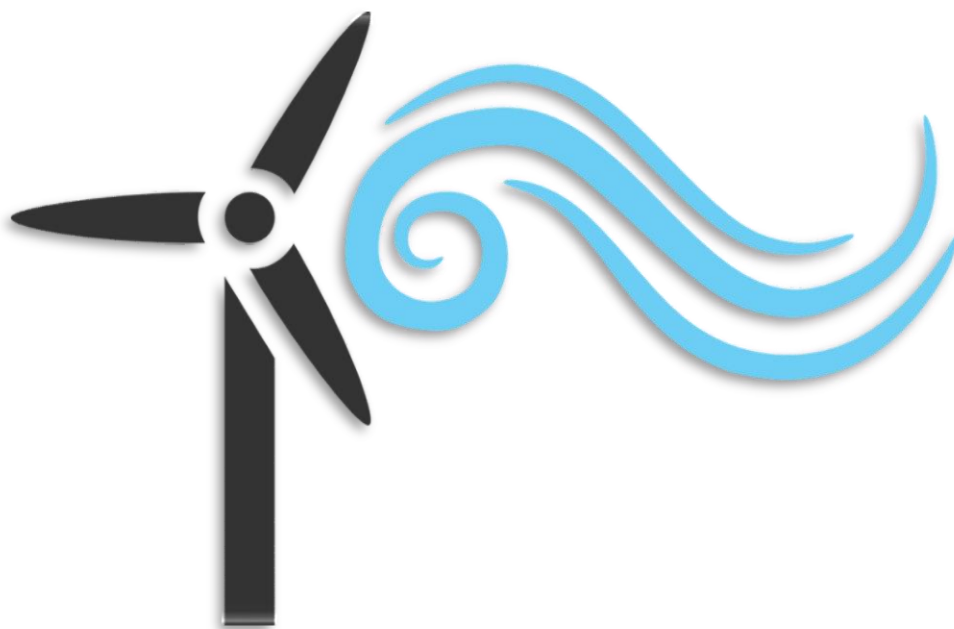




ДЪЛГОСРОЧНА ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЕЛИН ПЕЛИН ЗА ПЕРИОДА 2022-2032 ГОДИНА



Настоящата програма е разработена на основание чл. 10, ал. 1 от ЗЕВИ и е приета с Решение на Общински съвет Елин Пелин, №765 от Протокол №36 на заседание на Общинския съвет, проведено на 31.03.2022 г.



Използвани съкращения:

НДПВЕИ – Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ

ВИ – Възобновяеми източници

ВЕИ – Възобновяеми енергийни източници

ВИЕ – Възобновяеми източници на енергия

ЕЕ – Енергийна ефективност

ЕС – Европейски съюз

ЗЕ – Закон за енергетиката

ЗЕЕ – Закон за енергийна ефективност

ЗЕВИ – Закон за енергията от възобновяеми източници

ЗООС – Закон за опазване на околната среда

ИНПЕК – Интегриран план енергетика и климат

ЗУТ – Закон за устройство на територията

ЗЧАВ – Закон за чистотата на атмосферния въздух

ДСП-Домашен социален патронаж

КПД - Коефициент на полезно действие

МВЕЦ-Малка водоелектрическа централа

УО- Улично осветление

ИЗП- Използваеми земеделски площи

ОИС-Общинска информационна система

ФПЧ-Финни прахови частици

ГРМ- Газоразпределителен механизъм

ГЦ-Геотермална централа

ВНО-Външно изкуствено осветление

ПГ-Парникови газове

kW - Киловат

MW- Мегават

kW/h - Киловат час

kW/p - Киловат пик

l/s – литра в секунда

MW/h - Мегават час

GWh – Гига ват час

kW-Year - Киловата годишно

Ktoe - Килотон нефтен еквивалент

kWh/m² - киловат час на квадратен метър

MW/ h-Year - Мегават часа годишно

l/s – литра в секунда

m/s – метра в секунда



Съдържание:

1. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ	9
2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА.....	122
3. ОСНОВНИ ПОЛОЖЕНИЯ	17
4. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ	18
4.1 Европейска нормативна и стратегическа рамка.....	18
4.2 Национална стратегическа и нормативна рамка.....	19
4.3 Свързани документи на Община Елин Пелин.....	255
5. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА.....	255
5.1 Географско местоположение, площ, брой населени места, население. Ресурсна осигуреност.	25
5.2 Сграден фонд.....	29
5.3 Промислени предприятия	422
5.4 Транспорт	477
5.5 Селско стопанство	500
5.6 Енергийна система и газификация	58
5.7 Външна осветителна уредба	59
6. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ	61
7. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ	63
7.1 Слънчева енергия.....	69
7.2 Вятърна енергия.....	73
7.3 Водна енергия.....	79
7.4 Геотермална енергия	81
7.5 Енергия от биомаса.....	87
7.6 Използване на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта.....	96



8.ИЗБОР НА МЕРКИ ЗАЛОЖЕНИ В ДЪЛГОСРОЧНАТА ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЕЛИН ПЕЛИН	97
9.ПРОЕКТИ	101
9.1 Избрани приоритетни целеви групи	101
9.2. Списък с предложените за реализация проекти.....	105
10. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА ОТ РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ	1088
11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	1099



ФИГУРИ

Фигура №1 Ангажименти на Общината по ЗЕВИ

Фигура №2 Роля на общината

Фигура №3 Стратегическите цели и приоритети на енергетика и климата

Фигура № 4 Карта за теоретичния потенциал на слънчевата радиация в България

Фигура №5 Картосхема на ветровия потенциал в България

Фигура №6 Райониране на страната

Фигура №7. Теоретичен потенциал на водна енергия ТЈ/год

Фигура №8 Температура на Земята

Фигура №9 Потенциал на геотермалната енергия в България

Фигура №10 Схематично представяне на идеалната геотермална система.

Фигура №11 ГЦ за производство с ре-инжекция

Фигура №12 БГЦ за производство на ел. енергия

Фигура №13 Разпределение на общия потенциал на биомаса

Фигура №14 Разпределение на неизползвания досега потенциал на биомаса.



ТАБЛИЦИ

Таблица №1 Ключови цели, политики и мерки на страната до 2030 г. Изт. ИНПЕК

Таблица №2 Адресно регистрирани лица на територията на общината Изт ГРАО

Таблица №3 Сгради на община Елин Пелин

Таблица №4 Промислени предприятия на територията на община Елин Пелин

Таблица №5 Общо потребление на бензин

Таблица №6 Възможности за използване на различните видове ВЕИ

Таблица №7: Световен достъпен потенциал на ВЕИ

Таблица №8 Достъпен потенциал на ВЕИ в България

Таблица №9 Стойности за редуциране на емисиите парникови газове чрез внедряване на ВЕИ

Таблица №10 общия действителен принос (крайното потребление на енергия) от всяка една технология за производство на енергия от ВИ

Таблица №11 Общ действителен принос (изразен като инсталирана мощност и брутно производство на електрическа енергия) на всяка една технология за електропроизводство от ВИ

Таблица №12 Индикативна траектория за дела на електрическата енергия от ВИ

Таблица №13 Изградени обекти за производство на слънчева енергия

Таблица №14 Видове риск при ветропарковете и управлението им

Таблица №15 Теоретичен потенциал на геотермална енергия по областни центрове

Таблица №16 Потенциал на биомасата в България НДПВЕИ

Таблица №17 Калоричност на горива

Таблица №18 Пепелно съдържание на масово използвани горива

Таблица №19 Избор на мерки заложи в НДПВЕИБ

Таблица 20 Извършени обследвания на ВИО и УО

Таблица №21 Предложените за реализиране на проекти



ДИАГРАМИ

Диаграма №1 Средна максимална и минимална температура

Диаграма №2 Облачни, слънчеви и валежни дни

Диаграма №3 Максимални температури

Диаграма №4 Количество на валежите

Диаграма №5 Скорост на вятъра

Диаграма № 6 Роза на вятъра

Диаграма № 7 Териториално разпределение на застроена площ на сградите в община Елин Пелин

Диаграма №8.Годишно потребление на енергия на ДГ

Диаграма № 9 Общо годишно потребление на енергия

Диаграма № 10 Годишно потребление на административни сгради

Диаграма №11 Годишно потребление на сгради Обредни домове

Диаграма №12 Годишно потребление в спортни зали

Диаграма №13 Годишно потребление в сгради домашен социален патронаж

Диаграма №14 Общо годишно потребление на природен газ

Диаграма №15 Годишно потребление на енергия в общински гради

Диаграма №16 Годишно потребление на природен газ в ДГ

Диаграма №17 Годишно потребление на природен газ в училища

Диаграма №18 Годишно потребление на природен газ в сгради СП

Диаграма №19 Годишно потребление на природен газ в здравни заведения

Диаграма №20 Годишно потребление на природен газ в Читалищата

Диаграма №21 Разпределение на пътната мрежа на територията на общината (км)

Диаграма №22 Потребление на дизелово гориво

Диаграма №23 Направени разходи за дизел

Диаграма №24 Разпределение на Земеделски фонд на община Елин Пелин

Диаграма №25 Годишно потребление на енергия за улично осветление в община Елин Пелин

Диаграма №26 Годишни разходи на Община Елин Пелин за ел.енергия на УО

Диаграма №27 Световен достъпен потенциал на ВЕИ

Диаграма №28: Достъпен енергиен потенциал на ВЕИ

Диаграма №29 Структура на общата залесена площ по видове гори Изт. НДПНИБ



В основата на децентрализация и разширяване, правомощията на местното самоуправление придобиват все по значителни функции в управлението на енергията. Рационалното използване на енергийните ресурси, производството и доставката на енергия са основна грижа на общинските власти.

Във връзка с присъединяването на България към Европейския съюз, страната ни хармонизира своите политики с тези на Европейския съюз и транспонира законодателството му. Политиката по насърчаване на Възобновяемите енергийни източници /ВЕИ/ има най-голям приоритет в ЕС, като по тази причина се прилагат голям брой политики и мерки, насочени към тяхното развитие. Държавите членки трябва да осигурят правото на гражданите да генерират възобновяема енергия за собствено потребление, да я съхраняват и да продават излишъка от продукцията. Биогоривата от второ поколение могат да изиграят важна роля за намаляването на въглеродния отпечатък от транспортните средства. До 2030 г. поне 14% от горивата за превозни цели трябва да идват от възобновяеми източници.

През ноември 2018 г., Европейският парламент прие новите цели за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници. Европейският съюз (ЕС) има за цел да бъде световен лидер в борбата с изменението на климата и в тази връзка се стреми да постигне целите на споразумението от Конференцията на страните по Рамковата конвенция на ООН по изменение на климата (COP 21) в Париж, като същевременно осигурява чиста енергия в целия Съюз. За да изпълни този ангажимент, ЕС определи следните обвързващи цели за климата и енергетиката за 2030 г., както следва:

- Намаляване на емисиите на парникови газове (ПГ) с най-малко 40% в сравнение с 1990 г.;
- Повишаване на енергийната ефективност (ЕЕ) до поне 32,5%;
- Увеличаване на дела на енергия от възобновяеми източници (ВИ) до поне 32% от brutното крайно потребление на енергия в ЕС;
- Осигуряване на минимум 15% ниво на междусистемна електроенергийна свързаност между държавите членки.

През последното десетилетие нараства и загрижеността за ефекта от парниковите газове върху изменението на климата и отговорността на местните власти. Енергийното планиране и осигуряване на енергийна независимост се превръща в основен компонент на политиката за устойчиво развитие на всяка община.

Традиционните източници на енергия, които масово биват използвани в България и по-конкретно в нашите домове, в бизнеса и за транспорт, спадат към групата на изчерпаемите и невъзобновяеми природни ресурси - твърди горива (въглища, дървесина), течни и газообразни горива (нефт и неговите производни - бензин, дизел и пропан-бутан; природен газ). Имайки предвид световната тенденция за повишаване на енергийното потребление, опасността от енергийна зависимост не трябва да бъде подценявана.



От друга страна високото производство и потребление на енергия води до екологични проблеми и по-конкретно до най-сериозната заплаха, пред която е изправен светът, а именно климатичните промени.

Поради тези причини се налага и преосмислянето на начините, по които се произвежда и консумира енергията. В отговор на нарастващото потребление, покачващите се цени на енергията, високата зависимост от вноса на енергийни ресурси и климатичните промени, идват възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) - слънце, вятър, вода и биомаса

1. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ

Едно от задълженията на кметовете на общини, съгласно чл.10 от Закона за енергията от възобновяеми енергийни източници, е разработване на общински дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива в съответствие с Националния план за действие на енергията от възобновяеми източници, като изготвените програми се приемат от общинските съвети съгласно чл.9 от ЗЕВИ.

Срокът, за който се изготвят Общинските дългосрочни и краткосрочни програми е предвиден в закона за енергията от възобновяеми енергийни източници с чл.10 т.10 (2):

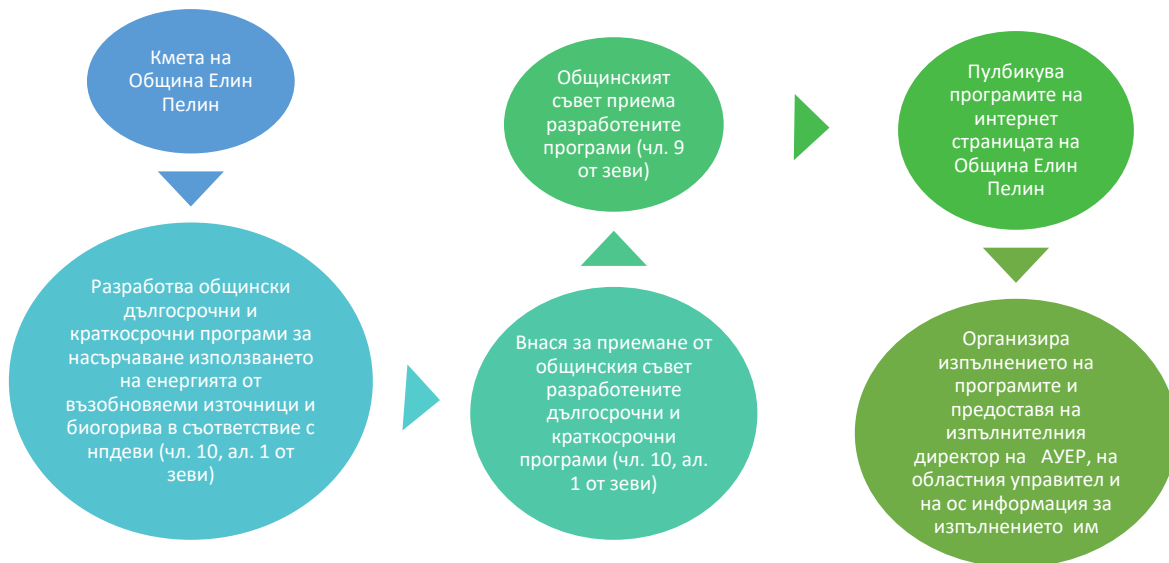
-дългосрочни програми - разработват за срок от 10 години.

-краткосрочни програми, разработват се за срок от 3 години.

И двете горепосочени програми за насърчаване използването на ЕВИ /енергия от възобновяеми източници/, и биогорива отразяват общата държавна политика за насърчаването и използването на тази енергия и биогоривата в Република България.

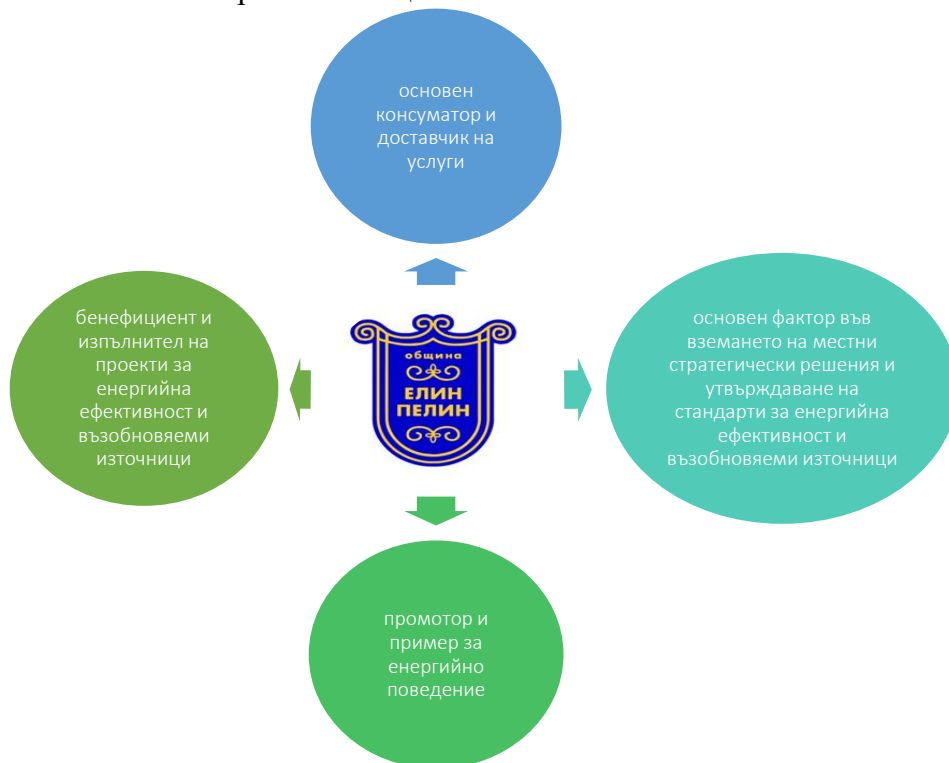
Нормативните документи регулиращи енергийната ефективност в България съответстват напълно и следват логиката и приоритетите на Европейската политика за енергия и климат. Съответно поетите ангажменти на страната за намаляване на отделяните емисии парникови газове и енергийно спестяване се базират и на редица национални, регионални и местни законодателни документи, които следва да бъдат съблюдавани от оторизираните държавни институции.

Настоящата Общинска дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива е разработена в изпълнение на задълженията на Община Елин Пелин по Закона за енергията от възобновяеми източници /ЗЕВИ/. Именно законът, регламентира правата и задълженията на органите на изпълнителната власт и на местното самоуправление при провеждането на политиката в областта на насърчаването производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници.



Фигура №1 Ангажименти на Общината по ЗЕВИ

Като местен орган на управление, Община Елин Пелин определя местната устойчива енергийна политика, дефинира приоритетите в развитието ѝ и създава условия за изпълнение на местни енергийни инициативи в качеството си на:



Фигура №2 Роля на общината



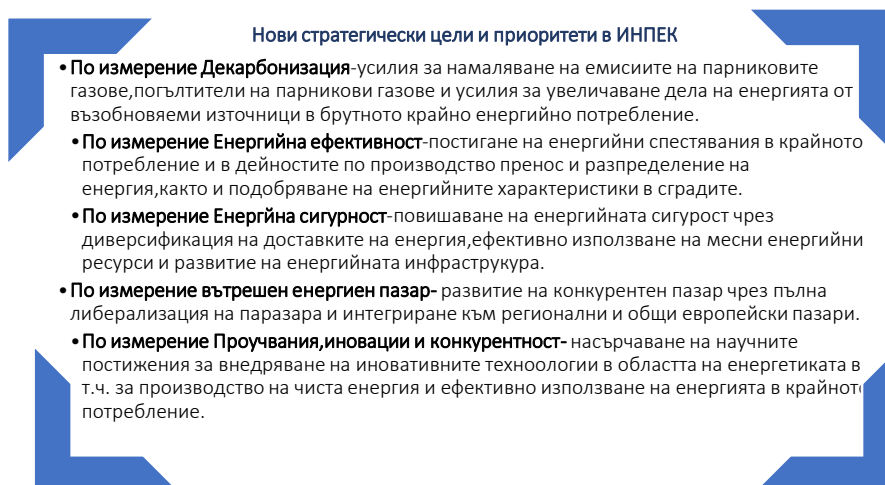
С разработването на тази програма се цели създаване на устойчива политика за усвояване на различни енергийни възможности, тяхното приложение на местно ниво с конкретен обхват на инвестициите и осигуряване на финансиране, чрез различни инструменти, а реализирането на програмата ще доведе и до:

- намаляване вредните газови емисии, отделяни в атмосферата, водещо до подобряване параметрите на околната среда;
- намаляване на отрицателния ефект от повишаване на цените на енергиите и горивата върху крайните потребители и подобряване комфорта на живот на домакинствата;
- рационално използване и забавяне на процеса на изчерпване на природните енергийни ресурси;
- намаляване зависимостта на страната от внос на енергийни ресурси;
- създаване на нови пазарни възможности за търговци (производители, фирми за услуги и т.н.) на енергийно ефективни съоръжения, разкриване на нови работни места;
- създаване на условия за добиване на енергия от ВЕИ;
- постигане на устойчиво развитие.



2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА

Новата Европейска рамка заложена в Проект на Интегрирания план в областта на енергетиката и климата за 2030 г. година залага нови стратегическите цели и приоритети на енергетиката и климата в пет сектора:



Фигура №3 Стратегическите цели и приоритети на енергетика и климата

Ключовите политики и мерки за провеждане на енергийната политика на страната до 2030 г. са определени като се вземат предвид следните фактори:

- Гарантиране на енергийната сигурност на страната и региона;
- Наличието на местни енергийни ресурси и използването им в съществуващите производствени мощности и направените инвестиции за модернизация, което оказва влияние върху конкурентоспособността на икономиката и социалната политика на страната;
- Съществуващата електроенергийна система е балансирана и разполага с достатъчно мощности с дългосрочен хоризонт за работа;



- Балансирането на електроенергийната система налага използването на кондензиционни електрически централи за предоставяне на бързи и маневрени резервни мощности, поради малката часова използваемост на ВЕЦ и ПАВЕЦ;
- Стойността на БВП на страната спрямо другите страни от ЕС.

Таблица №1 Ключови цели, политики и мерки на страната до 2030 г. Изт. ИНПЕК

Измерение	Количествена цел за 2030 г.
Национална цел за намаляване на емисиите на ПГ, 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%
Принос на Р България към изпълнение на 43% цел на ЕС за намаление на емисиите на ПГ по схемата за търговия с емисии на ПГ (въз основа на Рамката на политиките на ЕС по климат и енергетика до 2030 г.)	няма индивидуална цел за всяка държава членка, а се изпълнява на ниво ЕС
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%

Недостатъчните мерки за енергийна ефективност и ВЕИ, прилагани в общината през последните години, водят до нарастващи и ненужно големи разходи за енергопотребление и до негативно екологично въздействие. Това налага задължително прилагането на енергоефективни мерки и ВЕИ технологии, не само за намаляване на разходите, но и за повишаването на жизненото равнище и комфорта на потребителите на енергия и подобряване на екологичната обстановка.

Стратегическа цел на общинската програма за насърчаване на използването на възобновяеми източници и биогорива на Община Елин Пелин 2022-2032 г. е :

Устойчиво енергийно развитие на община Елин Пелин, чрез развитие и прилагане на нови технологии за нарастване дела на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление.



Инвестиционни проекти:

- Инсталиране на термосоларни инсталации за топла вода на общински сгради с целогодишно използване (общинска администрация, детски и социални заведения).
- Инсталиране на фотосоларни инсталации за генериране на електричество за потребление от общинския сектор.

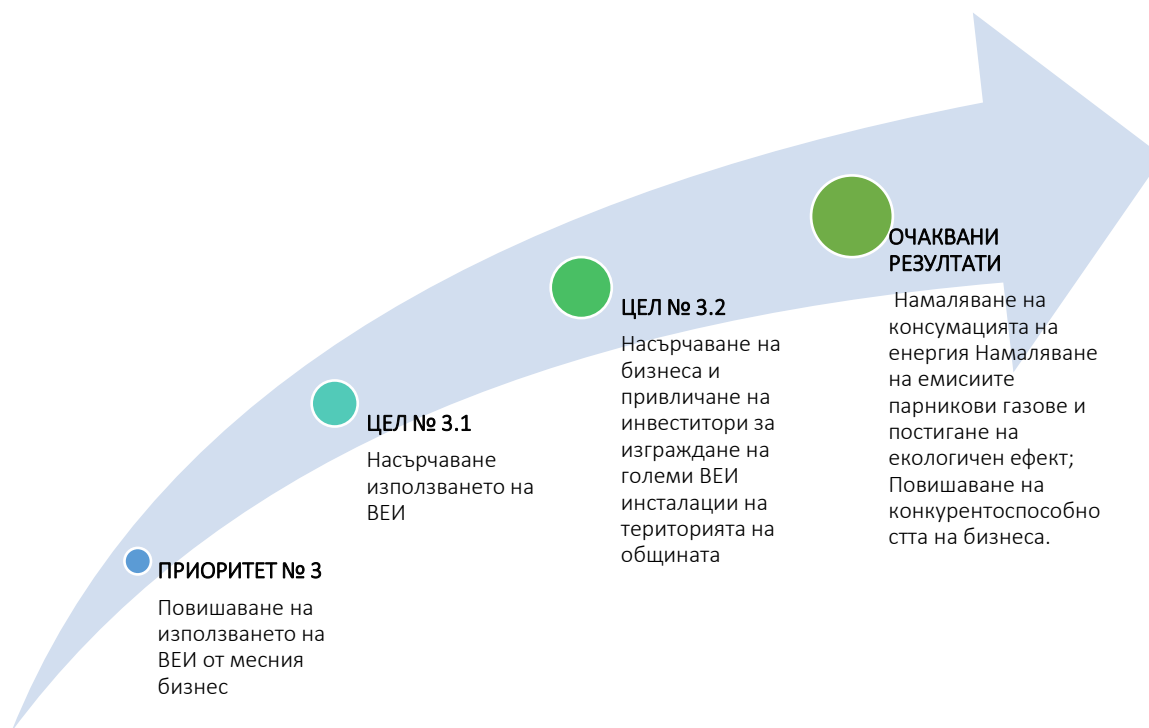
Неинвестиционни дейности:

- Чрез първоначалното внедряване на ВЕИ и насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници за собствени нужди в Общински сгради, представянето на резултатите пред населението на общината, ще послужи като еталон за постигане на спестявания



Неинвестиционни дейности:

- Провеждане на общинска информационна кампания за:
 - насърчаване на използването на ВЕИ жилищни сгради, особено термосоларни колектори, икономически и екологични ползи;
 - информирание на жителите на общината за възможни финансови схеми за реализиране на частни проекти ВЕИ;
- Оказване на техническа помощ за осъществяването на проекти за инсталиране на термосоларни колектори.
- Оказване на техническа помощ за осъществяването на проекти за инсталиране на фотосоларни колектори.



Инвестиционни проекти:

- Изграждане на термосоларни инсталации за топла вода.
- Изграждане на отоплителна инсталация на биомаса.



Неинвестиционни дейности :

Подготовка и провеждане на широка разяснителна кампания сред населението и местния бизнес за целите на общинските програми по ЕЕ и ВЕИ и за необходимостта от партньорство между участниците в нейното изпълнение.

Въвеждане на постоянно наблюдение, анализ и оценка на състоянието на изпълнението на общинските програми по ЕЕ и ВЕИ и публикуване на периодични информации

3. ОСНОВНИ ПОЛОЖЕНИЯ

Целта на Дългосрочната програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива е създаване на предпоставки за превръщане на община Елин Пелин в енергийно ефективна и екологична Община.

Програмата е съобразена с планираното развитие на района, особеностите и потенциала на общината, с действащите Програма за енергийна ефективност на Община Елин Пелин 2022-2032 г, както и с Краткосрочната програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива на Община Елин Пелин, която е със срок на действие през 2022-2025г



Като се има предвид непрекъснато повишаващата се цена на електроенергията, с реализирането на енергийно ефективни мерки и внедряване на ВЕИ, ще се намали консумацията на енергия от преносната мрежа, което ще намали и разходите по това перо в Общината. Средствата, които биха се спестили могат да се пренасочат в други области, които биха могли да подобрят качеството на живот и бизнес средата в общината. По този начин община Елин Пелин ще бъде по-конкурентоспособна и инвестиционно привлекателна. Предизвикателството се състои в това, да се сложи край на прекомерно увеличаващото се енергийно потребление без да се намалява качеството на живот и комфорта на обитаване на сградите. Това може да бъде постигнато чрез подобряване енергийното управление на територията на общината, смяна на горивната база за локалните отоплителни системи с възобновяеми източници, въвеждане на локални източници на възобновяема енергия (слънчеви колектори, фотоволтаици, геотермални източници, използване на биомаса, в т.ч. преработка на отпадъци), промяна в поведението на енергийните консуматори.

Основна цел на програмата е насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници, като реализацията на този процес се постига чрез определяне на възможните дейности, мерки и инвестиционните намерения на Общината.

4. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

4.1 Европейска нормативна и стратегическа рамка

- **Директива 2009/28/ЕО** за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници;
- **Директива 2012/27/ЕС** на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 година относно енергийната ефективност, за изменение на директиви 2009/125/ЕО и 2010/30/ЕС и за отмяна на директиви 2004/8/ЕО и 2006/32/ЕО (1);
- **Директива 2010/31/ЕС** на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 г. относно енергийните характеристики на сградите;
- **Директива 2006/32/ЕС** относно крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;
- **Директива 2004/8/ЕС** за насърчаване на когенерацията;
- **Директива 2003/87/ЕС** на Европейския парламент и Съвета въвеждаща Европейска схема за търговия с емисии на парникови газове;
- **Директива 2003/30/ЕО** на Европейския парламент и Съвета относно насочването на използването на биогорива и други възобновяеми горива за транспорт;
- **Директива 2002/91/ЕО** за енергийните характеристики на сградите;



- **Директива 2001/77/ЕО** на Европейския парламент и Съвета за насърчаване производството и потреблението на електроенергия от възобновяеми енергийни източници на вътрешния електроенергиен пазар;
- **Рамкова конвенция на ООН** по изменение на климата и Протокола от Киото;
- **Споразумение от Париж**, което създава рамка за борба с изменението на климата в световен мащаб след 2020 г.;
- **Стратегия Европа 2020**;

4.2 Национална стратегическа и нормативна рамка

▪ Енергийна стратегия на Република България до 2020 г

Националната приоритетна цел за бърз и устойчив икономически растеж е пряко свързана с подобряването на текущия енергиен сектор. В тази насока, енергийният сектор е задължен да отговаря на ключови изисквания като:

- Обезпеченост на енергоснабдяването;
- Високо ниво на конкурентоспособност;
- Изпълнение на изискванията за опазване на околната среда.

Като цяло приоритетите, заложи в политиката на енергийния сектор са в подкрепа на Националния план за икономическо развитие на Република България и са в съответствие с Енергийната стратегия на страната.

Енергийната стратегия на Република България 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.

■ **Стратегия за устойчиво енергийно развитие на Република България до 2030 година с хоризонт до 2050 година**

За осигуряване приноса на Република България за постигане на общата цел от 32% за дял на енергия от ВИ в брутното крайно потребление на енергия в ЕС, Република България определя национална цел от 27.09% дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г. Изпълнението на национална цел за 2030 г. се осигурява чрез постигане на секторните цели за електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане и транспорта.

В периода 2021-2030 г. развитието на сектор електрическа енергия ще бъде съобразено с:

- ✓ възможността за максимално интегриране на произведената електрическа енергия от ВИ в електроенергийния пазар
- ✓ възможностите за децентрализирано производство на електрическа енергия
- ✓ осигуряване на електрическа енергия от ВИ на достъпна и възможно най-ниска цена за всички потребители
- ✓ насърчаване и улесняване на развитието на потреблението на собствена електрическа енергия от ВИ и създаване на общности за възобновяема енергия.

■ **Закон за енергията от възобновяеми източници**

Този закон урежда обществените отношения, свързани с производството и потреблението на:

- ✓ електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;
- ✓ газ от възобновяеми източници;
- ✓ биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта

■ **Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;**

Задължителната национална цел на България за дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия през 2020 г. (съгласно приложение I, част А от Директива 2009/28/ЕО) възлиза на 16 %. Изразена в количество енергия при сценарий с допълнителна енергийна ефективност тази цел съответства на 1 718 ktOE енергия от ВИ.

■ **Интегриран план в областта на енергетиката и климата 2021-2030 г.**



Основните цели, заложи в ИНПЕК са:

- ✓ стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката;
- ✓ развитие на конкурентоспособна и сигурна енергетика;
- ✓ намаляване зависимостта от внос на горива и енергия;
- ✓ гарантиране на енергия на достъпни цени за всички потребители.

Националните приоритети в областта на енергетиката могат да бъдат обобщени, както следва:

- ✓ повишаване на енергийната сигурност и диверсификация на доставките на енергийни ресурси;
- ✓ развитие на интегриран и конкурентен енергиен пазар;
- ✓ използване и развитие на енергията от ВИ, съобразно наличния ресурс, капацитета на мрежите и националните специфики;
- ✓ повишаване на енергийната ефективност чрез развитие и прилагане на нови технологии за постигане на модерна и устойчива енергетика;
- ✓ защита на потребителите чрез гарантиране на честни, прозрачни и недискриминационни условия за ползване на енергийни услуги.

▪ **Закон за енергийната ефективност**

Законът за енергийната ефективност цели да поясни и да даде по-изчерпателно определение на енергийната ефективност като национален приоритет на държавната политика в тази област. Нужни са по-ясни дефиниции на ангажиментите и каква е подкрепата на държавата за развитието на енергийната ефективност. Това включва и създаването на институционални, нормативни и финансови условия за реализиране на националната политика като предпоставка за успешното интегриране с Европейския съюз.

▪ **Закон за енергетиката**

Законът за енергетиката следва насоките на Енергийната стратегия на Република България и е разработен въз основа на нея. Този закон заимства примери от други страни чрез сравнителен анализ на нормативната уредба на страните от Европейския съюз, на Договора към Европейската енергийна харта и други правни източници.

Преди всичко законът съчетава особените изисквания на националното законодателство. Той изцяло отговаря на изискванията на Директивите на Европейския съюз, които определят общите правила на вътрешния пазар на електрическа енергия и природен газ. В закона за енергетиката е предвидено стимулиране на производството на енергия от ВЕИ чрез:

- задължително изкупуване на енергията произведена от ВЕИ по преференциални цени;



- приоритетно присъединяване към преносната, съответно разпределителна мрежа на централи произвеждащи енергия от ВЕИ;
- изкупуване на цялото количество електрическа енергия от комбинирано производство, като по преференциални цени се изкупуват количествата до 50 MW.

■ **Закон за опазване на околната среда**

Чрез този закон се уреждат обществените отношения, свързани със:

- ✓ опазването на околната среда за сегашните и бъдещите поколения и защитата на здравето на хората;
- ✓ съхраняването на биологичното разнообразие в съответствие с природната биогеографска характеристика на страната;
- ✓ опазването и ползването на компонентите на околната среда;
- ✓ контрола и управлението на факторите, които увреждат околната среда;
- ✓ осъществяването на контрол върху състоянието на околната среда и източниците на замърсяване;
- ✓ предотвратяването и ограничаването на замърсяването;
- ✓ създаването и функционирането на Националната система за мониторинг на околната среда;
- ✓ стратегиите, програмите и планове за опазване на околната среда
- ✓ събирането и достъпа до информацията за околната среда;
- ✓ икономическата организация на дейностите по опазване на околната среда;
- ✓ правата и задълженията на държавата, общините, юридическите и физическите лица по опазването на околната среда.

■ **Закон за устройство на територията**

Законът за устройство на територията (обн. ДВ бр. 1/2001 г.) е разработен за да подмени действащия до тогава Закон за териториално и селищно устройство (ЗТСУ, обн. ДВ бр. 29/1973 г.) и има за цел да обхване устройството както на урбанизираните територии, така и на тези, извън границите на населените места и селищните образувания, групирайки ги като урбанизирани територии (населени места и селищни образувания), земеделски територии, горски територии, защитени територии и нарушени територии за възстановяване.

Основната цел на ЗУТ, е да уреди чрез общи правила за поведение (правни норми) обществените отношения в областта на устройството на територията, при спазване и доразвиване на основни конституционни принципи:



- ✓ Опазването и възпроизводството на околната среда, поддържането и разнообразието на живата природа и разумното използване на природните богатства и ресурсите на страната
- ✓ Създаване на условия за балансирано развитие на отделните райони на страната при опазване на Земята от обществото и държавата като основно национално богатство
- ✓ Създаване и гарантиране еднакви правни условия за стопанска дейност, на здравословна и благоприятна околна среда на всички граждани и юридически лица.

▪ **Пътна карта за енергетиката до 2050 г**

С оглед постигането на общата цел за намаляване на емисиите на парникови газове до 2050 г. с 80—95 %, в пътната карта е посочено, че икономически ефективният и постепенен преход би изисквал като основен етап за 2030 г. вътрешно намаляване с 40 % на емисиите на парникови газове спрямо количествата от 1990 г. и с 80 % за 2050 г. Като се базира на постигнатите вече резултати, ЕС трябва да започне да разработва подходящи стратегии за постигане на тези цели, а всички държави-членки следва в скоро време да разработят национални пътни карти за икономика с ниска въглеродна интензивност, ако вече не са го направили.

▪ **Национален план за действие за енергия от горска биомаса 2018 –2027 г.;**

Приоритетите залегнали в плана определят необходимостта от търсене на възможности за въвеждане на нови методи и начини за потребление на енергия от горска биомаса въз основа на подобрена политическа и нормативна рамка и чрез въвеждане на необходимите стимули и съвременни зелени технологии. Изпълнението на предвидените в плана мерки и дейности ще доведе до трайно подобряване на чистотата на въздуха и за смекчаване на влиянието на климатичните промени и ефективното оползотворяване на биомасата като възобновяем, но изчерпаем ресурс.

▪ **Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомаса за периода 2008 – 2020 г.;**

Този план за действие е първата съвместна стъпка и определя необходимите мерки за стимулиране използването на биомаса в транспортния сектор, за отопление и производство на електрическа енергия, следвани от взаимосвързани мерки за доставка на биомаса, финансиране и проучвания. Като следваща стъпка се предвижда определянето на индивидуални мерки, които ще бъдат предмет на специфична оценка съгласно изискванията на Европейската Комисия

▪ **Национална дългосрочна програма за насърчаване на потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020 г.;**



В световен мащаб потреблението на изкопаеми горива непрекъснато нараства и представлява 79 % от световното енергийно потребление. Независимо от въвеждането на нови екологосъобразни и енергоефективни технологии, тези горива са основните източници на емисии на парникови газове. Реалната алтернатива на изкопаемите горива възобновяемите енергийни източници и тяхното използване ще помогне предотвратяване изменението на климата. Съществуващото значително количество биомаса, около 65 % от всички ВЕИ в ЕС, предоставя възможност за нейното устойчиво използване при производството на биогорива.

- **Наредба № 14 от 15.06.2005 г.** за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);
- **Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (ЗООС) /изм. и доп. ДВ бр.12 от 12 февруари 2016 г./;**
- **Наредба № 6 от 09.06.2004 г.** за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
- **Наредба № РД-16-1117 от 14.10.2011 г.** за условията и реда за издаване, прехвърляне, отмяна и признаване на гаранциите за произход на енергията от възобновяеми източници;
- **Наредба № РД-16-869 от 2 август 2011 г.** за изчисляването на общия дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;
- **Наредба № РД-16-1117 от 14.10.2011 г.** за условията и реда за издаване, прехвърляне, отмяна и признаване на гаранциите за произход на енергията от възобновяеми източници;



- **Наредба № РД-16-869 от 2 август 2011 г.** за изчисляването на общия дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;

4.3 Свързани документи на Община Елин Пелин

- **План за интегрирано развитие на Община Елин Пелин 2021-2027**

Мярка 3.3.2.3. Реконструкция на покривите на обществените сгради (училища и детски градини) с цел използването на ВЕИ за производство на ел. енергия и топла вода.

- Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива на Община Елин Пелин за периода 2022-2025 г
- Програма по енергийна ефективност на Община Елин Пелин 2022г.-2032 г.

5. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА

5.1 Географско местоположение, площ, брой населени места, население. Ресурсна осигуреност.

Община Елин Пелин е разположена на площ от 433.049 кв. км. в централната част на Софийска област. Център на общината е гр. Елин Пелин, който се намира на 24 км източно от столицата София. Освен със Столична община, Община Елин Пелин граничи с общините Своге, Ботевград, Горна Малина, Ихтиман и Самоков. Общината е съставена от 19 населени места с общински център град Елин Пелин и осемнадесет села: гара Елин Пелин, с. Нови хан, с. Габра, с. Крушовица, с. Мусачево, с. Равно поле, с. Григорово, с. Столник, с. Елешница, с. Потоп, с. Чурек, с. Петково, с. Лесново, с. Доганово, с. Караполци, с. Богданлия, с. Огняново и с. Голяма Раковица. В Общината са разположени и две вилни зони - Чурек и Побит камък.

Според информация на Главна дирекция „Гражданска регистрация и административно обслужване (ГРАО), към 15.12.2020 г адресно регистрираните по постоянен и по настоящ адрес лица на територията на община Елин Пелин са както следва:

- адресно регистрирани жители по постоянен адрес на територията на общината – 21269 души;
- адресно регистрирани жители по настоящ адрес на територията на общината – 24930 души;



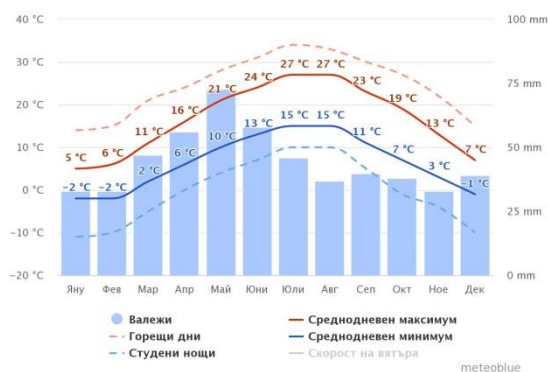
	Постоянен	Настоящ	Постоянен и
Населено място	адрес	адрес	наст. адрес
	общо	общо	в същото НМ
ГР. ЕЛИН ПЕЛИН	7170	7466	6223
С. БОГДАНЛИЯ	28	119	21
С. ГАБРА	813	871	701
С. ГОЛЕМА РАКОВИЦА	238	410	206
С. ГРИГОРЕВО	393	584	357
С. ДОГАНОВО	718	973	663
С. ЕЛЕШНИЦА	322	552	298
С. ЕЛИН ПЕЛИН (ГАРА ЕЛИН П)	3400	3600	3008
С. КАРАПОЛЦИ	75	155	68
С. КРУШОВИЦА	27	167	26
С. ЛЕСНОВО	1680	1858	1493
С. МУСАЧЕВО	1039	1293	902
С. НОВИ ХАН	2540	3193	2234
С. ОГНЯНОВО	94	165	84
С. ПЕТКОВО	651	782	604
С. ПОТОП	13	49	6
С. РАВНО ПОЛЕ	1224	1650	1134
С. СТОЛНИК	680	764	626
С. ЧУРЕК	164	279	145
Всичко за общината	21269	24930	18799

Таблица №.2 Адресно регистрирани лица на територията на общината Изт ГРАО

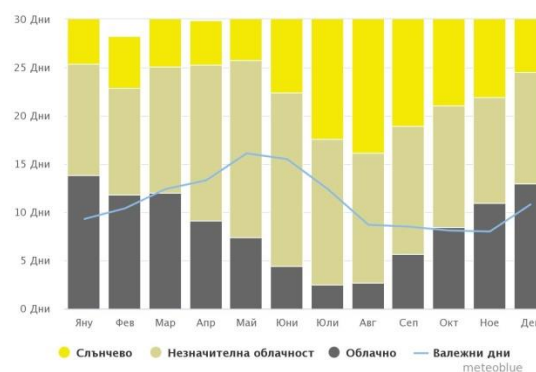
Климатът на община Елин Пелин според климатичното райониране на България попада в южнобългарската умереноконтинентална област или по-конкретно в климатичния район на високите полета в Западна Средна България. За формирането на климата на общината влияят два основни фактора:

- Котловинният характер на Софийското поле играе съществена роля по отношение подчертаната континенталност и създаването на инверсионни състояния.
- Преобладаващият северозападен пренос на силно трансформирани океански въздушни маси, идващи от Северозападна Европа, идващите от север - североизток континентални въздушни маси и проникващите от юг топли тропични въздушни маси.

Климатът е умерено континентален, като средната годишна температура е около 9,8°, а количеството валежи - около 640 мм.



Диаграма №1 Средна максимална и минимална температура

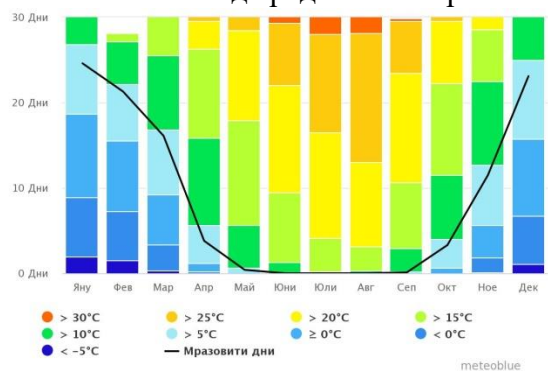


Диаграма №2 Облачни, слънчеви и валежни дни

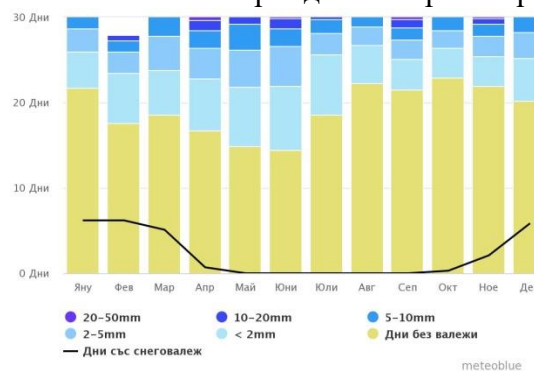
По данни от Климатичен справочник на Република България средногодишната температура на въздуха, регистрирана в най-близката метеорологична станция- Вакарел е 8.0°C, най-ниската средномесечна температура е -3.9°C (през месец януари), а най-високата средномесечна температура е 18.4°C (през месец август). В топлинно отношение зимата в района като цяло е студена, но в същото време и лятото е сравнително хладно. Характерни за климатичните условия в района са късните пролетни и ранните есенни студове, които са следствие от котловинния характер на терена.

Продължителността на слънчевото греене за равнинната част (котловинното дъно) е между 1976 и 2015 часа. Във височина с увеличение на облачността, слънчевото греене намалява до 1990 часа на в. Мургаш.

По отношение на валежите разпределението през годината по месеци и сезони е неравномерно, което е характерно за ясно изразния континентален климат. Количеството на валежите е най-голямо през юни, а най-малко - през февруари и септември. Разликата между летния максимум и зимния минимум е повече от два пъти. Средната годишна сума на валежите е под средната за страната. Валежите от сняг са в периода ноември - април.

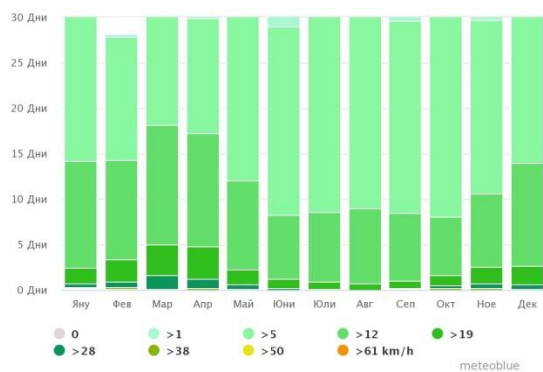


Диаграма №3 Максимални температури

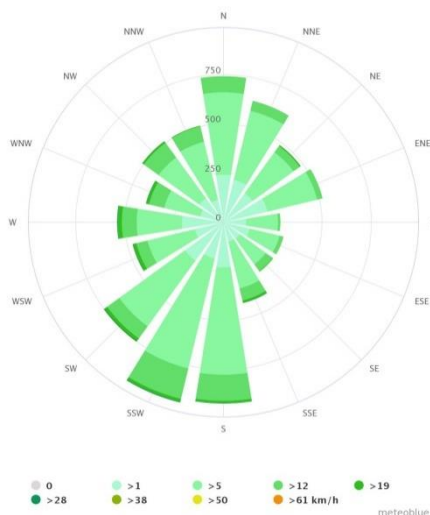


Диаграма №4 Количество на валежите

Разпределението на валежите подчертава типичния умереноконтинентален характер - със зимен минимум и вторичен минимум в края на лятото, а максимумът е в началото на лятото. Най-ниски са количествата на валежите в равнината - 547 мм/кв. м, а най-високи - в планинските части - 832 мм/кв. м.



Диаграма №5 Скорост на вятъра



Диаграма № 6 Роза на вятъра

Средногодишната скорост на вятъра е 1.7 m/s. Най-високата скорост вятъра е характерна за месец февруари, а най-ниската за месец юли. Целогодишно преобладаващите ветрове са западните.

Релефът е високоравнинен, полупланински и планински. В геоложко отношение територията на община Елин Пелин попада в Източното Софийско поле и принадлежи към Софийската котловина. Средната надморска височина на Софийското поле е 500 - 560 м, а околните планини се издигат над 800 - 1000 м. Релефът е равнинен без хълмисти образувания. В геоморфоложки аспект територията на проучвания район попада в Средногорския регион. В структурно отношение това е млад плиоценско-кватернерен гребен, който от юг и север се ограничава от сноп надлъжни разломи. Добре изразени са и напречните и коси разломи, които заедно с надлъжните оформят блоковия строеж на доплиоценската скална подложка. Едни от блоковете са издигнати, а други - потънали като амплитудата на тези движения е различна - от 27 м. до 1186 м.

Върху неравната повърхност на подложката трансгресивно и дискордантно залягат плиоценските езерно-речни отложения, които оформят типичен равниннохълмист разчленен релеф с акумулационна повърхнина. Върху нея са развити алувиални и алувиално-пролувиални материали с кватернерна възраст. По плоските водораздели се маркират покривни алувиални и пролувиални чакъли с плиоценска възраст.

Пъстрата скална подложка от предимно мезозойски материали практически няма отражение върху състоянието на геоложката основа и нейните инженерно-геоложки и физико-механични деформационни и якостни характеристики. Това са горнокредни андезити, туфи и туфити, пясъчници, мергели и мергелни варовици, горноюрски варовици, пясъчникови оолитни варовици, пясъчливи шисти и кварцити, среднотриаски варовици и доломити и долнотриаски пясъчници. Плиоценът има повсеместно разпространение. Заляга върху грабеновидната подложка. Развит е в глинесто-пясъчлив фациес. Представен е от три



литоложки хоризонта, които могат да се приемат и за стратегически: долен (понт) - чакъли, пясъци, глинести пясъци и песъчливи глини; среден (дак) - глини, долен въглищен комплекс, шистозни глини, песъчливи глини, лещи от пясъци, горен въглищен комплекс и отново глинесто-песъчлива задруга; горен (левант) - серия на алтернация между различни глини, пясъци и чакъли.

Кватернерните алувиални и пролувиални отложения покриват по-голямата част от Източното Софийско поле и районът на общината. Алувият е образуван предимно от река Искър и в по-малка степен от река Слатинска. Това са разноръннести чакъли и пясъци и гравийен запълнител, разноръннести пясъчници и глини. Общата мощност на алувия е от 25 до 52 м. Пролувиалните отложения имат ограничено разпространение, предимно в периферията на котловината. Това са наносни конуси, представени от едър, несортиран материал, с глинесто-песъчлив запълнител. Дебелината им се изменя от 5 m до 32 м.

Равнинният и еднообразен релеф на разглеждания район предопределя и неговите морфометрични характеристики.

Вертикалното разчленение на релефа е с минимални стойности - 0 - 1 км/м². Хоризонталното разчленение на релефа също се характеризира с ниски стойности - 0 - 1 км/м.

Много добре е развито котловинното дъно, което е разположено между 539 м. и 600 м. надморско равнище. Големи територии заема подножието, което се заключава между 600-ия и 800-ия хоризонтал. За територията на община Елин Пелин първенец е връх Мургаш – 1687 м.

Общината е богата на полезни изкопаеми, представени от находища на глина, кварцов пясък и каолин.

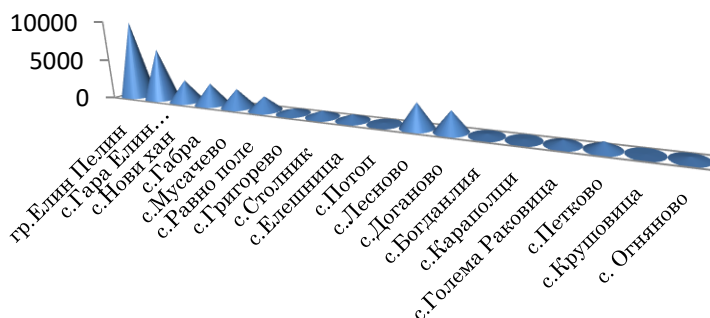
5.2 Сграден фонд

На сградният 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.

Сградите общинска и държавна собственост на територията на общината (Таблица №3) са с 35579.88 кв.м. обща застроена площ и имат следното териториално разпределение в кв.м.:



Териториално разпределение на застроената площ на сградите общинска и държавна собственост в община Елин Пелин (кв.м)



Диаграма № 7 Териториално разпределение на застроена площ на сградите в община Елин Пелин

Общината е предприела мерки за обследване за енергийна ефективност за своите сгради, като изпълнението на мерките може да се обвърже с препоръките в заключителните доклади от проведените енергийни обследвания на сградите общинска собственост. При обновяването на тези сгради освен мерки по подобряване на термичната изолация, след доказана икономическа ефективност, могат да се включат и мерки за въвеждане на термични слънчеви колектори и заместване на съществуващо отопление с такова, базирано на ВЕИ.

Сградите собственост на общината, както и моментното им състояние проследяваме в Таблица №3.:

№	Населено място	Наименование на / точен административен адрес /	Застроена площ / обща РЗП / кв. метра	Тип сграда	Моментно състояние на имота
1	гр. Елин Пелин	Училище СУ „Васил Левски“,	ЗП 1205 кв.м	масивна сграда- монолитна	сменена дограма
	гр. Елин Пелин	СУ “Васил Левски“ филиал	ЗП 676 кв.м	масивна сграда- монолитна	сменена дограма
2	гр. Елин Пелин	за здравни нужди	РЗП 2936,64 кв.м	Масивна сграда - панел	сменена дограма; топлоизолация
3	гр. Елин Пелин	административна	ЗП 642 кв.м.	масивна сграда- монолитна	сменена дограма
4	гр. Елин Пелин	Детска градина	ЗП 1252,58 кв.м	Масивно едропанелна сграда	сменена дограма
5	гр. Елин Пелин	Училище НЧ „Христо Ботев“	ЗП 862 кв.м	монолитна	сменена дограма



6	гр. Елин Пелин	Детска градина	ЗП 380 кв.м+ ЗП 157,2 кв.м.	масивна сграда с пристройка	сменена дограма
7	гр. Елин Пелин	Физкултурен салон към училище	ЗП 696 кв.м.	Нова сграда	санадвич панели с изолация
8	гр. Елин Пелин	Център за обществена подкрепа и дневен център за подкрепа на деца с увреждания и техните семейства	ЗП 447 кв.м.	масивна сграда	топлоизолация и дограма
	гр. Елин Пелин	ПУЦ с хотелска част	ЗП 410 кв.м.	Масивна пет етажна сграда	
	гр. Елин Пелин	„Зелена къща“	ЗП 80 кв.м		необитаема
9	с. гара Елин Пелин	Младежки дом	ЗП 413 кв.м.	Двуетажна масивна сграда-монолитна	сменена дограма; теплоизолация
10	с. гара Елин Пелин	Начално училище „Отец Паисий“	ЗП 435 кв.м	Масивна сграда	
11	с. гара Елин Пелин	ДГ „Слънце“	ЗП 1223 кв.м	масивна сграда	сменена дограма; теплоизолация
12	с. гара Елин Пелин	Училище	ЗП 715 кв.м.	Масивна сграда	
13	с. гара Елин Пелин	Кметство	ЗП 330 кв.м	Масивна сграда	сменена дограма; теплоизолация
14	с. гара Елин Пелин	Основно училище „Стефан Стефанов“	РЗП 2674 кв.м	масивна конструкция	
15	с. Гара Елин Пелин	Сграда общежитие от два корпуса	първи корпус ЗП 412,51 кв.м. и втори корпус ЗП 313,88 кв.м.		
16	с. Нови хан	Детска градина „Детелина“	ЗП 420 кв.м.	Масивна сграда	сменена дограма; теплоизолация
17	с. Нови хан	Читалище „Иван Вазов 1928“	ЗП 853 кв.м	масивна конструкция	сменена дограма; теплоизолация
18	с. Нови хан	Здравна служба	ЗП 143,5 кв.м.	Масивна сграда	сменена дограма; теплоизолация



19	с. Нови хан	ОУ "Св. Св. Кирил и Методий"	ЗП 1032 кв.м	Масивна сграда	сменена дограма;
20	с. Нови хан	сграда за поща, кметство и аптека	ЗП 273 кв.м		сменена дограма;
21	с. Габра	ОУ "Отец Паисий"	ЗП 764 кв.м.	Масивна сграда	сменена дограма;
22	с. Габра	Детска градина "Детелинка"	ЗП 742,57 кв.м	масивна конструкция	сменена дограма частично
23	с. Габра	сграда за здравна служба, аптека и кметство	ЗП 588 кв.м	Масивна сграда	сменена дограма;
24	с. Габра	Читалище "Ст. Богданлийски 1931"	ЗП 546 кв.м	масивна конструкция	сменена дограма;
25	с. Мусачево	Читалище "Отец Паисий 1928"	ЗП 1005 кв.м.	масивна конструкция	сменена дограма;
26	с. Мусачево	Детска градина „Пчелица“	ЗП 670 кв.м	Масивна едноетажна сграда	сменена дограма;
27	с. Мусачево	Здравен пункт	ЗП 216 кв.м.	масивна конструкция	сменена дограма; топлоизолация
28	с. Мусачево	ОУ "Иван Вазов"	ЗП 370 кв.м	масивна конструкция	сменена дограма;
29	с. Равно поле	Здравен дом	ЗП 90 кв.м	Двуетажна масивна конструкция	
30	с. Равно поле	ОУ „Христо Ботев“	ЗП 747 кв.м.	масивна конструкция	сменена дограма
31	с. Равно поле	Детска градина „Кокиче“	ЗП 258 кв.м	масивна конструкция	сменена дограма
32	с. Равно поле	Многофункционална сграда с кметство	ЗП 550 кв.м.		
	с. Равно поле	"Административна сграда"	ЗП 90 кв.м	Масивна сграда	
33	с. Григорово	Училище	ЗП 592 кв.м.	Масивна сграда	
34	с. Столник	Училище	ЗП 273 кв.м., разширение със ЗП 452, кв.м.	Масивна сграда с разширение	



35	с. Столник	Читалище “Иван Вазов 1919“	със ЗП 400кв.м	Масивна сграда	сменена дограма; топлоизолация
36	с. Столник	сграда за здравни нужди	ЗП 80 кв.м	масивна конструкция	сменена дограма; топлоизолация
37	с. Елешница	Здравна служба	ЗП 105 кв.м	монолитна конструкция	
38	с. Елешница	кметство	ЗП 105 кв.м	монолитна конструкция	сменена дограма;
39	с. Елешница	Читалище “Елин Пелин 1929“	ЗП 185 кв.м	масивна конструкция	
	с. Елешница	Училище	ЗП 330 кв.м	масивна конструкция	
40	с. Потоп	Сграда за кметство, здравна служба, зала за събрания, поща, библиотека, комбинирана търговска сграда и трафопост	ЗП 170 кв.м(втори етаж)	масивна конструкция	
41	с. Лесново	сграда за социални услуги	ЗП 336 кв.м	Масивна конструкция	топлоизолация и сменена дограма;
42	с. Лесново	Детска градина „Славейче“	ЗП 473 кв.м		сменена дограма
43	с. Лесново	Читалище “Безсмъртие1919“	ЗП 750 кв.м.	масивна конструкция	сменена дограма;
44	с. Лесново	Кметство	ЗП 255 кв.м	масивна конструкция	сменена дограма;
45	с. Лесново	ОУ “Хр. Ботев“	ЗП 668 кв.м. и разширение 470 кв.м.	масивна конструкция с разширение	сменена дограма; топлоизолация на нова част
46	с. Доганово	ОУ „Св. Св. Кирил и Методий“	ЗП 846 кв.м	масивна конструкция	сменена дограма;
47	с. Доганово	Детска градина „Камбанка“	ЗП 640 кв.м	Едноетажна масивна сграда	сменена дограма;
48	с. Доганово	Здравна служба	ЗП 137 кв.м	масивна конструкция	сменена дограма; топлоизолация
49	с. Доганово	Читалище “Възраждане 1911“	ЗП 570 кв.м.	Двуетажна масивна конструкция	
50	с. Доганово	кметство	ЗП 119 кв.м	масивна конструкция	



	с. Доганово	Пералня и баня	ЗП 148 кв. м		
51	с. Богданлия	Кметство	ЗП 168 кв. м	масивна конструкция	
52	с. Богданлия	Читалище “Христо Ботев 1924“	ЗП 110 кв. м	масивна конструкция	
53	с. Караполци	Кметство	ЗП 168 кв. м.	Масивна конструкция	
54	с. Голема Раковица	Читалище “Просвета 1908“	ЗП 584 кв.м	Масивна сграда	
55	с. Петково	училище	ЗП 329 кв.м.	Масивна сграда	БКД
56	с. Петково	ДГ “Звездичка“	ЗП 300 кв.м.	Масивна сграда	сменена дограма; топлоизолация частично
57	с. Петково	Читалище “Отец Паисий“ и кметство	ЗП 259 кв.м.		сменена дограма;
58	с. Крушовица	Магазин и кметство	ЗП 66 кв.м.	Масивна сграда	сменена дограма;
59	с. Огняново	Кметство и Читалище “Надежда 1928“	ЗП 340 кв.м.		сменена дограма; топлоизолация частично

Таблица №3 Сгради на община Елин Пелин

Община Елин Пелин има апартаменти - 900 кв.м., които се намират в панелни сгради.

• Детски градини

- град Елин Пелин - детска градина „Радост“ и детска градина „Здравец“
- село /гара/ Елин Пелин - детска градина „Слънце“
- село Нови хан - детска градина „Детелина“
- село Габра - детска градина „Детелина“
- село Лесново - детска градина „Славейче“
- село Доганово - детска градина „Камбанка“
- село Петково - детска градина „Звездичка“
- село Столник - детска градина „Зорница“
- село Мусачево - детска градина „Пчелица“
- село Равно поле - детска градина „Кокиче“



- **Училища**

- град Елин Пелин – Начално училище „Христо Ботев“ и Средно училище „Васил Левски“
- село /гара/ Елин Пелин - Начално училище „Отец Паисий“ и Основно училище „Стефан Стефанов“
- село Нови хан - Основно училище „Св. Св. Кирил и Методи“
- с. Габра - Основно училище „Отец Паисий“, което е със статут на защитено училище)
- село Лесново - Основно училище „Христо Ботев“
- село Доганово - Основно училище „Св. Св. Кирил и Методий“
- село Мусачево - Основно училище „Иван Вазов“
- село Равно Поле - Основно училище „Христо Ботев“

- **В сферата на хотелиерството**

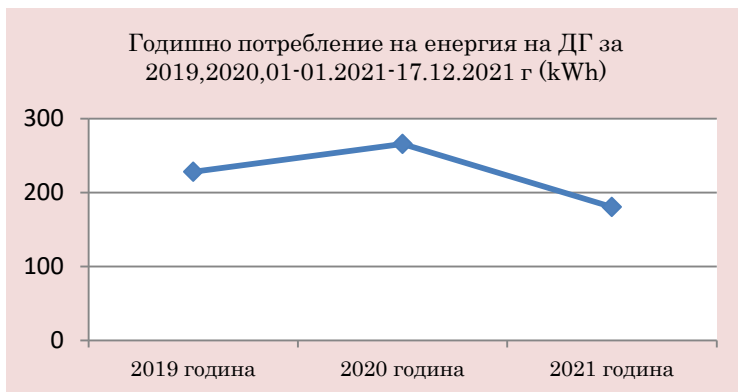
В сферата на хотелиерството и услугите, категоризираните места за настаняване в общината са следните:

- Стаи за гости Тифани – гр. Елин Пелин, ул. „Калоян“ №28
- Хотел Димоли, гр. Елин Пелин, ул. „Кирил и Методий“ 17
- Къща за гости Димоли 2, гр. Елин Пелин
- Hotel Platinum Image, гр. Елин Пелин, бул. „Новоселци“ 110
- Къща за гости с гараж, с. Караполци
- Стаи за гости, Летище Лесново
- Самостоятелни стаи „Голф Клуб“, с. Равно поле, ул. „Геренска“
- Къща и Апартаменти под наем, гр. Елин Пелин, ул. „Хан Крум“
- Спа комплекс „Парадайс“, гр. Елин Пелин, бул. „София“ №23

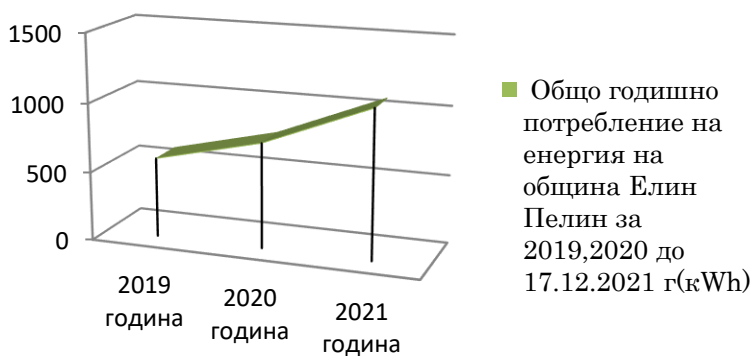
- **Здравни заведения**

- „МБАЛ Елин Пелин“ ЕООД
- МЦ 1
- ЦСМП

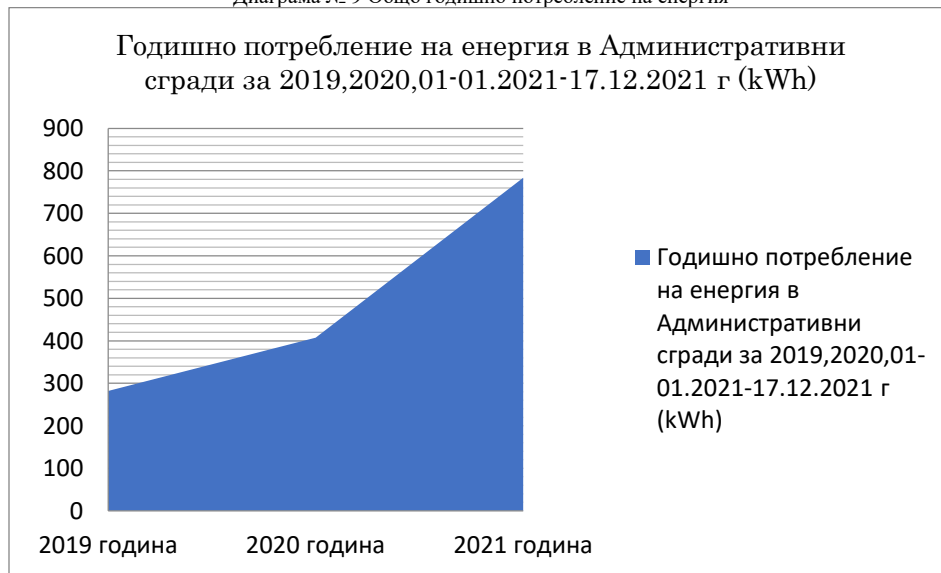
Исходните данни за потребление на горива и енергия от съответните обекти са предоставени от Община Елин Пелин, като общото потребление, потреблението по тип сгради и разходите направени от Общината за предходните три години назад за ел. енергия за (2019,2020 до 17.12.2021 г) и природен газ (2018 г,2019 и 2020 година)проследяваме в следващите диаграми



Диаграма №8.Годишно потребление на енергия на ДГ



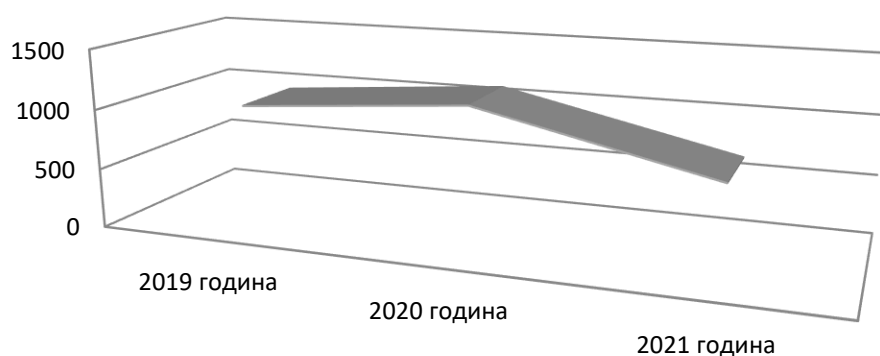
Диаграма № 9 Общо годишно потребление на енергия



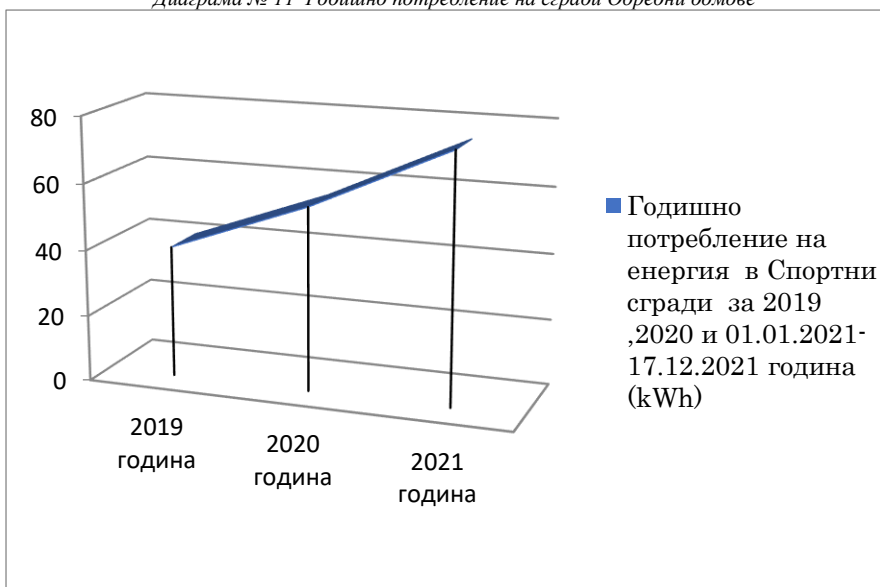
Диаграма № 10 Годишно потребление на административни сгради



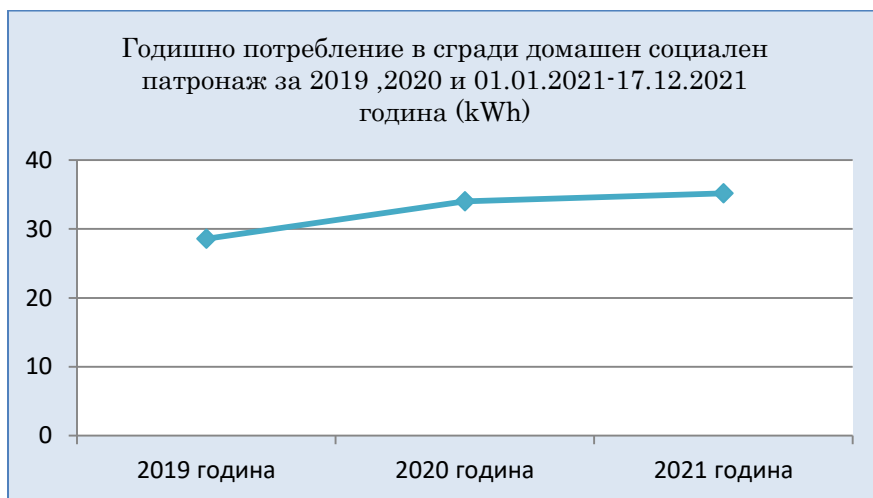
Годишно потребление на енергия в сгради Обредни
домове за за 2019 ,2020 и 01.01.2021-17.12.2021 година
(kWh)



Диаграма № 11 Годишно потребление на сгради Обредни домове



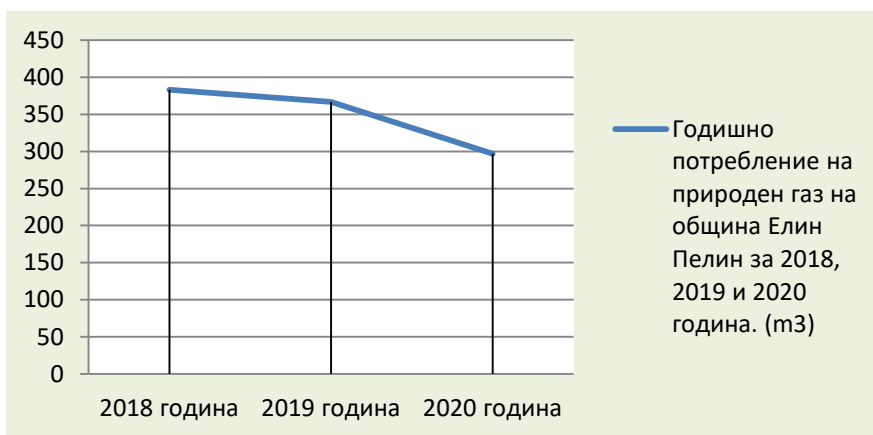
Диаграма № 12 Годишно потребление в спортни зали



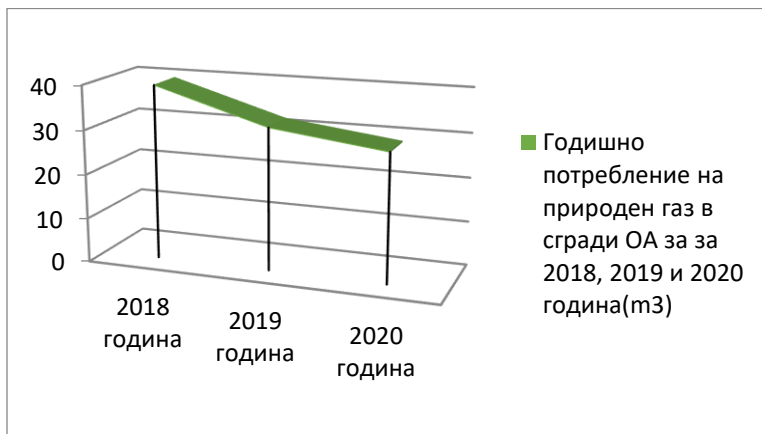
Диаграма №13 Годишно потребление в сгради домашен социален патронаж

От повечето диаграми прави впечатление нарастването на потреблението на енергия но и като цяло в общината, в административните и спортни сгради, ДСП и обредните домове. Интересното е , че потреблението в детските градини бележи спад, но надали тази информация може да бъде обективна, имайки предвид пандемията в която се намираме, ученето онлайн и затварянето на училища и детски градини.

Идентична е ситуацията и потреблението на природен газ, имайки предвид че Общината не е изцяло газифицирана. Спада, който се бележи в потреблението на природен газ е именно в училищата и детските градини, за сметка на сградите Социален патронаж и Здравните заведения.

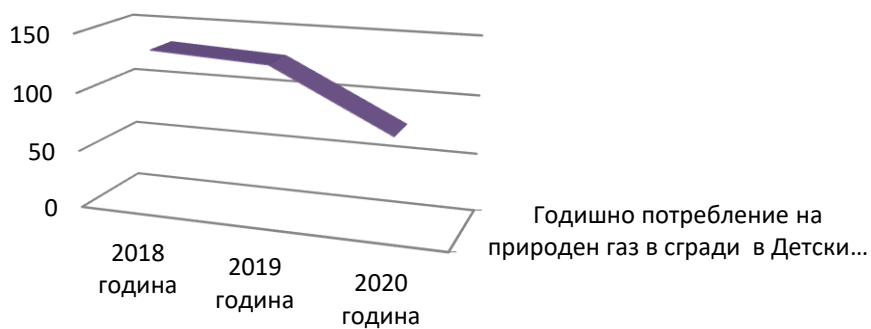


Диаграма №14 Общо годишно потребление на природен газ



Диаграма №15 Годишно потребление на енергия в общински гради

Годишно потребление на природен газ в Детски градини за за 2018, 2019 и 2020 година(m³)



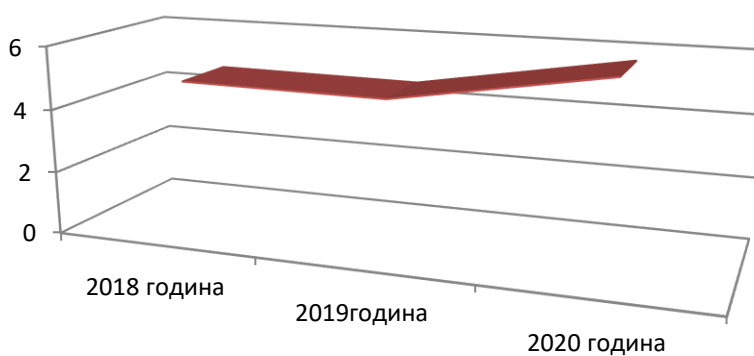
Годишно потребление на природен газ в сгради в Детски градини за за 2018, 2019 и 2020 година(m³)

Диаграма №16 Годишно потребление на природен газ в ДГ

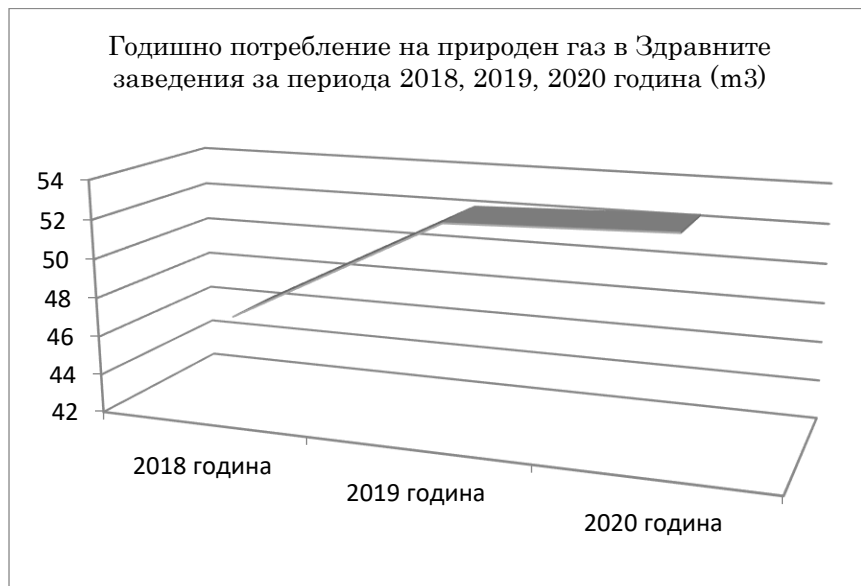


Диаграма №17 Годишно потребление на природен газ в училища

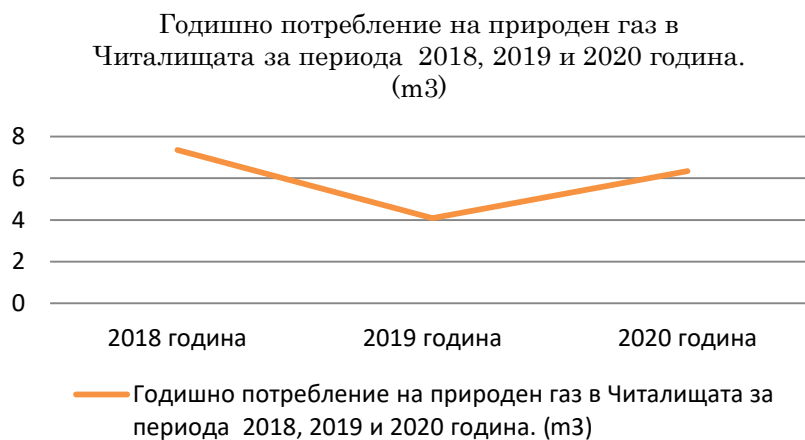
Годишно потребление на природен газ в сгради
Социален патронаж за периода за 2018, 2019 и
2020 година (m³)



Диаграма №18 Годишно потребление на природен газ в сгради СП



Диаграма №19 Годишно потребление на природен газ в здравни заведения



Диаграма №20 Годишно потребление на природен газ в Читалищата

Въпреки, че предоставените данни за потребление на природен газ и ел. енергия се разминават времево, тук положението е почти идентично, започвайки пандемията от Ковид 19 през 2020 г. потреблението на газ в общинските училища и детски градини бележи спад, спрямо предходната 2019 г.



5.3 Промислени предприятия

Икономическата характеристика на общината, до голяма степен, се определя от броя и вида на функциониращите предприятия. С оглед на своята близост до столицата община Елин Пелин е специализирана в развитие на тежка и лека промишленост, както и услуги, намирайки естествен пазар за тази продукция. Като част от Софийска област и Югозападен район за планиране, Елин Пелин е разположен в района с най-високи показатели по ниво на продукция и ефективност на производството, брутен вътрешен продукт на глава от населението. Промислеността е добре развита, със структурно запазени основните предприятия в общината. Развитието и на нови отрасли (мебелна и текстилна промишленост) са показателни за потенциалните възможности, с които общината разполага. Промисленият профил на общината се характеризира със висока степен на индустриализация в различните отрасли на промишленото производство.

На територията на общината се намират следните предприятия:

№	Промислени предприятия	Дейност/Сфера	Адрес
1	„Мултикер“ ЕООД	Производство на керамични изделия	с. Гара Елин Пелин, ул. "Стара планина" № 1;
2	„Аркадия Херба“ ЕООД	Преработка и пакетаж на билки и подправки	с. Нови хан, ул. „Бреза“ №4
3	„Бенкомерс“ ЕООД	Производител на широка гама газирани напитки	гр. Елин Пелин
4	„Би Джи Еф Дизайн“ ЕООД	Мебели по индивидуален проект	с. Равно поле, ул. "Николай Велев" № 25
5	„Булмес България“ АД	Производство и продажба на месо	с. Мусачево, местност „Могила П“
6	„Варан-56“ ЕООД	Производство на неметални изделия, стойки, транспортни колички, стелажи и др.	гр. Елин Пелин, бул. "Витоша" № 1
7	„Верила Лубрикантс“ АД	От производствена до научно-изследователска, инженерингова и развойна дейност в областта на консистентните смазки и редица други спомагателни средства за индустрията	с. Равно поле, Индустриален център Верила
8	„Виал комфорт“ ООД	Производство на врати и прозорци от алуминиеви и PVC профили	с. Мусачево



9	„Виденев груп“ ООД	Логистичен център на производителя на мебели „Виденев Груп“ ООД.	с. Столник, ул. „Стара планина“ №22
10	„Гема Трейд“ ООД	Дърводобив, дървообработване, залесяване, търговия с дърва за огрев и дървен материал, производство на брикети, дървени въглища и техните производни, транспорт, външно- и вътрешнотърговска дейност с дървен материал и въглища	с. Караполци
11	“Грийн Уей България“ ЕООД	Биоразградими опаковки и фолиа	с. Столник
12	„Даним-96“ ЕООД	Производство на мляко и млечни продукти	гр. Елин Пелин
13	„Дафлорн“ ООД	Производство и пакетаж на пробиотични и пребиотични продукти	с. Нови хан, ул. „Бреза“ №4
14	„Дебулко“ ООД	Проектиране и производство на рекламни стелажи, оборудване за магазини и метални изделия за индустрията	с. Мусачево, ул. “Сердика“ №1
15	„Денеб АД“ (Денел)	Завод за сухи строителни смеси	с. Равно поле
16	„Джелато 2009“ ЕООД	Производство и търговия със сладоледени изделия	гр. Елин Пелин, местност "Шаовица", имот
17	„Еко проект 2010“ ЕООД	Производство дизайн и проектиране на мебели от екологично чисти и рециклирани материали	гр. Елин Пелин, бул. "Новоселци" № 194
18	„Елиаз“ ООД	Производство на брашна, хляб и хлебни изделия	с. Петково
19	„Земелрок Щайн унд Дизайн“ ЕООД	Производство на бетонни изделия	с. Григорово
20	„Изида 1894“ ЕООД	Производство на керамични изделия	с. Гара Елин Пелин, ул. "Керамик" № 2;
21	„ИЛ козметикс България“ ЕООД	Пр-во, пълнене, търговия с козм. продукти	гр. Елин Пелин



22	„Интерком груп“ ООД	Производство на тръби, профили, ленти, заготовка, прокат	гр. Елин Пелин, бул. "София" № 66
23	„ЙАФ България“ ЕООД	Производство и дистрибуция на шперплатови кофражни плочи, естествени фурнири и mdf/pdh плочи	с. Мусачево, ул. "София" № 11
24	„Ирна Ко“ ООД	производство на текстилни и трикотажни изделия	с. Мусачево 2139, ж.к. Индустриална зона, ул. „Хан Аспарух“ № 1А
25	„Кантекс България“ ООД	Производство и реализация на плодови конфитюри, мармалади и различни видове пълнежи	с. Нови хан, ул "Бреза" № 4
26	„Кастело Прикаст“ ООД	Проектиране, производство и монтаж на промишлени и инфраструктурни конструкции от сглобяем стоманобетон	с. Равно поле
27	„Кафина про“ ООД	Производство на кафе	с. Равно поле
28	„Керамикс“ АД	Керамични плочи фризове и декоративни елементи	Индустриален център Верила
29	„Кроношпан България“ ЕООД	Производство на плочести материали от дървесина	с. Равно поле - 2129, Складова база Верила
30	„Лаборбио“ ООД	Разработване, производство, осъществяване на внос, износ на лабораторна апаратура	с. Равно поле
31	„Лактони“ ЕООД	Производство на мляко и млечни продукти	с. Равно поле, ул. "Равнополска пролет" № 32
32	„МАК – Милчо и Анета Каленови“ ООД	Производство на продукти за хотели, ресторанти, офиса и дома. Продукти произведени от пластмаса, метал и меламина	с. Мусачево, ул. „Рила“ №2
33	„Метал ВМ“ ЕООД	Серийно производство на метални и неметални детайли, възли, агрегати, уреди и машини -	гр. Елин Пелин, бул. "Новоселци" № 4
34	„МИМ България“ АД	Мебелна фабрика	с. Петково- 2111, ул. "Неофит Рилски" № 26
35	„Нобел Интернешънъл“ ЕАД	Производство на соларни панели	гр. Елин Пелин



36	„Палети БГ“ ЕООД	Производство и ремонт на палети, производство, обработка, преработване на дървени детайли и материали от дърво	гр. Елин Пелин, ул. „Околовръстен път“ 1А
37	„Прима Керамикс“ ЕООД	Производител на керамични изделия	с. Нови хан
38	„Пътприбор“ ООД	Производители на материали и оборудване за пътно строителство и ремонт	
39	„Рефран“ ЕООД	Производството на огнеупорни, изолационни и строителни материали и изделия, прахообразни смеси за металургията	с. Гара Елин Пелин- 2109, ул. „Стара планина № 3
40	„Римпекс“ ООД	Произвежда неформувани огнеупорни материали и изделия от тях	с. Лесново- 2119, Стопански двор
41	„Рител“ ООД	Производство и търговия с полиетиленови фолиа и изделия за еднократна употреба	между гр. Елин Пелин и с. Мусачево, бул. „София“ №70
42	„Сам Нейков“ ООД	Производство на шамотни фракции, огнеупорни материали	гр. Елин Пелин, ул. "Стефан Караджа" № 9
43	„СМ-9“ ЕООД	Производство на изделия от дървен материал, производство на изделия от корк, слама и материали за плетене	с. Доганово
44	„Солид“ ООД	Производство на врати	гр. Елин Пелин, ул. „Средец“ №37
45	„Стил-М1“ ООД	Производство и търговия на мебели и дограма	гр. Елин Пелин
46	„Талар Фуудс“ ЕООД (КЕНАР)	Производство и търговия със салати, полуфабрикати, млечни, месни продукти и други хранителни стоки	с.(гара) Елин Пелин, ул. Индустриална №1
47	„Уди Ком“ ООД	Производство и монтаж на изделия предимно от дървен масив	- гр. Елин Пелин, бул. "Витоша" № 25
48	„Фамозо лайн“ ЕООД	Производство дървена дограма	с. Мусачево
49	„Шамот Ел ПЕ 2007“ ООД	Производство и търговия с огнеупорни и изолационни материали	с. Гара Елин Пелин, ул. "Стара Планина" № 1



50	„Юниконф“ ЕАД	Производство и търговия с всякакви видове захарни и шоколадови изделия	
51	„Мультикукер“ ЕООД	производство на керамични изделия	с. (гара) Елин Пелин, ул. „Стара планина“ № 1;
52	„Кедър Дизайн“ ООД	проектира и изработва мебели за обзавеждане на дома, офиса и хотела	с. Нови хан
53	ЕТ „Даниел Ценев“	Производство на мебели	гр. Елин Пелин, ул. "Никола Петков" № 55
54	ЕТ „Симеон- Симеон Спасов“	Производство на бетонни изделия за огради	Цех- с. Равно поле- 2129
55	Цех за торти „АН – ДЖИ 03“ ЕООД	производство на торти и сладкарски изделия	гр. Елин Пелин, ул. България №37
56	„Конфиденс“ ЕООД	производство на смеси / миксове / за хранително – вкусовата промишленост;	гр. Елин Пелин, бул. „Новоселци“ № 174
57	„Марто – 2007“ ЕООД	производство и търговия с промишлени и селскостопански стоки и услуги в страната и чужбина, транспортни услуги	Стопански двор в с. Нови хан
58	„Мастер Армс“ ЕООД	производство и търговия с бойно, спортно, ловно, газово и въздушно оръжие; всички видове боеприпаси за тези оръжия и техните компоненти;	с. Мусачево, ул. „Хан Аспарух“ № 15
59	„Пчелен свят“ ЕООД	пчелни продукти	
60	„Хени България“ ЕООД	производство на помпи и компресори	гр. Елин Пелин, бул. „Новоселци“ № 4А

Таблица №4 Промислени предприятия на територията на община Елин Пелин

Въпросът за енергийната ефективност в промишлените предприятия и системи е застъпен в Раздел IV Обследване за енергийна ефективност на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление на Закона за енергийна ефективност и в 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 оценка на енергийни спестявания.



Съгласно Чл.57 от ЗЕЕ (1) Обследването за енергийна ефективност на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление има за цел да определи специфичните възможности за намаляване на енергийното потребление и да препоръча мерки за повишаване на енергийната ефективност. (2)

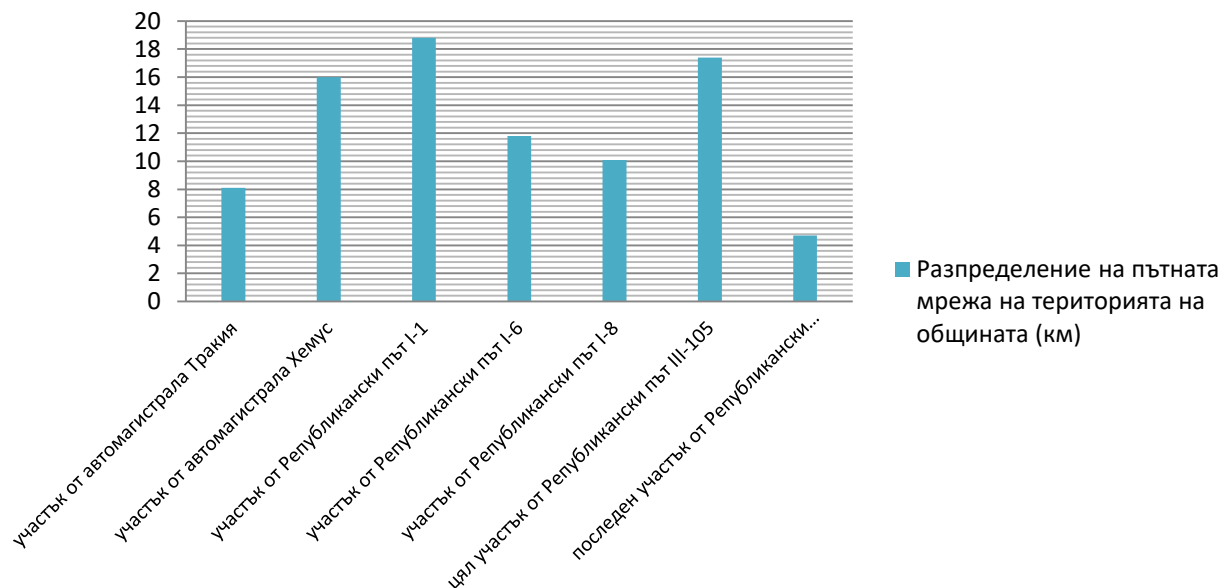
На задължително обследване за енергийна ефективност подлежат всички:

1. предприятия за производство, които не са малки и средни предприятия по смисъла на чл. 3 от Закона за малките и средните предприятия;
2. предприятия за предоставяне на услуги, които не са малки и средни предприятия по смисъла на чл. 3 от Закона за малките и средните предприятия;
3. промишлени системи, чието годишно потребление на енергия е над 3000 MWh;

5.4 Транспорт

През територията на община Елин Пелин преминават основните пътни артерии на страната - АМ “Хемус”, АМ “Тракия” и Главен път № 6 /Подбалканското шосе/, както и пътища от 1-ви до 3-ти клас. През територията на общината преминават три участъка от Железопътната мрежа на България с обща дължина 27,8 км. В южната част на протежение от 15,6 км минава участък от трасето на трансевропейската жп линия Калотина – София – Пловдив – Свиленград, в централната част, от запад на изток, на протежение от 5,7 км минава участък от трасето на жп линията София – Карлово – Бургас, а в най-южната част, на протежение от 6,5 км – последният участък от трасето на жп линията Вакарел – Габра (гара Чукурово). На територията на общината има две основни ж.п. гари - гара Елин Пелин на линията София - Пловдив -Свиленград и гара Столник на линията София - Карлово - Бургас. И двете гари са с много добра инженерна инфраструктура и са разположени на основната пътна артерия на общината.

През общината преминават изцяло или частично седем пътя от Републиканската пътна мрежа на България с обща дължина 86,9 км:



Диаграма № 21 Разпределение на пътна мрежа на територията на общината (км)

Транспортното автообслужване на населението се осъществява от общинска фирма "Елин Пелин Автотранс" ЕООД, "Автогара" ЕООД гр. Елин Пелин, "Автобуси" ЕООД гр. София, ЕТ "Илияна" с. Априлово и други частни фирми. Основният пътничкопоток на автобусния транспорт е Елин Пелин – София, в резултат на големия брой жители от община Елин Пелин, работещи и учещи в София.

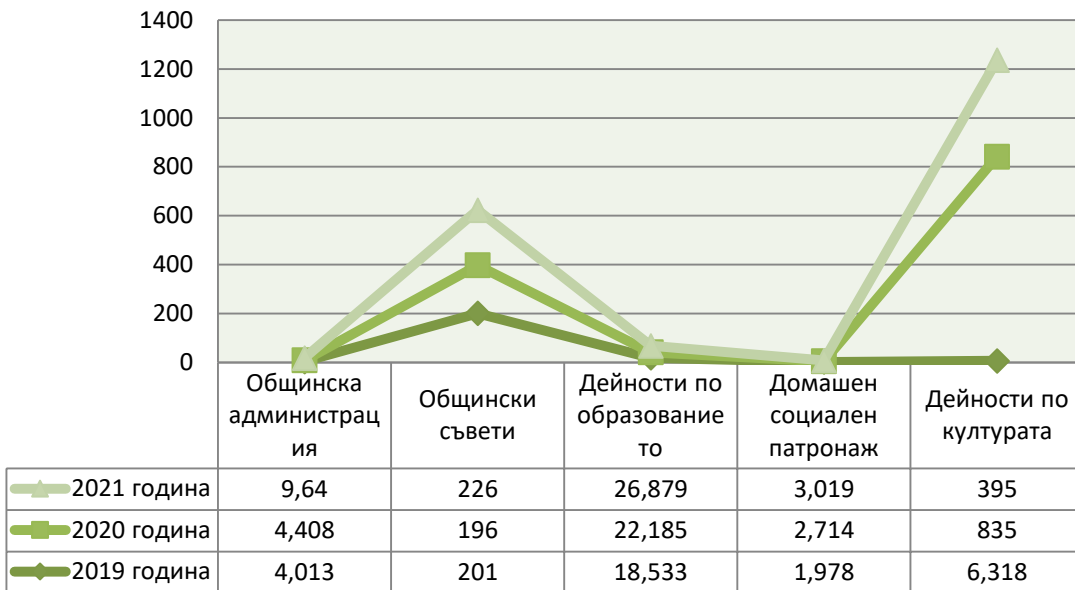
Таксиметровите коли - леки, лекотоварни и товарни изцяло са собственост на еднолични търговци. Не е налице концентрация на този вид услуги – много на брой фирми предлагат таксиметрови услуги при непостоянно ниво на качеството на услугите.

Много добре развит е ж.п. транспорта. На територията на общината има две основни ж.п. гари - гара Елин Пелин на линията София - Пловдив - Свиленград и гара Столник на линията София - Карлово - Бургас. И двете гари са с много добра инженерна инфраструктура и са разположени на основната пътна артерия на общината - първи клас път № 105 - с. Елешница - с. Столник - гр. Елин Пелин - гара Елин Пелин с. Нови хан. Транспортната схема на автобусния превоз е съобразена с ж.п. разписанията за превоз на пътници.

Общото потребление на дизелово гориво за нуждите на общината за трите календарни години предхождащи изготвянето на програмата 2019, 2020 и 2021г и е 40 220.38 литра.

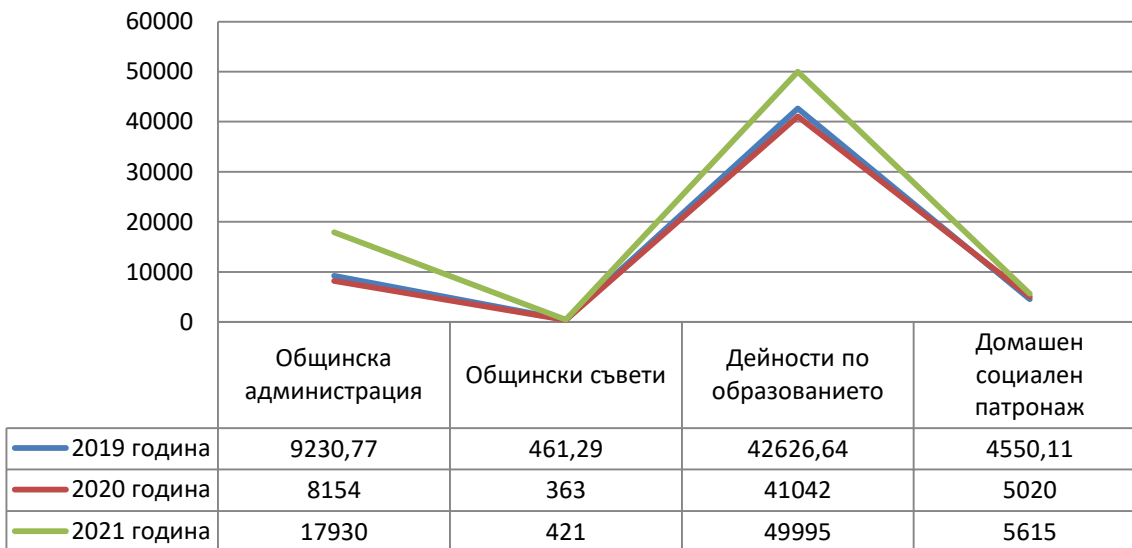


Потребление на дизелово гориво за 2019,2020, 2021 година (литър)



Диаграма №22 Потребление на дизелово гориво

Направени разходи за дизел 2019,2020 и 2021 година (лв)



Диаграма № 23 Направени разходи за дизел

Общото потребление на **бензин** за трите календарни години предхождащи изготвянето на програмата 2019, 2020 и 2021г. е 15.21236 литра и има следното разпределение:



Обект	2019г		2020г		2021г	
Наименование	литра	лева	литра	лева	литра	лева
1 Кметство Гара Елин Пелин	357	799.77	393	706.78	520	956.29
2 Кметство Елешница	356	796.39	69	123.39		
3 Кметство Мусачево	355	794.49	297	535.40	64	117.79
4 Кметство Нови хан			539	970.06	934	1,719.36
5 Кметство Петково	334	748.47	44	79.10		
6 Кметство Равно поле			397	713.91	612	1,126.95
7 Кметство Столник			60	108.52		
8 Кметство Чурек	355	794.90	44	79.99		
9 Община Елин Пелин	2,327	5,212.69	3,813	6,863.36	3,342	6,149.58
Общо за Община ЕЛИН ПЕЛИН	4,083.36	9,146.71	5,656	10,180.51	5,473	10,069.97

Таблица №5 Общо потребление на бензин

В общината няма информация за електромобили и хибридни автомобили. Използването на екоавтомобили, включително такива, захранвани с електроенергия, произведена от ВЕИ е още една стъпка към изграждане на българските "зелени" градове на бъдещето и на необходимата за тях инфраструктура. Сектор „Електромобили“ безусловно ще се развива и ще заема все по-голям дял в общата автомобилна индустрия в ЕС и в света. Очакваният растеж ще бъде постигнат в средносрочен и дългосрочен аспект, но текущо изисква значителни инвестиции и развитие на технологиите и човешкия капитал.

5.5 Селско стопанство

По данни на План за интегрирано градско развитие на община Елин Пелин, основно място в аграрния сектор заема селското стопанство, като развитието му е свързано с наличните качествени поземлени ресурси и с производствения опит на населението. По данни на кадастъра, земеделските територии са с размер 233 982 дка., или 54, 0% от общата площ на общината.

Селското стопанство е с растениевъдно-животновъдно направление. По-добре развит подотрасъл е растениевъдния.

Основните производствени единици в растениевъдството са земеделските производители (земеделски стопанства). В Регистъра на земеделските стопани в община Елин Пелин за стопанската 2018/2019 г. са вписани общо 154 физически и юридически лица, които



стопанисват общо 105 904 дка използваеми земеделски площи (ИЗП). По своя статут те са както следва:

- ЕООД – 18 бр., стопанисващи общо 24 060 дка.
- ООД – 6 бр., стопанисващи общо 21 558 дка.
- Физически лица – 124 бр., стопанисващи общо 38150 дка.
- ЕТ – 5 бр., стопанисващи общо 22 041 дка.
- АД – 1 бр., стопанисващ 38 дка.

По информация подадена от Общинска администрация, за целите на изготвяне на програмата, на територията на община Елин Пелин има четири кооперации и 205 броя арендатори и земеделски производители.

Стопанствата (земеделските производители), характеризирани по показателя „размер на ИЗП“ са преобладаващо дребни (до 20 дка) и малки (от 20 до 100 дка). Тази диференциация на стопанствата по отношение на ИЗП е както следва:

- **Стопанства с размер на ИЗП до 50 дка** – 42, стопанисващи общо 751 дка, или средно по 18 дка на стопанство.
- **Стопанства с размер от 50 до 500 дка** – 62, стопанисващи общо 11 027 дка, или средно по 178 дка на стопанство.
- **Стопанства с размер над 500 дка** – 40, стопанисващи 117 262 дка, или средно по 2932 дка на стопанство.

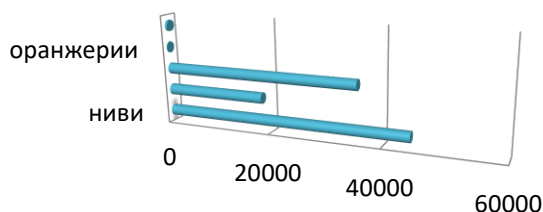
Земеделските производители, стопанисващи над 500 дка ИЗП са регистрирани като арендатори и земеделски кооперации.

На територията на общината има четири земеделски кооперации и двеста и пет броя арендатори и земеделски производители.

Земеделският фонд на община Елин Пелин възлиза на 44 595 дка. ниви, 18 364 дка. ливади, 35 644 дка. пасища, 119 дка. оранжерии, 456 дка. трайни насаждения и др. като около 60% от обработваемата земя е в полупланински и планински райони. Категорията на земята е от трета до десета.



Разпределение на Земеделски фонд на община Елин Пелин (дка)



	ниви	ливади	пасища	оранжерии	трайни насаждения
■ Разпределение на Земеделски фонд на община Елин Пелин (дка)	44595	18364	35644	119	456

Диаграма №24 Разпределение на Земеделски фонд на община Елин Пелин

С изключително пъстра почвена покривка се отличава община Елин Пелин. Най-високите части от територията ѝ са покрити с кафяви горски почви. В по-ниските части обикновено са разположени канелени горски почви или рендзини /района на с. Голяма Раковица/. Равнинните терени са заети с богат набор от ливадни почви - алувиалноливадни, алувиално-делувиално ливадни, делувиално-ливадни, ливадно-блатни и засоленни ливадни. Излужените смолници са ограничено представени.

- **Излужени смолници**

Излужените смолници имат ограничено разпространение в района на Верила. Образувани са върху кватернерни песъчливи глини, под влияние на ливадно тревен почвообразуващ процес. Отличават се с мощен смолисточерен хумусен хоризонт (50-100 cm) и слат хоризонт, който обхваща част от хумусния и почти целия преходен хоризонт. Повърхностната част на хумусния хоризонт има сравнително рохкав строеж и треховидна структура. Слетият подхоризонт се отличава с голяма плътност. Изследванията, проведени на минералната част на почвата, показват, че в по-горните хоризонти тя е съставена от глинеста маса (до 50%), в състава на която влизат минерали от монтмориленитовата група. Високото съдържание на минерали от монтмориленитовата група обуславя високата хидрофилност и неблагоприятните физико-механични свойства на тези почви. По механичен състав смолниците са много тежки (от леко глинести до средно глинести), като преобладава механичната фракция на ила. Процентът на физичната глина стига до 70-80%. Съдържанието на хумус при тези почви е високо - средно около 3-5%, като постепенно намалява в дълбочина на почвения профил. Количеството на общия азот е 0,01-0,3%. Карбонатите са излужени на дълбочина от 60 до 150 cm. Реакцията е неутрална до слабо кисела в безкарбонатния слой (pH 6.5-7.0) и слабо алкална в карбонатния (pH 8.0-8.5). Поради тежкия механичен състав и поради преобладаването на минерали от групата на



монтморилонита в почвения поглъщателен комплекс тези почви се отличават с висок сорбционен капацитет (над 40 mequ на 100g почва). Смолниците имат неблагоприятни физични, физико-механични, въздушни и водни свойства. Те са тежки и плътни. Обемното им тегло е високо. За повърхностните хоризонти то се колебае между 1.5-1.8, а за преходния хоризонт - между 1.8-2.0. Относителното им тегло е около 2.65. Общата порьозност варира в повърхностния хоризонт от 30 до 40%, а в останалата част на профила е под 30%. Те силно набъбват при навлажняване и силно се свиват при изсъхване. Във влажно състояние се мажат, лепнат и трудно се обработват, а при изсъхване силно се напукват и образуват пукнатини, широки до 10 cm и дълбоки до 1m. Смолниците се отличават с високо относително съпротивление при обработка. Поради тези неблагоприятни свойства оптималният интервал за обработка е много малък. Хидрологичните показатели са едни от най-високите в сравнение с всички наши почви. Максималната хигроскопичност варира средно от 13 до 20%, влажността на завяхване - от 17 до 25%, а пределната полска влажност е от 27 до 33 %. Независимо от лошите физични, физико-химични и водни свойства смолниците са едни от плодородните почви у нас. Тяхното високо естествено плодородие се обуславя от сравнително големия запас на органично вещество. Поради неутралната или слабо кисела реакция и високата степен на наситеност с бази излужените смолници, които преобладават в страната, имат висока буферна и поглъщателна способност. За това при тях успешно може да се използват всички азотни торове, като се внасят предсеитбено и за подхранване. Съдържание на общ фосфор е високо, но както азотът, така и той се намира в трудно достъпни форми за растенията. Подобряването на фосфорния режим при тези почви има съществено значение за повишаването на тяхното плодородие. Самостоятелното фосфорно торене дава известни резултати само когато те са добре запасени с подвижен азот, но пълният ефект от него се проявява при комбинирането му с азотно торене. От фосфорните торове успешно могат да се използват всички видове. Калиеви торове трябва да се внасят само в умерени дози при калиеволюбиви култури. За подобряване на хранителния режим, както и на някои неблагоприятни физични свойства особено значение има оборския тор. Наред с увеличаване на запасите от усвоими хранителни вещества внасянето на оборски тор чувствително подобрява дейността на микроорганизмите, което косвено помага за превръщане на трудно достъпни форми на азотни и фосфорни съединения в по-лесно усвоими форми. Поради глинестия механичен състав и кратките срокове на оптимална влажност обработката на смолниците трябва да се извършва в много къси срокове. Удълбочаването на орницата до 30-32 cm. може да се извърши наведнъж без рискове за влошаване на плодородието. То трябва да се извършва през 4-5 години. Много добри резултати се получават, когато обработката се съчетае с органично торене. Честите летни разрохквания също така спомагат за подобряване аерацията на излужените смолници.

- **Кафяви горски почви**

Кафявите горски почви имат широко разпространение, заемайки всички повисоки части на общината – северно от село Чурек, източно от с. Голяма Раковица и на юг от с.Нови хан.



Образуван са върху слюдести шисти, без карбонатни пясъчници и др., под влияние на влаголюбива букова растителност, която постепенно е била унищожена и заменена с сухолюбива растителност. Поради изсичането на горите и интензивните ерозионни процеси, кафявите горски почви се характеризират с маломощен хумусно-елувиален хоризонт, който варира от 5 до 30 см., като средно не надвишаващ 20 см. дълбочина. Той се отличава с тъмнокафяв до светлокафяв цвят. Характеризира се с рохкав строеж и троховидна структура. Хумусно-елувиалният хоризонт постепенно преминава в хоризонт В2. Този хоризонт е слабо уплътнен или често неуплътнен, слабо глинясьл с троховиднолешниковидна структура. Под 60-80 см. лежи почвообразуващата скала (хоризонти С и D). Реакцията им е кисела и силно кисела. Поглъщателната способност е ниска и води до голяма опасност при замърсяване. Кафявите горски почви, общо взето, са леко до средно песъчливо-глинести по механичен състав. В повечето случаи съдържат висок процент скелет в профила си. Съдържанието на хумуса се движи в твърде широки граници: 2-5-7%, дори над 10%. Над 30-60% от количеството на хумуса се намира в хоризонт А. Тези почви имат ниска влагоемност и добра водопропускливост. В агрономическо отношение кафявите горски почви се характеризират със сравнително високо съдържание на хумус и азот в повърхностните хоризонти, което бързо пада по дълбочината на профила. По-киселата реакция при тези почви подтиска нитрифициращите процеси и азотът се превръща във форма, достъпна за растенията. Ограниченият брой полски опити с картофи и овес, провеждани върху кафяви горски почви, потвърждават незадоволителния азотен режим. Наблюдава се голям положителен ефект от торене с този елемент, особено когато се употребява в комбинация с фосфорни торове. Лекият състав на кафявите горски почви и във връзка с това добрата им водопропускливост, както и по-големите валежи в района на тяхното разпространение създават сериозна опасност от измиване и загуба на лесно разтворими торове. Затова те трябва да се внасят изключително само като подхранване. Фосфорният режим на кафявите горски почви е също много лош. Въпреки това самостоятелното фосфорно торене не дава задоволителни резултати, тъй като растенията изпитват голям недостиг на азот. Кафявите горски почви показват недостиг на калий. Високоэффективен е оборският тор с прибавка на фосфор и калий. Обработката на кафявите горски почви трябва да е съобразена с планинския релеф и с това, че в района на разпространението им ерозията е силно развита. Обработката трябва да се извършва по посока на хоризонталите. Дълбока есенна оран не бива да се прилага при кафявите горски почви, тъй като тя довежда до засилване на процесите на ерозия.

• Излужени канелени горски почви

Излужените канелени горски почви са широко разпространени. Развити са върху различни почвообразуващи материали и са се формирали при различни физикогеографски условия, което ги прави много разнородни. Неерозираниите и слабоерозираниите канелени горски почви са формирани върху кватерторни и плиоценски пясъци и глини върху слабо наклонени терени. Ерозията е незначителна поради малкия наклон. Повечето от почвите,



разположени северно от село Григорово и с.Петково, до с.Столник са с тежък механичен състав, докато останалите са с лек до средно пясъчливо-глинест състав. Тези почви са със средно мощен хумусно-акумулативен хоризонт до 30 см., на места с допълнително отложен фин почвен материал. Хумусният хоризонт има канелен цвят, сбит до плътен строеж с буцеста структура. Глинясалият (илувиално-метаморфен) хоризонт е ясно изразен с червенокафяв или кафявочерен цвят, плътен строеж, с призматично-буцеста структура. Мощността му се движи в границите от 70 до 80 см. Карбонатите са измити на дълбочина 80-100 см, а при силно излужените и под 100 см. Съдържанието на хумус в сравнение с типичните канелени горски почви е по-ниско. Освен това по-голямата част от него се намира в хумусно-акумулативния хоризонт, като в по-ниско разположените хоризонти процентът му рязко намалява. В хумусният хоризонт хумусът е 1.5-2.5%, а в глинясалия - 0.9-1.5.%. В съответствие с ниското съдържание на хумус се намира и ниското съдържание на общ азот - 0.08-1.11%. Добре изразеният процес на излуженост при разглежданите почви е довел до сравнително дълбоко изнасяне на карбонатите в профила. Киселинността на почвата (рН във вода) е от слабо кисела и кисела до силно кисела. Сорбционният капацитет на излужените канелени горски почви е твърде висок и диференциран по дълбочина на профила в зависимост от механичния състав. Той варира в границите 30-35 meq на 100g почва. Тези почви са наситени с бази, в които доминиращо участие има калцият.

Излужените канелени горски почви имат високо обемно и относително тегли. Обемното тегло в хумусният хоризонт е от 1.5 до 1.6, а в алувиалния - 1.6 до 1.8. То свидетелства за плътния строеж, който имат тези почви. Относителното тегло се колебае в границите от 2.60 до 2.75. Поръзността в орния хоризонт в сухо състояние е добра (36-40%), докато в алувиалния тя е ниска (25-30%). Продължителното селскостопанско използване на излужените канелени горски почви е довело до разпрашаване на структурата им в орните хоризонти, до намаляване на органичното вещество и др.

Разглежданите почви реагират на самостоятелното азотно торене. Най-подходящи от азотните торове са нитратните (натриева селитра, варова и варовоамониева селитра). Запасите на фосфор са средни до ниски, което обуславя твърде оскъдно фосфорно хранене. Хранителният режим, а също и някои физични свойства могат съществено да се подобрят чрез разширяване площите на фуражните бобови растения, които са особено подходящи за поливни условия. Системата на обработка при излужените канелени горски почви се обуславя от относително тежкия механичен състав, малката мощност на хумусните хоризонти и склонността им към уплътняване (сбиване) на орницата и образуване на кора. Относителното им съпротивление при обработка е високо. Те се обработват трудно и некачествено.

Плитките и недоразвити канелени горски почви имат широко разпространение. Не притежават типичните белези на канелени горски почви. Формирани са върху червеникави кафяви кватернерни материали. Отличават се с наличието на много скелетни частици. Бедни са на хранителни вещества. Реакцията им е от средно до силно кисела. Реагират много бързо на замърсявания.



Силно излужените до слабо подзолени канелени горски почви са развити върху слабо наклонени терени и имат сравнително малко разпространение. Имат слабомощен хумусен хоризонт. Реакцията им е силно кисела. Замърсяването им е изключително опасно.

Канелено-подзолистите /псевдо подзолистите/ почви са разпространени около с. Нови хан. Образувани са върху безкарбонатни материали. Най-широко разпространение имат тези почвени различия, които се характеризират с разсветлен /оподзолен/ хумосно-алувиален хоризонт. Реакцията им е силно кисела.

Смолницовидни излужени канелени горски почви – имат малко разпространение по леко наклонените терени на север като са разположени от гара Елин Пелин и с. Нови хан и се стигне до района на между с. Лесново и с. Богданлия. Тези почви са прехода между канелените и смолниците. Механичният им състав е тежко песъчливо – глинест. Реакцията им е кисела.

Излужените ливадно-канелени почви са ограничено разпространени в района на с. Лесново и южно от него. Образувани са върху кватернерни песъчливо-глинести материали, под влиянието на ливаден почвообразуващ процес. По механичен състав са средно песъчливо- глинести. Реакцията им е кисела до силно кисела. Бавно се повлияват на замърсявания.

Алувиално-ливадни почви , заемат непрекъсната ивица от с. Равно поле през гр. Елин Пелин до землището на с. Доганово. Образувани са от ситно частичен алувиален материал донесен от р. Лесновска и нейните притоци. Образоването на тези почви протича при високи подпочвени води, нивото на които е свързано с нивото на реките. Обикновено подпочвените води са близко до повърхността - около 0.5 до 1.0 м. за заливната и 1.0 до 3.0 м. за над заливната тераса, като нивото им значително се колебае в зависимост от колебанията на речното ниво. Високите подпочвени води спомагат за развитието на буйна ливадна растителност, която е един от основните фактори за образуване на алувиално-ливадни почви.

Алувиално-делувиално ливадни почви - заемат твърде обширни площи в делувиалните и пролувиални шлейфове в подножията на склоновете, там където се разливат реките и потоците при проливни дъждове. Образувани са от разнороден, включително и грубо частичен наносен материал. Ясно се откроява хумусния хоризонт, под който следват почвообразуващите материали . По механичен състав са предимно леко песъчливо глинести, на отделни места и средно песъчливо глинести. Реакцията им е различна и зависи от донасяните почвообразуващи материали.

Делувиални и делувиално-ливадни почви - по морфология и химичен състав приличат на алувиално-делувиално ливадните почви. Срещат се съвсем ограничено.

Засолени ливадни почви – разположени са в землищата на гр. Елин Пелин и с. Равно поле. Засолените почви се образуват предимно в депресионните форми на релефа на сухите области, където подпочвените води имат слабо отток и в тях закономерно постъпват големи количества лесно разтворими соли от съседните територии. Тези области се характеризират като области на акумулация на солите. Областите, където лесно разтворимите соли закономерно се изнасят извън пределите им и постъпват в големите водни басейни, се



характеризират като транзитни по отношение на движението на солите и в тях не се образуват големи площи засолен почви. Механичният състав на тези почви е тежко пясъчливо-глинест. Повърхностният им хоризонт е маломощен. Притежават лоши агропроизводствени показатели и се използват предимно за пасища.

Ливадно-блатни почви – образуват се в периферната част на блатата и там където има достатъчно преовлажняване.

Територията на Община Елин Пелин е богата **на води и водни запаси**. През нея протичат водосборната р. Лесновска, която се влива пред с. Долни Богров в р. Искър, р. Матица, която извира от мургашкия дял на Стара планина и при гр. Елин Пелин се влива в р. Лесновска. На територията на Общината са разположени язовир Огняново с обем около 40 млн.м³ и микроязовир “Тараторсокото” над с. Габра с обем около 5 млн.м³. Общината има и три геотермални извори. Със статут от държавно значение е извора в с. Равно поле, където минералния състав на водата и дебита позволяват развитието на балнеоложки център. Другите два извора са в с. Елешница “Топлика” и в гр. Елин Пелин където сондажа е замразен.

Основен източник за напояване на територията на община Елин Пелин е водосборната р. Лесновска, която се влива в р. Искър и р. Матица. В реките Лесновска и Матица се заустват и непречистените отпадъчни води от населените места. Водите на многобройните кладенци в населените места и вилните зони се използват за питейни нужди и напояване.

Канализацията на гр. Елин Пелин е гравитачна от смесен тип – провежда битови и дъждовни отпадъчни води. Степента на изграденост на канализационната мрежа е 94%, а степента на присъединеност - 77% .



5.6 Енергийна система и газификация

Общината получава захранване с електроенергия от общата електроенергийна система на страната посредством 4 бр. възлова подстанция в гр. Елин Пелин с трансформация на напрежението 110/20 Кв. Трансформаторите в подстанцията са 6 бр. и чрез 20 бр. въздушни електропровода с работно напрежение 20 кV и обща дължина 193 км захранват общо 110 трансформаторни постове в населените места. Кабелната мрежа 20 кV е с обща дължина 28 км. Всички населени места от общината са електроснабдени.

Община Елин Пелин попада в територията за газоразпределение на регион „Запад” и е една от първите общини в Югозападен район за планиране, в които стартира изграждане на газоснабдителна система. През територията на общината преминава магистралния газопровод на страната.

Към момента са газифицирани са гр. Елин Пелин, с. Гара Елин Пелин, с. Нови хан, с. Мусачево, с. Равно поле, с Григорово, като предстои и газифициране на селата Петково и Лесново.

-През 1-во полугодие на 2022г, предстои газифициране на промишлени и търговски обекти на територията на с. Нови Хан и с. Равно поле и продължаване на присъединяването на битови абонати във всички населени места с изградена ГРМ.

-През 2-ро тримесечие на 2022г. предстои изграждане на РГ в гр. Елин Пелин (от бул. „София“ до бул. „Новоселци“), с който ще се затвори газоразпределителния пръстен - гр. Елин Пелин - АГРС - Верила- с. Равно поле - с. Мусачево - гр. Елин Пелин. Част от проекта е и изграждане на ГРМ на север от ул. "Калоян" в гр. Елин Пелин.

- През 1-во полугодие на 2022г се очаква по капиталовата програма на Община Елин Пелин проектиране на разпределителен газопровод и газоразпределителна мрежа за с. Петково и с. Лесново. В зависимост от проектната готовност ще стартират и СМР.

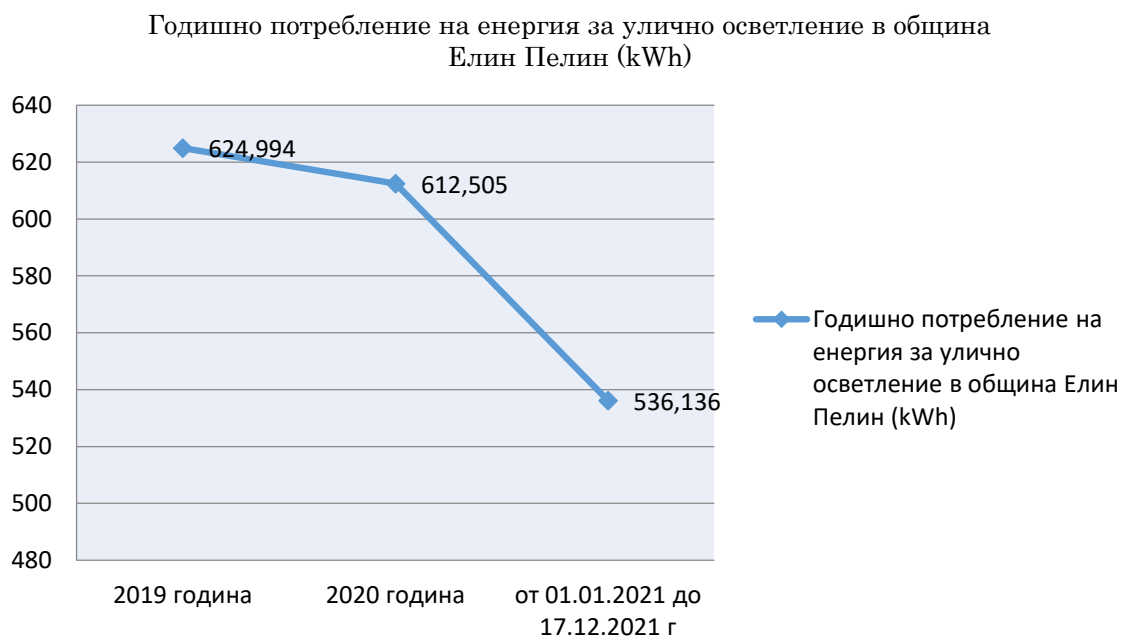
- През 2022г. предстои въвеждане в експлоатация на ГРМ в с. Григорово, с. Нови хан и с. Равно поле.

- През 2023г. предстои проектиране и изграждане на ГРМ в с. Столник.



5.7 Външна осветителна уредба

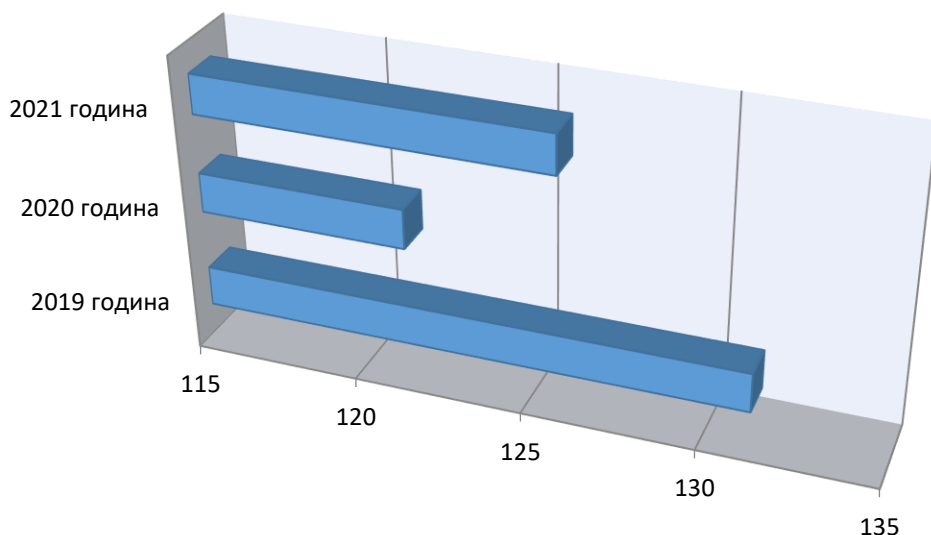
Важен проблем е уличното осветление на населените места в общината, но Общината е предприела нужните мерки, като резултатът е видим на следващата диаграма. Уличното осветление се явява един от основните консуматори на ел. енергия и генератор на разходи в общинския бюджет. Уличната осветителна мрежа на територията на община Елин Пелин е в задоволително техническо състояние.



Диаграма №25 Годишно потребление на енергия за улично осветление в община Елин Пелин



Годишни разходи на Община Елин Пелин за ел.енергия на УО за 2019,2020, 01.01.2021-17.12.2021 година



Диаграма №26 Годишни разходи на Община Елин Пелин за ел.енергия на УО

Видно от диаграмите, всяка изминала година потреблението на ел. енергия за УО намалява и респективно намаляват и разходите за него.

Възможностите за приложение на ВЕИ в този сектор е прилагане на LED осветителни тела с фотосоларни панели и акумулатори, с което ще се реализират съществени енергийни икономии. Поради високата цена на тези съоръжения, е необходимо да се търсят програми с грантово финансиране.

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

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



6. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ

Устойчиво енергийно развитие, включващо минимално използване на конвенционални горива, може да бъде достигнато само при последователно прилагане и съчетаване на различни мерки, въвеждащи производството и използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива с дейности за енергийна ефективност.

Възможностите за насърчаване потреблението на енергия от ВЕИ се определят в зависимост от стратегическите цели и политиката за развитие на Общината - постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика, подобряване на стандарта на живот на населението на територията на общината и намаляване на емисиите на парникови газове, като елементи от политиката по устойчиво енергийно развитие.

При разработването на настоящата дългосрочна програма са отчетени възможностите на общината и произтичащите от тях мерки и насоки, имащи отношение към оползотворяването на енергия от възобновяеми източници. Основната линия, която се следва е съчетаване на мерки за повишаване на енергийна ефективност с производството и потреблението на енергията от възобновяеми източници.

Таблица № 6 Възможности за използване на различните видове ВЕИ:

ВЕИ	Първоначална трансформация	Продукт на пазара за крайно енергийно потребление
Биомаса	Директно, без преработване	Дървесина, битови отпадъци, селскостопански отпадъци и др.
	Преработване	брикети, пелети и други
	Преобразуване на биогорива	твърди (дървени въглища), течни (биоетанол, биометанол, биодизел и т.н.); газообразни (биогаз, сметищен газ и т.н.)
	Преобразуване във вторични енергии	електроенергия, топлинна енергия
Водна енергия	Преобразуване (ВЕЦ)	електроенергия
Енергия на вятъра	Преобразуване (вятърни генератори)	електроенергия
Слънчева енергия	Преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия
Геотермална енергия	Без преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия



Основните пречки за реализиране на ВЕИ проекти в община Елин Пелин са:

- висока цена на инвестициите във ВЕИ;
- ниски цени на изкупуване на ел. енергия, произведена от ВЕИ;
- недостатъчни средства (както общински, така и у населението на общината;
- допълнителни ограничения на финансовата самостоятелност на Общината;
- липса на достатъчни стимули за рационално енергопотребление;
- затруднен достъп до инвестиции за проекти за ВЕИ;
- липса на систематизирани данни за местния потенциал на ВЕИ.
- липса на достатъчно познания за приложими ВЕИ технологии.

С цел постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика, намаляване на вредното въздействие върху околната среда в следствие на развиваща се икономика и устойчиво и екологосъобразно управление на природните ресурси са формулирани следните приоритети за насърчаване използването на ВЕИ:

- ✓ Стимулиране въвеждането на ВЕИ технологии както в публичния сектор, така и в бизнеса;
- ✓ Реализиране на проекти в сферата на енергията от възобновяеми източници;
- ✓ Развитие на енергийно-ефективна икономика с ниски нива на въглеродни емисии за създаване на устойчив икономически растеж.



7. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

Традиционните източници на енергия имат ограничен лимит на ресурс и разпространение, както и доказано вредно въздействие върху природната среда. Възобновяемите енергийни източници са практически неизчерпаеми, без вредно въздействие върху околната среда и имат значим принос за устойчивото развитие на страната. Опасността от глобално затопляне в последните години постави като основна цел намаляването на емисиите на парниковите газове и използването на възобновяеми енергоизточници.

Обхватът на ВЕИ в България включва: водна енергия, биомаса, слънчева енергия, вятърна енергия и геотермална енергия. Световният Енергиен Съвет (WEC) е възприел следните оценки на достъпния потенциал от отделни ВЕИ в световен мащаб.

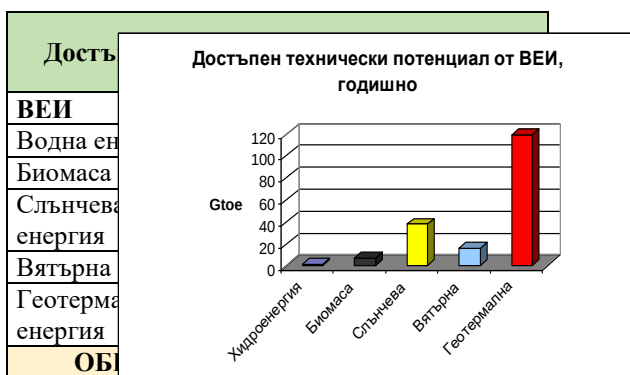


Таблица № 7: Световен достъпен потенциал на ВЕИ

Диаграма №.27 Световен достъпен потенциал на ВЕИ

Общата сума на достъпния потенциал на страната (6 005 ktoe) е значително по-малък от ПЕП за 2004 година (19 017 ktoe). Следователно в близко бъдеще България може да задоволи около 32% от енергийните си нужди при пълно усвояване на достъпния енергиен потенциал на ВЕИ на територията ѝ.

Достъпният потенциал от различните видове ВЕИ в България са представени в следващите таблица и диаграма.

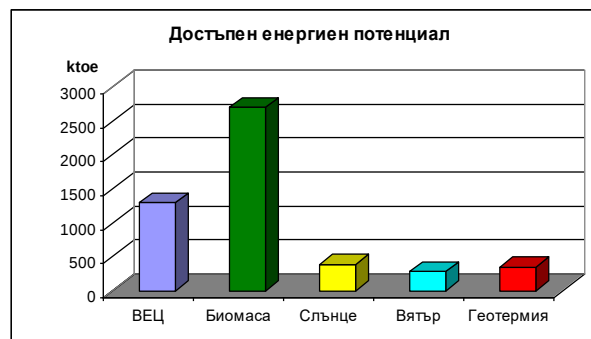
ВЕИ	Достъпен потенциал в България		
	-	-	ktoe ¹

¹ ktoe - килотона петролен еквивалент -1 toe (1 тон петролен еквивалент) = 11,63 MWh



Водна енергия	26 540	GWh	2 282
Биомаса	113 000	TJ	2 700
Слънчева енергия	4 535	GWh	390
Вятърна енергия	3 283	GWh	283
Геотермална енергия	14 667	TJ	350
ОБЩО	-	-	6 005

Таблица №8 Достъпен потенциал на ВЕИ в България
 Диаграма № 28: Достъпен енергиен потенциал на ВЕИ



Следователно в преходния период (до постигането на устойчиво енергийно развитие на страната) заедно с мащабното въвеждане на ВЕИ, повишаване на ЕЕ и реструктурирането на икономиката (с цел по-ефективно използване на вносните изкопаеми горива), атомната енергия ще играе решаваща роля, особено във връзка с баланса на електрическата енергия.

На таблица № 9 можем да проследим стойностите за редуциране на емисиите парникови газове чрез внедряване на ВЕИ.

ВЕИ	Спестени емисии парникови газове			
	Електрическа енергия		Топлинна енергия	
	ktOE	kt CO2 екв.	ktOE	kt CO2 екв.
Биомаса	73	705	1227	4 270
ВЕЦ	257	2 480	0	0
Ветрова енергия	22	214	0	0
Слънчева енергия	4	39	21	72
Геотермална енергия	3	25	93	324
ОБЩО	359	3 463	1341	4 666

Табл.№9 Стойности за редуциране на емисиите парникови газове чрез внедряване на ВЕИ./Иzt. НДПНИЕВИБ

Възобновяемите източници на енергия – вятърна енергия, слънчева енергия (термална и фотоволтаична), хидро-електрическата енергия, енергията от приливите, геотермалната енергия и биомасата – са основна алтернатива на твърдите горива. Използването на възобновяемите източници не само подпомага намаляването на емисиите парникови газове от добива на енергия и нейното потребление, но също така способства за намаляване на зависимостта на ЕС от вноса на твърди горива (и по-специално нефт и газ).

На таблица № 10 е показан общия действителен принос (крайното потребление на енергия) от всяка една технология за производство на енергия от ВИ в Република България за



постигане на обвързващите цели за 2020 г. и на индикативната крива за дяловете на енергията от ВИ в енергията за топлинни и охладителни цели, ktоe. Изт. ИНПЕК

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Геотермална енергия (с изключение на нискотемпературна геотермална топлина използвана в термопомпени инсталации)	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	34.6	34.6
Слънчева енергия	15.4	19.1	19.7	21.8	22.4	23.5	24.9
Биомаса	1026.2	10025.5	969.1	1016.6	1064.8	1083.7	1156.9
Твърда биомаса	1026.1	1025.0	967.3	1012.2	1039.1	1072.6	1148.0
Биогаз	0.0	0.5	1.9	4.3	25.7	11.1	8.9
Течни горива от биомаса	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Възобновяема енергия от термопомпи	47.0	64.5	65.0	74.9	81.2	87.4	92.4
Въздушносвързани	0.0	0.0	0.0	59.0	62.8	68.0	71.3
Земносвързани	0.0						
Водносвързани	0.0	0.0	0.0	15.9	18.4	19.5	21.1



Възобновяеми твърди общински отпадъци							36.3
ОБЩО	1121.9	1142.5	1087.2	1146.6	1202.9	1229.2	1345.1
Топлофикационни							
Включително произведени от биомаса енергия използвана в домакинствата	758.7	749.6	733.3	716.1	758.0	759.6	738.7

Таблица № 10 общия действителен принос (крайното потребление на енергия) от всяка една технология за производство на енергия от ВИ

Биомасата е с дял от 91% през 2012 г. и въпреки, че намалява до 86% през 2018 г. остава да е ВИ с най-голямо приложение в този сектор. През 2018 г. спрямо 2012 г. като положителна тенденция може да се посочи увеличаване използването на възобновяемата енергия от термопомпи с 96.7%, следвана от слънчевата и геотермалната енергия, при които нарастването е с 61.6% и с 3.6%. Твърдата биомаса продължава да е ВИ от най-голямо значение за този сектор и с най-голямо приложение в сектор Домакинство. През последните години, макар и не с очакваните темпове използването на дървесни отпадъци, др. растителни отпадъци, биомаса от селското стопанство и канализационни утайки се увеличава.

На таблица №11 проследяваме Общия действителен принос (изразен като инсталирана мощност и брутно производство на електрическа енергия) на всяка една технология за електропроизводство от ВИ в Република България за постигане на целите за 2020 г. и на индикативната крива за дяловете на енергията от ВИ в електроенергията.

	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
ВЕЦ нормализирано производство	3181	4126.3	3203	4190.4	3219	4247.6	3219.0	4222.1	3223.0	4169.9	3371.6	4280.7	3379.0	4339.0
Без помпи (нормализира	2168	3711.1	2190	3780.1	2206	3837.8	2206.0	3814.7	2210.0	3748.2	2358.6	3859.9	2366.0	3900.9



но производство)														
ПАВЕЦ (ненормализи рано производство)	864	798.1	864	758.9	864	560.8	864.0	491.8	864.0	687.5	864.0	664.8	864.0	276.2
Със смесен режим на работа (нормализира но производство)	149	415.2	149	410.3	149	409.7	149.0	407.4	149.0	421.7	149.0	420.8	149.0	438.1
Геотермални електроцентр али														
Слънчеви електроцентр али	1013	813.9	1020	1360.9	1026	1252.5	1029.0	1383.3	1028.0	1386.3	1035.6	1403.0	1032.7	11342.8
Вятърни централи	677	1039.2	683	1220.2	699	1300.6	699.0	1365.6	699.0	1407.7	698.4	1427.7	698.9	1408.8
Биомаса	14	658	34	111.7	40	200.8	54.0	270.2	57.0	353.6	52.0	396.0	194.8	1492.3
Твърда биомаса	14	65.2	30	95.0	30	138.8	34.0	151.1	19.0	162.8	3.0	180.2	158.4	1280.0
Биогаз	0	0.6	4	16.7	10	62.0	20.0	119.1	38.0	190.8	29.0	215.8	36.4	212.3
ОБЩО	4885	6045.2	4940	6883.2	4984	7001.4	5001.0	7241.2	5007.0	7317.5	5157.6	7507.4	5305.4	8583.0
От konto когенерацион ни централи		658		109.9		182.2		233.9		254.4		289.4		685.9

Таблица №11 Общ действителен принос (изразен като инсталирана мощност и брутно производство на електрическа енергия) на всяка една технология за електропроизводство от ВИ Изт. ИНПЕК

В периода 2020-2030 г. в сектор електрическа енергия на „Интегрирания план Климат енергетика“ се предвижда ръст на потреблението на електрическа енергия от ВИ, дължащ се на увеличаване на произведената електрическа енергия от слънчева и вятърна енергия и биомаса. Прогнозирано е делът на електрическата енергия от ВИ в сектор електрическа енергия да нараства с 0.55 – 1.24 процентни пункта годишно.



На таблица № 12 проследяваме индикативната траектория за дела на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия за периода 2020-2030 г. - сектор електрическа енергия

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия	21.40	21.99	22.56	23.13	23.69	24.24	25.48	26.70	27.98	29.13	30.33

Таблица № 12 Индикативна траектория за дела на електрическата енергия от ВИ Изт. ИНПЕК По данни от (B)EST model, E3-Modelling, Deloitte

Предвид поставеното изискване в Директива (ЕС) 2018/2001 за насърчаване използването на енергия от ВИ ще бъдат предприети законодателни инициативи за създаването на едно или повече звена за контакт, които да подпомагат инвеститорите (заявителите) в процеса по издаване на разрешения от съответните компетентни органи. Вменените задължения на звената за контакт, както и сроковете за издаване на разрешенията ще бъдат съобразени с поставените изисквания в Директива (ЕС) 2018/2001.

Общинските власти имат задължения за издаване на част от разрешителните при изграждане на централи за производство на електрическа енергия от ВИ. Също така тяхната роля по отношение на планирането и разширяване използването на енергията от ВИ на територията на общината предполага по-значима ангажираност към процеса по реализиране на инвестиционните намерения. В тази връзка е удачно като звена за контакт да бъдат определени общините.

Осигуряването на необходимата информираност и адекватно обучение са важен фактор за да се насърчи широкото ползване на енергия от ВИ.

Подкрепят се регионалните мерки за развитие в тези области, които насърчават обмена на най-добри практики в производството на енергия от ВИ между местни и регионални инициативи за развитие, програми за обучение за укрепване на регулаторния, техническия и финансов експертен опит и за по-добро познаване на наличните възможности за финансиране.

За постигане на ефективни резултати в тази посока са идентифицирани заинтересованите страни и потенциалните участници в процеса по разпространение на адекватна информация и провеждане на процедури по обучение. Особено активни участници в тези процеси са съответните институции и местните власти, които да провеждат комплексни инициативи по информационни кампании, форуми, програми за повишаване на осведомеността и за обучение на гражданите относно ползите и възможностите за използване на енергия от ВИ. Информационните кампании са адресирани към гражданите и дават възможност за запознаване с практически въпроси при разработването и използването на енергия от ВИ.



7.1 Слънчева енергия

Слънчевата енергия намира приложение за производство на топлинна и електрическа енергия. Теоретичният потенциал на слънчевата енергия се дефинира като средното количество слънчева топлинна енергия, падаща за една година върху един квадратен метър хоризонтална земна повърхност и се изразява в kWh/m². При географски ширини 40°- 60° върху земната повърхност за един час пада максимално 0,8-0,9 kW/m² и до 1 kW/m² за райони, близки до екватора. Ако се използва само 0,1% от повърхността на Земята при КПД 5% може да се получи 40 пъти повече енергия от произвежданата в момента.

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.

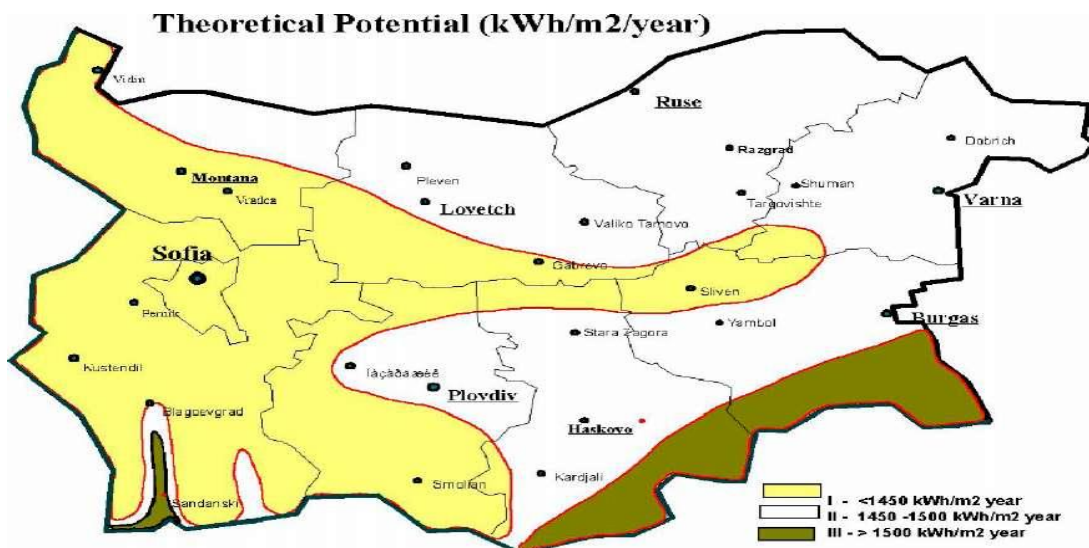
Най-достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлина, включващи т.н. слънчеви колектори.

Предимствата на слънчевите термични инсталации се заключават в следното:

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

Количеството уловена и оползотворена слънчева енергия се влияе съществено от качествата на различните типове слънчеви колектори, както и от вида на цялостната слънчева инсталация за получаване на топла вода. Слънчевият колектор може да се оформя като самостоятелен панел или във вид на интегрирани повърхности, оформени като строителен елемент, например покрив или стена. Подобно съчетаване на функциите увеличава значително икономическата целесъобразност от употребата на слънчеви колектори.

Средногодишното количество на слънчево греење за България е около 2 150 часа, а средногодишния ресурс слънчева радиация е 1 517 kWh/ m². Като цяло се получава общо количество теоретически потенциал слънчева енергия падаща върху територията на страната за една година от порядъка на 13.103 ktоe. Като достъпен годишен потенциал за усвояване на слънчевата енергия може да се посочи приблизително 390 ktоe. В основата на проекта са залежали данни от Института по метеорология и хидрология към БАН, получени от всичките 119 метеорологични станции в България, за период от над 30 години. След анализ на базите данни е направено райониране на страната по слънчев потенциал. България е разделена на три региона в зависимост от интензивността на слънчевото греење.



Фигура № 4 Карта за теоретичния потенциал на слънчевата радиация в България/ Техническа и икономическа оценка на възобновяемите енергийни източници в България, МЕР, Програма ФАР – PIU, Договор BG9307-03-01-L001, 1997 г.

Централен Източен регион – 40% от територията на страната, предимно планински райони. Средногодишната продължителност на слънчевото греене е от 400 h до 1 640 h - 1 450 kWh/m² годишно.

Североизточен регион – 50% от територията на страната, предимно селски райони, индустриалната зона, както и част от централната северна брегова ивица. Средногодишната продължителност на слънчевото греене е от 450 h до 1 750 h - 1 550 kWh/m² годишно.

Югоизточен и Югозападен регион – 10% от територията на страната, предимно планински райони и южната брегова ивица. Средногодишната продължителност на слънчевото греене е от 500 h до 1 750 h - 1 650 kWh/m² годишно.

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите термични инсталации предизвиква периода късна пролет - лято - ранна есен, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева радиация в България са най-благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа, който се приема като най-активен по отношение на слънчевото греене. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 h, среден ресурс на слънчевата радиация - 1 230 kWh/m² и КПД на не-селективни слънчеви панели ~66%.

На база проведени експерименти у нас може да се твърди, че при селективен тип колектор специфичното преобразуване на слънчевата енергия за една година е 583 kWh/m², а за не-селективен тип - 364 kWh/m². (Следователно ефективността на преобразуване на слънчева енергия от селективната инсталация е 38% по-голямо от това на не-селективната.) Въпреки това у нас до сега са намерили приложение предимно не-селективните слънчеви термични



системи за топла вода за битови нужди на жилищни, обществени и стопански обекти и системи за сушене на дървен материал и селскостопански продукти.

Слънчевите технологии изискват сравнително високи инвестиции, което се дължи на ниските коефициенти на натоварване, както и на необходимостта от големи колекторни площи.

Усвояването на икономически изгодния потенциал на слънчевата енергия реално може да се насочи първоначално към сгради държавна и общинска собственост, които използват електроенергия и течни горива за производство на гореща вода за битови нужди. Очаква се и значително повишаване на интереса от страна на жителите на панелни сгради, които освен мерките по подобряване на термичната изолация на сградата да инсталират и слънчеви колектори за топла вода. Увеличава се използването на слънчевите термични колектори в строителството на хотели, ресторанти и др.

Слънчевата енергия е лъчиста енергия, произведена в слънцето като резултат на термоядрени реакции. Слънчевото лъчение се характеризира с т.н. „постоянна слънчева константа“. Тя е от порядъка на 1368 W/m^2 и е от слънчевата енергия, която достига земната орбита.

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

Пасивен метод - „Управление“ на слънчевата енергия без прилагане на енергообразуващи съоръжения.

Активен метод -.Осветление, топлинна енергия, охлаждане, ел. енергия.

Слънчеви колектори

Най-достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлинна, включващи т.н. слънчеви колектори. Данните за тях са трудни за събиране, поради частния характер на процеса на инсталация.

PV системи

Използването на слънчевата радиация за производство на електрическа енергия може да стане в обособени за целта плантации, както и на вече построени или новостроящи се сгради. Най-използваното място от сградата за инсталиране на фотоволтаични елементи е покривът, където могат да се инсталират: готови моно- или поли-кристални фотоволтаични модули; аморфни фотоволтаични модули, които да служат като покривна изолация.

Друг много съвременен вариант е да се използват тънкослойни фотоволтаици, които правят покрива полупрозрачен, осигурявайки едновременно производство на електроенергия и равномерна мека светлина. Фасадата е второто място за интегриране на фотоволтаични елементи.



Области на приложение на PV системи - хранване на къщи, вили, градини и отдалечени обекти.

С изграждането на такава система се повишава енергийната независимост на сградата. Според инсталираната мощност на фотоволтаиците сградата може да осигури по-голямата част или цялата електрическа енергия, от която се нуждае.

Фотоволтаиците са единствения източник на ел. енергия, за които няма данни да влияе отрицателно на околната среда или здравето на хората, животинските и растителните видове в района на инсталирането им.

❖ Потенциал на слънчева енергия в община Елин Пелин

Най-големият потенциал за енергия от възобновяеми източници на територията на община Елин Пелин се съдържа в слънчевата енергия. На територията и има четири изградени обекта за производство на слънчева енергия с инсталирана мощност 0.19634Mw.

Област	Община	Населено място	ЕКАТТЕ	Вид ВИ	Брой обекти	Инсталирана мощност
София-Област	Елин Пелин	гр. Елин Пелин	27303	Слънчева енергия	1	0.0774900000
София-Област	Елин Пелин	с. Григорово	17885	Слънчева енергия	1	0.0148500000
София-Област	Елин Пелин	с. Равно поле	61248	Слънчева енергия	2	0.1040000000

Таблица №13 Изградени обекти за производство на слънчева енергия

Общината може спокойно да разполага с потенциала си за използване на слънчева енергия от ВЕИ, което е едно голямо богатство, с нарастваща стойност в бъдеще. За това той трябва да се развива и използва разумно. С нарастване на цените на конвенционалните енергийни източници, слънчевата енергия се превръща във все по-изгодна алтернатива. Слънчевите термични системи за топла вода са подходящи и за обществени /общински/ обекти с непрекъсната употреба, като болници, детски градини, социални домове. Подходящи са и за стопански обекти - системи за сушене на дървен материал и селскостопански продукти. Възможност за приложение на слънчевите термични колектори е и сградния фонд на частния сектор - хотели, ресторанти и др. При строителство и реконструкция на тези сгради могат да бъдат монтирани и водните слънчеви колектори за подготовка на топла вода за плувни басейни. При допълнителните технически съоръжения, като паркинги, навеси и други е възможно инсталиране на фотоволтаични инсталации върху покривните им конструкции. Във всички случаи изграждането на подобни инсталации предполага предварителни разчети на възможния добив на енергия, необходимите инвестиции и срока на откупуване.

Независимо че община Елин Пелин не попада териториално в най-благоприятната зона на слънчево греене, изграждането на фотоволтаични и соларни инсталации за БГВ върху покривите на общински, жилищни и производствени сгради е икономически ефективно и е



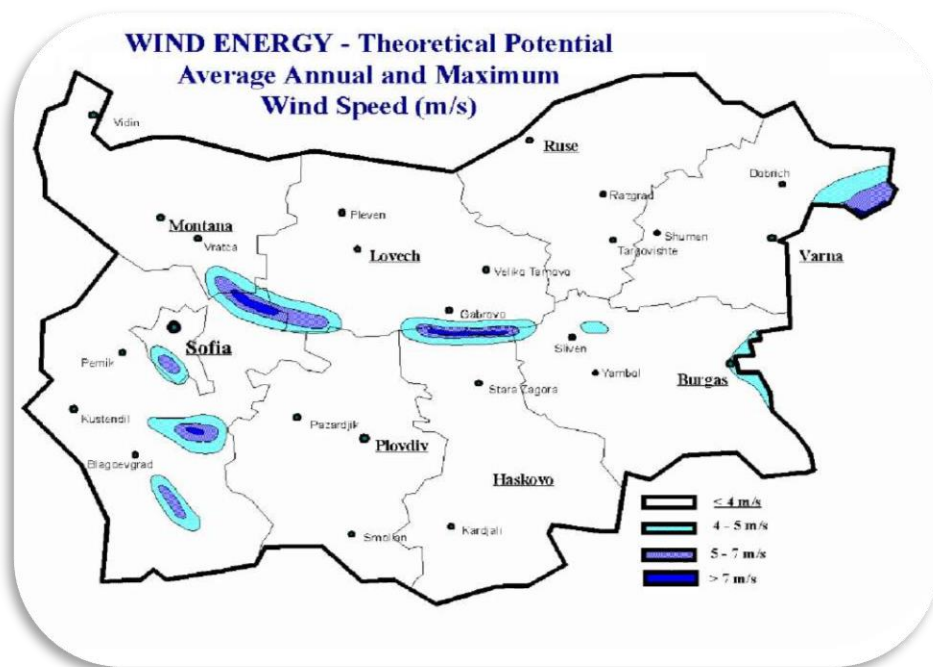
напълно постижимо за реализиране, както в краткосрочен, така и в дългосрочен период. Соларните инсталации са много добра алтернатива при подмяна на улично, парково и фасадно осветление. Въвеждането на хибридно улично осветление ще намали значително консумацията на електрическа енергия, като един от основните разходи в общинския бюджет.

7.2 Вятърна енергия

Според последните прогнози на Европейската ветроенергийна асоциация се наблюдава тенденция на засилено развитие на използването на вятърна енергия в Европа. Очаква се инсталираната мощност от 28 400 MW през 2003г. да достигне до 180 000 MW през 2020 г.

Критериите, на базата на които се прави обобщена оценка на енергийния потенциал на вятъра, са неговата посока и средногодишната му скорост. На територията на България са обособени зони с различен ветрови потенциал, но само две от зоните представляват интерес за индустриално преобразуване на вятърната енергия в електроенергия: 5-7 m/s и >7 m/s.

Тези зони са с обща площ около 1 430 km², където средногодишната скорост на вятъра е около и над 6 m/s. Тази стойност е границата за икономическа целесъобразност на проектите за вятърна енергия. Следователно енергийният потенциал на вятъра в България не е голям. Бъдещото развитие в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра зависи от прилагането на нови технически решения.



Фигура №5 Картосхема на ветровия потенциал в България

Въз основа на средногодишните стойности на енергийния потенциал на вятърната енергия, отчетени при височина 10 m над земната повърхност, на територията на страната теоретично са обособени три зони с различен ветрови потенциал:

Зона А: зона на малък ветроенергиен потенциал - включва равнинните части от релефа на страната (Дунавската равнина и Тракия), долините на р. Струма и р. Места и високите полета на Западна България. Характеристики на тази зона са:

Средногодишна скорост на вятъра: 2-3 m/s;

Енергиен потенциал: 100 W/m² ; (т.е. по-малко от 1 500 kWh/m² годишно);

Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\geq$ 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).

Зона В: зона на среден ветроенергиен потенциал - включва черноморското крайбрежие и Добруджанското плато, част от поречието на р. Дунав и местата в планините до 1000 m надморска височина. Характеристиките на тази зона са:

Средногодишна скорост на вятъра: 3 - 6 m/s;

Енергиен потенциал: 100 - 200 W/m² ; (около 1 500 kWh/m² годишно);

Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\geq$ 5-25 m/s в тази зона е 4 000 h, което е около 45% от броя на часовете в годината (8 760 h).

Зона С: зона на висок ветроенергиен потенциал - включва вдадените в морето части от



сушата (н. Калиакра и н. Емине), откритите планински била и върхове с надморска височина над 1 000 m. Характеристики на тази зона са:

Средногодишна скорост на вятъра: над 6-7 m/s;

Енергиен потенциал: 200 W/m² ; (над 1 500 kWh/m² годишно);

Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\geq$ 5-25 m/s в тази зона е 6 600 h, което е около 75% от броя на часовете в годината (8 760 h).

Трябва да се отбележи, че средногодишната скорост на вятъра не е 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 на плътността на въздуха и на турбулентността в около 800 точки от страната. В резултат на данните от направените измервания на височина 10 m над земната повърхност е извършено райониране на страната по представената картосхема.



Фигура №6 Райониране на страната

Плътността на енергията на вятъра е пропорционална на третия момент от статистическото разпределение и плътността на въздуха. Намаляването на плътността на въздуха с надморската височина изисква средната скорост на вятъра да се увеличи с около 3 % на 1000 m за определяне на същата енергийна плътност.

В последните години производството на ветрогенератори в света е с височини на мачтата над 40 m, което налага определянето на потенциала на вятъра на по-големи височини от



повърхността на терена. Мега ватовите вятърни турбини се инсталират на височина над 80 m над терена. За определяне на скоростта на вятъра на по-голяма височина от 10 m е разработена методика от Националния институт по метеорология и хидрология при БАН, използваща математическо моделиране за вероятната скорост на вятъра.

За да се добие информация за избор на площадки за изграждане на ветроенергийни централи е необходимо да се проведат детайлни анализи със специализирана апаратура и срок 1-3 години.

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. На тази база може да се определи оптималният брой агрегати и големината им на конкретна площадка. При такава оценка се извършва замерване на скоростта и посоката на вятъра, а също и температурата на въздуха чрез измервателни кули с височина 30, 40 и 50 m. В резултат на проведените измервания се анализират:

- роза на ветровете;
- турбулентност;
- честотно разпределение на ветровете;
- средни стойности по часове и дни;

Използва се математически модел за пресмятане на скоростта на вятъра във височина, изчислява се количеството произведена енергия за определена мощност на генератора и се извършва оптимален избор на ветрогенератор.

След извършен анализ на техническия потенциал на вятърната енергия е установено, че единствено зоните със средногодишна скорост на вятъра над 4 m/s имат значение за промишленото производство на електрическа енергия. Това са само 3,3% от общата площ на страната (нос Калиакра, нос Емине и билото на Стара Планина). Трябва да се отбележи обаче, че развитието на технологиите през последните години дава възможност да се използват мощности при скорости на вятъра 3.0 - 3.5 m/s

Нито една институция в България към момента не разполага с актуални данни за плътността и турбулентността на въздушните потоци на височини над 10 m над земната повърхност. Ето защо, към момента с данните, които са на разположение (от Института по хидрология към БАН), е трудно да се направи избор на конкретни площадки за вятърни електроцентрали на територията на страната. Необходимо бъдещите инвеститори в централи с вятърна енергия предварително да вложат средства за проучване на потенциалните площадки с професионална апаратура.

Разпределението на максималния ветрови потенциал пряко зависи от характеристиките на вятъра в съответната точка на измерване. Анализите показват, че на височини над 50 m над земната повърхност, ветровият потенциал е 2 пъти по-голям.

При височина 10 m над земната повърхност, физическият потенциал на вятърната енергия за страната ни възлиза на 75.10³ ktoe. Ветровите технологии използват енергията на въздушните маси над земната повърхност, които са резултат от движението предизвикано то топлината на Слънцето и движението на земята.



Въздухът задвижва перките на ветро енергийното съоръжение в резултат на силата, която се създава от разликата в налягането упражнявано върху плоската повърхност на перките и ниското налягане на обратната им страна. Въртенето им води до директно производство на механична енергия, която може да се превърне в електрическа с помощта на електрогенератор.

Най-общо казано, вятърната турбина е уред, който превръща вятърната (кинетична) енергия в електричество. За разлика от вятърните водни помпи които са със много перки, за да имат по-голям въртящ момент, електрогенераторите са със 2 или 3 витла, като при тях целта е висока скорост на въртене. Освен с хоризонтална ос генераторите могат да са с вертикална ос.

"Сърцето" на вятърната турбина е ротора, като той задвижва генератор, който произвежда електричество.

Възможността за усвояване на достъпния потенциал на вятърната енергия зависи от икономическите оценки на инвестициите и експлоатационните разходи по поддръжка на технологиите за трансформирането ѝ. Бъдещото развитие на вятърната енергетика в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра ще зависи и от прилагането на нови технически решения. Бурното развитие на вятърните технологии през последните години, дава възможности да се използват генериращи мощности при скорости на вятъра 3–3,5 m/s.

❖ Потенциал на вятърна енергия в община Елин Пелин

В зона на малък ветрови потенциал в каквато попада и община Елин Пелин могат да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощности от няколко до няколко десетки kW. Възможно е евентуално включване на самостоятелни много-лопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на PVхибридни (фотоволтаични) системи за водни помпи, мелници и т. н. Разположението на тези съоръжения е най-подходящо в зона с малък ветрови потенциал на онези места, където плътността на енергийния поток е над 100 W/m. Малките вятърни генератори са добра инвестиция за собственици на къщи, ферми, оранжерии, както и за малкия и среден бизнес.

Преди да бъде инсталирана вятърна система, трябва да се провери наличието на достатъчен потенциал за експлоатацията ѝ. Необходимата информация може да бъде получена от статистическа справка от Института по Метеорология и Хидрология или да бъдат направени собствени измервания на показателите в избраната точка. Местата избрани за монтиране на ветрогенератори са избрани според теоретичната обосновка на БАН (рентабилност на инвестицията при над 1000 m н.в. и определена скорост на вятъра), както и да са достъпни за транспортиране и монтаж на машините.

Съществуват няколко вида рискове при ветропарковете и управлението им.



№	ВИД НА РИСКА	УПРАВЛЕНИЕ
1	Безветрие	Неуправляем
2	Изработване и изпълнение на инвестиционните проекти	Референции за проектантските екипи
3	Качество на оборудването	Референции за доставчиците; Договаряне на дълъг гаранционен период за функционалност на инсталацията и за постигнатите проектни параметри
4	Качество на монтажа	Качество на монтажа
5	Цена на технологията; Себестойност на произвежданата енергия	Прединвестиционни анализи. Оценка на статичните и динамични финансово икономически показатели. Оценка на пазарния потенциал
6	Възможността за осигуряване на приемлива грантова схема за реализация на проекта	Разработване на качествен инвестиционен проект и проект за кандидатстване за съответната програмна схема
7	Възможностите за осигуряване на собственото финансово участие и банково кредитиране	Добре разработен бизнес план. Спечелен проект за безвъзмездна финансова помощ по европейска програма, което да гарантира по -добри кредитни условия. Добре разработен времеви график, свързан със сроковете на доставки и сроковете за получаване на 8финансовите средства.
9	Честота на обслужването	Автоматизирана система за мониторинг и управление
10	Прелитащи птици и прилепи	Строителство в зони, които са сравнително безопасни за прелитащи и гнездящи птици и прилепи
11	Урагани ветрове	Въпреки, че съвременните ветрогенератори са оборудвани със защити от урагани ветрове, като резервна мярка може да се предприеме позициониране на парка извън жилищни райони
12	Гарантиран резултат от експлоатацията	Обучение на персонала



13	Поддържане на процеса, ремонт и доставки на резервни части	Договори за гаранционна и извънгаранционна поддръжка
14	Въздействие към околната среда; Възприемане от обществеността; Влияние върху местната икономика	ОВОС и превантивни действия по време на строителството и експлоатацията
15	Промяна в преференциалните цени	Следене отблизо на динамиката на процеса и при възможност да се подписват дългосрочни договори за изкупуване на електроенергията

Таблица №14 Видове риск при ветропарковете и управлението им

На територията на общината няма изградена централа за производство на енергия от вятър. Възможността за усвояване на достъпния потенциал на вятърната енергия зависи от икономическите оценки на инвестициите и експлоатационните разходи по поддръжка на технологиите за трансформирането ѝ. Бъдещото развитие на вятърната енергетика в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра ще зависи и от прилагането на нови технически решения. При проявен инвестиционния интерес, Общината ще съдейства за изграждане на такива системи.

7.3 Водна енергия

Енергийният потенциал на водния ресурс в страната се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ и е силно зависим от сезонните и климатични условия. ВЕЦ активно участват при покриване на върхови товари, като в дни с максимално натоварване на системата използваната мощност от ВЕЦ достига 1700 до 1800 MW. В България хидроенергийният потенциал е над 26500 GWh (~2 280 ktOE) годишно. Съществуват възможности за изграждане на нови хидроенергийни мощности с общо годишно производство около 10 000 GWh (~860 ktOE) годишно.

През последните години производството на електрическа енергия от ВЕЦ предвижда спад от 2015 г. до 2020 г., съответно от 5 659 GWh до 4 707 GWh. В периода 2021-2030 г. прогнозираното производство запазва постигнатото ниво през 2020 г. В ИНПЕК 2021-2031г. не е предвидено изграждането на нови ВЕЦ. Енергийният потенциал на водния ресурс в страната, използван за производство на електроенергия от ВЕЦ е силно зависим от сезонните и климатични условия. Несигурностите, свързани с нивата и количествата на водите, свързани с промяната в климата, възпрепятстват по-нататъшното развитие на ВЕЦ в България до 2030 г.

Водата все още е най-използваният възобновяем енергиен източник у нас, въпреки наблюдавания интерес към оползотворяване на слънчевата, вятърната, геотермалната енергия и биомасата. Страната ни разполага с дългогодишни традиции при производството на електроенергия от водноелектрически централи, а в настоящия момент редица



икономически и екологични фактори насочват голяма част от предприемачите към инвестиции в този сектор и най-вече в малки и микро ВЕЦ-ове. Сред причините за повишения инвестиционен интерес към изграждането на централи с мощности до 10 000 kW са дългият период на експлоатация на съоръженията и ниските разходи, свързани с производството и поддръжката, както и сигурността на инвестицията, макар и при относително дълъг срок на откупуване. Предимство се явява и фактът, че малките ВЕЦ-ове на течащи води не използват предварително резервирани водни обеми, като така се избягва изграждането на язовирна стена и оформянето на язовирно езеро. Енергийният потенциал на водния ресурс, който се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ е силно зависим от сезонните и климатични условия. Оценката на ресурса се свежда до определяне на водните количества (m^3/s).

Производството на електрическа енергия от ВЕИ в България е почти изцяло базирано на използването на водния потенциал на страната. Поради това то е силно зависимо от падналите валежи през годината и в периода 1997 г. – 2008 г. варира от 1733 GWh до 4338 GWh. През последните години оползотворяването на хидроенергийния потенциал в страната е насочено към изграждането на малки водноелектрически централи (МВЕЦ).

Енергийният потенциал на водния ресурс в страната се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ и е силно зависим от сезонните и климатични условия. ВЕЦ активно участват при покриване на върхови товари, като в дни с максимално натоварване на системата използваната мощност от ВЕЦ достига 1 700-1 800 MW.

В България хидроенергийният потенциал е над 26 500 GWh (~2280 ktoe) годишно.

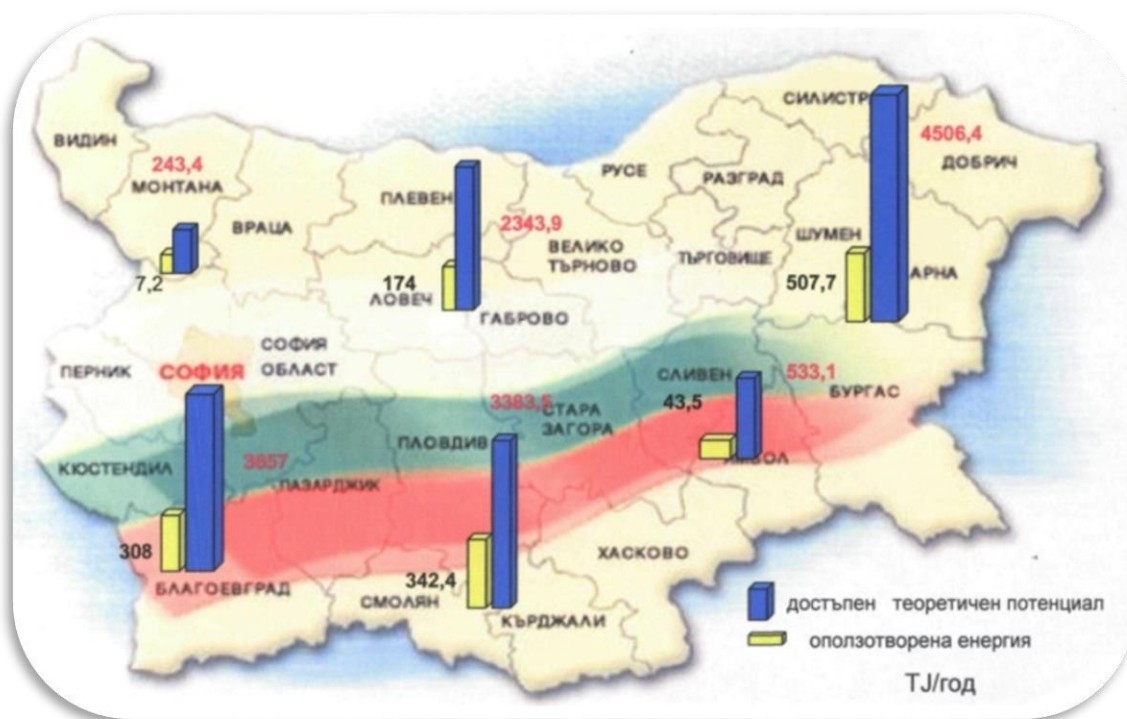
Съществуват възможности за изграждане на нови хидроенергийни мощности с общо годишно производство около 10 000 GWh (~860 ktoe). Достъпният енергиен потенциал на водните ресурси в страната е 15056 GWh (~1 290ktoe) годишно.

Условно обособена част сред хидроенергийните обекти са малките ВЕЦ с максимална мощност до 10 MW. Те се характеризират с по-малки изисквания относно сигурност, автоматизиране, себестойност на продукцията, изкупна цена и квалификация на персонала. Тези характеристики предопределят възможността за бързо започване на строителството и за влагане на капитали в дългосрочна инвестиция с минимален финансов риск. Малките ВЕЦ могат да се изградят на течащи води, на питейни водопроводи, към стените на язовирите, както и на някои напоителни канали в хидромелиоративната система. Малките ВЕЦ са подходящи за отдалечени от електрическата мрежа потребители, могат да бъдат съоръжавани с българско технологично оборудване и се вписват добре в околната среда, без да нарушават екологичното равновесие. Напоследък активно се развиват технологии за усвояване на енергийния потенциал на водни потоци с ниска скорост.

Делът на електроенергията, произведена от ВЕЦ година е между 4% и 7,4% от общото производство на електрическа енергия за страната, което ги прави най-значителния възобновяем източник на електроенергия в електроенергийния баланс на страната. С цел увеличаване производството от ВЕЦ и намаляване количеството на замърсители и парникови газове от ТЕЦ, изпълнението на проекти за изграждане на нови хидроенергийни мощности е приоритет. Тези проекти могат да се осъществяват и като проекти за съвместно



изпълнение съгласно гъвкавите механизми на Протокола от Киото. Този механизъм дава възможност за допълнително финансиране на проектите.



Фигура № 7. Теоритичен потенциал на водна енергия TJ/год

❖ Потенциал за използване на водна енергия на община Елин Пелин

Към 2022 г. в община Елин Пелин няма съществуващи и функциониращи ВЕЦ или МВЕЦ. Поради липсата на условия и естествени ресурси, водната енергия е неизползван възобновяем източник на територията на общината.

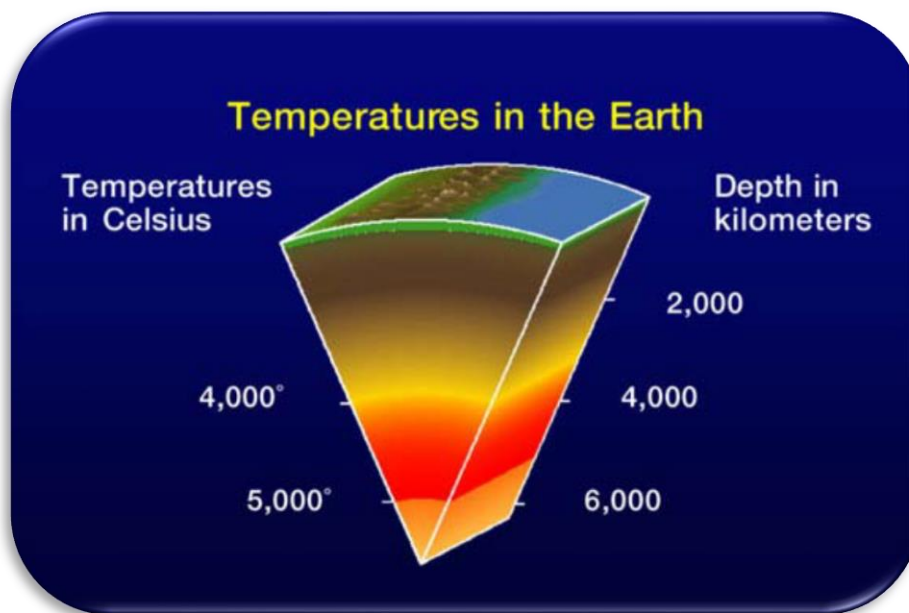
7.4 Геотермална енергия

“Геотермална” – понятието идва от гръцката дума “гео” – земя и “терма”- топлина, което в общия смисъл на думата означава – топлинна енергия от Земята. Геотермалната енергия е резултат от извличането на топлината съдържаща се в разтопеното земно ядро, с радиоактивните процеси произтичащи в нея, с потенциалната и кинетичната енергия при тектонските процеси. Извличането и на повърхността на земята може да стане чрез термалните води, чрез вулкани или чрез принудително вкарване и загряване на вода или други енергоносители в нагорещени скални маси или в земното пространство. Практическото значение на геотермалната енергия зависи от локализацията на източника, дебита, температурата му, близостта му до потребителите, климатичните условия и изградената инфраструктура.



Геотермалният градиент – изразява нарастването на температурата в дълбочина в посока към земното ядро.

Химичният състав - съдържанието на химични елементи в геотермалните източници има значение при използването на течни енергоносители /топла минерална вода, подпочвени води и други/. Пряко се отразява на схемите на използване на ресурса.



Фигура № 8 Температура на Земята

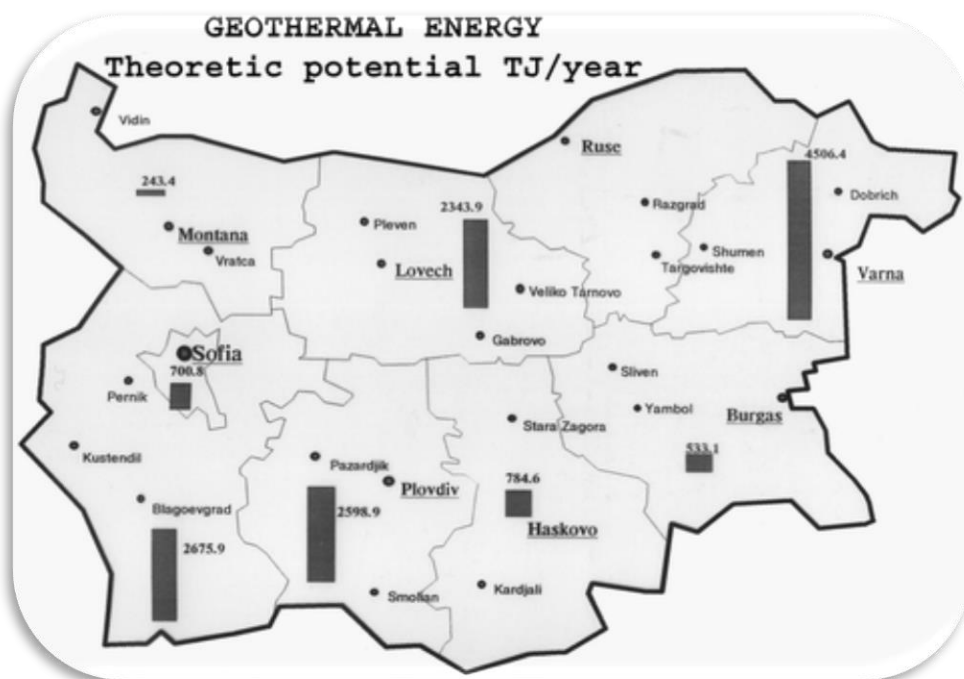
Ресурсите на геотермална енергия /извлечени чрез сондажи или улавяни на местата с естествен излив/ могат да бъдат класифицирани според своята температура и област на приложение, както следва:

- Геотермална енергия с ниска температура (от 20 °C до 100°C) - използват се за отопление, оранжерийно производство, индустриални процеси и бално-лечебни центрове. В директна или индиректна схема на експлоатация на източника.

Изборът на схемата зависи от химичния състав на извора.

- Геотермална енергия със средна или висока температура (към този клас се причисляват находищата на подпочвени води под налягане с температура от 90°C до 180°C) - позволяват производството на електричество или чрез пряко освобождаване на пара, ако температурата е достатъчна (140°C - 120°C), или чрез изпарение на органичен флуид.

Потенциал на геотермалната енергия в България



Фигура № 9 Потенциал на геотермалната енергия в България

На таблица №15 ще разгледаме теоретичния потенциал на геотермална енергия по областни центрове:

Областен център	ВИД НА ВЕИ		
	Геотермална енергия		
	TJ/y	MWh	Toe/y
Северозападен ВИДИН	260	8.3	6190
Север централен РУСЕ	2213	70.3	52690
Североизточен ВАРНА	3996	126.7	91142
Югоизточен БУРГАС	453	14.4	10786
Юг централен ПЛОВДИВ	3277	103.8	87119
Югозападен СОФИЯ	3657	115.9	87072
Общо	13856	439.3	325903

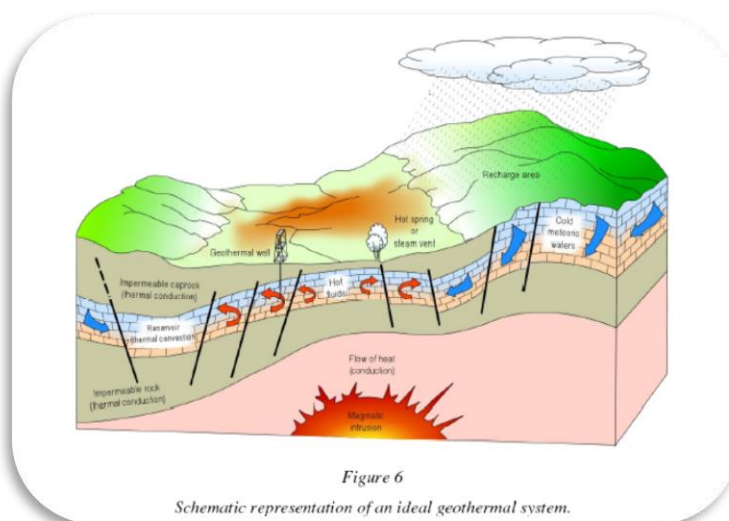


Табл. № 15 Теоретичен потенциал на геотермална енергия по областни центрове Източник: Проект по ФАР "Техническа и икономическа оценка на възобновяемите енергийни източници в България" – 1997год.

Според направено проучване от Българската Академия на науките, в момента могат да се локализируют, с данни относно температура, дебит, химичен състав и други параметри около 216 източника – на самоизлив или сондажи.

Използването на геотермална енергия, от енергетична гледна точка, намира приложение в две основни области – производство на електричество и за не електрически цели. Основен източник и в двете сфери е хидрогеотермалната енергия извличана от земните недра. Термалните води, носители на геотермална енергия, достигат до земната повърхност чрез естествено разтоварване (извори) и чрез сондажи. Наличният в страната потенциал, позволява използването на тези два ресурса предимно за не електрически цели – производство топлинна енергия. В момента в България геотермалната енергия, получавана от водните ресурси, основно се използва в системата на специализираните здравни заведения за рехабилитация, профилактика и отдых - физико – химичните свойства на водата, за нуждите на битовото горещо водоснабдяване в болници, хотели и санаториуми и за нуждите на отоплителните системи, както на гореизброените консуматори, така и в училища, сгради общинска и държавна собственост. Приложението на този ресурс в селското стопанство не е широко разпространено в страната, но има значителен енергоспестяващ ефект.

Използване на хидрогеотермалната енергия

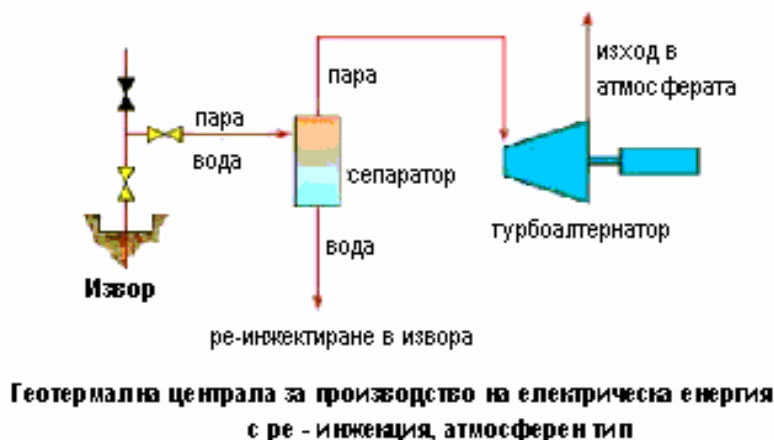


Фиг № 10 Схематично представяне на идеалната геотермална система.

✓ За електрическо производство

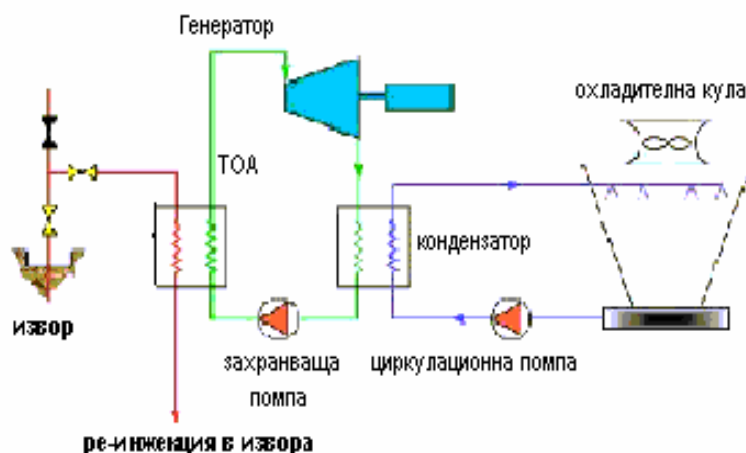


Независимо, че разполагаемите параметри на водните геотермални ресурси в страната не позволяват нейното директно използване за производство на електрическа енергия, по – долу са дадени някои технически схеми.



Фигура №11 ГЦ за производство с ре-инжекция

Производството на електрическа енергия чрез конвенционална парна турбина изисква наличието на източник с температура поне 150°C, с подходящо налягане и дебит. Използването на парни турбини е най-простия и евтин начин за генериране на енергия. При него парата, или суха наситена пара директно от находището или след сепарирането, при находища с мокра пара, се подава в турбината, която генерира енергията.



Бинарна геотермална централа за производство на електрическа енергия

Фигура № 12 БГЦ за производство на ел. енергия

Производство на електрическа енергия от ниско и средно температурни геотермални източници или от открадната топлина при процесите на сепариране, може да се осъществи чрез използването на бинарна /двуконпонентна/ технология или фреонов турбини. Тези системи използват вторичен флуид, най – често органичен флуид, които има ниска точка на кипене и високо налягане изпарение при ниска температура. Вторичният флуид оперира в температурните и нивата на налягане на цикъла на Рейкин. Чрез избор на подходящият вторичен флуид е възможно да се утилизира геотермална вода с температурен обхват 85-170°C.

✓ **За не електрическо производство**

✓ **В бита**

Директно употреба – този вид използване на геотермалните ресурси е най-разпространения и най - стария метод. Захранването с топла вода за битови нужди, локални и централни отоплителни инсталации са често срещаните форми на приложение.

Индиректна употреба – една от формите на индиректната употреба на топлината на Земята е, придобилата напоследък голяма популярност, термopомпeна инсталация и тъй наречения метод “горещи скали” за извличан на енергията от дълбоките земни слоеве. В случая, става дума за земносвързани термopомпeна инсталация. Днес, чрез тези системи, ние можем да използваме преимуществата на стабилната температура на земните пластове от 8°C – 16°C



в плитките подземни слоеве. Принципът на действие на тези системи се основава на използване енергията на ниско потенциален източник за производството на топлинна или охладителна енергия /аналогично на разделните термopомпени инсталации, използвани в бита за климатизация/. Водата или друга течност чрез тръбни серпентини, положени в хоризонтална или вертикална равнина в земята, извлича температурата на околната среда, след което чрез вторият кръг на вътрешната инсталация я трансформират в полезна енергия за сградата.

✓ В промишлеността

Друга недостатъчно оценена възможност за приложение на термopомпите е промишлеността. Особено перспективни са производствата, където едновременно се налага охлаждане и отопление в един технологичен процес. Като пример може да се даде пивоварната промишленост, където се налага охлаждане на бирата и едновременно загряване на технологична вода. Най-широко термopомпите могат да се използват в химическата, хранително-вкусовата, текстилната и други клонове на промишлеността. Интересен пример е приложението на термopомпите в спортни центрове с ледена пързалка и плувен басейн.

❖ Потенциал за използване на геотермална енергия в община Елин Пелин

В общината има три геотермални извори: в с. Равно поле, в с. Елешница, Топлика. Въз основа на проучения и наличен потенциал на геотермалните източници на територията на общината през 2021 г. има извършено обследване за енергийна ефективност на физкултурния салон към Основно училище „Христо Ботев“ в с. Равно поле, като една от предписаните енергоспестяващи мерки е подмяната на източника на отопление. Мярката предвижда подвързването на изграден и каптиран геотермален източник на територията на с. Равно поле – сондаж №55хг Равно поле с параметри: Дебит: 0,9 л/с Температура: 55,10 към отоплителната система на ОУ Христо Ботев. За сградата на основното училище се предвижда използването на високата температура и тя да се намали от 55 до към 40 градуса чрез пластинчат топлообменник. За физкултурния салон се предвижда цялостно използване на отпадната вода след ТОА за отоплителната система за ОУ Христо Ботев чрез подово лъчисто отопление. За целта е необходимо да проектира и оразмери довеждащ топлопровод и циркуляционна помпа. Необходимата мощност за поддържане на температурата е 25 kW

7.5 Енергия от биомаса

Терминът „биомаса“ означава органична материя с растителен или животински произход. „Биомаса“ е ключов възобновяем ресурс в световен мащаб. За добиването и не е задължително поголовно изсичане на дърветата, а възможно най-добре да се използва дървесния отпадък.



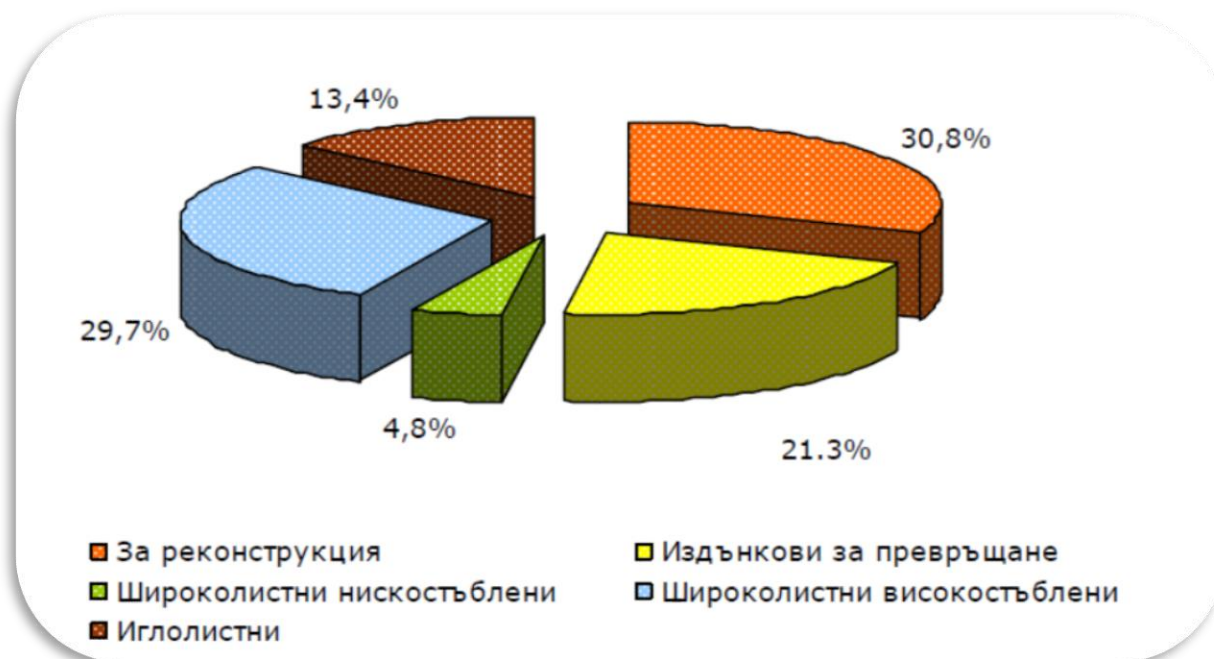
Вид биомаса:

- Биомаса - горска дървесина;
- Биомаса от дървопреработването;
- Биомаса от селско стопанство;
- Биогаз;

От всички ВЕИ, биомасата (дървесината) е с най-голям принос в енергийния баланс на страната. Енергията, получена от биомаса е 2.8 пъти повече от тази, получена от водна енергия.

Нарастването на потреблението на биомаса, особено на дървесина за енергийни цели, е световна тенденция. Биомасата е ресурс, чието по-широко използване позволява намаляване на зависимостта от внос на енергийни ресурси, допринася за сигурността на енергийните доставки и оказва сравнително по-малко въздействие върху околната среда, в сравнение с конвенционалните горива. Именно тези предимства са причина за мащабното ѝ използване в страните от Европейския съюз. България, като страна, чиято зависимост от внос на енергийни ресурси е над 70 % (при отчитане на ядрената енергия като вносен енергиен ресурс) е необходимо да положи усилия за ефективно усвояване на потенциала от биомаса. Общо залесената площ възлиза на 3 651 243 ха (което представлява около 33 % от територията на България). Процентното разпределение по видовете гори е илюстрирано на следващата фигура:

- Биомаса - горска дървесина



Диаграма №29 Структура на общата залесена площ по видове гори Изт. НДПНИБ

Клоните и вършината са отпадъци от дърводобива. Към настоящия момент се използва само малка част от тях, защото се счита, че събирането на дребноразмерна дървесина е икономически неефективно. Технологиите за добив на дребноразмерна дървесина включва надробяване на клоните и вършината на трески, на възможно най- близката точка до сечището, до която може да се достигне по горски път.

- **Биомаса от селскостопански растителни отпадъци**

Твърдите селскостопански отпадъци се генерират при отглеждането на земеделски култури и тяхното количество е в пряка зависимост от добитата годишна реколта и рекултивираните площи. Те имат голям и неизползван потенциал За балиране и транспорт на сламата има подходяща технология. Необходимото оборудване в голяма степен е налице и днес не се използва с пълния си капацитет. Засега няма опит и специализирано оборудване за събиране, уплътняване и транспорт на стъбла от царевица, слънчоглед и др., но този проблем може да бъде решен в кратки срокове без големи разходи.

За отпадъците от лозята и овощните градини може да се използва оборудването, което ще надробява отпадъците от горското стопанство.



Производството и вноса на съоръжения за преработка на биомаса с цел последващото ѝ използване за енергийни цели трябва да бъде стимулирано по всички възможни начини от държавата.

- **Въвеждане на съвременни инсталации за изгаряне на отпадъчна и малоразмерна дървесина и селскостопански отпадъци**

За отопление на домакинствата преди 10 години са били използвани 27 ktoe течни горива и 176 ktoe електроенергия, част от които могат да бъдат заменени с биомаса. Заедно с тенденцията за увеличаване употребата на дърва за огрев за отопление в бита, интерес представляват и по-мощни и съвременни инсталации за изгаряне. Много изгодно е и заместването на течни горива, използвани за отопление в училища, болници и други консуматори в сферата на услугите, особено в обекти в близост до горски масиви. През 2008 година потреблението на скъпи течни горива в сектора на услугите е било 61 ktoe. От друга страна е известно, че тези обекти не се отопляват нормално. Освен намаляване емисиите на вредни вещества в атмосферата, използването на дървесина, като по-евтино гориво, във всички споменати обекти, ще доведе до икономия на средства, които могат да бъдат използвани (ако бъдат създадени законови възможности) за изплащане на направените инвестиции в необходимите съоръжения, а след това (в някои случаи едновременно) за възстановяване на топлинния комфорт в тези сгради.

- **Приоритетно изграждане на когенерационни инсталации на биомаса**

Не бива да се подценява и използване на дървесината и сламата за комбинирано производство на топлина и електрическа енергия. За изграждането на нови централи са необходими значителни инвестиционни разходи. В много случаи, обаче дървесните и растителни отпадъци могат да бъдат оползотворявани в съществуващи централи, които сега употребяват природен газ и мазут, към които да се изгради допълнително инсталация за изгаряне на биомаса. В този случай ще се използват всички съоръжения на централата (топло-преносна мрежа и съоръжения за производство на електроенергия), които изискват големи инвестиции. В тези централи заместването на природен газ и течни горива ще има значителен, както икономически, така и екологичен ефект.

Заместването на въглища в централи за когенерация може да има само екологичен ефект, но ще оскъпи произвежданите топлина и електроенергия. Отстраняването на законови, институционални и организационни пречки пред реализирането на подобни проекти ще бъде особено ефективно.

- **Оползотворяване на индустриални отпадъци**



Изключително ефективна е употребата на дървесни отпадъци в предприятията, в които те се образуват, тъй като отпадът разходите за транспорт и събиране и се спестяват разходите за депониране на тези отпадъци в сметища. Произведената енергия може да се използва в централата или котелната на предприятието за производство на електроенергия и пара за технологични нужди.

- **Повишаване на КПД на устройствата за изгаряне на дърва за огрев**

Заместването на течни горива и електроенергия за отопление в бита, което е естествен процес, свързан с високите цени на тези енергоносители, от друга страна води до масовата употреба на примитивни и евтини печки с нисък КПД и голям разход на ръчен труд за обслужването им. Съвременните котли с висок КПД са сравнително скъпи (около 100 лв/kW(t)). Голямо значение ще има поощряване на производството и използването на по-ефективни съоръжения за изгаряне на дървесина с малка мощност за бита. При използването на дървесина самостоятелно е възможно да се използват утилизатори с кондензация на димните газове и по този начин да се използва горната работна калоричност на дървесината което е особено полезно когато горивото е с висока влажност.

Оценката на потенциала от биомаса изисква изключително внимателен и предпазлив подход тъй като става дума за ресурси които имат ограничен прираст и много други ценни приложения, включително осигуряване прехраната на хората и кислорода за атмосферата. Затова подходът е да се включват в потенциала само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго приложение и отпада по естествени причини без да се използва, енергийни култури отглеждани на пустеещи земи и т.н.

Обобщени данни за потенциала на биомаса в България са дадени в Таблица №16

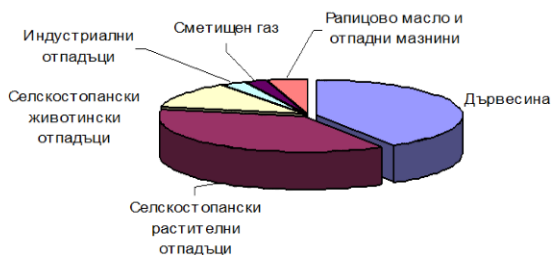
Вид отпадък	Потенциал		
	Общ	Неизползван	
	ktoe	ktoe	%
Дървесина	1 110	510	46
Отпадъци от индустрията	77	23	30
Селскостопански растителни отпадъци	1 000	1 000	100
Селскостопански животински отпадъци	320	320	100
Сметищен газ	68	68	100
Рапицово масло и отпадни мазнини	117	117	100
Общо	2 692	2 038	76

Таблица №16 Потенциал на биомасата в България НДПВЕИ

Разпределението на общия потенциал на биомаса за енергийни цели в България е показано на фигура №16 а на неизползвания досега потенциал на фигура № 13.

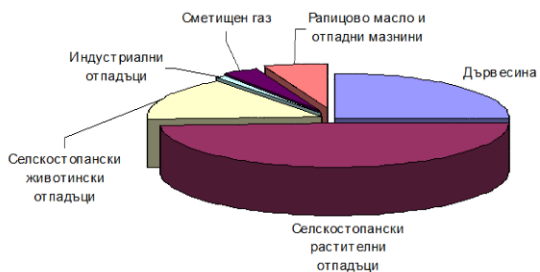


Разпределение на общия потенциал на биомаса



Фигура №13 Разпределение на общия потенциал на биомаса

Разпределение на неизползвания потенциал на биомаса



Фигура №14 Разпределение на неизползвания досега потенциал на биомаса.

В периода 2020-2040 г. се очаква търсенето на енергия от биомаса да се увеличи, поради увеличаване на крайното потребление и нарастване използването на биомаса за производството на електрическа енергия. За задоволяване на потреблението от биомаса ще е необходимо да се увеличи производството на енергия от биомаса в България, като се увеличи с 9% между 2020 г. и 2030 г. Нетният внос също трябва да се увеличи от 58 GWh през 2020 г. до 835 GWh през 2030 г. и ще достигне 1 168 GWh през 2040 г.



Горите и дървесината са от изключително значение, както за средата която обитава човечеството, така и за неговия бит. Те стават все по-важен и значим фактор в областта на икономическата, екологичната и социална сфера. Дървесината от една страна е изключително необходима суровина на дървопреработвателната и мебелна промишленост, а от друга страна е важен енергиен източник. Известно е, че дървесината е най-големият източник на биоенергия която се използва от хиляди години за производство на топлина, а напоследък и на електричество. Горско-дървесната биомаса, може да се използва като суровина за производство на брикети, пелети и др. твърди горива, като гориво за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия, за директно изгаряне за отопление и топла вода за бита и др. Директното изгаряне на дървесината под формата на дърва за горене е твърде неефективно. В замяна на това отпадъчната биомаса, преработена на брикети и пелети, има няколко пъти по- голяма калоричност. Около 2,5 кг брикети или пелети се равняват на 1 кг горивна нафта, или 1 тон брикети и пелети могат да заменят 500 литра горивна нафта.

Вид гориво	Калоричност, MJ
Горивна нафта	49,2
Брикети от кафяви въглища	19,5
Кафяви въглища	15-16
Възд. суха твърда дървесина	6,5
Възд. суха мека дървесина	5,8
Прясно отсечена дървесина	4,2
Дървесни брикети и пелети	18-19

Таблица № 17 Калоричност на горива

Една от най-бързо развиващите се технологии, която не изисква големи капиталовложения е производството на брикети и пелети. Брикетите и пелетите са продукти, получени чрез пресоване на раздробена отпадъчна биомаса без свързващо вещество. В редица европейски страни са изградени заводи за производство на брикети и пелети от отпадъчна биомаса независимо от произхода ѝ.

Като суровина за производството на брикети и пелети служат:

- ✓ от дърводобива - вършина, клони, кора, маломерни и нестандартни обли материали, суха и паднала маса, материали, добивани при отгледните сечи, и др.
- ✓ от дървообработването - трици, стърготини, талаш, капади, изрезки, малки парчета и др.; от целулозно-хартиената промишленост - стърготини, кора, отпадъчна хартия и др.;



- ✓ от селското стопанство - слама, слънчогледови стъбла, лозови пръчки, клони от овощните дървета и др.

Качествата на твърдите горива се определя главно от тяхната калоричност и пепелно съдържание. Под калоричност се разбира количеството топлина, което се отделя при изгарянето на 1 кг гориво. За да бъде транспортирана произведената енергия от биомаса до потребителите е нужно да бъде изградена допълнителна мрежа за пренос на топлинна енергия. Рентабилността зависи от наличието на суровина. До каква степен е рентабилно използването на биомаса на местно ниво, зависи до голяма степен от това, дали суровините са в достатъчно количество и ценово достъпни за набавяне. Основни доставчици на суровина могат да бъдат горски стопанства, дъскорезници и мебелната индустрия.

Вид гориво	Пепелно съдържание %
Брикети от кафяви въглища	4-10
Кафяви въглища	10-25
Суха дървесина	2-4
Брикети от кора	1-3
Дървесни брикети и пелети	0,9-1,5

Таблица № 18 Пепелно съдържание на масово използвани горива

Анализът показва, че на територията на община Елин Пелин точно този вид биомаса може да намери приложение. Появяват се тенденции на замърсяване на въздуха през зимата от печки работещи с твърдо гориво – дърва и въглища. Начинът за разрешаване на проблема е или стимулирането на преминаване към отопление на електроенергия или по-евтиното преминаване към отопление от дървесни пелети и брикети. На този етап отоплението с този вид гориво е по-икономически неизгодно от отоплението на дърва и въглища, но въпреки това то трябва да се стимулира в името на по-чистата околна среда, в която трябва да живеем.

Използването на биомасата за производство на електроенергия отстъпва по икономически показатели на вносните и евтините местни въглища, ядрената и водната енергия. Неизползваните отпадъци от дърводобива и малоценната дървесина, която сега се губи без да се използва могат да бъдат усвоени само след раздробяване на трески или преработване в дървесни брикети или пелети след пресоване и изсушаване. Производството на трески има значително пониски разходи от производството на брикети и пелети, при което се изисква предварително подсушаване на дървесината и е необходима енергия за пресоване. Има и много други видове биомаса - като отпадъците от дърводобива и дървопреработката, растения, остатъци от селското стопанство, както и органичните компоненти на битови и индустриални отпадъци. Освен че, по-голямата част от ресурсите на биомаса са



възобновяеми, те могат да се възстановяват и чрез засаждане и засяване, в т.ч. и чрез създаване на енергийни култури от бързо растящи дървесни, храстови и тревни видове-изключително подходящи за биомаса. България е земеделска страна, като около 56% от нейната територия е заета от земеделски земи и 34% от гори. Потенциалът за производство на енергия от биомаса е много голям и дори може да надхвърли хидроенергийния. Понастоящем биомасата заема дял от около 3,6% от консумацията на първична енергия, основно за отопление. Разработването на дървесните ресурси с цел употребата им като биомаса за получаване на енергия би довело до покриване на над 9% от крайното енергийно потребление в страната. Съществуващите мощности, работещи на биомаса обаче са твърде скромни.

България притежава значителен потенциал на отпадна и малощенна биомаса (над 2 Mtoe), която сега не се оползотворява и може да се използва за енергийни цели. Технико-икономическият анализ показва, че използването на биомаса в бита и за производство на топлинна енергия е конкурентоспособен възобновяем източник на традиционните горива, с изключение на въглищата, и има значителни екологични предимства пред всички традиционни горива.

Голям неизползван потенциал имат селскостопанските растителни отпадъци. За балиране и транспорт на сламата има подходяща технология. Необходимото оборудване в голяма степен е налице и днес не се използва с пълния си капацитет. Засега няма опит и специализирано оборудване за събиране, уплътняване и транспорт на стъбла от царевица, слънчоглед и др., но този проблем може да бъде решен в кратки срокове без големи разходи. За отпадъците от лозята и овощните градини може да се използва оборудването, което ще надробява отпадъците от горското стопанство.

Производството и вноса на съоръжения за преработка на биомаса с цел по нататъшното ѝ използване за енергийни цели трябва да бъде стимулирано по всички възможни начини от държавата.

Биомасата е естествен продукт на фотосинтезата, която се извършва във всички растения под въздействието на слънчевото греене. Затова тя е продукт на Слънцето и дотолкова, доколкото то огрява Земята периодично, то биомасата е напълно самовъзобновяващ се източник на енергия. И по специално отпадъчната биомаса е безплатен и един от важните алтернативни източници на енергия. У нас се оценява, че тъкмо биомасата има най-голям енергиен потенциал, в сравнение с всички други енергийни източници. С развиването на дърводобива и дървообработването у нас дървесните отпадъци могат все по-широко да се ползват като екогорива. Дървесната биомаса може естествено да се възобновява. При съвременните технологии и машини отпадъчната биомаса се превърне в индустриални горива, каквито са каменните въглища, нефтът, природният газ.



❖ Потенциал за използване на енергия от биомаса в община Елин Пелин

Горският фонд на община Елин Пелин е 18148 hta. Част от тези площи са с дърводобивни функции. Поради високия дял на горските площи и големия обем на ползваната дървесина, общината може да се определи като район с висок потенциал за производство на енергия от биомаса. Допълнителна алтернатива може да бъде използването на отпадни продукти от селското стопанство в общината, които успешно се прилагат при производство на пелети и други евтини енергийни източници при наличие на инвеститорски интерес.

7.6 Използване на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта

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

Етанолът, който е алкохол, се получава от ферментирането на всяка биомаса, богата на въглехидрати, като царевицата, чрез процес подобен на този на получаването на бира. Той се използва предимно като добавка към горивото за намаляване на въглеродния моно-оксид на превозното средство и други емисии, които причиняват смог.

Биодизелът, който е вид естер, се получава от растителни масла, животински мазнини, водорасли, или дори рециклирани готварски мазнини. Той може да се използва като добавка към дизела за намаляване на емисиите на превозното средство или във чистата му форма като гориво. Топлината може да се използва за химическото конвертиране на биомасата в горивно масло, което може да се използва като петрол за генериране на електричество.

Биетанол представлява биогориво в течно агрегатно състояние, получено от растителна маса чрез процес на ферментация на въглехидрати (например брашно от зърнени култури, картофено нишесте, захарно цвекло и захарна тръстика). Произвежда се от царевица, ечемик, захарна тръстика и др. Предимствата на биетанола са, че той е възобновяем енергиен източник, дава по-добри резултати чрез високото число на октана и ефективната работа на двигателя. Намалява вредните емисии отделяни в атмосферата и запазва образуването на озон. Биетанола е без токсични съставни части и без съдържание на сяра и има безотпадно производство. В специална европейска директива, която има за цел да увеличи използването на биогорива в страните от общността е предвидено, че всички страни членки трябва да увеличат използването на биогорива до 5.75% от общата си консумация на горива до 2020 г.

Сметищен газ - добивът му е възможен само в големи и модерни сметища. Сметищата са най-големият източник на метан, произведен вследствие дейността на човека. Метанът е един от най-силните парникови газове с 21 пъти по-голям ефект върху глобалното затопляне в сравнение с въглеродния двуокис за 100-годишен времеви хоризонт и неговото изгаряне намалява вредното въздействие на сметищата върху околната среда. Ефектът от изгарянето на метан се изразява и в заместване на произволните на нефта горива.



❖ **Потенциал за използване на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта на територията на община Елин Пелин**

На територията на община Елин Пелин все още не се използват биогорива и енергия от възобновяеми източници в областта на транспорта. Усилията за повишаването на енергийната ефективност в тази сфера и използването на биогорива в бъдеще ще бъдат насочени към привличане на инвеститори и към обновяване на автомобилния парк на обществените и частни превозвачи. Към момента в община Елин Пелин няма реализирани инсталации, общинска собственост от възобновяеми енергийни източници. Основните пречки пред реализирането на проекти, насърчаващи използването на ВЕИ, са следните:

- Висока цена на инвестициите във ВЕИ;
- Недостатъчни средства – както общински, така и частни;
- Неблагоприятен енергиен баланс за региона;
- Липса на систематизирани данни за местния потенциал на ВЕИ;
- Липса на достатъчно познания за приложими ВЕИ технологии;
- Недостатъчен брой специалисти в сферата на ВЕИ.

8. ИЗБОР НА МЕРКИ ЗАЛОЖЕНИ В ДЪЛГОСРОЧНАТА ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЕЛИН ПЕЛИН

Недостатъчните мерки за енергийна ефективност и ВЕИ, прилагани в общината през последните години, води до нарастващи и ненужно големи разходи за енергопотребление и до негативно екологично въздействие. Това налага задължително прилагането на енергоефективни мерки и ВЕИ технологии, не само за намаляване на разходите, но и за повишаването на жизненото равнище и комфорта на потребителите на енергия и подобряване на екологичната обстановка. От правилния избор на мерки, дейности и последващи проекти зависи тяхното успешно и ефективно изпълнение. При избора са взети предвид:

- достъпност на избраните мерки и дейности ;
- ниво на точност при определяне на необходимите инвестиции;
- проследяване на резултатите;
- контрол на вложените средства;



Избор на мерки, заложи в НДПНЕВИБ

Административни мерки	Технически мерки	Финансови мерки Отгоре – надолу	Финансови мерки „Отдолу – нагоре“:
-При разработване и/или актуализиране на общите и подробните градоустройствени планове за населените места в общината да се отчитат възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници; -Да се премахнат, доколкото това е нормативно обосновано, съществуващите и да не допускат приемане на нови административни ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници; -Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти за достъп и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, потребление на газ от възобновяеми източници, както и за потребление на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта; -Общинската администрация да подпомага реализирането на	Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска; - Изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните конструкции на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска; - Подмяна на общинския транспорт, използващ конвенционални горива с транспорт използващ биогорива при спазване на	-Прогнозиране на общинския бюджет за периода на действие на програмата; -Преглед на очакванията за промени в националната и общинската данъчна политика и въздействието им върху приходите на общината и проучване на очакванията за извънбюджетни приходи на общината; -Използване на специализирани източници като: оперативни програми, кредитни линии за енергийна ефективност и възобновяема енергия (ЕБВР), Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“, Национална схема за зелени инвестиции (Национален доверителен фонд), Международен фонд „Козлодуй“, договори с гарантиран резултат (ЕСКО договори или финансиране от трета страна).	Подход, който се основава на комплексни оценки на възможностите на Общината да осигури индивидуален праг на финансовите си средства. Комбинацията на тези два подхода „Отгоре-надолу“ и „Отдолу –нагоре“ може да доведе до предварителното определяне на финансовата рамка на програмата.



проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници; - Общината да провежда информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.	критериите за устойчивост - Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция - Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на парково и уличното осветление на територията на общината
---	--

Таблица №19 Избор на мерки заложиени в НДПИЕВИБ

Връзката между увеличаване на произведената енергия от ВЕИ и опазването на околната среда е пряка, тъй като ВЕИ в значително по-малка степен спрямо конвенционалните горива влияят негативно върху компонентите на околната среда. Важен ефект от тяхното внедряване е и ограничаването на емисиите на парникови газове в атмосферния въздух, което спомага за изпълнението на задълженията на страната ни по протокола от Киото. Общината, принципал на общинската собственост, е заинтересована от въвеждане на мерки за използване на ВЕИ, с което ще се редуцират разходите за енергия и ще се подобрява екологичната среда. Техническите мероприятия, приложими в този сектор, са както изискващи сериозни финансови ресурси, така и не изискващи, или изискващи ограничено финансиране (организационни мерки).

От правилният избор на мерки, дейности и последващи проекти зависи тяхното успешно и ефективно изпълнение. При избора са взети предвид:

- достъпност на избраните мерки и дейности;
- ниво на точност при определяне на необходимите инвестиции;
- проследяване на резултатите;
- контрол на вложените средства;

За реализиране на проектите може да се използват следните източници на финансиране:

- Държавни субсидии – републикански бюджет;



- Общински бюджет – предвиждане на собствени средства за изпълнението на мерките по Програмата за ВЕИ;
- Заемен капитал – средства предоставяни от банки, търговски дружества, предприятия предлагащи услуги в енергийната ефективност, финансов лизинг и др.;
- Финансиране чрез собствен капитал - финансирането се осъществява със собствени средства на инвеститора и/ или увеличаване на собствения капитал чрез предоставяне на участие (дял) в него на други инвеститори - търговски дружества, банки и др.;
- Финансиране от трети страни – Публично частно партньорство; – Договори с гарантиран резултат (ЕСКО договори), съгласно Закона за енергийната ефективност, свързани с използване на енергията от възобновяеми източници;
- Безвъзмездно финансиране - финансиране по Оперативни програми; финансови схеми по Национални и европейски програми;
- Кредити с грантове по специализираните кредитни линии;

За периода 2022-2030 година някои от бъдещите източници на финансиране са следните: Структурни фондове 2021-2027, InvestEU, Модернизационен фонд (улесняване на инвестициите за модернизиране на сектора на електроенергията и енергийните системи като цяло, както и повишаване на енергийната ефективност), Финансови инструменти като: Фонд на фондовете, Европейска инвестиционна банка (ЕИБ), Европейска банка за възстановяване и развитие (ЕБВР), Фонд сигурност на електроенергийната система и др.

Конкретни източници на финансиране могат да бъдат:

- Оперативна програма „Региони в растеж“ 2021-2027 г.;
- Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради;
- Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“;
- Програмата за кредитиране на енергийната ефективност в дома (REECL);
- Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство;
- Програма „Хоризонт“ 2027 ;
- Национален доверителен еко фонд;
- Други оперативни програми;



9. ПРОЕКТИ

9.1 Избрани приоритетни целеви групи

Приоритетите на настоящата програма са определени по метода на целевите групи. Целевите групи обединяват крайни потребители със сравним модел на потребление на енергията. Този метод се основава на постепенно пресяване на възможните обекти за въздействие и избор на приоритети, като по този начин се пестят ресурси от време и средства. Методът на приоритетните целеви групи е обективен и надежден.

В община Елин Пелин към момента е събрана информация за общинските целеви групи по сектори:

- Административни общински сгради;
- Образование, социални дейности и културни заведения;
- Здравни заведения;
- Улично осветление;
- Личен сектор;
- Бизнес сектор.

Общината, принципал на общинската собственост, е заинтересована от въвеждане на мерки за използване на ВЕИ, с което ще се редуцират разходите за енергия и ще се подобрява екологичната среда. Техническите мероприятия, приложими в този сектор, са както изискващи сериозни финансови ресурси, така и не изискващи, или изискващи ограничено финансиране (организационни мерки).

❖ Сектор „Административни общински сгради”

За подобряване на комфорта в сградите и с цел намаляване на разхода на енергии, най-вече на гориво през отоплителния сезон, е препоръчително да се приложат както енергоспестяващи мероприятия, така и да се приложат мерки по ВЕИ – инсталиране на слънчеви панели за топла вода, като Общината е предприела такива мерки в някои от сградите си. Общинските административни сгради в община Елин Пелин са в сравнително задоволително състояние по отношение на енергийната ефективност. Покривите на част от административните сгради са подходящи за инсталиране на фотоволтаични инсталации.



❖ Сектор "Образование, социални дейности и културни заведения"

За намаляване на енергийните разходи на проблемните сгради на територията на общината е необходимо да се направят енергийни одити и да се приложат предписаните енергоспестяващи мерки, комбинирани с приложение на подходящи ВЕИ технологии. За голяма част от сградите с непрекъсната употреба (детски градини и училища) е подходящо поставянето на термосоларни инсталации за топла вода. И тук покривите на част от сградите са подходящи за инсталиране на фотоволтаични инсталации.

През 2020 година общината е предприела енергийно обследване на ЦДГ „Славейче“ в село Лесново, като предписани мерки са: изолация външни стени; изолация под; изолация покрив; мярка по отоплителна инсталация; мярка по котелна инсталация и ВЕИ.

През 2021 г. е направено енергийно обследване ОУ „Христо Ботев“ намиращо се в село Равно поле и на физкултурния салон. Предписани мерки от обследването на училището са: топлоизолиране външни стени; изолация покрив; изолация под; мерки по котелна с-ма; мерки по отоплителна с-ма и Фотоволтаична с-ма

При физкултурния салон мерките са: топлинно изолиране под; подмяна източник на отопление; ВЕИ -Инсталация за БГВ.

Общината има инсталирани фотоволтаични системи върху покривите на Център за обществена подкрепа и дневен център за подкрепа на деца с увреждания и техните семейства с ЗП 447 кв.м. гр. Елин Пелин и в с. Лесново – Масивна сграда за социални услуги със ЗП 366кв.м.

❖ Сектор „Улично осветление“

Уличното осветление е един от основните консуматори на ел. енергия за община Елин Пелин. Възможностите за приложение на ВЕИ в този сектор е прилагане на LED осветителни тела с фотосоларни панели и акумулатори, с което ще се реализират съществени енергийни икономии. Поради високата цена на тези съоръжения, е необходимо да се търсят програми с грантово финансиране.

Община Елин Пелин е предприела мерки за подобряване на уличното си осветление като е сключила договор с гарантиран резултат (ЕСКО) през 2020г за Внедряване на енергоспестяващи мерки, модернизация и ремонт на уличното осветление в шест населени места от Община Елин Пелин: гр. Елин Пелин, с. гара Елин Пелин, с. Нови хан, с. Равно поле, с. Мусачево и с. Лесново.

Предприела е и Реконструкция и рехабилитация на Улична мрежа в с. Гара Елин Пелин, община елин пелин“ по ОП „Програма за развитие на селските райони“ 2014 - 2020 г., приоритетна ос основни услуги и обновяване на селата в селските райони, процедура BG06RDNP001-7.001.



Мерките които Общината е предприела за подобряване осветлението си ще проследим на таблица №20

Наименование	Населено място	Дата на издаване на сертификата	Потребна енергия след ЕСМ, KWh/год.	Спестена потребна енергия, KWh/год.	Спестени средства, лв./год.	Спестени Co2, т./год.	Необходими инвестиции лв./год.	Срок на откупване, год.
УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ -с. РАВНО ПОЛЕ	с. Равно поле	31.8.2017 г.	0	87992.000	19879.9991607666	72.065	151479.995727539	7.61
УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ - ГР. ЕЛИН ПЕЛИН	гр. Елин Пелин	31.8.2017 г.	0	819523.000	141640.00415802008	671.189	420230.00478744457	2.96
ВИО НА С. СТОЛЕТНИК	с. Столник	20.1.2020 г.	23335.000000	121985.000000	26349.000000	143.95	84567.00000	3.20
ВИО НА С. ЕЛЕШНИЦА	с. Елешница	20.1.2020 г.	14779.0000000	82653.000	17855.000	97.54	52833.000	2.95
ВИО НА С. ГОЛЕМА РАКОВИЦА	с. Голема Раковица	20.1.2020 г.	21150.0000000	111990.00000	24674.000000	132.14	80180.00000	3.24
ВИО НА С. ОГНЯНОВО	с. Огняново	20.1.2020 г.	8046.00000000	44454.00000	9602.000000	52.46	36014.00000	3.75
ВИО НА С. ПЕТКОВО	с. Петково	20.1.2020 г.	29428.00000000	149912.000000	32378.000000	176.90	104579.00000	3.22
ВИО НА С. ГАБРА	с. Габра	20.1.2020 г.	27030.00000000	138865.000000	29995.000000	163.87	94946.00000	3.16
ВИО НА С. ДОГАНОВО	с. Доганово	20.1.2020 г.	28370.00000000	145085.000000	31338.000000	163.97	101090.00000	3.22
ВИО НА С. ГРИГОРЕВО	с. Григорово	20.1.2020 г.	18456.00000000	99564.000	21506.000	117.5	67230.00	3.12
УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ - с. МУСАЧЕВО	с. Мусачево	31.8.2017 г.	0	119444.000	22299.9992370605	97.825	101720.001220703	4.56
УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ НА с. НОВИ ХАН	с. Нови хан	31.8.2017 г.	0	140102.000	26920.0000762939	114.744	196779.998779297	7.30
УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ -с. ЛЕСНОВО	с. Лесново	31.8.2017 г.	0	105399.000	21040.0009155273	86.322	131220.001220703	6.23

Таблица 20 Извършени обследвания на ВИО и УО



Уличното осветление е един от големите консуматори на енергия в общините, което оказва влияние върху ръста на енергийната консумация през последните години. Неговата модернизация и рехабилитация е от ключово значение за намаляване на енергийното потребление в общините.

❖ Личен сектор

Личният сектор обхваща преди всичко частните жилища на жителите намиращи се на територията на община Елин Пелин.

Преобладаващата част от жилищния сграден фонд се нуждае от прилагане на енергоспестяващи мерки предимно топлоизолация, което може да се комбинира с прилагане на ВЕИ технологии. Най-използваният ВЕИ ресурс тук е консумация на биомаса, преди всичко дърва за горене.

Най-голям потенциал за внедряване на ВЕИ технологии в личния сектор има при използване на термосоларни колектори за топла вода. За целта могат да се използват кредити, осигурени от ЕБВР по кредитни линии на 6 български банки, които предоставят кредитите с 15% грант (безвъзмездна помощ).

Има сериозен потенциал за замяна на съществуващите амортизирани, нискоефективни горивни инсталации (печки) със съвременни горивни системи, с което може да се реализира до 100% повишаване на енергийната ефективност.

Възможно на южните скатове от покривите на жилищата да се поставят фотоволтаични инсталации с малки мощности до 10 KWp. Въпреки малките единични мощности, при по-масово приложение на тази технология може да се генерира голяма сумарна мощност, което в най-екологичното приложение на PV-системите (по примера на Германия).

❖ Бизнес сектор

Промислените предприятия притежават относително добра материално-техническа база и добре термоизолирани работни и офис помещения. Към бизнес сектора могат да се причислят и хотелските и ресторантски комплекси. Тук навсякъде са приложими термосоларни колектори за топла вода за битови и технологични нужди. Възможно е на покривите на сградите или като допълнително техническо съоръжение (паркинг) да се инсталират фотоволтаични инсталации.

Бизнесът е този, който може да оценени инвестиционния потенциал в сектора на ВЕИ и да реализира мащабни проекти в сферата на:

- оползотворяване на биомасата (изграждане на горивни системи на биомаса);



- изграждане на мащабни фотоволтаични инсталации (с инсталирана мощност от няколко MWp);
- изграждане на вятърни електроцентрали;
- изграждане на геотермални инсталации, вкл. с термопомпи и др.
- изграждане на слънчеви въздухонагреватели за сушене в селското стопанство.

9.2. Списък с предложените за реализация проекти

Дейност	НАИМЕНОВАНИЕ	ОЧАКВАН РЕЗУЛТАТ	СРОК	ЦЕЛЕВА ГРУПА ИЛИ ДЕЙНОСТ	ИЗТОЧНИК НА ФИНАНСИРАНЕ
1	Обновяване на инфраструктурата и въвеждане на енергоспестяващи мерки, в т.ч и ремонт и модернизация на съществуващото улично осветление на територията на общината; Изграждане на система за улично осветление с използването на слънчева енергия, там където има възможност и/или добавяне към съществуващата LED възможност за използване на слънчева енергия	Подобряване комфорта, осветлението и отоплението; Повишаване на сигурността на гражданите през тъмната част от денонощието; Намалени разходи на общинската администрация за електрическа енергия за улично осветление; Намалени вредни емисии в атмосферата; Привеждане в съответствие с хигиенни норми	До 2032	Органи на планирането; Инвеститори; Крайни потребители	Оперативни програми, Норвежки механизъм
2	Подобряване контрола и мониторинга на потреблението на общински сгради	Въвеждане на системи за наблюдение, поддържане и експлоатация; Намаляване на бюджетните разходи и вредни емисии	До 2032	Общинска администрация; Крайни потребители	Общински бюджет



3	Сгради общинска собственост – саниране и добавяне на възможност за използване на слънчева енергия чрез добавяне на елементи на покривното пространство	Подобрени енергийни характеристики Намаляване разходите за отопление и охлаждане; Спестена ел. енергия в kWh, спестени емисии - CO2	До 2032	Крайни потребители;	Оперативни програми, целеви програми за финансиране
4	Проучване на възможностите за финансиране на проекти по ВЕИ. Подготовка на проектна документация и кандидатстване за финансиране по оперативни и други програми.	Актуален анализ на възможностите за финансиране на проекти по ВЕИ. Пакети документи за кандидатстване по ОП Участие в конкурси по ОП за финансиране на проекти	До 2030	Консултанти; общинска администрация; Крайни потребители	Оперативни програми; Фондове; Оперативни програми
5	Инсталиране на термопомпени инсталации за отопление и охлаждане в обществените сгради	Намаляване на разходите за енергия за отопление и охлаждане; Редуциране на количеството въглеродни емисии;	До 2032	Крайни потребители	Оперативни програми
6	Инсталиране на общинските сгради на системи с ВИЕ като с приоритет детски градини и училища	Подобрени енергийни характеристики Намаляване разходите за отопление и охлаждане	До 2032	Крайни потребители	Оперативни програми, целеви програми за финансиране
7	Комбиниране на мерките по Енергийна ефективност в сградния фонд с мерки по въвеждане на ВЕИ	Повишено количество спестена енергия; Намаляване на вредните емисии в атмосферата;	До 2032 г.	Инвеститори; Строителни организации; Крайни	Оперативни програми
8	Организиране на информационни кампании за осведомяване на енергийните потребители, с цел осигуряване на обществена подкрепа за използване на ВЕИ	Повишаване нивото на информираност сред гражданите и бизнеса по отношение,	На всеки две години	Крайни потребители Инвеститори; Граждани	Общински бюджет



		използването на ВЕИ; Повишен интерес към ВЕИ	до 2032 г.		
9	Повишаване на информираността на населението относно ползите от използването на слънчева енергия	Промяна на поведението на гражданите по отношение на ВЕИ; Повишено ниво на информираност сред гражданите и бизнеса относно ползите от използването на слънчева енергия; Мотивация на обществото да действа срещу глобалното затопляне	Ежегодно до 2032	Инвеститори Крайни потребители; Граждани	Общински бюджет/Европейски програми
10	Разработване и внедряване на правила за енергийно ефективно поведение на общинските служители и следене за тяхното спазване	Подобряване на имиджа на Общината	Едногодишен срок за разработване на правилата и ежегодно спазване.	Общинска администрация	Общински бюджет
11	Стимулиране децентрализираното производство на електроенергия от ВЕИ с цел намаляване на загубите на електроенергия по цялата линия – производство, пренос, разпределение и доставка	Нови инсталирани децентрализирани мощности; Производство на енергия на местно ниво; Повишаване на сигурността на доставката на енергия	До 2032 г.	Инвеститори Доставчици и производители на енергия; Крайни потребители	Оперативни програми; Използване на различни финансови механизми
12	Използване на публично-частното партньорство за изграждане на ВЕИ инсталации на територията на община	Нови инсталирани ВЕИ мощности;	До 2032 г.	Инвеститори; Крайни потребители	Използване на различни механизми



		Увеличен дял на произведената енергия от ВЕИ			
--	--	--	--	--	--

Таблица № 21 Предложените за реализиране на проекти

10. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА ОТ РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ

Изпълнението на Дългосрочната програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива на община Елин Пелин е свързано с организирането и контрола на дейностите за насърчаване на използването на ВЕИ. По вече коментирани причини тези дейности трябва да се изпълняват и координират съвместно с дейностите по ЕЕ.

Необходимо е да бъде създадено звено (или обособена дейност в отдел) за ЕЕ и ВЕИ, в което да влизат различни специалисти, работещи в тези сектори. Това звено ще отговаря за пропагандиране на сектора и провеждането на политика на общината за ЕЕ и ВЕИ и постигане на икономически и екологични ползи. То ще организира създаването и поддържането на информационна база за енергопотреблението в Общината и бази данни по ЕЕ и ВЕИ.

Звеното ще прави анализи и оценки и ще координира изпълнението на предвидените мероприятия. Изпълнението на конкретните мерки по програмата могат да се реализират и чрез привличане на външни специалисти чрез обществени поръчки. Ако Общината няма възможност за ангажиране на цяло звено, то тогава с вътрешна заповед на кмета трябва да бъде назначен експерт, на който да му бъдат възложени тези дейности.

Важна функция, която трябва да се възложи на това звено, отдел и/или експерт е отчитането на изпълнението на настоящата на Програмата регламентирано в Наредба № РД-16-558 от 8.05.2012 г. за набирането и предоставянето на информацията чрез Националната информационна система за потенциала, производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници в Република България, и по специално чл.8 от Наредбата, отчитането по Закон за енергийната ефективност и Закон за възобновяеми енергийни източници и биогорива

- **Обучение и информиране**

В осъзнаване на сериозността и отговорността на процесите, свързани с повишаване на енергийната ефективност и използването на енергия от възобновяеми енергийни източници в държавата, областната политика по ЕЕ и ВЕИ в община Елин Пелин в частта „обучение и информиране” ще бъде ориентирана към ангажиране на специалисти с високо качество на професионалният им труд. Това е важно условие за гарантиране качеството на проектите.



Съществена част от бъдещата дейност е свързана с прилагането на ЗЕЕ и ЗЕВИ и ще бъде посветена на мащабна обществена кампания за енергоспестяване, използване на ВЕИ и нова култура на потребление.

11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изготвянето и изпълнението на Програмата за насърчаване на използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива за периода 2022–2032 г. на територията на община Елин Пелин е важен инструмент за регионалното прилагане на държавната енергийна и екологична политика. Изпълнението на програмата ще спомогне за изграждането на устойчива енергийна политика на местно равнище, ще подобри координацията между различните структурни звена при решаване на проблемите по насърчаване използването на възобновяеми източници, ще изясни икономическите, екологичните и социални аспекти при усвояване потенциала на енергията от възобновяеми източници, ще повиши нивото на информираност на населението и за използването на енергията от възобновяеми източници. Програмата за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници на Община Елин Пелин трябва да е в пряка връзка с Програмата за енергийна ефективност. Резултатът, който се цели да бъде постигнат с изпълнението на програмата, е:

- намаляване на потреблението на енергия от конвенционални горива и енергия
- повишаване сигурността на енергийните доставки;
- повишаване на трудовата заетост на територията на общината;
- намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух;
- повишаване на благосъстоянието и намаляването риска за здравето на населението

Настоящата програма като стратегически документ с отворен характер може да бъде изменяна, като е препоръчително да бъде допълвана и актуализирана в целия си срок на действие в зависимост от наличието на нови данни, промяна в текущите обстоятелства, в инвестиционните намерения и възможностите за финансиране на заложените цели.