. Лимец	7373	1215.60	4891	932.84	5341	1100.57	5849	634.37	5113	1289.77	28567	5173.15
с. Луличка	9313	1437.30	5954	1081.57	6629	1326.79	6683	701.44	6543	1567.78	35122	6114.88
с. Малка Чинка	6196	980.81	4314	793.30	4958	1008.10	4607	484.68	5624	1358.72	25699	4625.61
с.Малко Каменяне	4144	703.01	3571	678.11	3621	784.46	4005	433.38	3229	852.47	18570	3451.43
с.Малък Девесил	14154	4124.30	9383	1770.94	10492	2209.26	11167	1257.16	10591	2612.96	55787	11974.62
с. Метлика	5617	882.13	4565	837.71	4648	945.48	4916	484.85	5423	1317.36	25169	4467.53
с. Морянци	4584	685.90	3168	625.70	3622	788.15	3612	397.72	3647	957.84	18633	3455.31
с. Овчари	4221	771.10	3534	686.87	3749	857.20	4300	471.48	3889	1051.45	19693	3838.1
с. Орех	5635	992.18	7057	1305.67	10463	1679.52	8875	952.14	9085	2155.38	41115	7084.89
с. Орешари					306	62.26					306	62.26
с. Падало	1412	251.50	1447.58	302.11	1546	339.76	1387	151.92	1591	419.76	7383.58	1465.05

Населени места	2016		2017		2018		2019		2020		Общо	
	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева
с. Пашинци	11950	2015.30	9298	1793.83	10517	2218.25	12237	1320.69	11175	2810.59	55177	10158.66
с. Пелин	5506	1122.50	3180	598.78	3032	619.76	5074	560.4	3824	939.50	20616	3840.94
с. Перуника	5726	909.35	5604.88	1127.21	5946	1089.37	3210.65	326.22	3348	941.82	23835.53	4393.97
с. Подрумче	8855	1484.89	7737	1438.52	8037	1498.12	7934	849.19	8795	2153.89	41358	7424.61
с. Полковник Желязово											0	0
с. Поточарка											0	0
с. Поточница	31301	4929.94	17723	3634.61	28012	5283.90	23347	2521.67	25122	6059.52	125505	22429.64
с. Раличево	1930	442.44	2987	568.73	2978	619.92	3013	326.16	3093	771.96	14001	2729.21
с. Рибино	8858	1391.53	6738	1242.34	7538	1544.80	8747	907.21	7716	1895.99	39597	6981.87
с. Рогач	16640	3075.67	12834	2440.68	14236	2969.74	14431	1519.82	13280	3425.80	71421	13431.71
с. Ручей	1142	234.53	965	207.49	1673	370.45	1083	116.28	852	248.05	5715	1176.8
с. Самовила	6806	1066.13	4761	869.44	4948	997.51	5077	557.36	4842	1180.32	26434	4670.76
с. Сбор											0	0
с. Синигер	2350	394.51	1629	326.35	2102	450.90	2092	225.64	2034	521.80	10207	1919.2
с. Скалак	5972	973.92	3307	658.79	5145	1081.55	5255	547.2	4163	1060.42	23842	4321.88
с. Сладкодум											0	0
с. Сливарка	12007	2683.39	8558	1614.65	9491	1967.40	8949	969.77	7675	1895.14	46680	9130.35
с. Стари чал	2773	514.48	2097	415.76	2897	655.19	2738	288.26	2681	732.68	13186	2606.37
с. Стражец	452	102.41	-1901	372.71	2910	607.06	1693	170.28	689	214.15	7645	1466.61
с. Странджево	22995	3142.46	15810	2842.68	21454	3200.84	16136	1747.44	15777	3770.33	92172	14703.75
с. Студен кладенец	8532	1452.24	5694	1066.03	8874	1803.77	9948	1073.75	10357	2377.14	43405	7772.93
с. Сърнак	4932	775.50	4464	823.80	4314	878.44	4885	695.04	2575	650.40	21170	3823.18
с. Тинтява	2901	474.66	2360	455.04	3108	646.04	4590	487.38	1688	441.17	14647	2504.29
с. Токачка	7903	1374.83	6143	1111.10	6913	1379.52	6749	743.99	11662	1706.62	39370	6316.06
с. Тополка	2552	472.10	1955	417.68	2398	656.92	2682	284.97	2162	603.95	11749	2435.62
с. Хисар	1831	242.05	739	168.18	820	202.97	100	110.62	866	250.81	4356	974.63
с. Храстово	1500	265.06	899	195.85	1248	285.61	1255	136.63	1205	334.54	6107	1217.69
с. Чал	1435	284.35	886	253.69	4895	398.17	1143	122.76	1301	446.17	9660	1505.14
с. Черничево	14167	2240.33	9650	1747.09	10709	2145.84	11825	1282.81	10543	2533.74	56894	9949.81
с. Чернооки	5239	890.23	3427	675.25	3740	811.15	4430	480.91	3921	1014.13	20757	3871.67
Всичко	**612407**	**104033.85**	**450288.44**	**85595.58**	**604468**	**111951.26**	**530249.65**	**58073.65**	**420998.57**	**128108.40**	**2708425.66**	**487762.74**

Източник: Община Крумовград

5.1. Енергийна система на община Крумовград

Подробен анализ на електроенергийната инфраструктура е направен в ОУПО на Крумовград. Данните от него показват, че основните съоръжения и обекти, собственост на ЕСО (Електроенергиен системен оператор) ЕАД, обслужвани от МЕР (Мрежови експлоатационен район) Хасково са:

- Електрическа подстанция 110/20kV „Крумовград“ с обща инсталирана трансформаторна мощност - 41 MVA;
- Въздушни електропроводи високо напрежение: ВЛ 110 kV „Рид“; ВЛ 110 kV „Поточница“; ВЛ 110 kV „Перперек“; ВЛ 110 kV „Крумовица“; ВЛ 110 kV „Малево-Славяново“;
- ВЕЦ „Студен кладенец“.

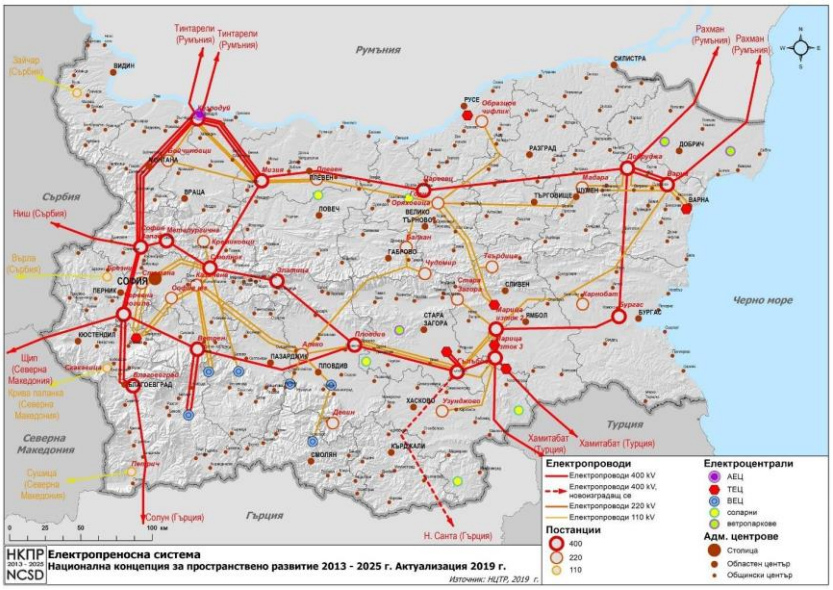
При анализите във връзка с ОУПО не са констатирани проблеми по електропроводите. Също така в следващите 10 г. не се предвижда изграждането на нови трасета, както и на подстанции. Електрифицирани са всички населени места. Единствено в мах. „Хоразлар“ към с. Къклица има проблем с доставката на електроенергия.

Таблица № 12 Източници на електроснабдяване на община Крумовград

Наименование	Капацитет	Състояние	Собственост
п/ст 110/20 kV „Крумовград“	41 MVA	Много добро	ЕСО ЕАД
п/ст 110/20 kV „Момчилград“	50 MVA	Много добро	ЕСО ЕАД
п/ст 110/20 kV „Маджарово“	26 MVA	Много добро	ЕСО ЕАД
п/ст 110/20 kV „Арпезос“	50 MVA	Много добро	ЕСО ЕАД
ВЕЦ „Студен Кладенец“	85 MW	Много добро	НЕК ЕАД

Източник: Община Крумовград

Карта № 6 Достъп на община Крумовград до електроразпределителната мрежа



Източник: НТЦР

Община Крумовград като съставна част на област Кърджали попада в територията на обслужване от „ЕВН“ ЕАД.

С финансовата подкрепа на „Дънди прешъс метълс“, която експлоатира „Ада тепе“ за добив на злато, по споразумение между нея и Община Крумовград, са изградени пилони за улично осветление в с. Полковник Желязово за 30 100 лв.

Таблица № 13 Данни за общински сгради по населени места

№	Сгради за обществено обслужване	Адрес	Година на въвеждане на сградата в експлоатация	РЗП на сградата (м. кв.)	Състояние на сградния фонд	Извършено обследване ДА/НЕ	Вид на отоплението *(дърва, въглища, пелети, нафта, електричество, газ, други)*	Предприети мерки за ЕЕ *(саниране, дограма, термопомпи/слънчеви покривни инсталации и други)*
гр. Крумовград								
1.	СУ „Васил Левски“ прогимназиален и гимназиален етап на обучение	ул. „Опълченска“ №1	1974	7996		ДА	нафта	саниране, дограма
2.	СУ „Васил Левски“ начален етап на обучение	ул. „Тракия“ №1	1961	3135		ДА	нафта	саниране, дограма
3.	ДГ „Митко Палаузов“ - сграда детска градина	ул. „Хр. Смирненски“ №1	1981	1675		ДА	нафта	саниране, дограма
4.	ДГ „Митко Палаузов“-сграда детска ясла	ул. „Хр. Смирненски“ №1	1981	1377		ДА	нафта	саниране, дограма
5.	ДГ „Юрий Гагарин“	ул. „Г. С. Раковски“ №11	1976	890		ДА	нафта	саниране, дограма
6.	МБАЛ „Живот+“ ЕООД	ул. „Хр. Ботев“ № 2	1975	6340		ДА	нафта	частично саниране, дограма
7.	ЦПЛР – ОДК	ул. „Кирил и Методий“ №5	1986	2047		ДА	нафта	саниране, дограма
8.	Сграда общинска администрация	пл. „България“ №16	1952	3153		ДА	електричество	саниране, дограма
9.	Сграда общинска администрация	ул. „Трети март“ №3	1981	1689		ДА	електричество	саниране, дограма

№	Сгради за обществено обслужване	Адрес	Година на въвеждане на сградата в експлоатация	РЗП на сградата (м. кв.)	Състояние на сградния фонд	Извършено обследване ДА/НЕ	Вид на отоплението *(дърва, въглища, пелети, нафта, електричество, газ, други)*	Предприети мерки за ЕЕ *(саниране, дограма, термопомпи/слънчеви покривни инсталации и други)*
10.	Самостоятелно ученическо общежитие и стол	ул. „Г. С. Раковски“ №9	1976	4297		ДА	нафта	саниране, дограма
11.	Дом за стари хора	ул. „Христо Ботев“ №2	1975	1305			нафта	саниране, дограма
12.	Заведение за социални грижи	ул. „Димитър Благоев“ №11	1952	570		ДА	електричество	саниране, дограма
13.	Автогара Крумовград	ул. „Княз Борис I“ №2а	2011	293		НЕ	електричество	-
с. Аврен								
1.	Читалищна сграда „Народни будители“	с. Аврен	1975	1058		НЕ	дърва	-
2.	ДГ „Детелина Минчева“	с. Аврен	1983	1180		НЕ	Детската градина не функционира – закрита е	-
3.	Административна сграда с пристройка – кметство	с. Аврен	1982	905		НЕ	дърва	-
4.	ОУ „Михаил Христов“	с. Аврен	1970	614		НЕ	дърва	дограма
с. Багрилци								
1.	Сграда на кметство	с. Багрилци	1965	90		НЕ	дърва	-
с. Бараци								
1.	Сграда на кметство	с. Бараци	1976	100		НЕ	дърва	-

№	Сгради за обществено обслужване	Адрес	Година на въвеждане на сградата в експлоатация	РЗП на сградата (м. кв.)	Състояние на сградния фонд	Извършено обследване ДА/НЕ	Вид на отоплението *(дърва, въглища, пелети, нафта, електричество, газ, други)*	Предприети мерки за ЕЕ *(саниране, дограма, термопомпи/слънчеви покривни инсталации и други)*
с. Благун								
1.	Сграда на кметство	с. Благун	1970	65		НЕ	дърва	-
с. Бойник								
с. Бряговец								
с. Бук								
1.	Сграда на кметство	с. Бук	1971	99		НЕ	дърва	-
2.	Младежки клуб	с. Бук	1986	428		НЕ	дърва	-
с. Вранско								
с. Голям Девесил								
1.	Сграда на кметство	с. Голям Девесил	1988	710		НЕ	дърва	-
с. Голяма Чинка								
1.	Сграда на кметство	с. Голяма Чинка	1973	440		НЕ	дърва	-
с. Голямо Каменяне								
1.	Битов комбинат	с. Голямо Каменяне	1982	950		НЕ	дърва	-
с. Горна кула								
1.	ОУ „Н. Й. Вапцаров“	с. Горна кула	1965	616		НЕ	дърва	-
с. Горни Юруци								

№	Сгради за обществено обслужване	Адрес	Година на въвеждане на сградата в експлоатация	РЗП на сградата (м. кв.)	Състояние на сградния фонд	Извършено обследване ДА/НЕ	Вид на отоплението *(дърва, въглища, пелети, нафта, електричество, газ, други)*	Предприети мерки за ЕЕ *(саниране, дограма, термопомпи/слънчеви покривни инсталации и други)*
с. Гривка								
с. Гулийка								
1.	ОУ „Христо Ботев“	с. Гулийка	1977	1104		ДА	дърва	дограма
с. Гулия								
с. Девесилица								
с. Девесилово								
1.	Сграда на кметство и Младежки клуб	с. Девесилово	1988	710		НЕ	дърва	дограма
с. Джанка								
1.	Сграда на кметство	с. Джанка	1969	172		НЕ	дърва	-
с. Доборско								
с. Долна кула								
1.	Сграда на кметство	с. Долна кула	1959	160		НЕ	дърва	-
с. Долни Юруци								
с. Дъждовник								

№	Сгради за обществено обслужване	Адрес	Година на въвеждане на сградата в експлоатация	РЗП на сградата (м. кв.)	Състояние на сградния фонд	Извършено обследване ДА/НЕ	Вид на отоплението *(дърва, въглища, пелети, нафта, електричество, газ, други)*	Предприети мерки за ЕЕ *(саниране, дограма, термопомпи/слънчеви покривни инсталации и други)*
с. Егрек								
1.	ДГ „Лилия Карастоянова“	с. Егрек	1985	528		ДА	дърва	дограма
с. Едрино								
с. Звънарка								
1.	ОУ „ Васил Левски“	с. Звънарка	1968	618		НЕ	дърва	дограма
с. Зиморница								
с. Златолист								
с. Калайджиево								
с. Каменка								
с. Кандилка								
1.	Сграда на кметство	с. Кандилка	1958	187		НЕ	дърва	дограма
с. Качулка								
с. Ковил								
1.	Сграда на кметство	с. Ковил	1956	122		НЕ	дърва	-
с. Кожухарци								

№	Сгради за обществено обслужване	Адрес	Година на въвеждане на сградата в експлоатация	РЗП на сградата (м. кв.)	Състояние на сградния фонд	Извършено обследване ДА/НЕ	Вид на отоплението *(дърва, въглища, пелети, нафта, електричество, газ, други)*	Предприети мерки за ЕЕ *(саниране, дограма, термопомпи/слънчеви покривни инсталации и други)*
с. Котлари								
с. Красино								
с. Къклица								
с. Лещарка								
с. Лимец								
с. Луличка								
1.	Сграда на кметство	с. Луличка	1968	125		НЕ	дърва	дограма
с. Малка Чинка								
с. Малко Каменяне								
1.	Сграда на кметство	с. Малко Каменяне	1967	85		НЕ	дърва	-
с. Малък Девесил								
1.	Сграда на кметство и ФЗП	с. Малък Девесил	1990	300		НЕ	дърва	-
с. Метлика								
с. Морянци								
с. Овчари								

№	Сгради за обществено обслужване	Адрес	Година на въвеждане на сградата в експлоатация	РЗП на сградата (м. кв.)	Състояние на сградния фонд	Извършено обследване ДА/НЕ	Вид на отоплението *(дърва, въглища, пелети, нафта, електричество, газ, други)*	Предприети мерки за ЕЕ *(саниране, дограма, термопомпи/слънчеви покривни инсталации и други)*
с. Орех								
1.	Сграда на кметство	с. Орех	1992	90		НЕ	дърва	-
с. Орешари								
с. Падало								
с. Пашинци								
1.	Сграда на кметство	с. Пашинци	1958	120				дограма
с. Пелин								
1.	ДГ „Мир“	с. Пелин, махала Лисец	2009	763.7			дърва	саниране, дограма, слънчеви колектори
с. Перуника								
с. Подрумче								
1.	ОУ „Н. Й. Вапцаров“	с. Подрумче	1968	622		НЕ	дърва	дограма
с. Полковник Желязово								
1.	ДГ „Ран Босилек“	с. Полковник Желязово	1968	742.2		НЕ	дърва	дограма
с. Поточарка								
с. Поточница								
1.	ОУ „Иван Вазов“	с. Поточница	1962	648		НЕ	дърва	саниране, дограма

№	Сгради за обществено обслужване	Адрес	Година на въвеждане на сградата в експлоатация	РЗП на сградата (м. кв.)	Състояние на сградния фонд	Извършено обследване ДА/НЕ	Вид на отоплението *(дърва, въглища, пелети, нафта, електричество, газ, други)*	Предприети мерки за ЕЕ *(саниране, дограма, термопомпи/слънчеви покривни инсталации и други)*
2.	ДГ „Радост“	с. Поточница	1981	528		НЕ	дърва	дограма
с. Раличево								
с. Рибино								
1.	Сграда на кметство	с. Рибино	1960	85		НЕ	дърва	-
с. Рогач								
с. Ручей								
с. Самовила								
с. Сбор								
с. Синигер								
с. Скалак								
с. Сладкодум								
с. Сливарка								
с. Стари чал								
1.	Сграда на кметство	с. Стари чал	1956	80		НЕ	дърва	-

№	Сгради за обществено обслужване	Адрес	Година на въвеждане на сградата в експлоатация	РЗП на сградата (м. кв.)	Състояние на сградния фонд	Извършено обследване ДА/НЕ	Вид на отоплението *(дърва, въглища, пелети, нафта, електричество, газ, други)*	Предприети мерки за ЕЕ *(саниране, дограма, термопомпи/слънчеви покривни инсталации и други)*
с. Стражец								
с. Странджево								
1.	ОУ „Св. Св. Кирил и Методий“	с. Странджево	1967	1857		НЕ	дърва	саниране, дограма
2.	Здравна служба	с. Странджево	1971	770		НЕ	дърва	
3.	ДГ „Искра“	с. Странджево	1951	92			дърва	саниране, дограма
4.	Читалище	с. Странджево					дърва/ електричество	саниране, дограма
5.	Сграда на кметство	с. Странджево				НЕ	електричество	дограма
с. Студен кладенец								
с. Сърнак								
с. Тинтява								
с. Токачка								
1.	ОУ „П. К. Яворов“	с. Токачка	1962	1242		ДА	дърва/ електричество	саниране/дограма
2.	ДГ „Слънце“	с. Токачка	1984	494		НЕ	дърва	дограма
3.	Младежки клуб	с. Токачка	1986	395				
4.	Кметство/ бивша сграда на ТКЗС	с. Токачка				НЕ	дърва	частично сменена дограма
с. Тополка								

№	Сгради за обществено обслужване	Адрес	Година на въвеждане на сградата в експлоатация	РЗП на сградата (м. кв.)	Състояние на сградния фонд	Извършено обследване ДА/НЕ	Вид на отоплението *(дърва, въглища, пелети, нафта, електричество, газ, други)*	Предприети мерки за ЕЕ *(саниране, дограма, термопомпи/слънчеви покривни инсталации и други)*
с. Хисар								
с. Храстово								
с. Чал								
с. Черничево								
1.	Училище и кметство	с. Черничево	1972	1580		НЕ	дърва	-
2.	Младежки клуб		1988	395		НЕ	дърва	-
с. Чернооки								
1.	Кафе сладкарница и магазин	с. Чернооки	1986	320		НЕ	дърва	-

Източник: Община Крумовград

Таблица № 14 Консумация на ел. енергия на сградите общинска собственост за 2016, 2017, 2018, 2019 и 2020 г.

Населени места	2016		2017		2018		2019		2020		Общо	
	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева
гр. Крумовград	531342	124430.98	538407	92414.83	541355	91762.78	246180.29	30367.9	249206.44	63118.80	2106490.73	402095.29
с. Аврен	10026	3392.82	12339	2169.32	14724	2883.66	1217	1225.03	12276	3153.02	50582	12823.85
с. Багрилци	210	84.32	158	65.34	6194	85.36	270	26.52	400	143.76	7232	405.3
с. Бараци	241	139.03	291	118.66	627	122.66			403	180.28	1562	560.63
с. Благун	114	60.44	71	52.67	4437	80.78	2	7.176	0	48.60	4624	249.666
с. Бойник											0	0
с. Бряговец	5	12.14									5	12.14
с. Бук	990	390.42	836	300.58	3305	279.12	766	194.03	1221	335.96	7118	1500.11
с. Вранско	2210	555.11	1628	320.38	1855	402.14	2071	226.76	3196	801.95	10960	2306.34
с. Голям Девесил	172	95.08	247	90.40	1807	68.17	702.96	59.36	59	71.04	2987.96	384.05
с. Голяма Чинка	34030	6496.13	21118	4259.59	10203	1029.84	4438	578.2	5352.01	1422.13	75141.01	13785.89
с. Голямо Каменяне	1056	418.31	3221	428.32	11284	584.22	2937	348.53	10350	2650.74	28848	4430.12
с. Горна кула	3444	788.47	1218	285.58	3468	357.06	719	76.78	942	320.51	9791	1828.4
с. Горни Юруци	1681	409.22	12	42.19	786	47.90		2.28	7	50.41	2486	552
с. Гривка	234	138.55	142	101.74	1123	130.85	8	13.15	125	128.44	1632	512.73
с. Гулийка	2697	663.65	2919	576.71	5843	724.13	5626	574.54	6868	1691.71	23953	4230.74
с. Гулия	795	221.82	155	65.28	187	83.89	148	16.92	96	70.21	1381	458.12
с. Девесилица	0	0.00	0	0.00	0	0.00			0	0.00	0	0
с. Девесилово	371	122.06	92	57.91	379	132.44	191	10.46	484	170.78	1517	493.65
с. Джанка	309	111.85	163	65.23	381	82.92	344	41.23	811	253.07	2008	554.3
с. Доборско	0	0.00	0	0.00	0	0.00			0	0.00	0	0
с. Долна кула	242	104.44	157	63.60	704	73.48	294	28.12	190	95.63	1587	365.27
с. Долни Юруци	0	0.00	0	0.00	0	0.00			0	0.00	0	0
с. Дъждовник	1315	307.45	251	79.90	121	66.29		1.69	3	53.58	1690	508.91
с. Егрек	1064	805.96	1650	709.91	20399	753.12	1289	101.82	1908	970.34	26310	3341.15
с. Едрино											0	0
с. Звънарка	223	99.97	1149	275.78	2124	499.72	1761	191.8	1983	574.21	7240	1641.48
с. Зиморница											0	0
с. Златолист	1912	456.16	7555	1413.02	9845	2024.47	8271	968.05	14655	3549.77	42238	8411.47
с. Калайджиево		27.88							0	0.00	0	27.88
с. Каменка	3147	719.63	371	84.91	1699	375.19	1035	116.24	1111	309.07	7363	1605.04

Населени места	2016		2017		2018		2019		2020		Общо	
	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева
с. Кандилка	689	327.12	573	268.82	1322	289.76	12721	1655.61	315	259.72	15620	2801.03
с. Качулка											0	0
с. Ковил	223	103.31	154	63.61	109	57.97	258	24.18	169	90.95	913	340.02
с. Кожухарци										14.47	0	14.47
с. Котлари	429	84.84								0.00	429	84.84
с. Красино	101	69.31	65	47.05	1821	44.84	62	2.77	12	55.24	2061	219.21
с. Къклица	432	135.66	536.51	140.65	877	73.19	126	12.85	199	95.99	2170.51	458.34
с. Лещарка	780	198.44	204	79.80	1158	89.71	70	7.52	59	74.42	2271	449.89
с. Лимец	279	105.98	95	51.42	1271	59.14		3.86	59	67.70	1704	288.1
с. Луличка	20390	3281.90	20877.15	3828.89	29386	3965.76	2588	240.5	244	102.49	73485.15	11419.54
с. Малка Чинка	376	72.60									376	72.6
с. Малко Каменяне	206	82.84	170	74.12	1139	63.31	262	24.92	49	70.44	1826	315.63
с. Малък Девесил	1391	350.45	1832	359.11	1911	377.72	1793	183.13	2664	671.50	9591	1941.91
с. Метлика	1653	387.68	3034	605.81	3575	563.48	4355	495.64	2912	774.19	15529	2826.8
с. Морянци	491	155.74	419	109.12	624	164.84	589	61.67	934	205.01	3057	696.38
с. Овчари	495	191.88	305	92.39	1055	254.58	1199	132.11	1564	425.39	4618	1096.35
с. Орех	1054	297.36	2337	493.48	3367	593.21	2609	268.78	2864	766.15	12231	2418.98
с. Орешари											0	0
с. Падало	109	21.79			133	29.06					242	50.85
с. Пашинци	1192	426.04	938	302.52	1248	378.68	1356	155.22	872	371.39	5606	1633.85
с. Пелин											0	0
с. Перуника	161	87.88	107	65.53	2004	44.40		6.35	80	71.70	2352	275.86
с. Подрумче	6112	1289.57	2360	481.88	9486	755.98	5922	708.4	4274	1086.59	28154	4322.42
с. Полковник Желязово			862	168.52							862	168.52
с. Поточарка											0	0
с. Поточница	2713	709.50	7669	1456.61	6403	1320.56	991	131.09	7068	1790.27	24844	5408.03
с. Раличево							7	7.5			7	7.5
с. Рибино	187	70.86	61	48.79	1117	52.44			308	121.67	1673	293.76
с. Рогач	1542	398.78	1220	259.12	1462	333.79	1427	156.06	679	215.50	6330	1363.25
с. Ручей											0	0
с. Самовила	983	231.79	682	156.30	798	198.73	834	94.51	892	261.18	4189	942.51

Населени места	2016		2017		2018		2019		2020		Общо	
	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева	kW	лева
с. Сбор											0	0
с. Синигер	367	126.90	380	107.11	1796	110.06	345	41.39	406	143.51	3294	528.97
с. Скалак							139	13.02			139	13.02
с. Сладкодум											0	0
с. Сливарка	146	70.09	79	53.05	1199	67.42			869	256.70	2293	447.26
с. Стари чал	915	220.14	274	83.95	400	121.68	296	30.31	381	141.50	2266	597.58
с. Стражец		13.92									0	13.92
с. Странджево	3813	950.86	3094	623.69	5057	647.59	2438	247.31	2440	669.14	16842	3138.59
с. Студен кладенец	4468	1036.57	2855	696.96	11177	1096.21	1845	174.31	3488	1069.88	23833	4073.93
с. Сърнак	1811	389.06	2189	485.48	2547	609.76	237	24.8	82	100.28	6866	1609.38
с. Тинтява	23	42.91	191	71.15	2189	44.24	109	10.62		48.46	2512	217.38
с. Токачка	28705	6769.16	23736	5090.64	35314	5266.36	20074	2535.21	22186	5946.49	130015	25607.86
с. Тополка											0	0
с. Хисар								5.29			0	5.29
с. Храстово	52	54.02	45	46.42	2189	44.18			11	52.43	2297	197.05
с. Чал	639	311.08	1092	318.00	3760	367.10		12.8		171.10	5491	1180.08
с. Черничево	1901	430.31		116.45	1718	84.32		41.58	4	54.10	3623	726.76
с. Чернооки	2428	769.16	2709	647.29	5069	733.38	200	232.53	860	425.68	11266	2808.04
Всичко	**685086**	**161317.40**	**675294.66**	**121535.56**	**785530**	**121553.69**	**341122.25**	**42918.43**	**368590.45**	**96835.24**	**2855623.36**	**544160.32**

Източник: Община Крумовград

В последните години се наблюдава увеличение на консумацията на електроенергия с изключение на гр. Крумовград.

Излизането на всички клиенти – битови и стопански на свободния пазар за електроенергия ще създаде не само конкуренция между потребителите и доставчиците по отношение на цените, но и предизвикателство пред населението и бизнеса за внедряване на енергоспестяващи мерки.

5.2. Алтернативни източници на енергия на територията на община Крумовград

Слънчева енергия

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

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

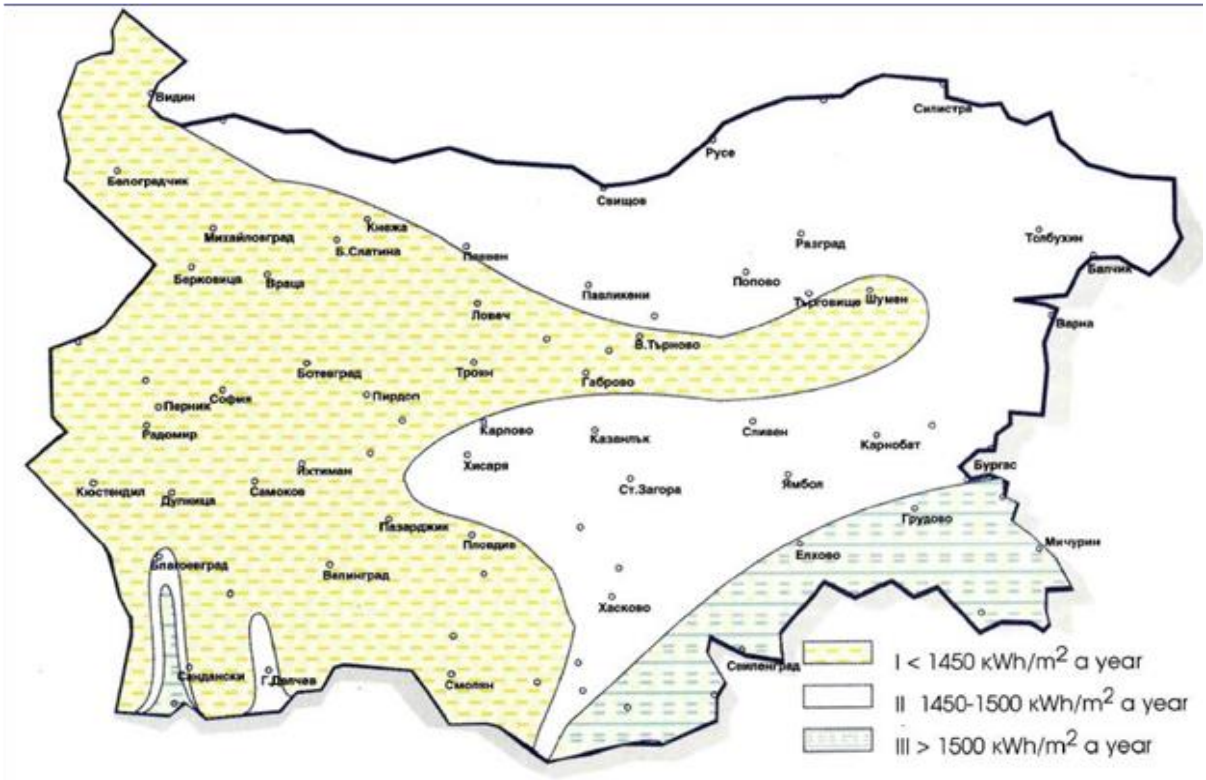
В зависимост от това в кой регион се намира общината се определя интензивността на слънчевото греене и какво е средногодишното количество слънчева радиация, попадаща на единица хоризонтална повърхност (kWh/ m^2). Потенциалът на слънчевата радиация на територията на България е значителен, но заедно с това се наблюдават големи разлики в интензивността на слънчевото греене по региони. Средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2 150 часа, а средногодишният ресурс слънчева радиация е 1 517 kWh/m^2. Това е около 49% от максималното слънчево греене. Общото количество теоретичен потенциал на слънчевата енергия, падаща върху територията на страната за една година, е от порядъка на 13.103 ktoe. От този потенциал като достъпен за усвояване в годишен план може да се посочи приблизително 390 ktoe.

Като официален източник за оценка на потенциала на слънчевата енергия е използван проект на програма PHARE, BG9307-03-01-L001 „Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България“. В основата на проекта са залегнали данни от Института по метеорология и хидрология към БАН, получени от всичките 119 метеорологични станции в България за период над 30 години. След анализ на голяма база данни по проекта, е направено райониране на страната по слънчев потенциал. България е разделена на три зони в зависимост от интензивността на слънчевото греене.

Територията на община Крумовград попада в трета зона, в която средногодишната продължителност на слънчевото греене е около 450 часа, падащата слънчева радиация **е над 1 500 kWh/ год. или 4,25 kWh/m^2 дневно**.

От оценката се налага изводът, че има по-малък теоретичен потенциал. Въз основа на оценения теоретичен потенциал, при значителни ограничителни условия, е извършена оценка само на част от техническия (достъпния) потенциал. Последната включва оценка за оползотворяване на слънчева енергия за загряване на вода за битови нужди на общински сгради. Избрана е технология за изграждане на инсталации със слънчеви колектори, които да се разположат на покривите на сградите. Покривната площ, която участва в оценката представлява 0,0002% от общата територия на общината, върху която попада слънчева радиация.

Карта № 7 Потенциал на слънчевата енергия в България



Източник: Проект на програма PHARE, BG9307-03-01-L001 Техническа и икономическа оценка на ВЕИ

При преминаването през атмосферата слънчевите лъчи губят значителна част от своята енергия. Стигайки до горните слоеве на атмосферата, част от слънчевата енергия се отразява обратно в космоса (около 10%). Друга част от слънчевата енергия (от порядъка на 30%) се задържа в нея, нагрявайки горните слоеве на атмосферата. Главна причина за това са поглъщането от водните пари в инфрачервената част на спектъра, озоновото поглъщане в ултравиолетовата част на спектъра и разсейването (отраженията) от твърдите частици във въздуха. Степента на влияние на земната атмосфера се дефинира като „въздушна маса“. Въздушната маса се измерва с разстоянието, изминато от слънчевите лъчи в атмосферата, спрямо минималното разстояние в зенита. За удобство това минимално разстояние се закръглява на 1000 W/m² и се нарича 1.0 AM. За по-голяма яснота може да се приеме, че имаме въздушна маса 1.0 AM тогава, когато в ясен слънчев ден на екватора 1 m² хоризонтална повърхност се облъчва със слънчева радиация с мощност от 1000 W.

Според принципа на усвояване на слънчевата енергия и технологичното развитие, съществуват два основни метода за оползотворяване – пасивен и активен.

ПАСИВЕН МЕТОД – „Управление“ на слънчевата енергия без прилагане на енергопреобразуващи съоръжения. Пасивният метод за оползотворяване на слънчевата енергия се отнася към определени строително-технически, конструктивни, архитектурни и интериорни решения.

АКТИВЕН МЕТОД – 1. Осветление; 2. Топлинна енергия; 3. Охлаждане; 4. Ел. енергия.

Фотоволтаичната технология за производство на електрическа енергия от слънчевата радиация води до 40-процентов растеж на пазара в глобален аспект и е на път да се превърне в един от най-значителните икономически отрасли.

При проектиране и изграждане на фотоволтаична инсталация за производство и продажба на електрическа енергия рискът е премерен. Слънчевата радиация съществува независимо от нашите действия или намерения от една страна, от друга не е възможно да се изчисли с точност до 1% какво ще бъде слънцегреенето през следващите 5 или 10 години. Но могат да се предвидят отклоненията му с точност 10 до 12%, което е напълно приемливо и достоверно при проектиране на една фотоволтаична инсталация.

Техническият живот определя физическия живот на оборудването. Съгласно данните на фирми доставчици на фотоволтаични системи, при 10 годишна експлоатация ефективността на системите спада на 90%, а при 25 годишна експлоатация – на 80%. За останалите електронни уреди и кабелите физическият живот е 10 години, за носещите конструкции е 25 години. Икономическият живот представлява периодът, в който проектът носи печалба, заложена в предложението за инвестиране.

Оползотворяването на потенциала на ресурса от възобновяема енергия позволява намаляване зависимостта от конвенционални енергийни ресурси и външни доставки, а също и до оптимизиране на общинските разходи. Това позволява пренасочване на ресурси за решаване на обществено значими проблеми. Освен икономически ползи, подобна инвестиция ще има и значителен социален ефект. Изграждането на мощности за добив на енергия от слънчевата енергия, позволява максимално ефективното използване на сградите общинска собственост през всички месеци от годината, което подобрява достъпа на населението до културни, социални и административни услуги.

Слънчевото отопление е конкурентно в сравнение с нагряването на вода чрез електричество. Енергийното потребление в бита и услугите може да бъде значително намалено чрез разширено използване на ВЕИ, предимно слънчева енергия както в ремонтирани, така и в новопостроени сгради. Слънчевите термични системи за топла вода на обществени обекти, както и на стопански обекти могат да намерят широко приложение.

Най-достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлина, включващи т.нар. „слънчеви колектори“. Предимствата на слънчевите термични инсталации се заключват в следното:

- произвежда се екологична топлинна енергия;
- икономисват се конвенционални горива и енергии;
- могат да се използват в райони, в които доставките на енергии и горива са затруднени.

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите инсталации представлява периодът „късна пролет - лято - ранна есен“, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева радиация в България, са най-благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 часа, среден ресурс на слънчевата радиация – 1 230 kWh/m^2.

Резултатите от направените изчисления показват следното: независимо че общината не попада териториално в най-благоприятната зона на слънчево греене, изграждането на такъв тип инсталации е икономически ефективно и е напълно постижимо за реализиране както в краткосрочен, така и в дългосрочен период. Производството на електрическа енергия от слънчеви фотоволтаични системи за България е ограничено поради все още високите капиталови разходи на този вид системи. Резултатите показват още, че от един квадратен метър слънчеви колектори ще се получава 630 kWh топлина за периода от 1-ви април до 30-ти септември. Необходимата инвестиция за това е 1,36 лв./kWh. Простият срок на откупуване е: при база природен газ – 14 години, при база дизелово гориво – 6,4 г., при база електроенергия – 7,5 г. Това прави слънчевите фотоволтаични системи силно зависими от преференциални условия и от тази гледна точка инвестиционният интерес към тях в последните години значително нарасна. За постигането на националната индикативна цел – 11% дял на електрическата енергия произведена от ВЕИ в брутното вътрешно потребление на страната, фотоволтаичните централи ще имат все по-голямо значение.

Въвеждането на фотоволтаичните системи може да бъде разделено на две основни направления:

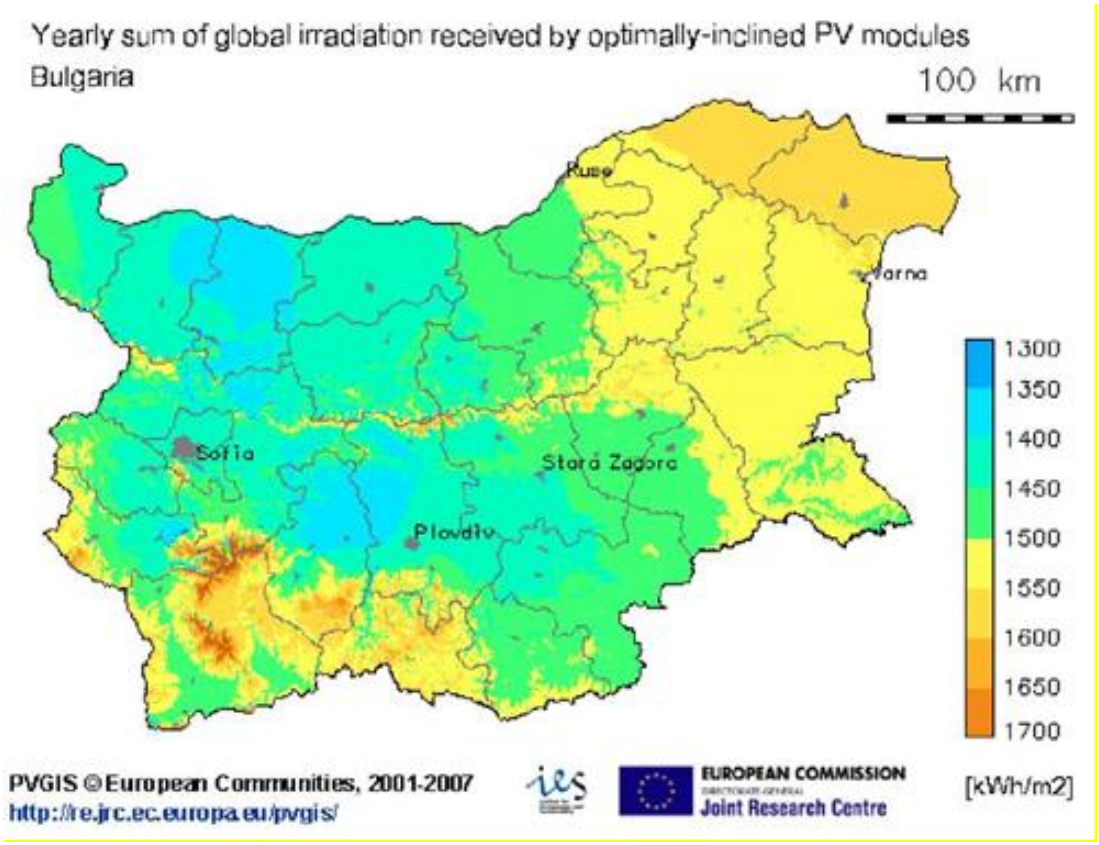
- изграждане на фотоволтаични (ФВ) системи до 100 kW за задоволяване нуждите от електроенергия на сгради и стопански обекти;
- изграждане на ФВ системи за производство, присъединяване и продажба на електроенергия за електроенергийната система на страната.

Достъпният потенциал на слънчевата енергия се определя след отчитането на редица основни фактори:

- неравномерно разпределение на енергийните ресурси на слънчевата енергия през отделните сезони на годината;
- физикогеографски особености на територията;
- ограничения при строителството и експлоатацията на слънчевите системи в специфични територии, като природни резервати, военни обекти и др.

Слънчевата радиация на територията на Р България е показана на Карта №8.

Карта № 8 Годишна сума на слънчевата радиация при оптимално наклонени фотоволтаични модули на територията на Република България



Източник: Практическо използване на слънчевата радиация в България, EUROPEAN COMMISION DG-TREN, EC INCO - COPERNICUS Program, „Demo Solar East-West" Project № 4051/98, http://re.jrc.ec. europa. eu/pvgis

Климатичните дадености на общината са благоприятни за изграждане на фотоволтаични инсталации. В с. Голяма Чинка е изградена фотоволтаична инсталация с мощност 30 kWp от фирма „Мотто инженеринг“. (https://www.motto-engineering.com/blog/item/389-goliama-chinka-tam-kadeto-svrashrva-edna-era-i-zapochva-druga?lang=bg)

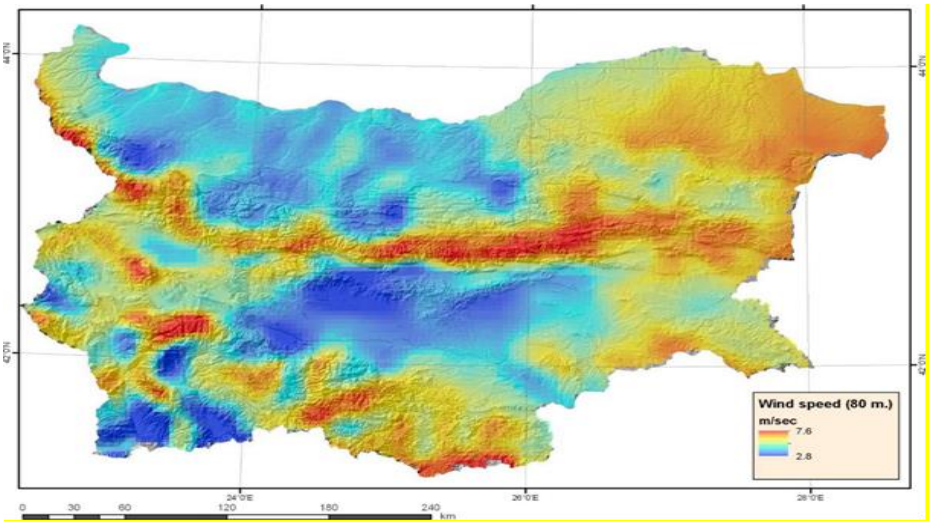
Използването на слънчевата енергия за производството на електрическа се извършва в обособени за целта терени. Поради спецификата на технологичния процес на производство на електроенергия от фотоволтаици се дава възможност за инсталиране на фотоволтаичните панели във вече построени или новостроящи се сгради. Това са фотоволтаични системи, вградени в обвивката на сградата и стандартни фотоволтаични панели, монтирани върху съществуващи сгради.

Сградите общинска собственост, основно сградите на училищата и детските градини, са удобни за разполагане на фотоволтаични инсталации за производство на електроенергия, защото в болшинството от случаите са разположени върху терени (училищни дворове и дворове на детски градини) където няма високи засенчващи сгради и в близост има изградени и функциониращи трафопостове.

Вятърна енергия

В страната има известни възможности за използване енергията на ветровете. Ефективното производство на електричество от вятърна енергия зависи предимно от географските и климатичните дадености на района. Средногодишна скорост на вятъра над 6 м/сек. е границата за икономическа целесъобразност на проектите за вятърна енергия. Развитието на технологиите през последните години дава възможност да се използват мощности при скорости на вятъра 3-3.5 м/сек. Средногодишната скорост на вятъра не е единствената представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. За да се направят изводи за енергийните качества на вятъра, е необходимо да се направи анализ и на плътността на въздуха, и на турбулентността в много точки от страната на височина 10 м над терена. Плътността за България е представена на Карта №9, като потенциалът на общината е сравнително слаб с малки стойности.

Карта № 9 Теоретичен ветрови потенциал на височина 80 m



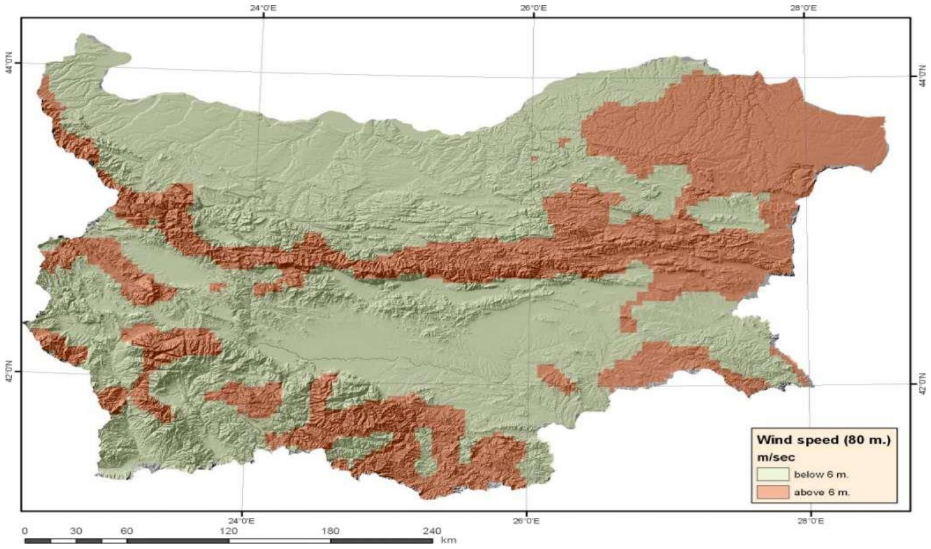
Източник: Проект „EnviroGrids“, FP7, 2012

В последните години производството на ветрогенератори в света е с височини на мачтата над 40 м. Мегаватовите вятърни турбини се инсталират на височина над 80 м. над терена. Никоя институция в България към момента не разполага с актуални данни за плътността и турбулентността на въздушните потоци на височини над 10 м. над земната повърхност. Ето защо данните, които има към момента, не дават възможност да се направи избор на конкретни площадки за вятърни електроцентрали на територията на страната. Бъдещите инвеститори в централи с вятърна енергия предварително трябва да вложат средства за проучване на потенциалните площадки. Редица фирми в България вече разполагат с апаратура и методика за извършване на оценка за това дали дадена площадка е подходяща за изграждане на вятърна електроцентрала. Ветроенергийният потенциал на България не е голям. Зоните, където е най-удачно разработването на подобни проекти в България, са само някои райони в планинските области и северното черноморско крайбрежие.

В рамките на проект „EnviroGrids“ е изчислен потенциала на енергията от слънцето и вятъра на територията на Република България. След направените изчисления

и анализи резултатите за възможностите за оползотворяване на енергийния потенциал на вятъра са показани на Карта №10.

Карта № 10 Годишна средна скорост на вятъра на 6 m/s.



Източник: Проект „EnviroGrids“, FP7, 2012

На територията на България са обособени три зони с различен ветрови потенциал, но само две от зоните представляват интерес за индустриално преобразуване на вятърната енергия в електроенергия.

- **Зона А** – зона на малко мащабната ветроенергетика. Включва Дунавската равнина и Тракия, долините на реките Струма и Места и високите полета на Западна България. Ветровият ресурс на височина 10 m е по-малко от 100 W/m^2. Средногодишната продължителност на интервала от скорости 5-25 m/s е 900 часа, което е около 10% от часовете в годината.

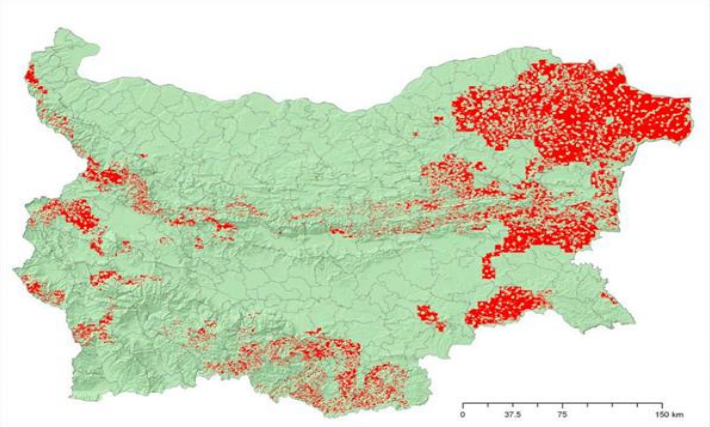
- **Зона В** – зона на средно мащабната ветроенергетика. Включва Черноморското крайбрежие и Добруджанското плато, тънка ивица по брега на р. Дунав и местата в планините с надморска височина до 1 000 m, където плътността на енергийния поток е от 100 до 200 W/m^2. Средногодишната продължителност на интервала от скорости 5-25 m/s е 4 000 часа, което е около 45% от часовете в годината.

- **Зона С** – зона на голямата ветроенергетика. Включва откритите планински била и върхове с надморска височина над 1 000 m, а също така и вдадените в морето части от сушата (нос Калиакра и нос Емине), където средногодишната плътност на ветровия поток превишава 200 W/m^2. Средногодишната продължителност на интервала от скорости 5-25 m/s достига 6 600 часа, което е 75% от часовете в годината.

По-голямата част от територията на България попада в зони А и В. На Карта №11 е представена територията на страната, където са обозначени подходящите места за изграждане на електрически централи за производство на енергия от вятъра.

От картата се вижда, че община Крумовград попада в зона В и има добри възможности за изграждането на ветрови генератори. Има одобрени ПУП за реализиране на ветропаркове на територията на общината.

Карта № 11 Енергиен потенциал на вятъра



Източник: Проект „EnviroGrids“, FP7, 2012

Енергийният ветрови потенциал на община Крумовград дава възможност за неговото рационално използване за производство на електрическа енергия за местни нужди.

Голямо е разнообразието на вятърните турбини като мощност и технологично изпълнение:

Фигура № 7 Модели на ветрови генератори

Източник: https://www.otoplenie.eu/za-kogo-si-struva-malkata-vyatarna-turbina

За домашно ползване
Източник: VERTOGEN LTD

Комбинация вятър+слънце
Източник:InnoVentum AB

Мощност до 60 квт. при скорост на вятъра 2,5-9 м/сек.
Model WSG-60KTL4-A
Източник:
Aviation power control Co.,Ltd （APC）

Енергия от водни източници

През територията на общината преминават около 25 реки с различен дебит. Река Арда е най-голямата родопска река и един от най-големите притоци на Марица. Площта на водосборната ѝ област до границата възлиза на 5201 км^2. Тя извира от Ардин връх, тече през дълбока долина до турско-българската граница и се влива в Марица на турска територия при гр. Одрин. Въпреки ясно изразения си планински характер, р. Арда има малък среден наклон - 5,8‰ и сравнително голям коефициент на извитост - 1,9. Гъстотата на речната мрежа е 1,32 км/км^2. В р. Арда се вливат към 25 притока, по-важни от които са: р. Върбица с площ на водосборната област 1203 км^2 с дължина от 98 км, р. Крумовица - площ 671 км^2, дълга 58 км и др. Средният наклон за притоците на Арда е в границите между 11‰ (р. Върбица) и 78‰. На нея са изградени два язовира – язовир „Кърджали“ и язовир „Студен кладенец“. Този воден ресурс може да се използва отново за производство на електрическа енергия за местни/лични нужди – за захранване на системи за напояване, за животновъдни ферми и т.н. Има много подходящи решения без да се строят бентове и да се застрашава биологичното разнообразие в реките, респективно да не се влияят от водното ниво – т.н. плаващи ВЕЦ.

Фигура № 8 Модели на плаващи ВЕЦ

Източник: Публикации в интернет

За плаващите ВЕЦ е характерно:

- не изискват строителни дейности, с които да навредят на околната среда;
- приложими са за всякакви видове реки, не се влияят от нивото на водата, от скоростта на течение, наклони и т.н.;
- могат да се проектират за необходимата мощност;
- могат да се използват целогодишно, сезонно (за напояване) или инцидентно (при гасене на пожари);
- не влияят на биологичната флора и фауна в реката.

Водните басейни – езера и язовири биха могли да се използват и за плаващи фотоелектрични централи.

На територията на община Крумовград има инвестиционни намерения за реализация на плаващи ВЕЦ по р. Арда.

На територията на община Крумовград не са правени сондажи за геотермални води, но в района на общините Ивайовград и Момчилград са регистрирани такива на дълбочина от 100 и повече метра с температура около 24^{0}С.

Енергия от биомаса

От всички ВЕИ най-голям неизползван, технически достъпен, енергиен потенциал има биомасата, като от нея може да се произвежда топлина, електричество или

транспортно гориво. Тя е ключов възобновяем ресурс в световен мащаб. За целта е целесъобразно да се използва потенциала на отпадъци от селското и горско стопанство, на битови отпадъци и малоценна дървесина. Обобщени данни за потенциала и приложението на източниците на биомаса в България са дадени в Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата за периода 2008-2020 г.

Таблица № 15 Потенциал на биомаса в България

Вид отпадък	Потенциал		
	Общ	Неизползван	
	ktoe	ktoe	%
Дървесина	1 110	510	46
Отпадъци от индустрията	77	23	30
Селскостопански растителни отпадъци	1 000	1 000	100
Селскостопански животински отпадъци	320	320	100
Сметищен газ	68	68	100
Рапицово масло и отпадни мазнини	117	117	100
Общо	**2 692**	**2 038**	**76**

Източник: Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата за периода 2008-2020 г.

Технологиите за биомаса използват възобновяеми ресурси за произвеждане на цяла гама от различни видове продукти, свързани с енергията, включително електричество, течни, твърди и газообразни горива, химикали и други материали. Дървесината, най-големият източник на биоенергия, се е използвала хиляди години за производство на топлина. Има много видове биомаса, които могат да бъдат използвани за производството на горива, химикали и енергия. Това са дървесина, растения, остатъци от селското стопанство и лесовъдството, както и органичните компоненти на битови и индустриални отпадъци. Биомасата може да бъде възстановявана чрез култивиране на енергийни реколти, като бързорастящи дървета и треви, наречени суровина за биомаса.

Енергийният потенциал на биомасата при директно потребление се предоставя почти на 100% на крайния потребител, тъй като липсват загубите при преобразуване, пренос и дистрибуция, характерни за други горива и енергии. Делът на биомасата в крайното енергийно потребление към момента е близък до дела на природния газ.

България притежава значителен потенциал на отпадна и малоценна биомаса, която сега не се оползотворява и може да се използва за енергийни цели. Използването на биомасата за производство на електроенергия отстъпва по икономически показатели на вносните и евтините местни въглища, ядрената и водната енергия.

Органичната материя с растителен и животински произход представлява важен енергиен ресурс, който може да се използва в общината.

По смисъла на § 1, т. 2 от допълнителните разпоредби на ЗУО „биоотпадъци“ са биоразградими отпадъци от парковете и градините, хранителни и кухненски отпадъци от домакинствата, ресторантите, заведенията за обществено хранене и търговските обекти, както и подобни отпадъци от предприятията на хранително-вкусовата промишленост.

На територията на община Крумовград има инвестиционни предложения на предприятия за производство на пелети от биомаса.

Енергия от течно гориво

Течното гориво, като нафта и дизел, е често използван енергиен ресурс. Използва се най-често като заместител на електроенергията, където отоплителните устройства са остарели и не са предприети мерки за енергийна ефективност. В по-голямата си част котлите за локално отопление на обществените сгради работят с нафта или твърди горива, горелките са неефективни, липсва измерителна апаратура и автоматизация. Бензинът е най-често използваното течно гориво за автомобилните двигатели.

В европейска директива, която има за цел да увеличи използването на биогорива в страните от общността, е предвидено всички страни членки да увеличат използването на биогоривата.

За разлика от други възобновяеми източници на енергия, биомасата може да се превръща директно в течни горива за транспортни нужди. Двата най-разпространени вида биогорива са биодизелът и биоетанолът.

Оксиводородни смеси

Това е смес на кислород и водород, получена при електролиза на вода с катализатор калиева основа. Тази смес е позната и като Браунов газ, открит от Илия Вълков (Юл Браун). Тази смес гори с температура до 6000^0C. Добавянето на тази смес при изгарянето на стандартни горива, нафта, въглища, биомаса, намалява разхода им с около 30%, като същевременно в атмосферата не се отделят вредни вещества като газове или частици.

Фигура № 9 Монтирана система на оксиводородна смес към нафтов котел

Община Белене въвежда водородна система за енергийна ефективност на административната си сграда. Системата е напълно автоматизирана и работи без нуждата от оператор. Автономно регулира производството и подаването на водородното гориво със собствени софтуер и електроника за управление. В резултат от работата ѝ значително ще намалеят разходите за конвенционално гориво в рамките на 30-45% и отделяните вредни емисии с около 30%.

Източник: https://3e-news.net/

Енергийна ефективност

Енергийната ефективност може да се разглежда като една от съставляващите парадигми при реализиране на ново отношение към околната среда, климата и икономична икономика.

Тя може да се реализира чрез прилагането на иновативни решения при:

- икономия на енергия чрез изолация на сградите;
- енергоспестяване при осветленеие и отопление;
- автономно производство на електроенергия.

Изолационни материали

Фигура № 10 Сравнение на топлопроводимостта на различни изолационни и строителни материали

Източник: Топлоизолация ЕООД

EPS – „експандиран пенополистирен“, това е добре познатият „стиропор“ .Той е бял на цвят и има топчесто-зърнеста структура, материалът е сравнително мек при натиск.

Графитен EPS – това е така наречения „NEOPOR“ (името е дадено от световно известната фирма BASF, производител на материала). Разликата с обикновения EPS се дължи на по-голямата плътност на топлоизолационните платна и на допълнителните графитни зрънца, вградени в материала, от където идва и по-ниската му топлопроводимост. Цветът, в който се произвежда е сив.

XPS – „екструдиран пенополистирен“, по-известен като „FIBRAN“ (името идва от названието на една от фирмите, произвеждащи XPS). Цветовата гама, в която може да се открие е в зависимост от фирмата производител и може да бъдат: син, зелен, жълт, оранжев, розов. XPS има капилярна микроструктура и е много твърд при натиск.

Каменна вата - това е естествен влакнест материал, който е с диаметър от не повече от 4 или 5mm. Минерали като базалт, варовик, доломит и боксит произвеждат тези видове влакна. Минералите се сплавяват в електрическа пещ и стъклообразната стопилка се изтегля във влакна. Влакната придобиват своята кохезия посредством добавянето на свързваща леплива смола издръжлива на високи температури, а високата им хидрофобичност се постига чрез добавяне на силиконови съединения.

Избор на материали и вида на топлоизолацията:

1. Плътност – стойностите представляват теглото на един кубичен метър от дадения материал. С повишаване на плътността на EPS се понижава неговата топлопроводимост, но се намалява коефициента на паропроникване.

2. Размер на плочите - без значение за топлоизолацията. По-малкият размер на платната предразполага за използването на повече дюбели.

3. Топлопроводимост на материала – от основно значение за избора на вида топлоизолация. Колкото по-ниска е стойността на топлопроводимост, толкова по-добре топлоизолира даденият материал.

4. Сила на натиск при 10% изменение – стойностите показват каква сила трябва да се приложи върху дадения материал за да се получи 10% изменение от началните параметри т.е. колкото по-мек е даден материал, толкова по-лесно той ще се деформира. От изброените изолации XPS е с най-твърда структура.

5. Водопоглъщаемост – показва колко процента вода се поемат от обема на 1 куб. м на дадения материал. Водата е добър проводник на топлина и поради тази причина топлоизолационните платна се измазват с водоотблъскващи мазилки.

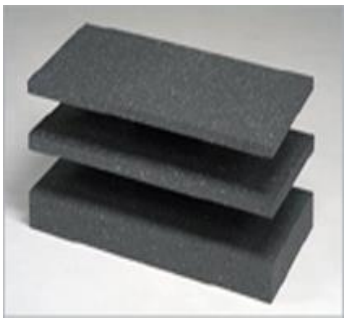
6. Коефициент на паропроникване - от голямо значение. Поради ниския си коефициент на паропропускливост, XPS се използва за топлоизолация на бетонни плочи, стени и колони. Неспособността му да пропуска добре водните пари би могла да доведе до появата на конденз и мухъл в изолираните помещения на тухлени сгради.

7. Клас на горимост - от голямо значение. EPS и XPS материалите са самозагасящи се, но при излагане на открит огън поддържат горенето. Единствено каменната вата е негорима, при излагане на висока температура тя се разтопява.

8. Оформяне на страничните ръбове – липсата на такива при EPS и каменната вата е без значение и би могла да се компенсира от уменията на човека, поставящ изолацията.

9. Цена – обикновено това е водещ критерий, но поставянето на топлоизолация е една дългосрочна инвестиция, така че останалите критерии за избор не трябва да се пренебрегват.

Фигура № 11 Стандартни изолационни материали



Neopor BASF 20

Austrotherm EPS 70

Rockwool Frontrock Max E

Източник: Топлоизолация ЕООД

Паралелно с изброените по-горе стандартни материали са създадени нови технологии за външна изолация като:

„Карпен“ – който може да се прилага като плочи и пяна. Пяната позволява да се запълват и недостъпни за плочи места, кухини и т.н. Той се произвежда изключително с български суровини по химичен път, по спецификация на клиента и е около 25-30% по евтин в сравнение със стандартните изолационни материали.

Фигура № 12 Нови видове изолационни материали

Източник: Би Пи Технологии ЕООД

„ПБК“ – лек бетон с порозиращи полимерни добавки на „АРД“ ЕООД. Топлопроводимостта му е не по-висока от 0,021 W/(mK). При популярните, изброени дотук, най-ниската стойност на топлопроводимост от 0,027W/(mK) се наблюдава при NEOPOR на BASF.

Осветление

Този проблем се проявява през месеците с ограничен светлинен цикъл в денонощието и е свързан с:

- осветлението на помещенията в обектите;
- осветлението извън обектите за нуждите на охрана на територията около тях;
- създаване на безпроблемна среда за придвижване през тъмната част от деня;
- естетическо оформление през тъмната част на денонощието.

Решението е в използването на ЛЕД-осветителни тела, поради следните характеристики:

- Светлинната им ефикасност е най-голяма от всички светлинни източници. Тя е между 80 и 100 lm/W, докато при лампите с нажежаема нишка е 12-15 lm/W, а при луминесцентните – около 50 lm/W. Това, заедно с много по-малкото нагряване на LED (в сравнение с лампите с нажежаема нишка, те са студени), определя коефициент на полезно действие между 25 и 35%. Общият резултат е осигуряване на желана сила на светлината с 10, а понякога и с повече пъти по-малък разход на електроенергия.

- Животът им надхвърля 50 000 часа (около 6 години при непрекъсната работа). Експлоатационният срок на LED, в края на който светлинният им поток намалява с 30% спрямо първоначалния (практически незабележимо за окото), е средно 50 000 часа, като вече не са малко диодите с експлоатационен срок 100 000 часа. Едва след това започва забележимо намаляване на силата на светлината, но без познатото от лампите с нажежаема нишка внезапно изгаряне. Експлоатационният срок на LED е несравнимо по-голям от този на лампите с нажежаема нишка (средно 1500 часа) и е причина осветителните тела с LED да се считат за „вечни“.

- Светодиодите за осветление не излъчват ултравиолетови лъчи като луминисцентните тръби или инфрачервени лъчи, както при лампите с нажежаема жичка. Освен това LED са екологично чисти, докато например халогенните лампи съдържат живак.

Фигура № 13 Интериорно осветление

Източник: ЛЕД тяло за таван „Амиен“ с дистационно управление

Фигура № 14 Архитектурно осветление

Източник: Художествено осветление на сгради, Кейбър груп, Габрово news

Фигура № 15 Холографско осветление

Източник: Techno led 3D Holographic Displayhttps://technoled.eu/3d-ventilatori/

Производителността е значително по-висока от традиционното осветление. Холографското осветление е подходящо за светлинни атракции на исторически и природни обекти.

В община Крумовград от 2019 г. стартира внедряване на ЛЕД-осветителни улични тела на възлови места в града.

Отопление

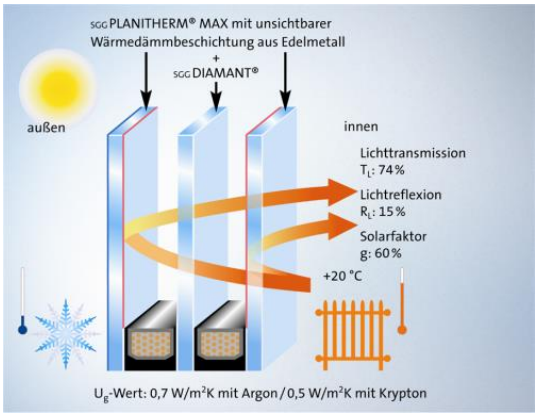
Решението е в технологията „стъклото, което топли“ (Heizglas, Heated glas): Варианти:

Фигура № 16 Активено – с подгряване

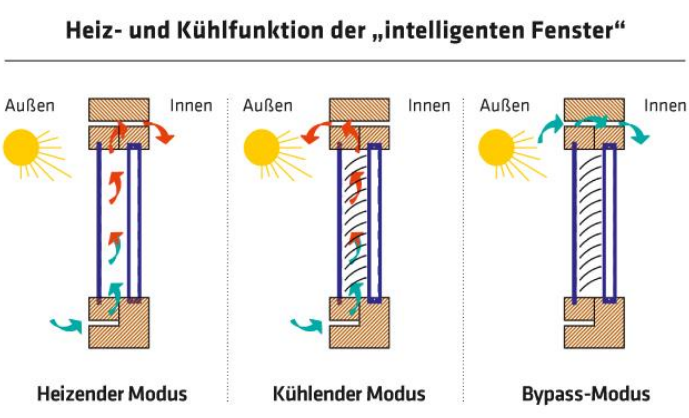
Източник:https://de.saint-gobain-building-glass.com/de/sgg-planistar-sun, http://www.newglasstech.com/?page=product&cat=Specialities&product=thermo-guard&lang=en

Разходът на електроенергия е 20–800 W/m^2, с което може да постигне температура на вътрешната повърхност на стъкления панел 60^{0}C.

Фигура № 17 Схема на пасивни варианти на прозорци за отопление и вентилация/охлаждане – т.н. „умни“ прозорци



Източник: Climatop



Източник:Climawin

И при двата варианта не се забелязва намаляване на осветеността на помещението. Решението е ново поколение прозрачни фотоволтаични панели.

Годишната икономия при 20 m^2 възлиза около 500 евро. Фотоволтаичните панели могат да бъдат поставени на покривите на жилищни и стопански сгради.

Фигура № 18 Съчетание на осветление с производство на електроенергия

Номинална мощност до 210 Wp

При макс. натоварване:

- Напрежение 18,5 V
- Сила на тока 8,7 A
- Размери 1660x776 mm

Намаляване на светлинния поток с 40%

Източник: http://www.solar-constructions.com/wordress/transparente-solarmodule/

През 2021- ва година вече е възможно да се изгради соларна система за собствено потребление и инвестицията да се възвърне в рамките на 4,5-8 години (под формата на намалени сметки за електроенергия). Друг вариант е „продажба на електричество“.

Една фотоволтаична система може да осигури:

- по-лесно прогнозируеми разходи в следващите години;
- еднократна инвестиция с добра възвращаемост от порядъка на 8-22%;
- независимо наблюдение на консумацията Ви по часове / дни;
- минимална поддръжка (при изграждане с качествени елементи);
- лесна процедура за изграждане.

Таблица № 16 Примери за фотоволтаични системи

3 кВт АВТОНОМНА СИСТЕМА - Фотоволтаични модули HS-PB2/250 - 12 бр. - Автономен инвертор, 3кVA, 48VDC, MPPT, 1-фазен - 1 бр. - Соларен кабел, силови кабели и конектори - 1 к-т - DC и AC табла, шалтери, прекъсвачи, арестор/и - 1 к-т - Акумулаторни батерии, 6В, 225Ач + стелаж - 8 бр. - Конструкция и крепежни елементи - 1 к-т	**5 400,00** ЕВРО БЕЗ ДДС
5 кВт АВТОНОМНА СИСТЕМА - Фотоволтаични модули HS-PB2/250 - 24 бр. - Автономен инвертор, 5кVA, 48VDC, MPPT, 1-фазен - 1 бр. - Соларен кабел, силови кабели и конектори - 1 к-т - DC и AC табла, шалтери, прекъсвачи, арестор/и - 1 к-т - Акумулаторни батерии, 6В, 370Ач + стелаж - 8 бр. - Конструкция и крепежни елементи - 1 к-т	**9 700,00** ЕВРО БЕЗ ДДС

Източник: „Хермес солар“ ООД

Забележка: Цените са ориентировъчни. Конкуренцията е голяма в тази област.

Системи до 5 kW подлежат само на регистрационен режим. Има възможност да се избере дали да се продава излишната (произведена и неупотребена енергия) към електроразпределителната мрежа или да се загуби излишъка, без да се подава изобщо в мрежата. За производството на 1 kW е необходима площ от около 10 m^2. Цените на фотоелектричните панели падат непрекъснато, а цената на произвежданата енергия се доближава до тази от АЕЦ (засега при мегаватови инсталации).

Фотоволтаичните централи до 30 kW са атрактивни за предприемачите с цел собствена консумация и за продажба.

В плана за възстановяване и устойчивост се предвиждат специални мерки за стимулиране и финансиране изграждането на фотоволтаични централи за собствено и промишлено приложение.

Бъдещето – пасивните къщи

Пасивна къща е енергоспестяваща къща, с висока степен на жилищен комфорт при изключително ниска консумация на енергия. Името „пасивна“ се дължи на факта, че сградата няма нужда от активни отоплителни и охладителни системи. Тези сгради не се отличават по нищо от останалите. Всяка една вече построена къща, може да бъде превърната в пасивна.

Концепцията за пасивни сгради е разработена за първи път през 1991 г. в Дармщат, Германия, където експериментално построената първа пасивна къща доказва чрез наблюдения, измервания и научни анализи, че такава къща може да се изгради с напълно достъпни средства.

За да бъде постигнат стандарта „пасивна къща“ е необходимо:

- Много добра топлоизолация. В зависимост от района, където се намира сградата, изолацията варира от 20 см до 30 см. Необходимата енергия за отопление и охлаждане не трябва да надвишава 15 kWh на квадратен метър за година.

- Общото потребление на първична енергия за отопление, вентилация, топла вода, домакински електроуреди и осветление не трябва да надхвърлят 120 kWh на квадратен метър за година.

- Сградата трябва да бъде въздухонепроницаема – това е преминаването на въздуха през обвивката на сградата отвън навътре и отвътре на вън. За да бъде постигнат стандарта се правят тестове с вентилатор (blower door test) при разлика в налягането вътре и вън 50 Pa, резултата не трябва да надхвърля 60% на час, т.е. през сградната обвивка не трябва да преминава повече от 60% от целия вътрешен обем на въздуха в сградата.

Практиката показва, че една новопостроена пасивна сграда е с около 5-15% по-скъпа от същата, построена по конвенционален начин. При саниране на стари сгради, допълнителните разходи, за да станат те пасивни са от порядъка на 12–18%. Спестяването на енергия за отопление в пасивните сгради е около 75% в сравнение с тази в една конвенционално построена по актуалните строителни норми сграда.

Очаква се изследователският проект CEPHUS (Cost Efficient Passive House as European Standart – Рентабилна Пасивна Къща като Европейски Стандарт) да бъде въведен като норма в целия ЕС.

Фигура № 19 Пасивна къща

Източник: https://passiv.de/en/index.html

Европа планира новите обществени сгради да са с почти нулева консумация на енергия. Все още няма международен стандарт за пасивни къщи.

Сграден фонд

На сградния фонд се пада 40% от общото енергийно потребление в ЕС, затова намаляването на потреблението на енергия и използването на възобновяеми енергийни източници в сградния сектор представляват важни мерки, необходими за намаляване на енергийната зависимост на Съюза и на емисиите на парникови газове. Той включва по вид на собствеността държавни, общински и частни (на физически лица и на предприятия и юридически лица) сгради.

Съгласно чл. 16 от Наредба № Е-РД-04-1 от 22.01.2016 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради, сертификатът за енергийни характеристики на сграда в експлоатация е със срок на валидност до 10 години, който се определя, както следва:

а) 10 години – за сгради с клас на енергопотребление „А“ и „А+“ по скалата на класовете на енергопотребление;

б) 6 години – за сгради, въведени в експлоатация след 2005 г., с клас на енергопотребление „В“ по скалата на класовете на енергопотребление;

в) до 4 години – за сгради, въведени в експлоатация след 2005 г., с клас на енергопотребление „С“ по скалата на класовете на енергопотребление;

г) до 4 години – за сгради с клас на енергопотребление „D“, „E“, „F“ и „G“ по скалата на класовете на енергопотребление;

д) 7 години – за сгради, въведени в експлоатация преди 1 януари 2005 г., с клас на енергопотребление „В“ по скалата на класовете на енергопотребление, без приложени мерки за оползотворяване на възобновяеми източници за задоволяване нуждите на сградите;

е) 10 години – за сгради, въведени в експлоатация преди 1 януари 2005 г., с клас на енергопотребление „В“ по скалата на класовете на енергопотребление, с приложени мерки за оползотворяване на възобновяеми източници за задоволяване нуждите на

сградите съгласно изискванията на чл. 20 от Закона за енергията от възобновяеми източници;

ж) 7 години – за сгради, въведени в експлоатация преди 1 януари 1990 г., с клас на енергопотребление „С“ по скалата на класовете на енергопотребление, без приложени мерки за оползотворяване на възобновяеми източници за задоволяване нуждите на сградите;

з) 5 години – за сгради, въведени в експлоатация след 1 януари 1990 г. и преди 1 януари 2005 г., с клас на енергопотребление „С“ по скалата на класовете на енергопотребление, с приложени мерки за оползотворяване на възобновяеми източници за задоволяване нуждите на сградите съгласно изискванията на чл. 20 от Закона за енергията от възобновяеми източници;

и) 3 години – за сгради, въведени в експлоатация след 1 януари 1990 г. и преди 1 януари 2005 г., с клас на енергопотребление „С“ по скалата на класовете на енергопотребление, без приложени мерки за оползотворяване на възобновяеми източници за задоволяване нуждите на сградите съгласно изискванията на чл. 20 от Закона за енергията от възобновяеми източници.

В проекта на Националния план за възстановяване и устойчивост е записано: „*Секторът на домакинствата също се характеризира с висока енергийна интензивност, като 93% от сградния жилищен фонд в страната не отговаря на изискванията за енергийна ефективност. При това, според извършения преглед на необновените жилищни сгради по енергийни характеристики и потребление на енергия 13,90% от необновените сгради се характеризират с най-лоши енергийни характеристики – с класове на енергопотребление E, F и G. Необходимите инвестиции за повишаване на енергийната ефективност и обновяването на сградния фонд съгласно Дългосрочната национална стратегия за подпомагане обновяването на националния сграден фонд от жилищни и нежилищни сгради само за периода 2021-2030 г. надхвърлят 4,6 млрд. лева.*“

Таблица № 17 Количества потребявана енергия по източници и консуматори в общината 2020 г.

Видове консуматори	Ел. енергия (kWh)	Дърва (куб. метри)	Въглища (тона)	Нафта (тона)	Пелети (тона)
Общинска администрация	249206,44	1663,98			
Образование	181252,21	225,00	4,00	41314,00	
Култура					
Социални заведения	6602,26			14688,00	
Здравни заведения					
Улично осветление	90010,00				
Общински предприятия	18606,31	10,00			
Общо	**545677,22**	**1898,98**	**4,00**	**56002,00**	**0**

Източник:Община Крумовград

През 2020 г. за обществен транспорт са били необходими 58 980,98 л. дизелово гориво и 4 707,16 л. бензин.

От горната информация се вижда, че потреблението на електрическа енергия расте, което налага спешни мерки за икономия и въвеждане на мероприятия за енергийна ефективност. По-голямата част от сградния фонд на община Крумовград е морално

остарял. Мерките за пестене на енергия като топлоизолация, смяна на дограма и икономично отопление са недостатъчни и има значителни резерви. Прилагането на енергоспестяващи мерки ще допринесе за намаляване на разходите на общината за енергийни ресурси.

5.3. Сценарии за развитие

Предназначението на Програмата за енергийна ефективност на община Крумовград е да планира намаляване на консумацията на неефективна енергия и намаляване на въглеродните емисии в периода до 2027 г., както и да определи онези дейности, които ще осигурят това да се случи.

Като сценарии за бъдещото енергийно потребление от община Крумовград през периода 2021-2027 г. могат да се разгледат:

- **досегашният**, който използва процесите на потребление, производство и внос на енергия в общината от външни за нея източници (въглища и дърва за огрев, електрическа енергия, течно гориво);

- **алтернативният**, който да използва намесата на Общината за намаляване на въглеродните емисии спрямо базовата година, което да се постигне чрез използване на вътрешни ресурси за производство на енергия от възобновяеми източници и ефективно използване на външните и вътрешните ресурси.

Тъй като значителна част от консумираната енергия се използва за отопление и осветление (особено в обществените сгради и улиците), ще бъде необходимо да се приложат енергоспестяващи мерки, които могат да осигурят икономия на енергия.

Известен дял от енергопотреблението на общината могат да поемат възобновяемите енергийни източници. Това могат да бъдат фотоелектрически инсталации, соларни панели, вятърни генератори, внедряване на технологии за намаляване консумацията на нафта, както и източници на енергия от биомаса и плаващи ВЕЦ.

6. SWOT АНАЛИЗ НА ЕЕ В ОБЩИНА КРУМОВГРАД

Таблица № 18 SWOT-анализ на енергийната ефективност в община Крумовград

Силни страни	Слаби страни
• Благоприятно географско положение; • Екологично чист район; • Осигурено електроснабдяване на територията на цялата община; • Успешно въведени мерки за енергийна ефективност в общински сгради; • Изградена техническа, транспортна и социална инфраструктура и добре развита селищна система; • Потенциал за развитие на производството на енергия от възобновяеми енергийни източници (биомаса), ФтЕЦ , вятърни генератори и плаващи ВЕЦ; • Модернизиращо се улично осветление във всички населени места на общината с фотоволтаични панели.	• Остарял общински сграден фонд; • Остарял жилищен сграден фонд; • Масово използване на локални, нискоефективни топлоизточници и уреди; • Липсва измерителна апаратура и автоматизация в отоплителните инсталации; • Липсват стимули за рационално енергопотребление; • Липса на разработени и прилагани ефективни информационни модели за популяризиране на европейското, национално и местно законодателство в областта на енергийната ефективност.
Възможности	**Заплахи**
• Финансова помощ от национални програми, ФЕС, Национален план за възстановяване и устойчивост и др.; • Развитие на технологиите за подобряване на енергийната им ефективност; • Финансиране на реконструиране, реставрация и рехабилитация на административни и жилищни сгради; • Пестене на енергия и рационално използване на енергийните ресурси чрез повишаване на информираността сред населението; • Обмяна на опит в областта на енергийната ефективност; • Прилагане на публично-частни партньорства в областта на енергийната ефективност и ВЕИ; • Използване на възобновяеми енергийни източници за независимо елекрозахранване на бизнес и производствени обекти (услуги, туризъм), както и в домакинствата, вкл. използването на енергоспестяващи ел. уреди.	• Липса на резервно електрозахранване на населените места; • Все по-силна зависимост от доставчици на електроенергия, което се отразява отрицателно на предприемаческите инициативи и туризма; • Липса на собствени финансови ресурси на населението за реализация на мерки за енергийна ефективност; • Повишаване цените на енергийните ресурси; • Ограничени финансови възможности на общинската администрация за прилагане на мерки по енергийна ефективност; • Ниска изолация или липса на такава на сградния фонд; • Демографска криза – намаляване и застаряване на населението, ниска покупателна способност.

7. ЦЕЛИ И ОБХВАТ

Основната цел за ЕЕ е намаляване на разхода на енергия, без да се накърнява качеството на услугата (при производство, отопление, осветление, транспорт и др.).

Таблица № 19 Цели за енергийни спестявания

ОБЩА И МЕЖДИННА ИНДИВИДУАЛНИ ЦЕЛИ ЗА ЕНЕРГИЙНИ СПЕСТЯВАНИЯ[1]	**Година/ мярка**	**2021**	**2025**	**2030**
	MWh	0,08	0,17	0,45
	toe	-	-	-

Таблица № 20 Постигнато спестяване на енергия

ЕНЕРГИЙНИ СПЕСТЯВАНИЯ, ДОКАЗАНИ С ИЗДАДЕНИ УДОСТОВЕРЕНИЯ [2]	toe	-	MWh	-
ЕНЕРГИЙНИ СПЕСТЯВАНИЯ ОТ ВСИЧКИ ИЗПЪЛНЕНИЕ МЕРКИ [3]	toe	-	MWh	-

1. Индивидуалните цели за енергийни спестявания се попълват въз основа на стойностите, приети в НПДЕЕ.

2. Изпълнението на индивидуалните цели за енергийни спестявания се определят въз основа на удостоверенията за енергийни спестявания, притежавани от задълженото лице, с натрупване. Удостоверенията се издават според процедурата, регламентирана в глава 4, раздел III от ЗЕЕ.

3. Енергийни спестявания от изпълнени мерки за повишаване на енергийната ефективност, обявени в отчета за изпълнението на програмите по чл. 12.

4. 1 toe(тон нефтен еквивалент) = 11,6 MWh

Целите на общинската програма за енергийна ефективност са в съответствие с приоритетите за развитие на общината като цяло. Общинската програма отговаря и на националните приоритети за реализация на енергоспестяване и намаляване на вредните емисии в атмосферата. Обхвата на Програмата за енергийна ефективност 2021-2027 г. на община Крумовград обхваща общинския сграден фонд, поддържането на уличното и парковото осветление, ползването на ВЕИ, предоставянето на услуги, увеличаване информираността и познанията на населението относно енергийната ефективност. За реализацията на Програмата за енергийна ефективност на община Крумовградо 2021-2027 г. са определени цели и дейности, които са заложени за 7-годишен период на действие. Дейностите са свързани с прилагането на мерки, целящи намаляване на консумацията на енергия (енергоспестяващи мерки), както и с такива, целящи подобряване на информираността на потребителите за енергийната ефективност, разумното използване на енергията и възможностите за оползотворяване на възобновяемата енергия.

След направения анализ и оценка на текущото състояние в областта на енергийната ефективност, за реализиране на своята политика в областта на ЕЕ, Общината определя следните стратегическа и специфични цели:

Стратегическа цел

До края на действие на програмата за енергийна ефективност да се намалят с 15% разходите за енергия, спрямо досегашното потребление, а именно на 545677,22 КВТч. и разхода на нафта с 20% спрямо досегашните 56002 тона.

Специфични цели

Съобразно поставената стратегическа цел и направения анализ на текущото състояние в областта на енергийната ефективност, Община Крумовград определя следните специфични цели за подобряване на енергийната ѝ ефективност:

Специфична цел 1. Повишаване на енергийната ефективност в обществения сектор

За повишаване на енергийната ефективност в обществения сектор Общината предвижда продължаване на реализацията на енергоспестяващи мерки в обекти от общинския сграден фонд – извършване на обследвания за енергийна ефективност на сградите от общинския сграден фонд, саниране, подмяна на дограма, както и дейности по поддържане на енергийната ефективност на уличното и парковото осветление.

Други дейности, които залага общината в ПЕЕ, са въвеждане на система за мониторинг и контрол на енергопотреблението.

Очакваните резултати от прилагането на мерките и дейностите се изразяват в подобряване състоянието на обществените сгради и повишаване на енергоефективността им, намаляване бюджетните разходи в резултат на икономия от енергия, удължаване на експлоатационния срок на публичната инфраструктура, подобряване комфорта на обществените сгради, както и намаляване на въглеродните емисии, отделяни от тях.

Предвижда се чрез договор за публично-частно партньорство или договор за доставка на оборудване при условията на разсрочено плащане, да се реализират енергоспестяващи мероприятия чрез подобряване на горивните процеси при използването на въглища и дърва в съчетание с изграждане на алтернативни, възобновяеми източници на енергия, ако не е възможна изцяло подмяната им с екологични източници на енергия.

Набелязаните мерки отговарят и на заложените в Националния план за възстановяване и устойчивост, както следва:

- Разработване на дефиниция на „енергийна бедност“ за домакинствата в Закона за енергийна ефективност за целите на финансирането на проекти за енергийна ефективност;
- Енергийна ефективност в сграден фонд;
- Програма за финансиране на единични мерки за енергия от възобновяеми източници в еднофамилни сгради и многофамилни сгради, които не са свързани към топлопреносни и газопреносни мрежи;
- Енергийно ефективни общински системи за външно изкуствено осветление;
- Механизъм за финансиране на проекти за енергийна ефективност и възобновяеми източници заедно със сметките за енергия;
- Стимулиране на производството на електроенергия от ВЕИ и подпомагане на процеса по декарбонизация и намаляване на административната тежест при присъединяването и оперирането на ВЕИ;

- Подпомагане на производителите на енергия от възобновяеми източници.

Специфична цел 2. Подобряване на енергийната ефективност в жилищния сектор

За постигане на целта ще бъдат проведени информационни кампании за гражданите и бизнеса по отношение на възможностите за внедряване на ВЕИ в частни жилищни сгради и предприятия. Тези кампании от своя страна ще стимулират извършването на енергоспестяващи мерки в жилищни, търговски и производствени сгради.

С прилагането на мерките за повишаване на енергийната ефективност в жилищния сектор ще бъде подобрено състоянието на жилищните сгради и ще бъде повишена енергоефективността им, ще се намалят годишните разходи на домакинствата в резултат на икономия от енергия, ще се удължи експлоатационния срок на обновените сгради и техните инсталации, ще се подобри комфорта на жилищните сгради и ще се намалят въглеродните емисии, отделяни от тях.

Повишаването на осведомеността на гражданите относно възможностите за подобряване на енергийната ефективност ще допринесе за изграждане на нова култура за опазване на природата и борбата с климатичните промени.

Специфична цел 3. Повишаване на информираността на заинтересованите страни и подобряване на местната политика в областта на енергийната ефективност

За постигане на целта ще се приложат дейности и мерки, които са свързани с подобряване на административния капацитет на експертите от общинска администрация Крумовград, ще се организират обучения за усъвършенстване на знанията и уменията в областта на енергийната ефективност на експертите в Общината.

Ще бъдат проведени и информационни кампании, семинари относно възможностите за подобряване на енергийната ефективност в общината.

Във връзка с регионалната политика за периода 2021-2027, която предвижда подобряване на жилищната среда, в изоставени райони биха могли да се реализират пилотни проекти за демонстрации на различни технологии за реализиране на енергийна ефективност при развитие на специфични туристически инициативи.

С повишаването на капацитета на местната власт в областта на енергийната ефективност се очаква да се подобрят планирането, реализацията и мониторинга на местните политики за енергийна ефективност, да се повиши нивото на информираност на общинските служители по отношение на енергийната ефективност и да се изгради култура за прилагане на мерки за енергийна ефективност.

Внедряването на информационна система, съдържаща база данни за енергийното потребление на общината ще допринесе за подробното и актуално събиране на информация за енергийното потребление на общината по месеци и години, за изграждане на база данни за консуматорите на енергия, както и за създаване на възможност за генериране на справки за изразходвана енергия и бюджетни средства за всеки обект.

7.1. План за изпълнение на ПЕЕ 2021-2027 г. община Крумовград

Планът за изпълнение към Програмата за енергийна ефективност на община Крумовград за периода 2021-2027 г. предвижда изпълнението на конкретни и целенасочени мерки и дейности в обществения и жилищния сектор, с цел постигане на съответствие с действащите изисквания на законодателството в областта на енергийната ефективност.

Таблица № 21 План за изпълнение на Програмата за енергийна ефективност на община Крумовград 2021-2027 г.

№	Наименование на специфична цел, мярка	Бюджет (хил.лв.)	Източник на финансиране	Индикатори	Отговорна структура/ Партньор	Време за реализация			
						21	23	25	27
План за изпълнение на ПЕЕ Крумовград 2021-2027 г.		**815**							
Специфична цел 1. Повишаване на енергийната ефективност в обществения сектор		**795**							
Мярка 1.1. Повишаване на енергийната ефективност в общинския сграден фонд		**630**							
1.1.1.	Извършване на обследвания за енергийна ефективност на следните обекти от общински сграден фонд: Кметство с. Токачка, Кметство/ детска градина с. П. Желязово, ОУ „Н. Й. Вапцаров“ с. Подрумче, ОУ „Васил Левски“ с. Звънарка, ДГ „Слънце“ с. Токачка	30	Общински бюджет/ ФЕС/ План за възстановяване и устойчиво развитие	Извършени 5 броя обследвания за ЕЕ на сгради	Община Крумовград, училища, кметства, детски градини	X	X	X	X
1.1.2.	Извършване на саниране на сградите, за които е извършено енергийно обследване, с евентуално допълнително обследване: Кметство с. Токачка, Кметство/ детска градина с. П. Желязово, ОУ „Н. Й. Вапцаров“ с. Подрумче, ОУ „Васил Левски“ с. Звънарка, ДГ „Слънце“ с. Токачка	300	Общински бюджет/ ФЕС/ НДЕФ/ План за възстановяване и устойчиво развитие	Санирани 5 бр. сгради	Община Крумовград, училища, кметства, детски градини		X	X	X
1.1.3.	Внедряване на технологии за икономия на горива и опазване на атмосферния въздух в сгради-общинска собственост, които използват за отопление нафта: ЦПЛР – ОДК, ДГ „Митко Палаузов“ - сграда детска градина, ДГ „Митко Палаузов“ - сграда детска ясла, ДГ „Юри Гагарин“, СУ „Васил Левски“ прогимназиален и гимназиален етап на обучение, СУ „В. Левски“ начален етап на обучение, Дом за стари хора, Самостоятелно ученическо общежитие/КСУ	200	Общински бюджет/ ФЕС/ НДЕФ/ План за възстановяване и устойчиво развитие	Въведени 8 системи	Община Крумовград, училища, кметства, детски градини	X	X	X	X

№	Наименование на специфична цел, мярка	Бюджет (хил.лв.)	Източник на финансиране	Индикатори	Отговорна структура/ Партньор	Време за реализация			
						21	23	25	27
1.1.4.	Внедряване на фотоволтаични системи	100	ФЕС/ НДЕФ/ План за възстановяване и устойчиво развитие	Внедрени ВЕИ	Община Крумовград	X	X	X	X
Мярка 1.2. Поддържане на системата за улично и парково осветление		**165**							
1.2.1	Изграждане на съвременно улично осветление в населени места на община Крумовград: гр. Крумовград, с. Вранско, с. Полковник Желязово, с. Горна кула, с. Едрино и др. по-големи населени места	150	Общински бюджет	Новоизградено улично осветление в населени места	Община Крумовград	X	X	X	X
1.2.2.	Въвеждане на ефективни системи за поддържане и експлоатация на уличното осветление в населените места на община Крумовград	15	Общински бюджет	Въведена система за поддържане и експлоатация на уличното осветление в населени места	Община Крумовград	X	X	X	X
Мярка 1.3. Изграждане и внедряване на ВЕИ									
1.3.1.	Изграждане и внедряване на фотоволтаични централи, ветрови ВЕИ и плаващи ВЕЦ		ФЕС/ НДЕФ/ План за възстановяване и устойчиво развитие	Внедрени ВЕИ	Община Крумовград	X	X	X	X
Специфична цел 2. Подобряване на енергийната ефективност в жилищния сектор									
Мярка 2.1. Повишаване на енергийната ефективност на жилищния сграден фонд									
2.1.1.	Провеждане на информационни кампании за гражданите и бизнеса за възможностите за	-	Общински бюджет	Информационни кампании в сайта на	Община Крумовград	X	X	X	X

№	Наименование на специфична цел, мярка	Бюджет (хил.лв.)	Източник на финансиране	Индикатори	Отговорна структура/ Партньор	Време за реализация			
						21	23	25	27
	внедряване на ВЕИ в частни жилищни сгради и предприятия			общината и др. електронни медии					
Специфична цел 3. Повишаване на информираността на заинтересованите страни и подобряване на местната политика в областта на енергийната ефективност		**20**							
Мярка 3.1. Подобряване на административния капацитет за устойчиво енергийно потребление		**15**							
3.1.1.	Провеждане на обучения за усъвършенстване на специализираните знания и умения в областта на енергийната ефективност на експертите от общинска администрация Крумовград	15	Общински бюджет/ ФЕС	4 броя проведени обучения	Община Крумовград	X	X	X	X
3.1.2.	Обособяване на служител/и в общинската администрация с отговорност за координирането на цялостния процес на планиране, изпълнение и мониторинг на устойчиви енергийни политики на местно ниво	-	Общински бюджет	1 определен служител	Община Крумовград	X	X	X	X
3.1.3.	Наблюдение, оценка и актуализация на Програмата за енергийна ефективност	-	Общински бюджет	7 броя изготвени отчети за изпълнение на програмата; 1 междинна оценка и 1 актуализация (при необходимост)	Община Крумовград	X	X	X	X
Мярка 3.2. Повишаване на осведомеността на населението относно възможностите в сферата на енергийната ефективност		**5**							
3.2.1.	Провеждане на информационни кампании, конференции, семинари и други срещи относно възможностите за подобряване на енергийната ефективност в община Крумовград	5	Общински бюджет; ФЕС	проведени информационни кампании	Община Крумовград	X	X	X	X

8. ОЧАКВАНИ ЕФЕКТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО

Най-важните резултати, които ще се постигнат с реализирането на Програмата за енергийна ефективност на община Крумовград 2021-2027 г., са следните:

- икономия на топлинна енергия;
- икономия на електрическа енергия;
- икономия на гориво;
- намалени емисии парникови газове;
- икономия на средства;
- подобрено качество на живот;
- повишаване качеството на общинските услуги;
- повишен капацитет на общината за планиране, реализация и мониторинг на местни политики за устойчиво енергийно развитие;
- осъвременена енергийна информационна база на общината;
- повишено ниво на информираност и изградена култура за прилагане на мерки за енергийна ефективност в общинската администрация.

Очакваните енергийни спестявания ще бъдат по-точно определени, след като бъдат изготвени всички обследвания и се отчетат и реалните икономии от внедрените единични енергоспестяващи мерки след строително-ремонтните работи в обектите, посочени в плана за изпълнение на програмата.

Част от мерките, предвидени в плана за изпълнение на ПЕЕ 2021-2027 г., предвиждат по-дълъг срок на откупуване, но се отличават със своята екологичната значимост.

Изпълнението на ПЕЕ 2021-2027 г. ще допринесе за:

- подпомагане постигането на устойчиво енергийно развитие и подобряване на показателите на околната среда – намаляване на емисиите на парникови газове в атмосферата, намаляване на локалните последствия от климатичните промени, замърсяването и последиците за здравето, опазване на местната околна среда и биологичното разнообразие;
- забавяне на процеса на изчерпване на природните енергийни ресурси на общината;
- подобряване на комфорта на обитаване в общинските сгради и постигане на съответните нормативни изисквания;
- подобряване на условията и стандарта на живот на жителите в общината;
- диверсифициране на енергийните доставки и намаляване зависимостта на обектите от цените на горива и енергии;

- създаване на нови пазарни възможности за бизнеса и разкриване на нови работни места;

- освобождаване на ресурси вследствие намалението на разходите за енергия, които могат да бъдат пренасочени към други дейности с положителен ефект върху политиката по енергийна ефективност;

- повишаване на капацитета на институциите на местно ниво в прилагането на общинската програма по ЕЕ в резултат от институционалната и секторната координация при решаване на задачите за развитие на ЕЕ;

- Провеждане на собствена енергийна политика от общината.

9. ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Като се отчита специфичният характер на всеки конкретен обект, както и спецификата и вида на избраните дейности и мерки, Програмата за ЕЕ ще се изпълни в следните етапи:

1. Инвестиционно намерение

Това включва извършването на определени проучвания, с които се цели да се установи, дали е целесъобразно осъществяването на инвестиционното намерение, начините и мащаба на изпълнението му и др. Тези проучвания следва да изяснят и положението по редица маркетингови, технологически и други въпроси.

2. Прединвестиционно проучване

На този етап се прави предварително (т. нар. предпроектно) проучване за състоянието на обектите, в които е предвидено да бъдат реализирани мерки и дейности за намаляване на енергийното потребление (състояние на съоръженията, конструкциите, енергийните системи, изследване на енергийните разходи за последните години и др.). Задължително трябва да има разработени 2 варианта, като единият може да бъде нулев – т.е. сравнение с настоящето състояние.

3. Инвестиционен проект

В някои случаи се предвижда разработване на инвестиционен проект, поради спецификата и обема на предвидените дейности (например: подмяна на отоплителна инсталация, подмяна на котел на твърдо гориво с котел на пелети, подобряване на горивните процеси в съществуващите отоплителни станции чрез използване на оксиводородни смеси (браун газ) и др.).

4. Подготовка и изпълнение на строителството

Това включва подготовка на всички необходими документи и извършване на съответните строително-монтажни дейности за постигане на поставената цел.

5. Мониторинг

За установяване на намалението на енергийното потребление след реализацията на съответните дейности и мерки, следва да се извършват периодично отчитане и записване на параметрите от измервателните уреди, инструктаж на техническия персонал по поддръжката на инсталациите и др.

В съответствие с чл. 12, ал. 7 във връзка с чл. 12, ал. 5 от ЗЕЕ изпълнителният директор на Агенция за устойчиво енергийно развитие (АУЕР) утвърждава образец на отчет за изпълнението на дейностите и мерките от програмите за енергийна ефектиовност. Изготвените отчети се представят на хартиен и електронен носител в Агенцията за устойчиво енергийно развитие не по-късно от 1-ви март и се публикуват на интернет страниците на съответните държавни и местни органи.

10. ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНАНСИРАНЕ

Община Крумовград не разполага с достатъчно собствени финансови средства за инвестиции в проекти за ЕЕ, но в нейн интерес е да реализира подобни проекти, тъй като енергийните разходи са значителна част от средствата в бюджета.

Фонд „Енергийна ефективност“

Създаден е със Закона за енергийната ефективност, по междуправителствени споразумения между Глобалния екологичен фонд (чрез Световна банка), Австрийското правителство и Правителството на Република България. Фондът осъществява своята дейност съгласно разпоредбите на Закона за енергийната ефективност, Закона за енергията от възобновяеми източници и споразуменията с Донорите. Фондът управлява финансовите средства, предоставени за инвестиционни проекти за развитие на ЕЕ, съобразно приоритетите, заложени в краткосрочните и дългосрочните програми по ЕЕ, приети от Министерския съвет. Средствата на фонда следва да се разходват за възмездно финансиране на проекти за развитие на ЕЕ и гаранционна дейност по кредити от финансово-кредитни институции. Фондът може да предоставя нисколихвени кредити за проекти в публичния и частния сектори и да осигурява гаранции на инвестициите.

Банкови заеми

За финансовите институции (предимно за международните финансови институции, но и за местните банки) единичните проекти за енергийна ефективност не представляват особен интерес, тъй като размерът на инвестициите не е голям. Това налага пакетно предлагане на проектите за енергийна ефективност (обединяване на сходни проекти в програми), а оттук и взаимодействие на национално ниво между различните областни и общински програми. Всяка община може да опише потенциални малки проекти, подходящи за пакетно предлагане, съвместно с други общини. За получаване на инвестиции е възможно и включването на проекти или малки програми за енергийна ефективност, като част от голям инвестиционен проект, за получаване на добавъчен кредит.

Програмни фондове

Цялостно или частично финансиране на инвестиционните програми може да бъде осигурено чрез национални или чужди фондове и международни програми. По-важните национални фондове и програми, които предлагат възможности за кредитно или безвъзмездно финансиране на проекти за ЕЕ, са:

- Фонд „Енергийна ефективност“;
- ПУДООС;
- Национален доверителен екофонд (НДЕФ).

Европейски фондове, чрез които може да се получи безвъзмездна финансова помощ за проекти с насоченост ЕЕ, са:

- Програма за развитие на селските райони;
- Програма „Европейско териториално сътрудничество“;
- Национален план за възстановяване и устойчивост;
- Други.

Публично-частно партньорство

Наличието на модерни и качествени публични услуги е основен стимул за икономически растеж и оттам за повишаването на жизнения стандарт на населението. Международната практика показва, че Публично-частното партньорство е един от успешните финансови инструменти за осигуряване на инвестиции в публичната инфраструктура, когато държавния и общинските бюджети не разполагат с необходимия ресурс и искат да осигурят по-добра стойност на вложените публични средства.

Публично-частното партньорство е начин да се комбинират предимствата на публичния и частния сектор, за да се постигне най-доброто по отношение на предоставянето на публични услуги и изграждането на инфраструктурни обекти.

При определянето на финансовата рамка на плана се спазват принципите на взаимното зачитане на интересите, максималните икономически и социални ползи, контрол върху материалните активи и създаване на местен капацитет за осъществяване на плана.

Изборът на форма при финансирането трябва да позволи на общината да отстоява интересите си по най-добрия възможен начин.

Източник на финансиране могат да бъдат целеви субсидии от държавния бюджет за капиталови разходи или собствени приходи.

Финансиране от Националния план за възстановяване и устойчивост

Механизмът за получаване на финансов ресурс ще бъде обявен след приемането на плана.

Финансиране по споразумението с „Дънди прешъс метълс“.

11. НАБЛЮДЕНИЕ И КОНТРОЛ

Общинският съвет е органът, който приема стратегии, програми и планове за развитие на общината, които отразяват националните и европейските политики за развитие на местните общности. В изпълнение на това правомощие се разработва и приема и настоящата програма, като освен приемането ѝ следва да се обезпечи и процеса на нейното изпълнение и отчитане. Наблюдението и изпълнението на ПЕЕ е отговорност на кмета на общината.

За успешния мониторинг на програмата е предвидено изготвянето на междинна оценка за постигнатите резултати, като се съпоставят заложените финансови средства и постигнатите резултати.

С оглед на действащата административна структура на община Крумовград, наблюдението и контролът на изпълнението на ПЕЕ ще се осъществява от група експерти от общинската администрация на община Крумовград, която ще има следните задължения:

- одобрява и утвърждава индикаторите за наблюдение на изпълнението на ПЕЕ;
- извършва периодични прегледи на постигнатия напредък по отношение на изпълнението на целите;
- разглежда резултатите от междинните оценки;
- анализира резултатите от изпълнението на мерките и дейностите;
- оценява степента на постигане на целите и на устойчивостта на резултатите;
- разглежда предложенията за промяна на мерките;
- предлага промени, свързани с постигането на целите на ПЕЕ.

Наблюдението и контролът са неразделна част от процеса на изпълнение/реализиране на ПЕЕ и чрез тях се цели да се предостави на компетентните местни органи ранна информация за напредъка или липсата на напредък по постигане на заложените в програмата цели и резултати, на ефективността на нейната реализация. Компетентните местни органи са: Общинския съвет, Кмета на общината, служителите от общинска администрация, както и всички заинтересовани страни като социално-икономическите партньори и структури на гражданското общество. Получената информация се използва за целите на управлението, а именно: осъществяване на контрол и вземането на управленски решения относно продължаването, изменението, допълването или прекратяването на реализацията на съответната политика или програма.

За осъществяването на мониторинга на програмата е необходимо да се приемат и въведат в практиката на администрацията на община Крумовград правила за мониторинг, контрол и оценка при изпълнението на програмата, които могат да бъдат конкретно разписани за политиката по енергийна ефективност, но могат да бъдат и правила, които се прилагат от общинската администрация и по отношение на другите конкретни политики.

Правилата трябва подробно да описват отговорностите на съответните експерти в Общината за набиране на необходимата информация със съответните срокове, както и за обобщаването ѝ и подготовката на годишен отчет пред Общинския съвет за изпълнението на дейностите и мерките от програмата. В правилата трябва да се определят обхвата на информацията, която ще се събира, източниците на данни и графика за предоставяне на информацията. Обхватът и източниците на необходимите данни ще се обуславят от включените в програмата цели и мерки и избраните индикатори за изпълнение на мерките и за постигане на програмните цели. Осигуряването на достатъчно и надеждни данни в единен формат е от съществено значение за проследяване на напредъка при постигане на целите и осъществяване на контрол по изпълнение на мерките. За целта е целесъобразно да се изготвят въпросници (формуляри), които ще се попълват от звената, които имат отношение към изпълнение на включените в програмата мерки.

По отношение на графика за предоставяне на информацията, свързана с текущото наблюдение на изпълнението на програмата за енергийна ефективност, необходимо е събирането и систематизирането на информацията да се извършва на годишна база.

Източниците на информация за стойностите на индикаторите за наблюдението на изпълнението на ПЕЕ ще се базират на данни на Националния статистически институт, на официалната статистика на други централни, териториални държавни органи, агенции и институции, имащи правомощия и осъществяващи мониторинг и контрол в областта на енергийната ефективност, на общинската информационна система и информация от различните отдели в общината, както и на данни от други надеждни национални, регионални и местни източници на информация. В процеса на наблюдение общинската администрация осигурява участието на организации, физически и юридически лица, като се спазва принципа за партньорство, публичност и прозрачност. Орган за контрол по изпълнение на програмата за енергийна ефективност е Общинският съвет.

12. ОЦЕНКА НА ПОЛУЧЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

Чрез въведената информационна система ежегодно определената Комисия по ЕЕ към община Крумовград прави оценка на резултатите от изпълнението и икономическия ефект на Програмата за ЕЕ. За оценката на получените резултати се прави съпоставка между вложените финансови средства и постигнатите резултати.

При изпълнението на планираните действия в Програмата може да се получи изоставане или избързване от планирания график. Въз основа на получените резултати се предприемат коригиращи действия, ако се налага.

13. ОТЧЕТ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО

Наблюдението и контролът върху Програмата за енергийна ефективност продължават през целия период на нейното действие. Въз основа на събраната информация всяка година се изготвя отчет за изпълнение на дейностите и мерките от

Плана за реализация на Програмата за енергийна ефективност. Отчетът се изготвя в образец, който съобразно ЗЕЕ е утвърден от изпълнителния директор на АУЕР. Същият се представя на хартиен и електронен носител в АУЕР не по-късно от 1 март всяка година и се публикува на Интернет страниците на съответните държавни и местни органи.

14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработването на общинска програма за ЕЕ е задължителна част от държавната политика по ЕЕ и налага участието на съответните регионални и местни структури. Разработването и изпълнението на предвидените в нея проекти е част от общинската политика за устойчиво развитие. Мерките по ЕЕ ускоряват икономическия растеж, подпомагат опазването на околната среда, повишават жизнения стандарт на населението.

Програмата за енергийна ефективност на община Крумовград 2021-2027 г. е разработена съгласно изискванията на Закона за енергийна ефективност.

Като цяло настоящата програма за енергийна ефективност има отворен характер и в седемгодишния срок на действие ще се актуализира, допълва и променя в зависимост от новопостъпилите данни, реалните потребности, срещаните проблеми и финансовите възможности. Много важна част от изпълнението на програмата е периодичният мониторинг – съпоставка с новопостъпилите данни и при необходимост включване или изключване на обекти, съобразно с евентуална нова ситуация.