



ПРОГРАМА

**ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ
НА ОБЩИНА ТВЪРДИЦА
2020-2025 Г.**



МАРТ 2020 Г.



СЪДЪРЖАНИЕ

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ	3
ВЪВЕДЕНИЕ	4
I. Основание за разработване	5
II. Приложими нормативни актове	7
III. Профил на община Твърдица.....	10
3.1. Географска характеристика, релеф, климат, води и почви	10
3.2. Население и демографска характеристика	16
3.3. Домакинства	18
3.4. Сграден фонд	18
3.5. Местно икономическо развитие	21
3.6. Промисленост	24
3.7. Транспорт	25
3.8. Туризм	27
3.9. Селско и горско стопанство	29
3.10. Енергийна мрежа и външна осветителна уредба	33
IV. Политика по енергийна ефективност	35
V. Състояние на енергийното потребление	37
VI. Цели и обхват	41
VII. Избор на дейности и мерки	42
VIII. Очаквани ефекти от изпълнението	45
IX. Етапи на изпълнение	46
X. Източници на финансиране	47
XI. Наблюдение и контрол	51
XII. Отчет на изпълнението	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54



СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АУЕР – Агенция за устойчиво енергийно развитие
БГВ – битово горещо водоснабдяване
ВИ – възобновяеми източници
ВЕИ – възобновяеми енергийни източници
ВИЕ – възобновяеми източници на енергия
ЕЕ – Енергийна ефективност
ЕО – Европейска общност
ЕС – Европейски съюз
ЕСБ – Енергийна стратегия на България
ЕСМ – енергоспестяващи мерки
ЕК – Европейска комисия
ЗБР – Закон за биологичното разнообразие
ЗВ – Закон за водите
ЗГ – Закон за горите
ЗЕ – Закон за енергетиката
ЗЕЕ – Закон за енергийна ефективност
ЗЕВИ – Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗООС – Закон за опазване на околната среда
ЗУТ – Закон за устройство на територията
ЗЧАВ – Закон за чистотата на атмосферния въздух
КЕВР – Комисия за енергийно и водно регулиране
КЕП – крайно енергийно потребление
КПД - Коефициент на полезно действие
КЛЛ - Компактни луминисцентни лампи
кВт - Киловат
МВт - Мегават
л./сек – литра в секунда
МВтч - Мегават час
кВт/год - Киловата годишно
kWh - киловат час
kWh/m² - киловат час на квадратен метър
m³ – кубичен метър
МВтч/год - Мегават часа годишно
GWh - гигават часа
m/s – метра в секунда
МЕ - Министерство на енергетиката
МРРБ - Министерство на регионалното развитие и благоустройството
МЗХ - Министерство на земеделието и храните
МПС – моторно превозно средство
НЛВН - Натриеви лампи с високо налягане
НПДЕЕ – Национален план за действие за енергийна ефективност
НСИ – Национален статистически институт
ООН – Организация на обединените нации
ОП – Оперативна програма
ПЕЕ – Програма за енергийна ефективност
РЗП – разгъната застроена площ
ЮИР – Югоизточен район
УОТ – улично осветително тяло



ВЪВЕДЕНИЕ

Понятието за енергийна ефективност е свързано не само с икономия, но и с извличане на максимална полза от всяка единица енергия, чрез използването на съответните модерни технологии за задоволяване на ежедневните нужди от потребление. Тя е най-лесният и ефективен начин за намаляване на енергийната консумация и същевременно предотвратява замърсяването на околната среда.

Енергийната ефективност може да се представи като измерител за разумното използване на енергията, което представлява функция от повишаване на ефекта от дейностите, свързани с потребление на енергия, при същевременно намаляване на разходите за това без загубата на енергиен комфорт.

Аспектите на енергийната ефективност са:

- Политически – намаляване на енергийната зависимост на страните членки на Европейския съюз от външни доставчици и пестеливо използване на изчерпаеми фосилни горива.
- Икономически и социален - конкурентноспособност и икономически растеж; повишаване на стандарта на живот на домакинствата чрез освобождаване на допълнителен финансов ресурс, борба с енергийната бедност (България е на първо място в Европа по енергийна бедност. От това “заболяване” по информация от Световната банка страда над 60 % от населението.)
- Екологичен – намаляване на вредните емисии в атмосферата и намаляване на щетите върху природата, причинени от добива на енергоресурси.

Енергийната ефективност, като елемент от политиката по устойчиво развитие, води до:

- намаляване разходите за горива и енергия;
- повишаване сигурността на снабдяването с енергия;
- подобряване на топлинния комфорт;
- намаляване емисиите на парникови газове.

Повишаването на енергийната ефективност е един от основните инструменти, които водят до постигането на заложените цели на държавната политика в областта на икономиката и енергетиката не само на национално ниво, но и на местно. Реализирането на националната политика по енергийна ефективност е възможно само с активното участие на Общините. От техните действия зависи повишаването на енергийната ефективност на сградите и комуналния сектор на съответната територия. Общините, като консуматори на енергия, имат съществена роля в развитието на енергийната ефективност чрез изпълнението на заложените в планове, програми и проекти енергоспестяващи мерки за намаляване на енергийната консумация.

Реализацията на общинските програми за енергийна ефективност води до:

- намаляване на зависимостта на общините от доставка на енергия и енергоносители;
- намаляване разходите за енергия и съответно повишаване на жизнения стандарт и качеството на живот;
- повишаване конкурентноспособността на местната икономика;
- откриване на иновативни производства и нови работни места;
- ограничаване на негативното въздействие върху околната среда и климата.

Общият стремеж при изпълнението на Програмите за енергийна ефективност е намаляване на енергийната интензивност на brutния вътрешен продукт на страната чрез намаляване потреблението на енергийни ресурси от крайните потребители на горива и енергия.



Изготвянето на общински програми за енергийна ефективност (ПЕЕ) е задължителна част от държавната политика по енергийна ефективност и налага участието на съответните регионални и местни структури. Общинските програми за енергийна ефективност целят да се намали нивото на енергопотребление в обектите - общинска собственост (сгради, инсталации, улично осветление и др.), като по този начин да се даде пример на населението и бизнеса с оглед генериране икономия на енергия в бита и индустрията.

Изпълнението на проекти и дейности за повишаване на енергийната ефективност е един от приоритетите на кохезионната политика на Европейския съюз за периода до 2020 г. Местните власти трябва да играят водеща роля в разумното използване на енергията. Реализирането на местни програми, планове и проекти за устойчиво потребление на енергия трябва да се превърне в неотменно задължение за всички общини в Европа, защото това носи значителни ползи на местните общности.

Предвидените в настоящата програма мерки, проекти и дейности имат за цел политиката по енергийна ефективност да се превърне в приоритетна на територията на община Твърдица, като по този начин се повишат икономическия растеж и жизнения стандарт на населението и се подпомогне опазването на околната среда.

I. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ

Общинската Програма за енергийна ефективност на община Твърдица за периода 2020 – 2025 г. е разработена на основание чл.12, ал.2 от Закона за енергийна ефективност (ЗЕЕ), обн. ДВ бр. 35 от 2015 г. с последни изм. ДВ. бр.83 от 9 Октомври 2018 г. Програмата е в съответствие с Националния план за действие по енергийна ефективност, Националния план за сгради с близко до нулево потребление на енергия, Националната дългосрочна програма за насърчаване на инвестиции за изпълнение на мерки за подобряване на енергийните характеристики на сградите от обществен и частен национален жилищен и търговски сграден фонд и Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР) за разработване на програми за енергийна ефективност.

Общинската програма е подчинена на Енергийната стратегия на Република България до 2020 г. и Протокола от Киото към Рамковата конвенция на Обединените нации по изменение на климата.

През ноември 2018 г., Европейският парламент прие новите цели за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници. **До 2030 г. енергийната ефективност в ЕС трябва да се подобри с 32.5%**, като делът на енергията от възобновяеми източници трябва да представлява поне 32% от крайното брутно потребление в ЕС. И двете цели ще се преразгледат преди 2023 г. и могат само да бъдат увеличени, но не и намалени.

Програмата е в съответствие с тази рамка на ЕС, която предлага цели и мерки, с които икономиката и енергийната система на съюза да станат по-конкурентоспособни, сигурни и устойчиви. Тя включва цели за намаляване на емисиите на парникови газове и за увеличаване на използването на енергия от възобновяеми източници, като в нея се предлага нова система за управление и показатели за изпълнение.

По-специално, европейската енергийна рамка предлага следните действия до 2030 г.:

- поемане на ангажимент да продължи намаляването на емисиите на парникови газове, като се определи цел за намаляване с 40% до 2030 г. спрямо равнищата от 1990 г.
- определяне на цел процентът на енергията от възобновяеми източници да достигне поне 27% от енергийното потребление, като държавите членки запазят гъвкавост по отношение на определянето на националните цели



- постигане на по-добра енергийна ефективност чрез евентуални изменения на директивата за енергийна ефективност
- реформа на схемата на ЕС за търговия с емисии, като се включи резерв за стабилност на пазара
- ключови показатели — относно цените за енергия, диверсификацията на доставките, междусистемните връзки между държавите членки и технологичното развитие — с оглед измерване на напредъка към по-конкурентна, сигурна и устойчива енергийна система
- нова рамка за управление и докладване от страна на държавите членки, основана на националните планове, координирани и оценявани на равнището на ЕС.

Настоящата програма е разработена и в съответствие със:

➤ **Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата до 2030 г. на Република България (ИНПЕК).**

Документът е изготвен в съответствие с изискванията на Регламента за управлението на енергийния съюз (РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2018/1999 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 11 декември 2018 г. относно управлението на Енергийния съюз и на действията в областта на климата, за изменение на регламенти (ЕО) № 663/2009 и (ЕО) № 715/2009 на Европейския парламент и на Съвета, директиви 94/22/ЕО, 98/70/ЕО, 2009/31/ЕО, 2009/73/ЕО, 2010/31/ЕС, 2012/27/ЕС и 2013/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета, директиви 2009/119/ЕО и (ЕС) 2015/652 на Съвета и за отмяна на Регламент (ЕС) № 525/2013 на Европейския парламент и на Съвета), съгласно който държавите членки на Европейския съюз трябва да предадат проекта на ИНПЕК до 31.12.2018 г.

Ключовите цели на националната енергийна политика до 2030 г., заложи в ИНПЕК са:

- Национална цел за енергийна ефективност 27%;
- Национална цел за дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия – 27%;
- Национална цел за междусистемна свързаност – 15%.

➤ **Стратегия „Енергетика 2020” на Европейския съюз.**

През 2007 г. Европейският съвет прие нови енергийни цели за 2020 г., т.нар. „триада 20-20-20” за намаляване на емисиите на парникови газове с 20%, увеличаване на дела на енергията от възобновяеми източници до 20% и подобрене на енергийната ефективност с 20%. Тези цели целят ефективното използване на ресурсите на Европа като се направят важни промени в начина, по който Европа произвежда и консумира енергия и се основават на това което вече е постигнато в областта на енергийната политика.

➤ **Пътна карта за енергетиката до 2050 г.**

През декември 2011 г. Европейската комисия публикува Пътна карта за енергетиката, която има за цел понижаване на въглеродните емисии до 2050 г. като същевременно се подобри конкурентоспособността и сигурността на доставките за Европа.

➤ **Директиви на Европейския съюз за енергийна ефективност.**

Европейското право в областта на енергийната ефективност включва седем директиви и девет регламента, които са транспонирани в българското законодателство в Закона за енергийната ефективност.

Две от директивите са тясно свързани с енергийния мениджмънт в Общините:

➤ **Директива 2010/31/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 г. относно енергийните характеристики на сградите.**

Целта на директивата е да насърчи подобряване на енергийните характеристики на сградите в рамките на ЕС, като се вземат предвид външните климатични и местни условия, както и изискванията за параметрите на вътрешния въздух и съотношението разходи-ефективност. Директивата определя изисквания по отношение на:



- Общата методологична рамка за изчисляване на цялостните енергийни характеристики на сгради и части от тях;
- Прилагане на минимални изисквания по отношение на енергийните характеристики на нови и съществуващи сгради, сградни компоненти и външни ограждащи елементи на сградата, които подлежат на основен ремонт;
- Енергийно сертифициране на сгради и части от тях.

➤ **Директива 2012/27/ЕС на Европейският парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 г. относно енергийната ефективност.**

Основната цел на директивата е да допринесе за постигане на целите на ЕС за енергийна ефективност до 2020 г. чрез:

- Изготвяне на национална дългосрочна стратегия за саниране на обществен и частен сграден фонд;
- Задължително реновиране на 3% годишно от пълната разгъната застроена площ (РЗП) на държавните сгради над 250 кв.м, а за общинските сгради това е пожелателно;
- Насърчаване използването на ЕСКО дружества за енергийни услуги и договори за енергоспестяване с гарантиран резултат за финансиране на санирането на сградния фонд;
- Въвеждане на система за енергийно управление, включително енергийни обследвания, като част от прилагането на плана по ЕЕ от публичните органи.

Община Твърдица е в състояние да насърчава инвестициите и упражнява контрол върху редица дейности, водещи до повишаване на енергийната ефективност на нейната територия.

С разработването на настоящата Програма за енергийна ефективност, Община Твърдица ще създаде 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. Програмата е съгласувана с Общинския план за развитие на община Твърдица за периода 2014-2020 г. и включените в него проекти и дейности.

II. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

Законодателната рамка в областта на енергийната ефективност и насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници се определя от следните по-важни нормативни документи:

➤ **Закон за енергийната ефективност (изм. ДВ. бр.83 от 9 Октомври 2018 г.)**

Въвеждането в българското законодателство на Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност със сега действащия ЗЕЕ поставя редица предизвикателства пред т. нар. „задължени лица - търговци с енергия“, както и пред Общините в качеството им на крайни клиенти на енергия.

По силата на чл.12 от ЗЕЕ държавната политика в областта на енергийната ефективност се изпълнява от всички държавни и местни органи, които разработват и приемат **програми по енергийна ефективност**, съответстващи на целите, заложи в:

- национални планове за действие по енергийна ефективност;
- национален план за сгради с близко до нулево потребление на енергия;
- национален план за подобряване на енергийните характеристики на отопляваните и/или охлаждаемите сгради - държавна собственост, използвани от държавната администрация;
- национална дългосрочна програма за насърчаване на инвестиции за изпълнение на мерки за подобряване на енергийните характеристики на сградите от обществен и частния национален жилищен и търговски сграден фонд;

Програмите по енергийна ефективност се разработват при отчитане на стратегическите цели и приоритети на регионалните планове за развитие на съответните



райони, изготвяни на основание чл. 4, ал. 3 от Закона за регионалното развитие, както и въз основа на перспективите за устойчиво икономическо развитие на съответните райони за икономическо планиране.

Съгласно чл.12, ал.4 от ЗЕЕ, средствата за изпълнение на програмите по енергийна ефективност се осигуряват в рамките на бюджетите на държавните органи и на общините.

Съгласно чл. 14 от ЗЕЕ, за подпомагане изпълнението на националната цел за енергийна ефективност се въвежда схема за задължения за енергийни спестявания, която да осигури постигането на обща кумулативна цел за спестена енергия при крайното потребление на енергия до 31 декември 2020 г.

Общата кумулативна цел за енергийни спестявания обхваща периода 2014-2020 г. и се определя като натрупване на нови енергийни спестявания от минимум 1,5 на сто годишно от средната годишна стойност на общото количество на продажбите на енергия на крайните клиенти на територията на страната през 2010, 2011 и 2012 г., с изключение на количеството на продажбите на енергия, използвани в транспортния сектор, под код "B_101900" по статистиката на Евростат.

Общата кумулативна цел се разпределя като индивидуални цели за енергийни спестявания между следните задължени лица:

- крайни снабдители, доставчици от последна инстанция, търговци с издадена лицензия за дейността „търговия с електрическа енергия“, които продават електрическа енергия на крайни клиенти повече от 20 GWh годишно;
- топлопреносни предприятия и доставчици на топлинна енергия, които продават топлинна енергия на крайни клиенти повече от 20 GWh годишно;
- крайните снабдители и търговци с природен газ, които продават на крайни клиенти повече от 1 млн. кубически метра годишно;
- търговци с течни горива, които продават на крайни клиенти повече от 6,5 хил. тона течни горива годишно, с изключение на горивата за транспортни цели;
- търговци с твърди горива, които продават на крайни клиенти повече от 13 хил. тона твърди горива годишно.

При определяне на общата кумулативна цел могат да се използват следните стойности за изчисление на енергийни спестявания в размер:

- по 1 на сто годишно за 2014 и 2015 г.;
- по 1,25 на сто годишно за 2016 и 2017 г.;
- по 1,50 на сто годишно за 2018, 2019 и 2020 г.

Съгласно чл. 21 от ЗЕЕ, при изпълнение на индивидуалните цели за енергийни спестявания задължените лица по чл. 14, ал. 4 (търговци с енергия) могат да: предлагат енергийнонеэффективни услуги на конкурентни цени чрез доставчик на енергийнонеэффективни услуги, и/или правят вноски във Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“ или в други финансови посредници за финансиране на дейности и мерки за енергийна ефективност в размер на инвестициите, необходими за изпълнение на мерки за постигане на индивидуалните им цели, определени съгласно методиката по чл. 7, ал. 1, т. 11, и/или сключват споразумения с доставчици на енергийнонеэффективни услуги или други незадължени страни за прехвърляне на енергийни спестявания чрез прехвърляне на удостоверения за енергийни спестявания.

Съгласно чл. 63, ал. 1 от ЗЕЕ, задължените по чл. 14, ал. 4 лица, собствениците на сгради по чл. 38, ал. 1, по отношение на които може да бъде извършено обследване за енергийна ефективност или сертифициране, собствениците на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление са длъжни да извършват управление на енергийната ефективност.

Списъкът от дейности, посредством които се осъществява управлението на енергийната ефективност се съдържа в чл. 63, ал. 2 от ЗЕЕ и включва:



1. организиране на изпълнението на програмите за енергийна ефективност на държавните и местните органи, както и на други мерки, които водят до изпълнението на индивидуалните цели за енергийни спестявания;

2. поддържане на бази данни за месечното производство/потребление по видове енергии и потребители, включително дати, цени, количество и качество на доставените/продадените енергии и горива;

3. ежегодно изготвяне на анализи на енергийното потребление;

4. оценка на изпълнението на поставените им индивидуални цели за енергийни спестявания.

➤ **Закон за енергетиката**

Със Закона за енергетиката на кметовете на общини се възлагат следните задължения:

- да изискват от енергийните предприятия на територията на общината прогнози за развитието на потреблението на електрическа и топлинна енергия и природен газ, програми и планове за електроснабдяване, топлоснабдяване и газоснабдяване;

- да осигуряват изграждането, експлоатацията, поддържането и развитието на мрежите и съоръженията за външно осветление за имоти - общинска собственост;

- да предвиждат в общите и подробните устройствени планове благоустройствени работи, необходими за изпълнението на инвестиционните програми на енергийните предприятия за развитие на мрежи и съоръжения на техническата инфраструктура.

➤ **Закон за устройство на територията**

Едно от основните изисквания на Закона за устройство на територията (ЗУТ) е т.нар. „шесто изискване към строежите“ - изискването за енергийна ефективност (вж. чл. 169, ал. 1, т. 6 от ЗУТ), въведено в ЗУТ през 2005 г. С въвеждането на това изискване дейностите, свързани с реализация на инвестиционни намерения в областта на строежите, в това число и дейностите по изпълнение на енергоспестяващи мерки са поставени на нова основа.

➤ **Подзаконовите нормативни актове в областта на енергийната ефективност**

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

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

- НАРЕДБА № 5 ОТ 28 ДЕКЕМВРИ 2006 г. за техническите паспорти на строежите

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

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

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

- НАРЕДБА №Е-РД-04-3 от 04.05.2016 г. за допустимите мерки за осъществяване на енергийни спестявания в крайното потребление, начините на доказване на постигнатите енергийни спестявания, изискванията към методиките за тяхното оценяване и начините за потвърждаването им;

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



- НАРЕДБА № 6 от 24 февруари 2014 г. за присъединяване на производители и клиенти на електрическа енергия към преносната или към разпределителните електрически мрежи
- НАРЕДБА за методиките за определянето на националната цел за енергийна ефективност и за определянето на общата кумулативна цел, въвеждането на схема за задължения за енергийни спестявания и разпределянето на индивидуалните цели за енергийни спестявания между задължените лица (приета с Постановление на Министерския съвет № 240 от 15.09.2016 г., обн., ДВ, бр. 75 от 27.09.2016 г., в сила от 27.09.2016 г.).

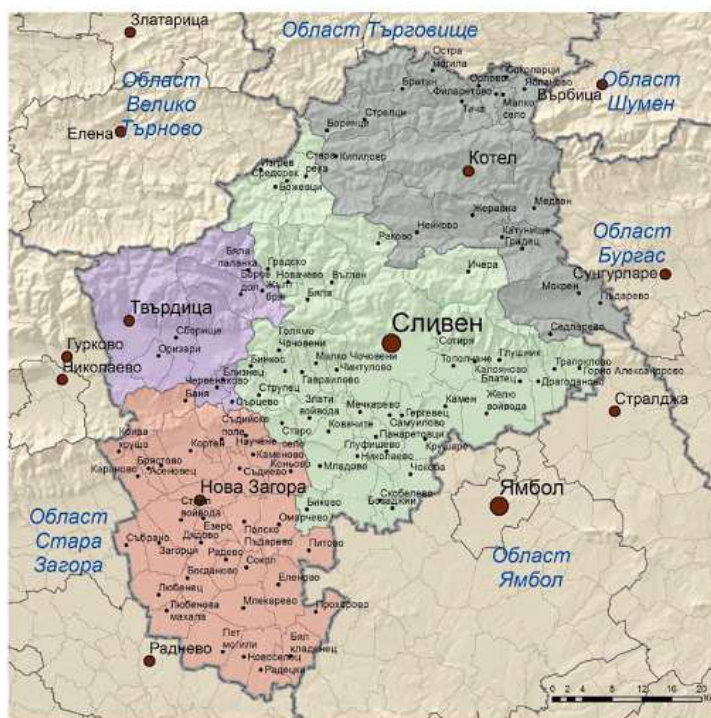
➤ Енергиен паспорт на сграда

Енергийният паспорт на сграда се съставя с цел оценяване и установяване на съответствието на енергийните характеристики на сградите с нормативните изисквания за енергийна ефективност и на актуалното състояние на енергопотреблението на сградите по време на техния икономически обоснован експлоатационен срок. Сертификат за енергийна ефективност на сграда се издава след реализиране на енергоспестяващи мерки (ЕСМ) за подобряване на енергийните характеристики на сградите и след постигане на определените нива на разход на енергия от скалата на класовете на енергопотребление при спазване на изискванията на чл.15, ал.3 от ЗЕЕ. В срок до 15 март на съответната година АУЕР изготвя и публикува на интернет страницата си проект на списък на задължените лица по чл. 14, ал. 4 и техните индивидуални годишни цели.

Енергийният паспорт на нова сграда се съставя преди въвеждането ѝ в експлоатация, както и по време на нейната експлоатация след извършване на строително-монтажни работи. По задание на възложителя енергийният паспорт може да се съставя в част „Енергийна ефективност” на инвестиционния проект, въз основа на който се издава разрешение за строеж.

III. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА ТВЪРДИЦА

3.1. Географска характеристика, релеф, климат, води и почви



Фиг. 1: Карта на област Сливен



Община Твърдица е разположена по южните склонове на Елено-Твърдишкия дял на Стара планина и обхваща хълмовете на Средна гора и част от долината на река Тунджа и яз. Жребчево в Югоизточна България. Тя заема северозападната част на област Сливен и Югоизточния район (ЮИР). Територията на общината е 447 кв.км., което съставлява 13% от територията на област Сливен /3536 кв.км.,/ и едва 2,27% от територията на Югоизточен район (NUTS 2) /19664 кв.км./.

Населението на община Твърдица към 31.12.2018 г. наброява 13413 души или 7% от населението на област Сливен и 1,3% от това на Югоизточния район (ЮИР).

Твърдица граничи с общините: Сливен на изток, Гурково на запад, Елена на север и Нова Загора на юг.



Фиг. 2: Карта на община Твърдица

Общината включва 10 населени места: два града - гр. Твърдица - административен център и гр. Шивачево и селата: с. Близнец, с. Боров дол, с. Бяла паланка, с. Жълт бряг, с. Оризари, с. Сборище, с. Сърцево и с. Червенаково.

Средната гъстота на населените места е 2,2 н.м./100 км² при средна за страната – 4,78 н.м./100 км². Същевременно гъстотата на населението към 2018 г. е 30 души и на км², значително под средната за страната - 66,4 души на км².

По своето географско разположение общината заема значимо място в транспортно-комуникационната система на страната. През територията ѝ преминават важни транспортни коридори – подбалкански транспортен коридор – ж.п. линия и автомобилен път София-Карлово-Бургас. Елено-Твърдишкият проход е връзката между северната и южната част на България.

Административният център гр. Твърдица се намира на 44 км от областния град Сливен, на 29 км от гр. Нова Загора, на 57 км от гр. Стара Загора, на 73 км от гр. Велико Търново, на 149 км от морския град с пристанище и летище Бургас и на 288 км от столицата София.



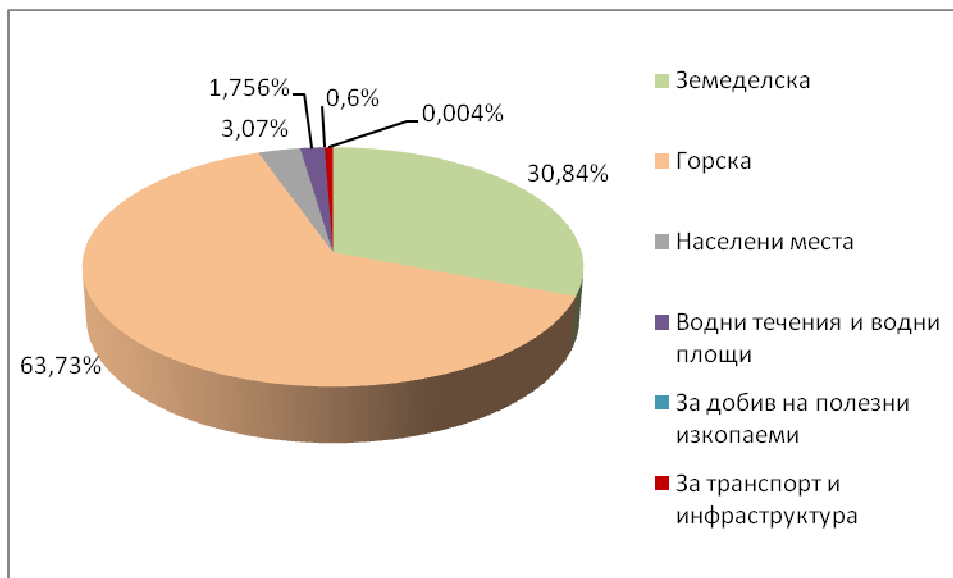
Таблица 1: Баланс на територията на община Твърдица (дка)

Общо	Земеделска	Горска	Населени места	Водни течения и водни площи	За добив на полезни изкопаеми	За транспорт и инфраструктура
447237	137925	285012	13740	7855	17	2689

Източник: Национален статистически институт

Твърдица е типично горска община. Най-голям относителен дял в територията на общината заемат горските територии – 285012 дка (63,73% при средно за страната 35%). На второ място е земеделската земя – 137925 дка (30,84% при средни за страната 58%). Населените места са 3,07% или 13740 дка. Водните площи заемат 1,756% от територията на общината, а площите за транспорт и инфраструктура 0,60%. Най-малък относителен дял имат териториите за добив на полезни изкопаеми – 17 дка или 0,004% от общата площ на общината.

Графика 1: Разпределение на площта на община Твърдица по видове територии



Източник: Национален статистически институт

Релефът на община Твърдица е планински и полу-планински в северната част и равнинен и ниско хълмист в южната част. Територията заема части от три физикогеографски области на България – Средна Стара планина, Твърдишката котловина и Средна гора и може да бъде разделена условно на три геоморфоложки района – старопланински, средногорски и равнинен.

Старопланинският район е с високо издигнати в горната си част заоблени била с южно изложение, набраздени от вкопани долинни врязвания, които преминават в стръмни склонове и дълбоки разчленения в долните си части.

Средногорският район се характеризира с нископланински хълмист релеф с ясно изразено централно било на Средна гора.

Равнинният район, състоящ се от котловините Твърдишка (250 м н.в.) и Шивачевска (200 м н.в.), е очертан на север от стръмните склонове на Стара планина, а на юг - от полегатите склонове на Средна гора.



Географското положение определя голямата разломност на релефа – от около 200 м. надморска височина на котловинните полета до 1536 м. височина на най-високия в източна Стара планина връх „Чумерна“, който запазва първенството си на изток от Балкана до Черно море. През тази част на общината преминава и Националната екопътека връх Ком – нос Емине.

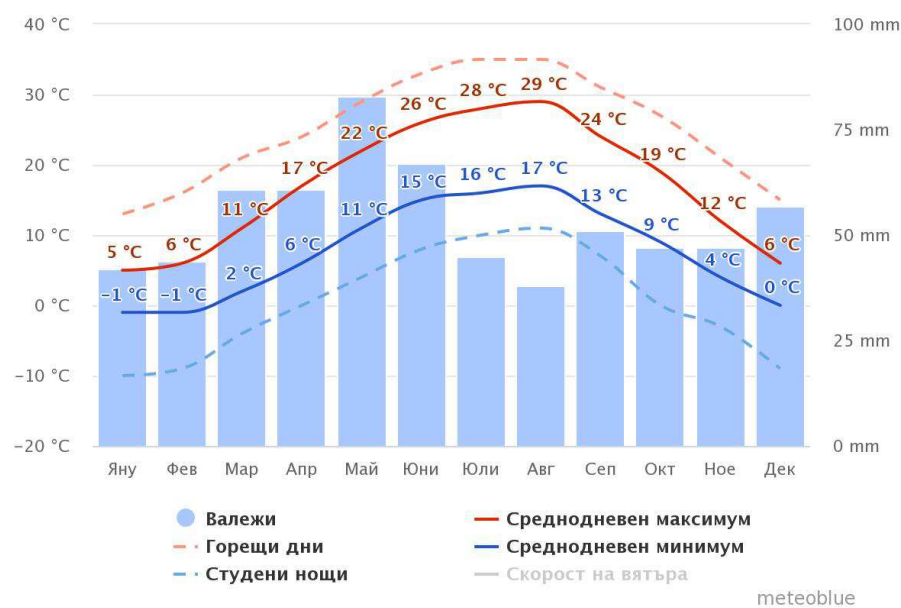
Към Старопланинската физикогеографска област в община Твърдица попадат част от южните склонове на Елено-Твърдишка планина (най-източната част на Средна Стара планина) В нея, на границата с община Елена се издига най-високата ѝ точка връх Чумерна 1536,1 м, която е и най-високата точка на общината. Южните склонове на планината, са стръмни, на места прорязани от дълбоки долини и дерета и завършващи с големи наносни конуси в подножията си.

Южно от Елено-Твърдишката планина се простира обширната (287 km²) Твърдишка котловина, чиято западна част е по-висока (250 – 300 м н.в.) и се нарича Твърдишко поле, а източната – по-ниска (200 – 250 м н.в.) – Шивачевско поле. В него югоизточно от село Близнец, в коритото на река Тунджа се намира най-ниската точка на община Твърдица – 191 м н.в.

Южно от Твърдишката котловина се простират части от Сърнена Средна гора, като на юг от Межденишкия пролом на река Тунджа в землището на село Сърцево попада съвсем малка част от планината с максимална височина 447,9 м, разположена югозападно от селото. Между Межденишкия пролом на Тунджа на юг и Твърдишката котловина на север се издигат два ниски рида, които орографски са свързани със Сърнена Средна гора. На запад е рида Межденик (връх Тилилееца 604,2 м), от който в пределите на община Твърдица попадат северните му склонове. На изток от него се намира по ниския Шивачевски рид (583,3 м, северно от село Близнец), който изцяло се намира на територията на общината.

Климатът в община Твърдица е умерено-континентален, повлиян от особеностите на релефа. Средногодишната температура на въздуха е около 12 С, а средната амплитуда е около 9,7 С. През зимата средномесечните температури са 1-1,2 С, а средно температури през лятото са 18-20 С. Средната годишна относителна влажност е 66%. Разглежданият район има сравнително високо сумарно изпарение 400 – 450 мм годишно.

Фиг. 3: Средни месечни температури и валежи в община Твърдица



Източник: www.meteoblue.com/bg



„Среднодневният максимум“ (плътна червена линия) показва средната максимална дневна температура за всеки месец от годината за община Твърдица. По същия начин „Среднодневният минимум“ (плътна синя линия) показва средната минимална дневна температура. Горещите дни и студените нощи (пресечени червени и сини линии) изразяват средната дневна температура в най-топлия ден и средната-нощна температура в най-студената нощ от месеца за последните 30 години.

Районът се характеризира с добра продължителност (2 233 часа) на слънчевото греене.

Последният студ през пролетта настъпва през първата половина на месец април, най-късно в края на месеца. Първият есенен мраз настъпва най-рано в началото на месец октомври и най-късно в началото на декември. Средната продължителност на свободното от студове време е около 180 -190 дни годишно. Есента е сравнително топла и продължителна. През зимата са характерни временни затопляния, които разтапят бързо снежната покривка и я правят неустойчива. Първата снежна покривка обикновено се образува в средата на декември, а последната в началото на март. През последните години се забелязва тенденция на скъсяване на този период и редуване на интервали с и без снежна покривка през зимните месеци.

Валежите са около 550-600 мм/кв.м средногодишно. Годишното им разпределение по месеци е неравномерно. Максимумът на валежите е пролетен. Месец август е най-сухият. Характерни са интензивните засушавания през лятото и есента, които понякога продължават повече от месец.

Преобладаващи са северозападните ветрове (39,7 %), средната скорост на вятъра е 1,66 м/сек. Характерен за Твърдишка община е така нареченият вятър „Бора“, който е ориентиран в посока север-юг и е постоянен през цялата година. Това създава условия за използване на вятърната енергия за енергийни цели чрез вятърни електроцентрали.

Води

Водните ресурси на община Твърдица са от повърхностни и подземни води. Основните водни запаси включват няколко реки и микроязовири. Речните площи са около 121 дка. Включват реките Твърдишка, Долап дере, Боровдолска, Блягорница и Беленска. Използват се основно за напояване и водоснабдяване. Части от коритата на някои от реките са подходящи за изграждане на мини водно-електрически централи.

В крайната югозападна и югоизточна част община Твърдица преминава участък от средното течение на река Тунджа (ляв приток на Марица). В тази си част реката тече през дългия 45 km Межденишкия пролом, в най-тесната част на който е изграден големия язовир Жребчево, като на територията на община Твърдица попада малък участък от горната му част.

Втора по значение река в общината е Беленска река (ляв приток на Тунджа). Тя води началото си от община Сливен и източно от село Жълт бряг навлиза в община Твърдица. Тече на запад-югозапад, а след това на юг в дълбока и залесена долина. Северно от гара Чумерна навлиза в най-източната част на Твърдишката котловина (Шивачевското поле), преминава през Шивачевския пролом, отново навлиза в община Сливен и югоизточно от село Бинкос се влива в Тунджа. Южно от гара Чумерна Беленска река получава отдясно най-големия си приток река Блягорница (25 km), която изцяло протича през община Твърдица. Тя води началото си от подножието на връх Здравец в Елено-Твърдишката планина и тече на юг в дълбока и силно залесена долина. Източно от град Твърдица навлиза в Твърдишката котловина, където водите ѝ се отклоняват в множество напоителни канали. Северно от село Оризари завива на изток, пресича по цялото протежение Шивачевското поле и южно от гара Чумерна се влива в Беленска река.



По на запад, през град Твърдица и западната част на котловината протича Твърдишка река, която се влива в язовир Жребчево, в близост до „удавеното“ село Запалня.

На територията на община Твърдица освен големия язовир Жребчево има изградени още няколко микроязовира. Те заемат площ от 954.7 дка с 5300 куб. м. воден обем. Микроязовир „Митрокук“ в землището на гр. Твърдица и микроязовир „Оризари“ в землището на с. Оризари, заедно с по-малките такива в селата Сборище, Близнец и гр. Шивачево, допълват водния запас на общината. Използват се основно за напояване и рибовъдство.

На територията на общината има открит минерален извор, актуван с акт за публична общинска собственост N 17 от 18 март 1999 г., намиращ се в района на бившия рудник „Хаджи Димитър“ в община Твърдица, на територията на гр. Шивачево.

По данни на Националния концесионен регистър, през 1999 г. е сключен договор за концесия между „Нониус - Хемус ГРУП“, дружество по ЗЗД и Община Твърдица, който е многократно удължаван и е продължен до юни 2037 година. При подписването концесионния договор, утвърдените експлоатационни запаси на водоизточника на минерална вода са 1 литър за секунда и се използват за бутилиране.

Почви

В Сливенското поле почвите са предимно алувиално-ливадни и смолници. В полупланинската част (Община Твърдица, Община Сливен) преобладават канелените горски почви. В северната част на областта, където теренът е планински и полупланински, почвите са светлосиви горски (Община Котел), излужени канелени горски почви (по склоновете и билните части на Стара планина и Средна гора).

Преобладаващи почви в Община Твърдица, която е с предимно с планински и полупланински релеф, са канелено-горските - плитки и леко пясъчливо-глинести-каменисти. Този тип почви са пригодни за отглеждане на лозя и овощни насаждения. Обработваемата земя в голямата си част е четвърта до десета категория и е поливна.

Полезни изкопаеми

Площите за добив на полезни изкопаеми са 0.5 % от територията на общината. Значими полезни изкопаеми за местната икономика са черните каменни въглища. Вследствие на структурната реформа във въгледобива, добивът им непрекъснато се ограничава, като неефективните рудници са ликвидирани.

Към настоящия момент въглища се добиват от Мини Балкан 2000, като основната дейност на дружеството се трансформира в производство на енергийно гориво от шлам чрез преработката му от открит склад.

Районът е беден на рудни полезни изкопаеми като цяло. От нерудните изкопаеми по-съществено значение имат скално-облицовъчните материали, подходящи за плочи, бордюри, павета и находищата на глини, пясъци и чакъли. Доказано е наличието на ново находище на диорит в промишлени количества, разработването на което, при наличие на инвестиции, е с добра перспектива. До с. Бяла паланка има находище на долomit за огнеупорна суровина, но добив не се извършва. На територията на с. Боров дол има запаси от нефтошисти.

През 2012 година е учредена концесия в полза на „Динас“ АД. Дружеството добива скалнооблицовъчни материали от находище „Блягорница“, разположено в землището на гр. Твърдица. Сроктът на концесията е 35 г.

В с. Боров дол, община Твърдица има находище на долмит, но добив не се извършва. На територията на община Твърдица има находище на горивно-енергийни ресурси – черни каменни въглища (Балканбас), но добивната дейност е прекратена. Тук се намират и бившите уранови рудници от системата на „Редки метали“. Дейността им е прекратена, но количествата не са изчерпани. Регистрирано е наличието и на нефтошисти, вермикулити, златоносен пясък и др.



Основните скали на територията на Община Твърдица са изградени от гранити, кварцошисти, кристални шисти, варовик, пясъчници, глини и др. Най-голямо разпространение имат пясъчниците – около 34%, следвани от гранити – около 30%, доломити – 17%, шисти приблизително 10%, мраморизиран варовик около 7%, варовик около 2% и под един процен пясък, предимно по речната тераса на река Твърдишка.

3.2. Население и демографска характеристика

Динамиката показва тенденция на намаляване на населението на община Твърдица (с около 2% за последните 5 години) или с 242 души през 2018 г. спрямо 2014 г.

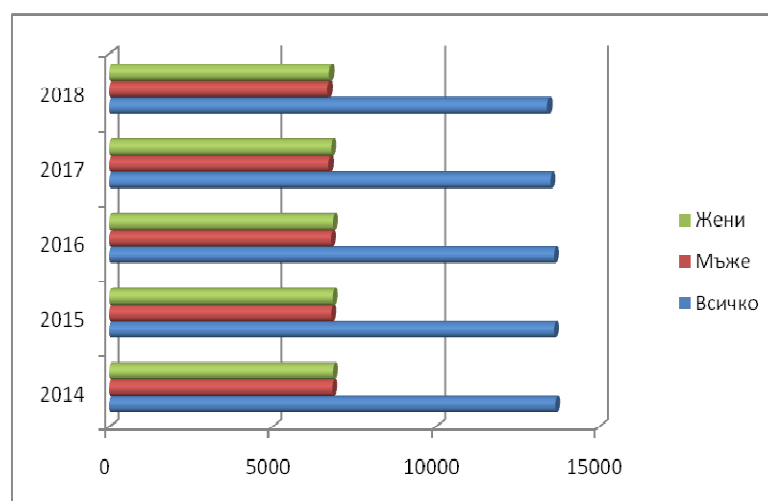
Таблица 2: Население в община Твърдица 2014 – 2018 г.

	2014	2015	2016	2017	2018
Всичко	13655	13616	13615	13500	13413
Мъже	6817	6785	6776	6714	6680
Жени	6838	6831	6839	6786	6733
В градовете	9297	9280	9308	9279	9280
В селата	4358	4336	4307	4221	4133

Източник: Национален статистически институт

През 2018 г. в община Твърдица живеят 13 413 души, 49% от които мъже и 51% жени. Градското население (на гр. Твърдица и гр. Шивачево) е 69%, а в селата живеят 31% от жителите на общината.

Графика 2: Динамика на населението в община Твърдица 2014 – 2018 г.



Източник: Национален статистически институт

През 2018 г. под трудоспособна възраст е 24% от населението на община Твърдица. Възрастните над трудоспособна възраст са 2840 души или 21%. Около 55% е делът на хората в трудоспособна възраст на 15 и повече години.

Таблица 3: Население под, в и над трудоспособна възраст по пол 2016 - 2018 г.

	2016			2017			2018		
	Всичко	Мъже	Жени	Всичко	Мъже	Жени	Всичко	Мъже	Жени
Общо	13615	6776	6839	13500	6714	6786	13413	6680	6733
Под трудоспособна¹	3178	1589	1589	3191	1583	1608	3246	1606	1640

¹ Под трудоспособна възраст - до 15 навършени години.



В трудоспособна²	7542	4101	3441	7422	4050	3372	7327	4010	3317
Над трудоспособна³	2895	1086	1809	2887	1081	1806	2840	1064	1776

Източник: Национален статистически институт

Населението на община Твърдица застарява, но с бавни темпове. Към 2018 г. децата до 14 г. са 23% от жителите на общината, а възрастните над 60 годишна възраст – 24%.

Таблица 4: Население по възрастови групи в община Твърдица 2016-2018 г.

Години	Общо	Възраст 0-14 г.	Възраст 15-29 г.	Възраст 30-44 г.	Възраст 45-59 г.	Възраст 60-74 г.	Възраст 75+ г.
2016	13615	3010	2440	2480	2415	2235	1035
2017	13500	3038	2363	2443	2380	2235	1041
2018	13413	3043	2363	2382	2384	2229	1012

Източник: Национален статистически институт

По данни на ГД ГРАО (<http://www.grao.bg>) населението на община Твърдица по постоянен адрес се запазва относително постоянно и към 31.12.2019 г. е 16287 души. Населението по настоящ адрес намалява и към 2019 г. е 14518 души.

Таблица 5: Население по постоянен и настоящ адрес в община Твърдица 2017-2019 г.

Населено място	Постоянен адрес			Настоящ адрес		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
гр. Твърдица	6694	6718	6705	6109	6148	6096
гр. Шивачево	4345	4352	4397	3948	3967	4024
с. Близнец	26	27	27	70	62	60
с. Боров дол	524	511	499	461	449	439
с. Бяла Паланка	1178	1168	1164	866	834	805
с. Жълт бряг	498	496	493	337	334	315
с. Оризари	632	641	649	614	616	616
с. Сборище	2188	2175	2197	1995	1979	1993
с. Сърцево	13	13	13	29	29	24
с. Червенаково	150	144	143	153	145	146
ОБЩО	16248	16245	16287	14582	14563	14518

Източник: Национална база данни „Население” - <http://www.grao.bg>

Селата Червенаково и Близнец са обезлюдяващи се и застрашени от изчезване.

Таблица 6: Естествен прираст на населението на община Твърдица 2014-2018 г.

Година	Живородени			Умрели			Естествен прираст		
	Общо	Момчета	Момичета	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени
2014	227	111	116	215	119	96	12	-8	20
2015	211	109	102	234	119	115	-23	-10	-13
2016	217	111	106	180	101	79	37	10	27
2017	225	101	124	217	119	98	8	-18	26
2018	238	125	113	218	121	97	20	4	16

Източник: Национален статистически институт

Естественият прираст на населението като цяло е положителен, с изключение на 2015 г., когато е отрицателен – минус 23 души. Средногодишният брой на живородените деца в община Твърдица за периода 2014-2018 г. е 224. Средната смъртност за изследваните 5 години е 213 човека годишно.

² В трудоспособна възраст - жени от 16 до 60 години и 8 месеца и мъже от 16 до 63 години и 8 месеца.

³ Над трудоспособна възраст - тези граници са до навършването на 60 години и 8 месеца за жените и 63 години и 8 месеца за мъжете.



Таблица 7: Заселени, изселени и механичен прираст в община Твърдица 2014-2018 г.

Година	Заселени			Изселени			Механичен прираст		
	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени
2014	184	82	102	199	83	116	-15	-1	-14
2015	233	98	135	249	120	129	-16	-22	6
2016	180	73	107	218	92	126	-38	-19	-19
2017	219	110	109	342	154	188	-123	-44	-79
2018	225	99	126	332	137	195	-107	-38	-69

Източник: Национален статистически институт

Механичният прираст на населението през последните години е отрицателен, като за 2017 г. е - 123 души, а за 2018 - 107. Средногодишно населението на община Твърдица за периода 2014-2018 г. намалява от миграция с около 60 човека, което оказва негативно влияние върху демографските процеси. Общо в резултат на естествен и механичен прираст населението в общината през 2018 г. е намаляло със 87 души.

3.3. Домакинства

Таблица 8: Домакинства по населени места в община Твърдица към 01.02.2011 г.

Населено място	Брой домакинства	Лица в домакинствата	Среден брой членове в едно домакинство
гр. Твърдица	1969	5407	2,7
гр. Шивачево	1067	3623	3,4
с. Близнаец	43	64	1,5
с. Боров дол	221	516	2,3
с. Бяла Паланка	372	1006	2,7
с. Жълт бряг	124	323	2,6
с. Оризари	186	549	3,0
с. Сборище	544	1767	3,2
с. Сърцево	21	36	1,7
с. Червенаково	104	196	1,9
Общо	4651	13487	2,9

Източник: НСИ - Преброяване на населението и жилищния фонд, том 3 - Области, книга 20 - Сливен

Домакинствата, живеещи на територията на община Твърдица, по данни на НСИ от последното преброяване на населението към 01.02.2011 г. са общо 4651. От тях 1237 са едночленни, 1217 са двучленни, 787 с трима членове, 665 са четиричленни и 16% са многочленните домакинства. Средният брой членове на едно домакинство в община Твърдица е 2,9. Броят на домакинствата в общината е намалял с 212 или с 4% през 2011 г. спрямо 2001 г.

Най-много домакинства (42%) живеят в град Твърдица – 1969 и град Шивачево (23%) - 1067. Средният брой членове на едно домакинство в град Твърдица е 2,7, а в Шивачево 3,4.

Поради високите цени на електроенергията, липсата на газификация и ниските доходи, домакинствата в община Твърдица използват за отопление през зимата предимно твърди горива – дърва и въглища. Това води до значителни емисии на вредни вещества в атмосферата на общината по време на отоплителния сезон и ниска енергийна ефективност.

3.4. Сграден фонд

Енергийна ефективност в сгради е осигуряването и поддържането на нормативните параметри на микро-климата в сградите, топлосъхранението им и икономията на енергийни ресурси за нуждите на сградите с минимални финансови разходи.



Нивото на енергийна ефективност на сградата е техническа характеристика, показваща какви са енергийните ѝ потребности при стандартизирани условия на експлоатация.

Изразява се с количеството енергия, необходимо за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода и осветление на 1 m³ от застроения обем или 1 m² от разгънатата застроена площ на сградата. Това количество трябва да осигурява нормативните параметри на микроклимата и комфорта на обитаване. 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. Съществуващите сгради на територията на община Твърдица се делят най-общо по вид на собствеността на държавни, общински и частни (на физически лица и на предприятия и юридически лица).

Таблица 9: Жилищни сгради в община Твърдица по населени места към 01.02.2011 г.

Населено място	Брой сгради	Обитавани	Необитавани	Временно обитавани (вили)
гр. Твърдица	1630	1345	284	1
гр. Шивачево	1104	916	188	-
с. Близнец	82	46	36	-
с. Боров дол	194	159	35	-
с. Бяла Паланка	334	293	41	-
с. Жълт бряг	143	110	33	-
с. Оризари	229	163	66	-
с. Сборище	758	517	241	-
с. Сърцево	33	33	-	-
с. Червенаково	194	188	6	-
Общо	4701	3770	930	1

Източник: НСИ - Преброяване на населението и жилищния фонд, том 3 - Области, книга 20 - Сливен

По данни от преброяването на НСИ към 2011 г. в община Твърдица има 4701 жилищни сгради, от които 930 или 20% необитавани. Най-много са жилищните сгради в град Твърдица – 1630 (35%) и град Шивачево – 1104 (23%).

Таблица 10: Жилищни сгради в община Твърдица по период на построяване (брой)

До 1949 г.	1950-1959 г.	1960-1969 г.	1970-1979 г.	1980-1989 г.	1990-1999 г.	2000-2011 г.	Общо
755	842	1195	723	594	335	257	4701

Източник: НСИ - Преброяване на населението и жилищния фонд, том 3 - Области, книга 20 - Сливен

Голяма част от жилищния сграден фонд на община Твърдица е построен до края на 1959 г. – 1597 сгради или 34%. Значителен брой сгради са построени от 1960 до 1969 г. – общо 1195 или 25%. Около 20% от сградите са от периода 1980-1999 г. Новите сгради, въведени в експлоатация след 2000 г. са 257 или 5,5% от жилищния фонд на общината.

По официални статистически данни за периода 2013-2017 г. в община Твърдица е въведена в експлоатация само една нова жилищна сграда с полезна площ 108 кв.м.



Към 2017 г. в община Твърдица има 4710 жилищни сгради. Общият брой на самостоятелните жилища е 5642, с полезна площ 423060 кв.м. и жилищна площ 335251 кв.м. Полезната жилищна площ на човек от населението за общината към 2017 г. е 25 кв.м.

По брой на стаите преобладават тристайни и четиристайни жилища – общо 2910 броя или 52%. По вида на конструкцията 4157 сгради (около 88%) са масивни/тухлени, 42 сгради са стоманобетонни, 15 панелни и 496 с други конструкции (в т.ч. кирпич).

Жилищният фонд в общината като цяло е остарял и амортизиран, което е предпоставка за слаба енергийна ефективност и лоши технически характеристики на значителна част от сградите. Външните стени на повечето стари сгради имат до пет пъти по-големи топлинни загуби в сравнение с нормите за ново строителство. В масовия случай сутерените и таванските плочи на съществуващия жилищен сграден фонд са без топлоизолация. Топлинните загуби през прозорците и балконските врати са над 50% и се дължат предимно на ниските топлоизолационни качества на използваната дограма и некачествен монтаж, лошото физическо състояние на фасадите на сградите и конструкциите. Ниската енергийна ефективност се дължи на липсата на изолации на покриви и стени, старо осветление с енергоемки светлоизточници, амортизирани отоплителни инсталации и др. Подобряването на топлоизолацията, модернизирването на отоплителните инсталации, използването на слънчева енергия и т.н. могат да намалят енергопотреблението в стария сграден фонд с около 50%.

Съгласно нормативните изисквания на Чл. 38. на ЗЕЕ (Изм. - ДВ, бр. 105 от 2016 г.):

(1) Сградите за обществено обслужване в експлоатация с разгъната застроена площ над 250 кв.м. и сградите в експлоатация подлежат на задължително обследване и сертифициране с изключение на:

1. молитвените домове на законно регистрираните вероизповедания в страната;
2. временните сгради с планирано време за използване до две години;
3. нежилищни сгради с ниско потребление на енергия, използвани за селскостопанска дейност;
4. производствените сгради и части от сгради с производствено предназначение;
5. жилищните сгради, които се използват по предназначение до 4 месеца годишно или като алтернатива през ограничен период от време в годината и са с очаквано потребление на енергия, по-малко от 25 на сто от очакваното при целогодишно използване;
6. обособени сгради с разгъната застроена площ до 50 кв. м.

(2) Сгради културни ценности, включени в обхвата на Закона за културното наследство, могат да бъдат обследвани за енергийна ефективност и да бъдат сертифицирани, доколкото изпълнението на някои минимални изисквания за енергийни характеристики не води до нарушаване на архитектурните и/или художествените характеристики на сградата.

Съгласно нормативните изисквания, собствениците на сгради за обществено обслужване са длъжни да изпълнят мерките за достигане на минимално изисквания се клас на енергийно потребление, предписани от първото обследване, в тригодишен срок от датата на приемане на резултатите от обследването.

Собствениците на сгради с разгъната застроена площ над 250 кв.м., за които има издаден сертификат за енергийни характеристики, са длъжни да поставят сертификата на видно място в сградата.

Към 2019 г. Община Твърдица разполага с 53 сгради, общинска собственост с РЗП над 250 кв.м., които подлежат на задължително обследване за енергийна ефективност. В гр. Твърдица се намират 28 от сградите, в гр. Шивачево - 6, а в селата на общината - 19.

Като цяло общинският сграден фонд на Община Твърдица е морално остарял. Сградите са строени предимно в средата на миналия век и в общия случай се нуждаят от сериозни инвестиции в сферата на енергийната ефективност. Повечето сгради са с ниски



качества по отношение на топлотехническите характеристики на стени, под и остъкления на фасадите. Външните стени са изпълнени с ниски топлотехнически характеристики и изискват допълнителна топлоизолация. Дограмите и вратите на сградите, които не са подменени с PVC дограма, а са изработени от дървени профили, са с висок коефициент на топлопреминаване, което изисква подмяна с нова дограма с двоен стъклопакет с нискоемисионно стъкло.

Състоянието на жилищния и сграден фонд на частните лица в голяма степен е същото като на общинските сгради. Повечето частни жилища се нуждаят от смяна на дограмата, саниране, полагане на топлоизолация на външни стени, покрив и под. Санирането на еднофамилни и жилищни сгради е сред приоритетите на общинската енергийна политика.

На съвременните изисквания за енергийна ефективност отговарят преди всичко обектите, строени и реновирани през последните години, които са сравнително малък процент от всички сгради на територията на общината.

По-голямата част от старите частни сгради и жилища в Твърдица се нуждаят от сериозни инвестиции за внедряване на мерки за енергийна ефективност. Този сграден фонд вероятно ще съществува още дълго и е необходимо да се вземат мерки за обновяването му, ако за всеки конкретен случай това е икономически оправдано.

За отопление на сградите в общината се използват предимно електрическа енергия, локални топлоизточници, или печки на дърва и въглища.

Подобряването на топлоизолацията, подмяната на дограмите, модернизирането на отоплителните инсталации, използването на слънчева енергия и т.н. могат да намалят енергопотреблението в стария сграден фонд с около 50%, което е приоритет на общинската енергийна политика.

Как се постига висока енергийна ефективност?

- Намаляване на топлинните загуби през сградната обвивка
 - Архитектурна форма и ориентация
 - Висока изолираща способност на всички ограждащи елементи на сградата, граничещи с почвата или с околния въздух
 - Защита на топлинните мостове в сградната обвивка
 - Контрол на инфилтрацията на въздух през ограждащите елементи на сградата
 - Пасивно използване на слъчевата енергия и на други природни източници
- Използване на системи за отопление, климатизация, вентилация, подгряване на вода и осветление с високи ефективности на:
 - преобразуване
 - разпределение
 - отдаване
 - регулиране

На всички съществуващите сгради следва да се съставят технически паспорти след реконструкциите, част от които е и сертификата за енергийна ефективност, съгласно изискванията на НАРЕДБА №5 от 28.XII.2006 г. (изм., бр. 102 от 2014 г. и бр. 79 от 2015 г.) за техническите паспорти на строежите.

3.5. Местно икономическо развитие

Основна черта на икономиката в община Твърдица е подчертаният аграрно-промишлен характер. Структуроопределящи производства са: селско и горско стопанство; добивна и преработваща промишленост, търговия, услуги и туризъм - хотелиерство и ресторантьорство.



Броят на предприятията в общината към 2018 г. е 329, с 13 повече спрямо 2016 г. Най-много фирми развиват дейност в сектора на търговията и услугите – 130 броя или 40%, следват ги предприятията в селското стопанство (15%) и преработващата промишленост (11%).

Таблица 11: Брой предприятия в община Твърдица по основни икономически дейности 2016-2018 г.

Номенклатура на икономическите дейности	2016	2017	2018
Общо	316	333	329
СЕЛСКО, ГОРСКО И РИБНО СТОПАНСТВО	44	52	49
ДОБИВНА ПРОМИШЛЕНОСТ	.. ⁴	..	..
ПРЕРАБОТВАЩА ПРОМИШЛЕНОСТ	24	29	36
ПРОИЗВОДСТВО И РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА И ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ И НА ГАЗООБРАЗНИ ГОРИВА	13	12	13
ДОСТАВЯНЕ НА ВОДИ; КАНАЛИЗАЦИОННИ УСЛУГИ, УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИ И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ	.. ⁵	-	-
СТРОИТЕЛСТВО	10	8	6
ТЪРГОВИЯ; РЕМОНТ НА АВТОМОБИЛИ И МОТОЦИКЛЕТИ	131	130	130
ТРАНСПОРТ, СКЛАДИРАНЕ И ПОЩИ	18	17	14
ХОТЕЛИЕРСТВО И РЕСТОРАНТЬОРСТВО	22	27	27
ДАЛЕКОСЪОБЩЕНИЯ	..	..	..
ОПЕРАЦИИ С НЕДВИЖИМИ ИМОТИ	9	8	8
ПРОФЕСИОНАЛНИ ДЕЙНОСТИ И НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ	8	9	7
АДМИНИСТРАТИВНИ И СПОМАГАТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ	..	..	9
ОБРАЗОВАНИЕ	-	-	-
ХУМАННО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ И СОЦИАЛНА РАБОТА	10	10	8
КУЛТУРА, СПОРТ И РАЗВЛЕЧЕНИЯ	4	6	..
ДРУГИ ДЕЙНОСТИ	10	13	12

Източник: Национален статистически институт

През последните години се забелязва известен ръст в местното икономическо развитие. Инвестициите в ДМА за периода 2016-2018 г. са в размер на 157267 хил. лева и показват технологично обновяване и модернизация на икономическите субекти в община Твърдица.

Произведената продукция в нефинансовите предприятия нараства и през 2018 г. е в размер на 34171 хил. лева, приходите от дейността достигат 574156 хил. лева, а нетните приходи от продажби – 48978 хил. лева. Реализираните печалби са в размер на 4467 хил. лева, а загубите – 2567 хил. лева. Към 2018 г. по официални статистически данни броят на заетите лица в общината е 995, а на наетите 712.

⁴ „..” – конфиденциални данни

⁵ „-” – няма случай



Таблица 12: Основни икономически показатели на отчетените нефинансови предприятия 2016-2018 г.

Година	ДМА	Произведена продукция	Приходи от дейността	Нетни приходи от продажби	Разходи за дейността	Печалба	Загуба	Заети лица	Наети лица
	Х и л я д и л е в о в е							Б р о й	
2016	52718	32075	50730	42174	49721	3353	2684	991	739
2017	52033	31230	58394	49402	55319	3784	1162	1044	763
2018	52516	34171	57415	48978	55051	4467	2567	995	712

Източник: Национален статистически институт

Водещ сектор по показателя „приходи от дейността” е селското стопанство, следвано от търговията, услугите и преработващата промишленост. Най-големи са печалбите в селското стопанство, на второ място - преработващата промишленост и на трето - търговията. Най-много работни места в община Твърдица осигурява сектора на търговията и услугите, следван от преработващата промишленост и селското стопанство.

В общината преобладават микропредприятията с до 9 заети лица - 94% или 309 броя през 2018 г., като броят им спрямо 2016 г. е нараствал с 10. Останалите 20 предприятия са малки и средни, но данните за броят им са конфиденциални. В община Твърдица няма големи фирми.

По данни на НСИ за анализирания три години са реализирани преки чуждестранни инвестиции в размер на 3 218 100 лева.

Таблица 13: Средна брутна годишна работна заплата 2016-2018 г.

Икономическа дейност (A21)	Година		
	2016	2017	2018
Община Твърдица	8045	8853	9622
Селско, горско и рибно стопанство	10967	10820	11330
Добивна промишленост	-	-	..
Преработваща промишленост	6462	6146	5920
Производство и разпределение на електрическа и топлинна енергия и на газообразни горива	5200	7900	7690
Доставяне на води; канализационни услуги, управление на отпадъци и възстановяване	..	..	..
Строителство	5544	7215	6553
Търговия, ремонт на автомобили и мотоциклети	5560	5921	6342
Транспорт, складиране и пощи	8438	8963	11294
Хотелиерство и ресторантьорство	5380	5171	6126
Създаване и разпространение на информация и творчески продукти; далекосъобщения	7883	8902	7445
Финансови и застрахователни дейности	-	-	-
Операции с недвижими имоти	5520	..	-
Професионални дейности и научни изследвания	5429	5354	8344
Административни и спомагателни дейности	6456	13623	14200
Държавно управление	..	..	..
Образование	10270	12189	13451



Хуманно здравеопазване и социални дейности	7792	8364	9649
Култура, спорт и развлечения	..	..	..
Други дейности	5738	5690	7029

Източник: Национален статистически институт

Средната брутна годишна работна заплата в община Твърдица за 2018 г. е 9622 лева, което е с около 20% повече спрямо 2016 г. Възнагражденията в общината остават значително по-ниски спрямо средната годишна работна заплата за страната за същия период – 13755 лева и спрямо тази за област Сливен – 10005 към 2018 г. Най-високи възнаграждения получават заетите в общественния сектор – административни дейности и образование, следвани от работещите в селското стопанство и транспорта.

3.6. Промисленост

В Община Твърдица е развита текстилната, каменовъглена, дърводобивната и шивашката промисленост.

Текстилна промисленост:

- „Аглика – СИМ” ООД, гр. Твърдица. Произвежда основно за външния пазар. Изпълнява договори за реализация на продукцията с „ИКЕА” – Швеция и традиционни клиенти от Франция, Гърция, Канада, Сърбия, САЩ и други. Вътрешният пазар е ориентиран към фирми, занимаващи се с обзавеждане на хотели и курортни селища.
- „Имид” ООД е млада фирма налагаща собствена марка.
- „Съплайн” се развива с добри темпове и произвежда продукция с насоченост в областта на спорта и спортините пособия и успешно пробива на външния пазар.

Каменовъглена промисленост:

- „Мина Балкан – 2000” ЕАД, добиваща черни каменни въглища и шлам за керамичните фабрики в страната.

Дърводобивна и дървопреработваща промисленост:

- Държавно лесничейство „Твърдица”;
- „Форест груп” ЕООД;
- „Кутра Лес” ООД - дървообработване;
- ЕТ „Кремена Христова – дървообработване;
- ЕТ „Цонка Крълева” – дървообработване;
- „Атлантик Уей” ЕООД - дърводобив и дървообработване;
- „Балкан – транс” ЕООД – дърводобив;
- „Йолита” ЕООД – дърводобив;
- ЕТ „Равена”, гр. Твърдица - залесяване;
- ЕТ „Стандарт Паркет”, гр. Шивачево - производител на паркет и др.

Шивашката промисленост:

- „Донина Стил” ООД, гр. Твърдица;
- „Отован БГ”.

Хранително-вкусова промисленост:

Добре застъпено е производство на хляб и хлебни изделия, сладкарство.

Фирми в сектор търговия:

ЕТ „Ваньо Славов”; „АскентМаркет”; ПЗК „Кристине”; ЕТ „Йордан Кънчев - Адам” – продажба на месо; „Бестмаркет Трухчев”, Олимпия, ЕТ М Маркет Милен Минев.

Фирми в сферата на услугите:

- ЕТ „Иван Минчев Иванов” - чугуни и алуминиеви отливки
- ЕТ „Пламен Узунов” - дърводелски услуги



- ЕТ „Дом 2002” - дърводелски услуги
- Илко Петров Шегев - изкупуване и обработка на билки
- ЕТ „Марио Митов” - изкупуване и обработка на билки
- ЕТ „Пепи – Пенка Иванова” – покупко – продажба на резервни части на „STIHL”
- ЕТ „Петров – 58”- земеделие и търговия с горива

Въпросът за енергийната ефективност в промишлените предприятия и системи е сериозно 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 нормативните разпоредби на Чл.57 от ЗЕЕ (Изм. ДВ, бр. 105 от 2016 г.):

(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;
4. системи за външно изкуствено осветление, разположени в населено място с население над 20 000 жители.

Като цяло сградния фонд на местните промишлени предприятия е сериозно амортизиран с лоши технически характеристики, ниска енергийна ефективност и високи топлозагуби. Санирането на сградите, подобряването на енергийните им характеристики и използването на енергия от ВИ в промишлените предприятия тепърва ще придобива все по-голямо значение и ще се развива в община Твърдица. Независимо от високата значимост и предимствата на енергийната ефективност, промишлените предприятия на този етап не могат да се конкурират ефективно, да внедрят необходимите енергоспестяващи мерки и да заменят традиционните енергийни източници без значителни инвестиции.

За повишаване на енергийната ефективност в община Твърдица, в промишлената сфера, трябва да се приложат следните общи мерки:

- Въвеждане в производството енергоспестяващи технологии на базата на оптимизиране на капацитета, използване на възобновяеми енергийни източници и други;
- Оптимизиране на енергийните разходи за отопление на помещенията чрез въвеждане на нови отоплителни технологии;
- Въвеждане на енергоспестяващо осветление в промишлените предприятия;
- Изграждане на информационна система за състоянието на енергийната ефективност на общинско ниво на базата на която да се приложат препоръчителни мерки, специфични за общината.

3.7. Транспорт

По своето географско местоположение Община Твърдица е част от важната транспортно-комуникационната система на страната. Оттук минава подбалканската ж.п. линия София - Бургас и път I-6 /София – Бургас/, които осигуряват основната връзка на запад със столицата, всички подбалкански градове и на изток с гр. Бургас и морските курорти.



Републиканската пътна мрежа обхваща автомагистрала, пътища I, II и III клас. На територията на Община Твърдица няма изградена автомагистрала, както и второкласни пътища. От тук минава път I-6 /София-Бургас/ с обща дължина 21.7 км. Важността на този път се обуславя от осъществяването на връзките на общината с областния център Сливен, с големите индустриални и административни центрове на подбалканските градове, както и със столицата и Черноморието.

Третокласните републикански пътища на територията на общината са: път III-662 /Н. Загора – Баня - Твърдица - Елена/ и път III-5007 /Гурково - Конаре - Твърдица/. Път III-662 е най-пряката връзка между Северна и Южна България, между община Нова Загора и община Елена. Път III-5007 представлява връзка с община Гурково.

Вътрешната пътна мрежа е развита добре и осигурява удобни транспортни връзки на всички населени места от общината с общинския център. Селищата се свързват помежду си основно с пътищата от четвъртокласната пътна мрежа. Към нея е включен и един ведомствен път на „Балкан“ ЕООД, закупен от Община Твърдица, за да може да го поддържа. Този път тръгва от местността „Предела“ /отклонение от път III-662 /Н.Загора-Баня- Твърдица-Елена/ и представлява връзка с хижа „Буковец“ и връх „Чумерна“, където идват на ски и еко-туризъм туристи от цялата страна.

Връзките между останалите населени места от общината се осъществяват от следната пътна мрежа: III клас - 36,8 км и IV клас - 83 км.

Задълженията по поддръжката на четвъртокласната пътна мрежа са на Община Твърдица.

Състоянието на пътната мрежа е задоволително с изключение на път IV - 53034 /Бяла паланка-гара Чумерна/. На пътен участък с дължина около 300 метра от този път има активирано свлачище.

Мостът на река „Тунджа“ на четвъртокласния път IV-66016 /Сърцево-Близнец/ не отговаря на изискванията за товароносимост, вследствие на което транспортната връзка между двете селища е затруднена.

Уличната мрежа в населените места е с обща дължина 264 км, от която 179 км е благоустроена. Състоянието на пътната настилка на по-голямата част от уличната мрежа е крайно незадоволително.

В Община Твърдица са добре развити автомобилният и ж.п. транспорт. Ж.п. линията София- Карлово-Бургас минава през Твърдица, Сборище и Шивачево. Вътрешно транспортните и между общински връзки се осъществяват предимно от фирмите „Твърдица транс“ АД, Василеви и ЕТ „Роса“.

В рамките на община Твърдица са развити автомобилният и железопътният транспорт, като връзките между населените места от общината, както и тези с останалата част на страната се осъществяват посредством изградена мрежа от автобусни линии по установени маршрути.

Таблица №:14 Автобусни линии от Републиканската транспортна схема от квотата на община Твърдица

№	Автобусни линии
1.	Твърдица – Конаре
2.	Твърдица – Гурково
3.	Твърдица – Николаево – Стара Загора
4.	Твърдица – Гурково – Стара Загора (2 линии)
5.	Твърдица – Нова Загора – Стара Загора
6.	Твърдица – Казанлък



Таблица №:15 Автобусни линии от Областната транспортна схема от квотата на община Твърдица

№	Автобусни линии
1.	Твърдица – Оризари – Шивачево – Сливен
2.	Твърдица – Сборище – Шивачево – Сливен
3.	Твърдица – Сливен
4.	Твърдица – Баня – Нова Загора – Шивачево - Твърдица
5.	Твърдица – Шивачево – Нова Загора – Червенаково – Твърдица
6.	Твърдица – Шивачево – Червенаково – Нова Загора
7.	Твърдица – Оризари – Нова Загора

Таблица №:16 Автобусни линии от Общинската транспортна схема от квотата на община Твърдица

№	Автобусни линии
1.	Градска линия – Автогара – кв. Козарево
2.	Твърдица – Оризари – Шивачево (действаща само в работни дни)
3.	Твърдица – Оризари
4.	Твърдица – Сърцево - Твърдица
5.	Твърдица – Сърцево - Твърдица
6.	Твърдица – Оризари – Бяла паланка
7.	Твърдица – Шивачево – Бяла паланка

Материалната база, с която разполагат лицензираните транспортни фирми, които обслужват отделните линии и транспортни схеми в голямата си част не отговаря на съвременните изисквания за енергийна ефективност.

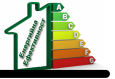
Тенденцията, която се наблюдава в общината е намаляване на пътничко потока в обществения транспорт. Поради тази причина е необходимо той да се предприемат мерки, свързани с модернизация и реконструкция на общинска пътна мрежа, подобряване материалната база на превозвачите, гъвкавост на транспортните схеми, подобряване състоянието на общинската автогара и др.

Отделяните емисии на вредни вещества в атмосферата от транспортни средства и транспортното обслужване на територията на общината са минимални и не застрашават околната среда.

3.8. Туризм

Община Твърдица разполага с потенциал за развитие на разнообразни форми на туризъм: планински, екологичен, ски-туризъм, културно-исторически, поклоннически, селски, рекреационен, лов, риболов и др. Географското разположение и природно-климатичните ресурси благоприятстват развитието на рекреацията и туризма – както поради екологично чистата и живописна природа, така и поради наличието на значителни културно-исторически и природни забележителности с туристически потенциал.

Общината е привлекателен център за планински отдих и туризъм поради спецификата на географското си положение и природни дадености, както и многобройните места за настаняване като хижи: „Буковец“, „Хайдушка песен“, „Чумерна“ (със ски база), „Ловен дом“, „Елените“ и др.; къщи за гости: „Иванова къща“, „Панорама“, „Росана“, „Мариана“ „Квелхаус“, „Червенаково“, стаи под наем „Геров“, комплекс „Чилиците“ и почивни станции. На този етап все още не се предлага организиран туризъм и интегриран туристически



продукт, което е съществена слабост на сегмента. В община Твърдица има регистриран туристически информационен център.

Туристическо дружество „Чумерна“ - гр. Твърдица разполага със ски - влек, ски – база от 6 бунгала и столова. Ски пистата е с дължина 667 м, а капацитета на ски – влека е 400 човека на час. Природните условия дават възможност 4 месеца в годината да се използва ски пистата.

Пресеченият терен, разнообразните изложения, широколистната растителност и наличието на много пасища благоприятстват разпространението и възпроизводството на едър и дребен дивеч от почти всички видове в обособените ловно – стопански обекти.

Районът се характеризира с богато разнообразие от дивеч, което е предпоставка за развитие на ловния туризъм. Срещат се основно: бозайници- елени, кошути, муфлони, сърни, диви свине, чакали лисици, язовец, зайци; От птиците преобладават ястреби, пъдпъдъци, гривеци, гургулици и др. По рядко киклик, бекас, фазан, скален орел. През пролетния и зимния прелет в района стационарират различни видове облетен и водоплаващ дивеч, като диви патици и по - рядко гъски. Този потенциал е добра предпоставка за развитието на ловен туризъм.

На територията се намират няколко естествени природни забележителности, които създават туристически потенциал като: Природна забележителност ”Тиса”; Природна забележителност „Голямата тополя”; Вековно дърво „Стоянов бук”; Естествено находище на Черен бор.

Има няколко пещери: „Пчена”, „Слънчев бряг”, „Ботуша”, „Водопадна” № 2, „Йонко”, „Богомилската пещера”, „Свирчинашка пещера” - тя има стойност като археологическо находище, „Мъгливия сняг” – една от най-дълбоките пропасти пещери.

В местността „Корела“ по Козаревската река има водопад, който представлява интересен воден обект, а на север от град Твърдица се намира ансамбъл от три водопада, наречени „Скоковете“.

Министерството на околната среда и водите е обявило като защитена зона „Язовир Жребчево”, с код BG 0002052 по Директивата за дивите птици. Защитената зона е разположена в землищата на общините Твърдица, Николаево, Гурково и Нова Загора.

Исторически дадености:

Името Твърдица (Фердич, Ферджес, Бердитца) се предполага да е от старобългарски произход. Най-рано името се среща в първия местен писмен паметник – открита плоча в Богомилската пещера. Споменава се в карта на Балканския полуостров, издадена в Рим (1048 г.), подарена от италианския журналист Зилони на Петър Бакалов от Твърдица. На картата надписът е придружен от стар военен термин, отнасящ се до крепостта Градището.

Археологически находки:

Първите следи от живот на територията на Твърдишка община са открити в най-долните културни пластове на селищната могила „Кицова”. Тя е разположена при сливането на реките Твърдишка и Козаревска в най-южната част на рида Лагуна. Откритите керамични фрагменти и оръдия на труда се датират от периода на новокаменната епоха – VII хил. пр. Хр. Върху самата селищна могила и северно от нея, върху южната част на рида Лагуна, е разположено тракийско селище, обитавано през I хил пр. Хр. Доказателство за това са откритите съдове от погребението на тракийски аристократ в надгробна могила. Открити са и монети на имп. Антонин Пий /138 – 161 г./, имп. Гордиан III /238-244 г./ имп. Клавдий II Готски /268 -270 г./, имп. Константин /306 – 337 г./.

Селища от римския период и богат некропол са регистрирани и в чертите на съвременния град Шивачево и в землищата на всички съставни села на Община Твърдица. Открити са крепости с внушителни размери при Твърдица, Шивачево, Козарево. Крепостта в местността „Калята“ при Шивачево поддържа оживена кореспонденция, според откритите оловни отпечатыци, скрепяващи писмата на византийски военачалници до тази крепост.



Твърдишкият проход играе много важна роля по това време. Доказателство са откритите византийски златни и бронзови монети в близките околности до прохода и внушителните останки от крепостта Градището. Общинска администрация след наложили се спасителни разкопки работи по проект – „Крепост-градище – мълчалив свидетел на история”.

Общинската енергийна политика в сферата на туризма следва да насърчава прилагането на енергоспестяващи мерки и въвеждане на ВЕИ. Успоредно с това трябва да се търсят средства за финансиране на дейностите по саниране на сградния фонд и използване на енергоефективно оборудване и техника в туристическите обекти.

3.9. Селско и горско стопанство

Селското стопанство е сред водещите отрасли на местната икономика в община Твърдица. Поземлените ресурси са основен фактор за развитието на земеделието на територията на общината.

Таблица 17: Баланс на площите в община Твърдица по видове територии и по предназначение

№	Вид на територия. по предназначение	Имоти бр.	Площ в дка	Площ %
1 .	За нуждите на селското стопанство	35142	123634,807	30,308
2 .	За нуждите на горското стопанство	1448	283542,513	69,508
3 .	Населени места	64	596,690	0,146
4 .	Водни течения и водни площи	8	151,475	0,037
	ВСИЧКО	36662	407925,485	100,00

Източник: Общинска служба по земеделие – Сливен, офис Твърдица

По данни на Общинската служба по земеделие 69,5% от териториите в землищата на общината се използват предимно за нуждите на горското стопанство, 30,31% за нуждите на селското стопанство, 0,15% са населените места, а останалите територии са водни течения и площи – 0,04%.

Таблица 18: Баланс на териториите в община Твърдица по видове собственост

№	Вид собственост	Имоти бр.	Площ в дка	Площ %
1.	държавна частна	573	188204,699	46,137
2 .	частна	29693	87798,854	21,523
3 .	на религиозни организации	12	66,451	0,016
4.	общинска частна	3334	109907,118	26,943
5.	на чуждестранни лица	6	18,449	0,005
6.	смесена	158	946,617	0,232
7.	на юридически лица	1925	6387,556	1,566
8.	стопанисван от общината	872	2734,478	0,670
9.	държавна публична	16	7203,311	1,766
10.	общинска публична	72	4595,973	1,127
11.	изключителна държавна собственост	1	61,979	0,015
	ВСИЧКО	36662	407925,485	100,000

Източник: Общинска служба по земеделие – Сливен, офис Твърдица

Най-голям относителен дял в община Твърдица заемат териториите държавна частна собственост – 46%, следвани от земите, общинска частна собственост – 26% и частна собственост – 21%. Останалите територии се разпределят между публична държавна и общинска публична собственост, земи на юридически лица, религиозни организации, смесена собственост и стопанисвани от общината. Собственост на чуждестранни лица са 6 имота с обща площ 18,449 дка или едва 0,005% от територията на общината.



Земеделските земи, гори и неземеделски земи на територията на община Твърдица към 2020 г. възлизат на 407925,485 декара, от които с начин на трайно ползване „нива” – 21694 дка или 17%. Пасищата и мерите са 16785 дка или 4%, ливадите – 3701 дка (1%). С начин на трайно ползване овощна градина са 6541 дка, лозята са 10122 дка, а другите трайни насаждения – 1892 дка.

Таблица 19: Обработваема земеделска земя в по землища община Твърдица 2017-2019 г. (дка)

Землище	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Твърдица	48055,983	48002,356	48256,696
Шивачево	26650,118	27009,237	26895,997
Сборище	18041,300	18115,329	17900,439
Оризари	14964,528	14916,576	14597,734
Червенаково	10349,185	10662,501	10304,570
Близнец	3712,688	3748,776	3769,169
Сърцево	1857,496	1886,683	1914,206
Боров дол	2753,781	2829,834	2826,990
Бяла Паланка	37334,441	37345,339	37322,117
Жълт бряг	1197,000	1211,852	1038,195
ОБЩО	164916,520	165728,483	164826,113

Източник: Общинска служба по земеделие – Сливен, офис Твърдица

По данни на Общинска служба по земеделие – гр. Сливен, офис Твърдица към 2019 г., обработваемата земеделска земя е 164826,113 дка. Най-много обработваеми земеделски земи са разположени в землищата на гр. Твърдица, гр. Шивачево и селата Бяла Паланка, Сборище и Оризари.

Таблица 20: Брой регистрирани земеделски стопани в община Твърдица по населени места

Землище	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Твърдица	119	120	120
Шивачево	110	111	116
Сборище	58	60	61
Оризари	28	28	28
Червенаково	28	30	30
Близнец	10	13	10
Сърцево	2	2	2
Боров дол	13	13	13
Бяла Паланка	6	7	6
Жълт бряг	2	2	2
ОБЩО	376	386	388

Източник: Общинска служба по земеделие – Сливен, офис Твърдица

Броят на земеделските стопани в община Твърдица се увеличава през последните 3 години от 376 на 388. Най-много земеделски стопани към 2019 г. са регистрирани в гр. Твърдица – 120, гр. Шивачево – 116 и с. Сборище – 61. Най-малко са земеделските стопани в с. Сърцево и с. Жълт бряг – само по двама.

Таблица 21: Основни видове отглеждани култури в община Твърдица 2017-2019 г. (дка)

Култура	2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	площ/ дка	среден добив	площ/ дка	среден добив	площ/ дка	среден добив
Пшеница	12500	250	12500	220	10500	260
Ечемик	3700	200	3700	200	2900	280



Ръж	500	200	1000	200	40	200
Тритикале	3800	250	4000	250	4000	250
Рапица	1000	200	1000	180		
Ечемик пролетен	150	180	160	180		
Овес	200	150	300	150	100	140
Царевица за зърно	1600	320	1500	350	2600	300
Царевица за силаж	1800	1600	2800	1500	650	2000
Кориандър	200	100	300	100		
Фуражен грах			300	250	500	250
Маслодаен слънчоглед	3000	150	4700	150	6100	160
Праскови	1010	300	1100	400	1010	400
Сливи	200	150	200	200	200	300
Череша	2120	400	2120	700	2120	200
Ягоди	50	100	50	180	50	90
Малини	4	250	4	260	4	280
Ябълки	1500	200	1500	200	1500	200
Лавандула	336	150	336	120	336	350
Арония	24	80	24	75	24	80
Орехи	500	110	500	100	500	80
Бадеми	70	75	70	80	70	70
Шипки	8	80	8	80	8	80
Масл. роза	364	200	364	220	364	230
Лозя	7000	550	7000	500	7000	300
Люцерна	5000	300	5000	400	5000	800

Източник: Общинска служба по земеделие – Сливен, офис Твърдица

Най-много земеделски площи в община Твърдица се засаждат с мека пшеница, слънчоглед, люцерна, тритикале и ечемик. Значителни са лозовите масиви и овощните градини, най-вече насажденията от ябълки, череша и праскови. Отглеждат се и трайни насаждения – арония, лавандула, шипка и маслодайна роза.

Енергийната ефективност в сектора на селското стопанство се изразява в използване на съвременна техника и механизация, която не замърсява околната среда, във внедряване на енергоспестяващи мерки в сградния фонд и използване на енергия от ВИ, където е приложимо (за парници, оранжерии, ферми за животни и др.). Енергийна ефективност се постига и с изграждане на инсталации за производство на биогаз и преработка на биомаса.

Водещо в изготвянето на визията за подобряване на енергийната ефективност в селското стопанство е повишаването на информираността на земеделските производители и техните познания за различните технологии на производство. Земеделските стопани трябва да бъдат обучени да използват максимално ресурса на местните почвени типове и районирани сортове на основните земеделски култури. Въвеждането на нова техника и нови производствени технологии ще доведе до по-голяма енергийна ефективност в селското стопанство, както и комасацията на земята и уедряването на земеделските площи, като допълнителен фактор.

Конкретните действия по информиране и обучение на земеделските производители трябва да са насочени към:

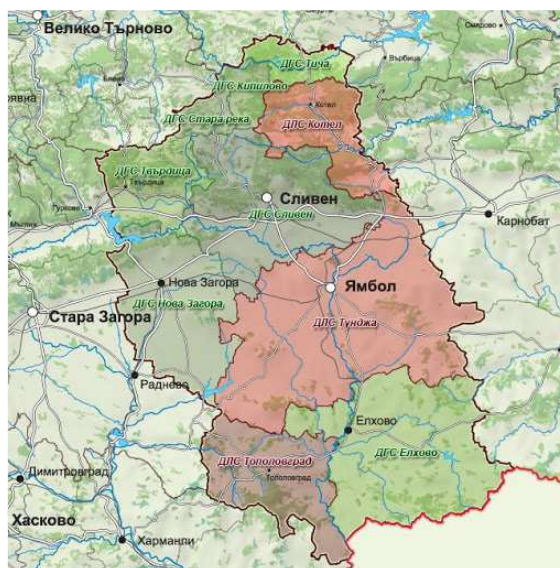
- достъп до европейски програми и мерки;
- производство с минимум почвени обработки;
- възстановяване на естественото почвено плодородие без употреба на енергоемки минерални торове, а чрез правилното редуване на земеделските култури и използване на органични торови за подобряване свойствата на почвата;



- използване на устойчиви сортове на земеделските култури и изграждане на подходящи сеитбообръщения с цел минимизиране на употребата на пестициди;
- повишаване на познанията по организация на селскостопанското производство и оптимално натоварване на машинния парк.

Твърдица е типично горска община. Горският фонд заема 63,73% от територията ѝ при средно за страната 35%. Държавният горски фонд се управлява от Държавно горско стопанство „Твърдица“, в структурата на РДГ – Сливен. Основните приходи идват от продажбата на дървесина и от организирания ловен туризъм. За поддържането на екоравновесие и биоразнообразие ежегодно се извършват редица мероприятия, свързани със залесяване на горски територии и разселване на дивеч.

Фиг. 4: Карта на РДГ – Сливен



Общата горска площ в община Твърдица за периода 2017-2019 г. е средно 28861 ха, като разпределението по видове собственост е, както следва:

- Държавен горски фонд – 19555 ха (67,44%);
- Общински горски фонд – 8593 ха (30%);
- Селскостопански фонд – 359 ха (1,24%);
- Собственост на частни физически лица – 351 ха; (1,22%);
- Собственост на частни юридически лица – 3 ха (0,10%).

Таблица 22: Разпределение на общата горска площ по вид на горите 2017-2019 г. (ха)

Вид гори	2017	2018	2019
Иглолистни гори	6651	6647	6647
Широколистни високоствъблени гори	13105	13109	13111
Издънкове гори за превръщане	5177	5177	5226
Нискоствъблени гори	3928	3928	3877
ОБЩО	30878	30879	30880

Източник: ДГС „Твърдица“

Лесистостта на територията на община Твърдица е 64,71%, което е над средната за



страната. Към 2019 г. в горския фонд преобладават широколистните високостъблени гори – 13111 ха или 42% и изглолистни гори – 6647 ха (22%).

Таблица 23: Предвидено и осъществено ползване на дървесина от горския фонд на общината 2017-2020 г. (куб. м.)

Година	Годишен план за ползване на дървесина /куб.м/	Изпълнение /куб.м/
2017	23 403	18 619
2018	22 815	19 143
2019	26 921	23 803
2020	18 838	

Източник: ДГС „Твърдица“

Количеството на ползваната дървесина от горския фонд на Твърдица се увеличава през последните години от 18 619 куб. м. през 2017 г. на 23803 куб. м. през 2019 г. Общо за периода са добити 61565 куб. м. или по 20522 куб. м. средно на година.

През 2017 г. е извършено залесяване на горските територии – държавен горски фонд на обща площ 9,1 ха с насока – възобновяване на гори. През 2018 г. е извършено залесяване в горски територии на обща площ – 4,2 ха, като от тях 0,5 ха са с насока – ново залесяване и 3,7 ха за възобновяване на гори. През 2019 г. е извършено залесяване в горски територии на обща площ 7,5 ха, като от тях 4,1 ха са с насока – ново залесяване и 1,1 ха – попълване на редини и 2,3 ха за възобновяване на гори.

В община Твърдица са регистрирани следните защитени зони по Закона за биологичното разнообразие. По Директивата за местообитанията попадат три зони:

- ЗЗ „Твърдишка планина“;
- ЗЗ „Река Блягорница“;
- ЗЗ „Река Тунджа-1“.

По директивата за птиците попада една зона – ЗЗ „Язовир Жребчево“.

На територията на ДГС „Твърдица“ попадат следните защитени природни територии по Закона за защитените територии:

- Природна забележителност „Еленска глава“ /„Тиса“/ - зона за опазване на тисово находище.
- Буферна зона около резерват „Бяла крава“;
- Буферна зона около резерват „Хайдушки чукар“.

Горите са източник освен на дървесина и на много ценни ресурси - билки, горски плодове, гъби и др., които могат да бъдат използвани за организиране на дребни производства, осигуряващи заетост на ниско квалифицирани работници.

С оглед развитието на туризма в района е важно да не се допуска масово изсичане на гори, което ще доведе до екологични проблеми, да се увеличи площта на горите с рекреационна цел и да се предвидят нови залесителни мероприятия.

Енергийната ефективност в сектора на горското стопанство се изразява в използване на по-висок клас техника и механизация, която не замърсява околната среда, в изграждане на инсталации за производство на биогаз и преработка на биомаса.

3.10. Енергийна мрежа и външна осветителна уредба

Основен източник на електроенергия за община Твърдица е общата електроенергийна система на страната. Съществуващата енергийна мрежа 20 kV е в добро състояние и напълно задоволява нуждите на населението и промишлеността от електрическа енергия. Мрежата с ниско напрежение (НН) 380/220V също е в добро техническо състояние.



Електрозахранването се осъществява посредством системната подстанция 220/110 кV „Твърдица“. Подстанцията е свързана на 220 кV с ТЕЦ „Марица-изток 2“ и п/ст „Г.Оряховица“.

Енергийната система на общината е добре развита и способна да поеме натоварвания, което може да стимулира бъдещото икономическо развитие.

Газоснабдяване

През януари 2014 г. „Ситигаз България“ ЕАД получава лиценз за разпределение и снабдяване с природен газ за обособена територия Тракия с присъединена територия на община Твърдица, но проектът за конкретните трасета на газоразпределителната мрежа, в рамките на населените места от общината ще бъде изработен през 2017 г., когато се очаква да започне и тяхното изграждане от страна на компанията спечелила лиценза.

Енергийната политика на местно ниво следва да се насочи към прилагане на соларно осветление за фасади на обществени сгради, парково осветление и използване на захранване от фотоволтаични панели.

Цели и задачи на енергийно ефективната реконструкция на уличното осветление:

1. Поддържане на енергийната ефективност на уличното осветление и намаляване на консумацията на електрическа енергия.
2. Намаляване на преките разходи за улично осветление при осигурено високо качество на осветлението.
3. Осигуряване на безопасно движение на моторните превозни средства повишаване сигурността на движение на пешеходците нощно време и създаване на комфортна нощна атмосфера.

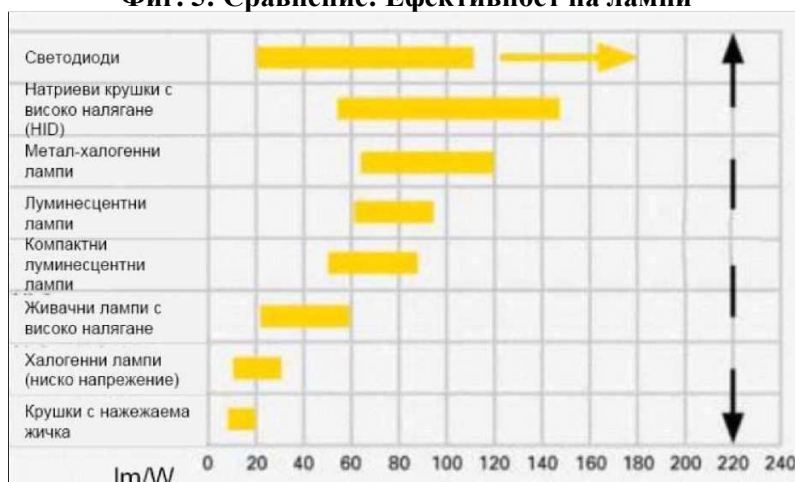
Таблица 24: Технически характеристики на различни видове лампи за УО

Тип на лампата	Ефективност на преобразуване (лумени на един ват)	Средна продължителност на живота (часове)	Индекс на цветоотраждане (CRI)
Крушка с нажежаема жичка	8 - 15	1000	100
Халогенна лампа на ниско напрежение	12 - 25	2500	100
Халогенна лампа с инфрачервено	25 - 35	5000	100
Компактна луминесцентна лампа	50 - 84	6000 - 15000	85
Луминесцентни лампи Т8, конвенцио-	47 - 83	8000	>90
Луминесцентни лампи Т8, трилентови,	до 100	19000	
Луминесцентни лампи Т5, електронен	67 - 110	20000 - 30000	80 - 90
Метал-халогенни лампи	84 - 104	10000 - 15000	>80
Натриеви лампи с високо налягане	90 - 150	20000 - 30000	25
Натриеви лампи с ниско налягане	120 - 200	12000 - 20000	
Светодиоди (LED)	30 - 90 (до 130)	50000 +	>80
Органични светоизлъчващи диоди (OLED)	25	~10000	>80

Източник: Насоки „Енергийно ефективно осветление“, разработени в рамките на проект „Bui Smart+ – Зелени поръчки в Европа“ на ЕС, финансиран от програмата „Интелигентна енергия за Европа“ – юни 2012 г.



Фиг. 5: Сравнение: Ефективност на лампи



Източник: Насоки „Енергийно ефективно осветление“, разработени в рамките на проект „Buy Smart+ – Зелени поръчки в Европа“ на ЕС, финансиран от програмата „Интелигентна енергия за Европа“ - юни 2012 г.

Лампите с висока трайност са препоръчителни от екологични съображения и с оглед намаляване на разходите за поддръжка. Животът на продуктите винаги следва да се взема под внимание. За лампи, които са етикетирани, се препоръчва да се провери класът на енергийна ефективност. Когато има такива и в зависимост от приложението, за предпочитане е да се използват лампи от класове „А“, „А+“ и „А++“.

IV. ПОЛИТИКА ПО ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

Политиката по енергийна ефективност в община Твърдица е насочена към постигане на определени цели и приоритети, заложили в развитието на общината като цяло. Общинската програма за енергийна ефективност до 2025 г. е подчинена на националната дългосрочна програма по енергийна ефективност, която конкретизира тезите на Управленската програма на Правителството и Енергийната стратегия на България, като формулира инициативите и мерките за повишаване на енергийната ефективност.

Прилагането на успешна политика по енергийна ефективност води до повишаване качеството на енергийните услуги при приемлива цена за обществото и възможност за намаляване на енергопотреблението, чрез внедряване на конкретни мерки за икономия на енергията. Тенденцията за третиране на енергията като елемент на местната политика и планиране от страна на местните власти е условие за рационалното използване на енергията на местно ниво.

Със засилване на процеса на децентрализация на българските общини и в резултат от приватизацията в енергетиката общините придобиха нови функции, насочени към намаляване на консумацията на енергия и понижаването на разходите за енергийни нужди, намаляване до минимум на вредните въздействия върху околната среда и промяна в поведението на крайните потребители в бита, услугите и местната промишленост.

Общините разполагат с широки правомощия за организация и координация на дейностите, свързани с рационалното използване на местните възобновяеми източници. Децентрализираното производство на енергия от възобновяеми източници или използването на слънчевата, вятърната енергия и биомасата съобразно местния потенциал и нужди е сектор с големи перспективи за устойчивото развитие на всяка община.

Община Твърдица провежда политика насочена към оптимизиране на енергийните си разходи. Реализираното намаляване на енергопотребление на територията на общината е



принос за постигане на националната индикативна цел за енергийни спестявания. Основните насоки на местната политика по енергийна ефективност са:

- Намалване топлинните загуби в сградите чрез подобряване на енергийните им характеристики;
- Използване на енергийните ресурси за отопление и охлаждане чрез високоефективни системи;
- Поддържане на стабилни параметри на микросредата в обитаваните помещения;
- Подмяна на горивата с ниска ефективност;
- Създаване условия за насърчаване използването на ВИ на енергия;
- Намалване емисиите на вредните газове;
- Насърчаване на добрите практики при договорирането за енергоспестяване.

Приоритетни направления за проекти и мерки за енергийна ефективност:

- Изграждане на информационна система за състоянието енергийната ефективност в община Твърдица;
- Създаване на база данни за информация по мерки за ЕЕ с препоръчителен характер, отнасящи се за община Твърдица;
- Насърчаване разработването и осъществяването на проекти за намаляване потреблението на енергия в производството на стоки и услугите;
- Подобряване енергийните характеристики на обществените и жилищни сгради и намаляване на топлинните загуби, чрез саниране (пълно или частично);
- Ефективно използване на енергийните ресурси за отопление, чрез отоплителни системи с висока ефективност, включващи и възможности за регулиране на потреблението и поддържане на стабилни нормативни параметри на микросредата в отопляваните обекти;
- Продължаване процеса на обследване на сгради с РЗП над 250 кв.м. и промишлени системи с общо годишно потребление над 3 000 MWh.
- Обучение на специалисти от общинската администрация, работещи в сферата на енергийната ефективност по енергиен мениджмънт;
- Популяризиране и насърчаване на добрите практики в сферата на договорирането за енергоспестяване в общинския сектор;
- Намалване емисиите на парниковите газове. Икономията в потреблението на енергия, в резултат от въведени мерки за повишаване на енергийната ефективност, не се отразява пряко върху равнището на емисиите на парникови газове, но същевременно повишаването на енергийната ефективност води до ограничаване необходимостта от производство на допълнителна енергия, а с това се ограничава вредното въздействие върху околната среда;
- Изграждане на постоянно действащ център за информация по енергийна ефективност и информационни кампании;
- Разширяване доброто взаимодействие между Община Твърдица и областните и национални структури и организации.

Общината е в състояние да упражнява контрол върху редица дейности, водещи до повишаване на енергийната ефективност, да взема стратегически решения, свързани с това и в границите на своите компетенции да налага на инвеститорите изпълнения на мерки с подобен характер. Основни инструменти за това могат да бъдат:

- одобряване на устройствени планове;
- използване на екологично съобразени технологии;
- насърчаване на частната инициатива, свързана с реализиране на енергоефективни мероприятия.



Тук действията могат да бъдат насочени в две посоки:

- Общината да оказва влияние върху крайните клиенти на енергия - промишлени предприятия, търговски обекти, домакинства, чрез провеждане на информационни кампании и предоставяне на стимули за намаляване потреблението на енергия;
- Изпълнение на съвместни дейности със задължените лица - търговци с енергия.

През периода 2015-2016 г. в град Твърдица е извършено цялостно саниране на две многофамилни жилищни сгради, финансирано от Национална програма за Енергийна Ефективност на многофамилни жилищни сгради на обща стойност 3 070 440 лв.

В изпълнение на общинската политика по енергийна ефективност през периода 2020-2025 г. се предвижда кандидатстване за саниране на многофамилни жилищни сгради в гр.Твърдица по Националната програма за енергийна ефективност при откриване на процедура за прием на проекти.

Предстои внедряване на мерки за енергийна ефективност в редица общински сгради и обекти на образователната инфраструктура, частни жилищни и стопански сгради.

V. СЪСТОЯНИЕ НА ЕНЕРГИЙНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ

Снабдяването с електрическа енергия в община Твърдица се осъществява посредством електроенергийната система на страната, като електропреносната и електроразпределителна мрежа и съоръженията към нея се стопанисват, поддържат и реконструират от EVN "Електроразпределение Юг" ЕАД.

Най-висок дял в енергийното потребление на битовия сектор има електроенергията. Над 75% от целия жилищен фонд се състои от сгради с ниска енергоефективност, остарели, амортизирани, без изолации, с дървена дограма. Предприеманите ремонти са частични и не включват прилагане на цялостни мерки за енергийна ефективност, което води до неблагоприятен енергиен баланс в домакинствата. Над 50% от домакинствата използват стари електрически уреди, а не енергоефективни – причината за това са ниската покупателна способност, особено на населението от третата възраст. Голяма част от хората не са информирани за етиктирането на стоките и параметрите им по отношение на икономичност на ел. енергия.

Таблица 25: Справка за потребеното количество електроенергия през 2019 г. (kWh)

Населено място	Януари	Февруари	Март	Април	Май	Юни	Юли	Август	Септември	Октомври	Ноември	Декември	ОБЩО
гр. Твърдица	666051	619196	535064	551018	592116	554078	543866	581145	561460	567719	625266	650641	7047620
гр. Шивачево	406571	441446	385228	393725	377536	346381	345281	358110	352045	355454	398718	401754	4562249
Гара Чумерна	2818	2886	2713	2973	3011	3305	3094	3244	3065	2885	2935	2983	35912
с. Близнец	13969	14397	13628	14797	11650	10719	11062	12101	11320	9929	10433	11126	145131
с. Боров дол	45692	43025	36013	38603	36556	36572	34951	36761	38799	34227	34728	34299	450226
с. Бяла Паланка	56819	53754	46687	48897	46429	47965	46437	49096	49738	46299	47632	48754	588507
с. Жълт бряг	22200	21037	17300	18725	18074	19853	19895	22094	22803	19660	19149	18930	239720
с. Козарево	86716	80897	68626	72406	75142	73023	66979	73953	81749	78661	78772	73057	909981
с. Оризари	57643	48914	45424	47137	47402	45858	48541	51919	49864	45339	47862	48024	583927
с. Сборище	162006	158728	139659	143382	141045	132069	126661	137801	143424	134813	139381	137548	1696517
с. Сърцево	12807	11578	9106	8777	8158	7981	9367	9971	9748	8327	8436	8647	112903
с. Червенаково	29948	30099	29102	30641	33067	30299	29650	37479	30127	26189	27108	27950	361659
ОБЩО	1563240	1525957	1328550	1371081	1390186	1308103	1285784	1373674	1354142	1329502	1440420	1463713	16734352

Източник: „ЕВН България електроснабдяване“ ЕАД



По данни на „ЕВН България електроснабдяване“ ЕАД за 2019 г. на територията на община Твърдица общо от битови, стопански и бюджетни (обществени) клиенти са консумирани 16734352 kWh електроенергия. Най-голяма е консумацията в гр. Твърдица, гр. Шивачево и с. Сборище. Във всички населени места най-много електроенергия консумират битовите абонати, следвани от стопанските и най-малко обществените.

Високото енергийно потребление в общината налага мерки за пестене на енергия, повишаване на енергийната ефективност, внедряване на алтернативни енергийни източници - ВЕИ, биогорива и икономия на средства в общественния сектор, промишлеността, селското стопанство, търговията и услугите.

Ролята на Общината е в създаването на подходяща среда за енергоспестяване, в даването на личен пример и осигуряване на съдействие при достъпа до средства за финансиране на мерки за енергийна ефективност.

Основно перо в консумацията на енергия е обслужването на общинските сгради: административните сгради, сгради на образованието, културните сгради и социални обекти, също така и уличното осветление и др. енергоконсумиращи услуги изпълнявани от общината /културни и спортни мероприятия/. Обща черта в тези обекти е нерационалното използване на енергията, която същевременно надхвърля нивата за ефективна консумация, постигнати в подобни сгради в другите страни от Европейския съюз.

Таблица 26: Разходи на Община Твърдица за използвана ел. енергия в общински сгради и обекти за периода 2017-2019 г.

Категория обекти	Използвана ел.енергия (KWh)	Стойност ел.енергия (лева)
Общинска администрация	652928,22	157237,74
Култура	168995,24	40697,32
Образование	747314,50	179967,78
Социални и здравни заведения	1132990,26	272845,96
Общо:	2702228,22	650748,80

Източник: Общинска администрация - Твърдица

Общото потребление на електрическа енергия за всички сгради общинска собственост на Община Твърдица за периода 2017-2019 г. е в размер на 2 702 228 kWh или 650 749 лева. Анализираните данни сочат, че използваната електроенергия в обекти на социалната и здравна инфраструктура са най-високи, следвани от разходите за ел.енергия в образователни и административни сгради. Наличните данни за разходите за ел.енергия показват тенденция за относително постоянни разходите за потребяваната енергия в общинския бюджет. В по-голямата част от общинския сграден фонд не са въведени мерки за енергийна ефективност или са изпълнени само частични дейности, което изисква в бъдеще търсене на нови подходи и механизми за енергийна ефективност и икономия на средства.

Уличното осветление коства на общинския бюджет 1 038 678 или 250 134 лева за периода 2017-2019 г. Община Твърдица е предприела сериозни мерки за оптимизация на ефективността на уличното осветление с реализиране проект: „Рехабилитация с подмяна на улично осветление в 10 населени места в община Твърдица” по мярка 322 „Обновяване и развитие на населените места” от Програма за развитие на селските райони 2007-2013 г.”. Подменени са общо 2 852 броя осветителни тела, като е извършен монтаж на нови стълбове и светодиодни улични осветителни тела LED 80W, 230V и LED 40W, 230V с интелигентно управление. С изпълнението на проекта са обхванати 10 населени места в община Твърдица.

От внедрените нови осветителни тела с по-добри характеристики и по-висок енергиен клас е постигната много по-добра осветеност и са реализирани значителни икономии на средства в сравнение с предходните години.



Факта, че разходите за електрическа енергия за улично осветление са едни от основните енергийни разходи в общинския бюджет и са осъществяваните базови дейности за тяхното намаляване, говори за последователната общинска политика по енергийна ефективност.

Според справка на Община Твърдица през периода 2017-2019 г. за отопление с твърди горива в общински сгради са разходвани средно: 3 945 м³ дърва и 351 122 литра газьол.

Таблица 27: Разходи на Община Твърдица за горива за отопление в общински сгради за периода 2017-2019 г.

Вид гориво за отопление	2017-2019	
	Количество	Стойност в лева
Дърва (куб.метра)	3 945	114 614,81
Газьол (литра)	351 122	736 468,82
Общо стойност в лева		851 083,63

Източник: Общинска администрация - Твърдица

Забелязва се тенденция на основно използване на течни горива за отопление, което е в пряка връзка с вида на съществуващите отоплителни инсталации на общинските сгради с най-голяма разгърната застроена площ.

Реализирането на икономии от средства за електрическа енергия за отопление, както и за твърди и течни горива за отопление може да се постигне основно, чрез поетапни ремонти и подобряване енергийните характеристики на общинския сграден фонд и локалните топлоизточници. Голяма част от котлите за локално отопление работят с твърди и течни горива, горелките са неефективни, липсва измерителна апаратура и автоматизация. Наред с ремонтите е необходимо преминаване от течни горива, които са основна суровина за отопление към използване на ВЕИ, пелети, природен газ, поради това, че тези източници за най-евтини, екологично чисти, с висок КПД и най-ниски загуби при пренос на енергия. При прилагане на тези мерки могат да се постигнат икономии в размер до 50%. За съжаление все още не е активиран процес по газификация на територията на община Твърдица.

Всички изброени по-горе разходи засягат пряко общинския бюджет и това налага спешни мерки за пестене на енергия, повишаване на енергийната ефективност и въвеждане на ВЕИ в обществен и частния сектор на територията на община Твърдица.

Таблица 28: Списък на общинските сгради с РЗП над 250 кв.м., включително с изпълнени мерки за енергийна ефективност в община Твърдица към 2020 г.

№	Населено място	Сграда	РЗП	№ на сертификат за ЕЕ	Дата на издаване	Клас на енергопотребление	Мерки за ЕЕ Да/Не
1	гр.Твърдица	Бивша проф.гимназия „Н.Й.Вапцаров” /уч.корпус/	2 070	Не	-	G	Не
2	гр.Твърдица	Бивша проф.гимназия „Н.Й.Вапцаров” /работилница/	516	Не	-	G	Не
3	гр.Твърдица	Бивше общежитие на ТЕ"Н.Й.Вапцаров/корпус 1/	2 205	Не	-	G	Не
4	гр.Твърдица	Бивше общежитие на ТЕ"Н.Й.Вапцаров /корпус2/	604	Не	-	G	Не



5	гр.Твърдица	Училище - кв.Козарево	2 037	Не	-	G	Не
6	гр.Твърдица	Детска градина - кв.Козарево	470	Не	-	G	Не
7	гр.Твърдица	Административна сграда /Общинска администрация/	916	Не	-	G	Не
8	гр.Твърдица	Административна сграда /ДСП-Твърдица/	999	Не	-	G	Не
9	гр.Твърдица	Сграда със спец.предназначение	456	Не	-	G	Не
10	гр.Твърдица	Читалище "Кирил и Методий"	2 628	Не	-	G	Не
11	гр.Твърдица	Читалище, кв.Козарево	300	Не	-	G	Не
12	гр.Твърдица	МЦ - Твърдица	1 260	Не	-	G	Не
13	гр.Твърдица	Старо училище- гр.Твърдица	1 662	Не	-	G	Не
14	гр.Твърдица	СУ "Неофит Рилски"	6 080	Не	-	G	Не
15	гр.Твърдица	Детска градина	626	Не	-	G	Не
16	гр.Твърдица	Детска ясла	968	Не	-	G	Не
17	гр.Твърдица	Детско заведение	912	Не	-	G	Не
18	гр.Твърдица	Ремонтно-механична работилница /БКСТ/	625	Не	-	G	Не
19	гр.Твърдица	Социален комплекс – 1 сграда	314	Не	-	G	Не
20	гр.Твърдица	Социален комплекс - 2 сграда	339	Не	-	G	Не
21	гр.Твърдица	Спортно- технически блок към спортен комплекс за картинг и моторни спортове	968	134НОВ059	02.10.2015	B	Да
22	гр.Твърдица	ДВУИ и ДВПР -сграда 3	348	365ЕФЕ053	02.02.2015	D	Да
23	гр.Твърдица	ДВУИ и ДВПР -сграда 4	320	Не	-	G	Не
24	гр.Твърдица	ДВУИ и ДВПР -сграда 6	339	365ЕФЕ054	02.02.2015	E	Да
25	гр.Твърдица	ДВУИ и ДВПР -сграда 7	300	Не	-	G	Не
26	гр.Твърдица	ДВУИ и ДВПР -сграда 8	422	365ЕФЕ055	02.02.2015	C	Да
27	гр.Твърдица	ДВУИ и ДВПР -сграда 9	682	365ЕФЕ056	02.02.2015	E	Да
28	гр.Твърдица	ДВУИ и ДВПР - здравна служба	348	Не	-	G	Не
29	гр.Шивачево	Читалищен дом	2 000	Не	-	G	Не
30	гр.Шивачево	ЦДГ "Слънчев ден"	2 307	365ЕФЕ058	02.02.2015	E	Да
31	гр.Шивачево	Училище - старо	640	Не	-	G	Не
32	гр.Шивачево	Училище - пристройка	840	Не	-	G	Не
33	гр.Шивачево	Училище - ново	1 590	Не	-	G	Не
34	гр.Шивачево	Сграда	330	Не	-	G	Не
35	с.Боров дол	Основно училище	2 070	Не	-	G	Не
36	с.Боров дол	Целодневна детска градина	960	Не	-	G	Не
37	с.Боров дол	Културен дом	606	Не	-	G	Не
38	с.Боров дол	Сграда	416	Не	-	G	Не
39	с.Бяла паланка	Училище-стара сграда	340	Не	-	G	Не
40	с.Бяла паланка	Училище-нова сграда	2 145	Не	-	G	Не
41	с.Бяла паланка	Читалище и кметство	830	Не	-	G	Не
42	с.Бяла паланка	Масивна сграда на 2 етажа	264	Не	-	G	Не
43	с.Оризари	Училище	264	Не	-	G	Не
44	с.Оризари	Детска градина	526	Не	-	G	Не
45	с.Сборище	Културен дом	1 050	Не	-	G	Не
46	с.Сборище	Училище	1 086	Не	-	G	Не
47	с.Сборище	Пристройка към уч-ще	884	Не	-	G	Не
48	с.Сборище	Детска градина	776	Не	-	G	Не
49	с.Сборище	Дневен дом за медико - социални грижи	480	Не	-	G	Не
50	с.Сборище	Бивше редки метали	702	Не	-	G	Не



		масивна сграда на 2 етажа					
51	с.Червенаково	Читалищен дом	868	He	-	G	He
52	с.Червенаково	Сграда/кметство/	260	He	-	G	He
53	с.Червенаково	Сграда	940	He	-	G	He

Източник: Общинска администрация - Твърдица

В краткосрочен план Общинската администрация може да въведе енергоспестяващи мерки и да санира повече обществени сгради, да насърчава въвеждането на ВЕИ, предимно слънчеви колектори най-вече в детските градини, изграждане на фотоволтаични паркове в района, соларни лампи за фасадно осветление и др.

Общите енергийни разходи на Община Твърдица са относително постоянни. Основни разходи в Общинския бюджет за последните 3 години генерират отоплението на общински сгради (твърди и течни горива) и ел.енергията използвана в общински сгради.

Изводът, който се налага е, че Община Твърдица трябва да продължи да въвежда мерки за повишаване енергийната ефективност на общинския сграден фонд във всички населени места и да въвежда енергоефективни източници на отопление.

VI. ЦЕЛИ И ОБХВАТ

Целите на общинската енергийна стратегия за ЕЕ са интегрирани в общия контекст на държавната политика за ефективно и сигурно енергопроизводство и енергоспестяване, и Енергийна стратегия на Р.България, която включва основни цели, като:

- насърчаване на инвестиции в ЕЕ при крайния потребител;
- подкрепа, вкл. чрез държавни гаранции, на проекти за управление на потреблението, които имат значителен социален ефект;
- подобряване на ефективността в процесите на преобразуване на енергия;
- намаляване на енергийните загуби;
- опазване на околната среда.

Приоритетите на община Твърдица за повишаване на енергийната ефективност са в зависимост от националните цели за енергийна ефективност и в съответствие със стратегическите цели и политиката за устойчиво енергийно развитие, заложи в Общинския план за развитие за периода 2014-2020 г. и ще бъдат включени в новия Общински план за развитие за периода 2021-2027 г.

Обхватът на настоящата Програма за енергийна ефективност на община Твърдица е 5 години от 2020 до 2025 г., като е съобразен с програмния период на планиране в ЕС, както и със съществуващите и бъдещите възможности за финансиране на енергоспестяващи мерки по национални и европейски финансиращи програми.

Основната цел при разработването на настоящата общинска програма за енергийна ефективност е да бъдат идентифицирани възможните дейности и мерки, които да доведат до енергийни спестявания, както и приоритетните проекти и източниците на финансиране за тяхното изпълнение. Прилагането на енергоефективни мерки през последните години е задължително не само за намаляване на разходите в общинския бюджет, но и за повишаване на жизненото равнище и комфорта на потребителите на енергия като цяло.

ГЛАВНАТА СТРАТЕГИЧЕСКА ЦЕЛ на програмата е:

Намаляване на потреблението на енергия в община Твърдица, чрез система от мерки за енергийна ефективност и балансирано оползотворяване на местните ресурси на основата на съвременни технологии за постигане на 0,8 Gw/h икономия на енергия до 2025 г.



ПРИОРИТЕТИ:

П1: Подобряване на енергийното управление на територията на община Твърдица, чрез намаляване разходите за енергия, внедряване на енергоспестяващи технологии и мерки в обществения, частния и бизнес сектор.

П2: Подобряване на екологичната обстановка в общината, чрез методите на енергийната ефективност, балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници и намаляване на вредните емисии в атмосферата.

П3: Създаване на единна информационна система за енергопотреблението на общинските обекти и повишаване на местния капацитет и информираност на гражданите за икономия на енергия, наблюдение и контрол на енергийната ефективност.

СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ:

1. Подобряване на енергийните характеристики на общински сгради
2. Повишаване на енергийната ефективност на жилищни сгради
3. Повишаване на енергийната ефективност на стопански сгради
4. Повишаване капацитета на местната власт в областта на ЕЕ
5. Повишаване информираността на гражданите и бизнеса за ЕЕ

Така формулираните цели могат да бъдат постигнати с реализацията на конкретни проекти, дейности, мерки и инвестиции от страна на обществения, частния и бизнес сектори в общината. Важен момент е да се постигне намаляване на брутното крайно потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане; да се ограничи потреблението на горива в транспорта и да се внедрят високоефективни технологии от ВИ.

Поставените цели ще се изпълняват с отчитане на динамиката и тенденциите в развитието на европейското и българското законодателство по енергийна ефективност, насърчаване използването на енергия от ВИ и пазарните условия.

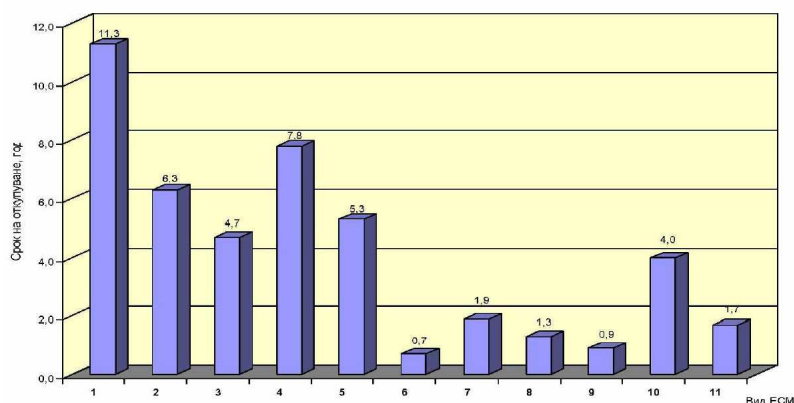
В тази връзка настоящата Програма е динамичен документ и ще бъде отворена за изменение и допълнение по целесъобразност през новия програмен период до 2025 г.

VII. ИЗБОР НА ДЕЙНОСТИ И МЕРКИ

Това е най-важният етап от разработването на Програмата за енергийна ефективност (ПЕЕ) на община Твърдица до 2025 г. От правилния избор на проекти, мерки и дейности за намаляване на енергийното потребление зависи успешното и ефективно изпълнение на ПЕЕ.

Средните периоди на откупуване за най-често препоръчвани енергоспестяващи мерки (ЕСМ) са представени на следващата диаграма:

Фиг. 6: Средни периоди на откупуване на най-често препоръчвани енергоспестяващи мерки



Легенда: 1 - Изолация на външни стени; 2 - Изолация на под; 3 - Изолация на покрив; 4 - Подмяна на дограма; 5 - ЕСМ по осветление; 6 - ЕСМ по абонатни станции; 7 - ЕСМ по котелни стопанства; 8 - ЕСМ по прибори за измерване, контрол и управление; 9 - Настройки (вкл. „температура с понижаване“); 10 - ЕСМ по сградни инсталации; 11 - Други (въвеждане на система за енергиен мениджмънт и т.н.)



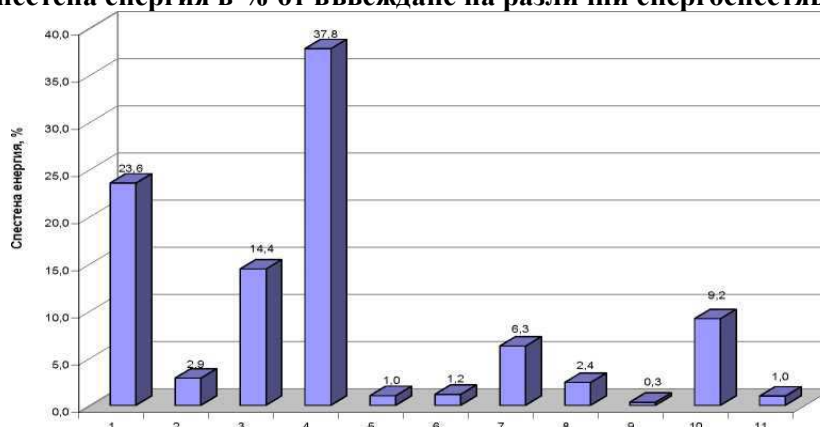
Първоначално се определят обектите, в които ще бъдат предприети мерки за намаляване на енергийната консумация. След това се пристъпва към избор на конкретни дейности и мерки, които ще бъдат предприети в определените обекти. На тази основа е важно да се прецени рационалността от обединяване и групиране на мерки и обекти с цел полесното планиране и изпълнение на група сходни дейности за енергийна ефективност. Това ще улесни кандидатстването за финансиране за тяхното изпълнение от различни фондове и европейски програми. Изборът на обекти, дейности, мерки и проекти следва да бъде направен на база технико-икономически анализи на потенциала за намаляване на енергийното потребление след тяхното реализиране. Също така при избора е необходимо да бъдат взети предвид срокът на възвръщаемост на вложените инвестиции, прилагане на ефективни технологии в съответната област, както и следните особености:

- достъпност на избраните мерки и дейности;
- степента на амортизация на обектите и инсталациите;
- ниво на точност при определяне на необходимите инвестиции;
- проследимост на резултатите от въвеждане на мерки и дейности за ЕЕ;
- ясни контролни механизми за вложените бюджетни средства;
- възможност за мултиплициране на резултатите от използването на избраните мерки и дейности в други обекти със значителна енергийна консумация.

Най-често залаганите мерки за намаляване на енергийната консумация са свързани с подобряване техническите показатели на ограждащите конструкции на обектите - изолация на външни стени, подове и покриви, както и подмяна на дограма. Чрез използване на съвременни изолационни материали и дограми, изброените мерки водят до понижаване коефициента на топлопреминаване през външните ограждащи конструкции и до намаляване степента на инфилтрация до стойности, съобразени с изискванията за енергийна ефективност. Следващите по значимост мерки са подобряване функционирането на котелни инсталации и абонатни станции, чрез цялостната им подмяна или подмяна на елементи от тях. Веднага след тях се нарежда мярката за подобряване работата на сградните инсталации за отопление, топла вода и вентилация. Това включва частична реконструкция или цялостна подмяна на инсталациите – отоплителни тела, помпи, вентилатори, арматура и тръбна мрежа (вкл. изолация), въвеждане на автоматика и др. Останалите мерки не са предписвани често, но и те от своя страна също водят до сериозна икономия на енергия.

Отделните енергоспестяващи мерки в сгради оказват различно влияние върху икономията на енергия, което е онагледено на долната диаграма.

Фиг. 7: Спестена енергия в % от въвеждане на различни енергоспестяващи мерки



Легенда: 1 - Изолация на външни стени; 2 - Изолация на под; 3 - Изолация на покрив; 4 - Подмяна на дограма; 5 - ЕСМ по осветление; 6 - ЕСМ по абонатни станции; 7 - ЕСМ по котелни стопанства; 8 - ЕСМ по прибори за измерване, контрол и управление; 9 - Настройки (вкл. „температура с понижение“); 10 - ЕСМ по сградни инсталации; 11 - Други (въвеждане на система за енергиен мениджмънт и т.н.)



Изпълнението на мерките за енергийна ефективност 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 доказване на икономическата ефективност, могат да се включат и мерки за въвеждане на слънчеви колектори и заместване на съществуващо отопление с такова, базирано на ВЕИ или други енергоефективни източници.

Изборът на подходящите мерки, дейности и последващи проекти е от особено значение за успеха и ефективността на енергийната политика на Община Твърдица. Най-общо предприеманите мерки могат да бъдат разделени на посочените по-долу две основни групи.

Административни мерки:

- Въвеждане на енергиен мениджмънт на територията на общината и функционираща Общинска администрация в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕЕ.
- Ефективно общинско планиране за внедряване на ЕСМ в сгради и обекти, общинска собственост.
- Насърчаване реализирането на инвестиционни намерения в частния и бизнес сектори за внедряване на ЕСМ в жилищни и стопански сгради и използване на високоефективни енергийни консуматори и съоръжения.
- Реконструкция на съществуващи отоплителни инсталации и изграждане на нови.
- Обновяване на електропреносната мрежа на територията на общината.
- Провеждане на информационни и обучителни кампании сред населението за ползите и практическите особености на използването на консуматори с висок енергиен клас в бита и бизнеса и въвеждане на ЕСМ в сгради.

Технически мерки:

- Мерки, насочени към подобряване енергийните характеристики на сградния фонд на територията на общината: 1 - Изолация на външни стени; 2 - Изолация на под; 3 - Изолация на покрив; 4 - Подмяна на дограма; 5 - ЕСМ по осветление; 6 - ЕСМ по абонатни станции; 7 - ЕСМ по котелни стопанства; 8 - ЕСМ по прибори за измерване, контрол и управление; 9 - Настройки (вкл. „температура с понижение”); 10 - ЕСМ по сградни инсталации; 11 - Други (въвеждане на система за енергиен мениджмънт и т.н.)
- Мерки, насочени към използване на техника, машини и съоръжения с висок енергиен клас в обществения, частния и бизнес сектор.
- Мерки, насочени към подобряване на енергийната ефективност в транспорта – подновяване на автопарка и оптимизиране на транспортните схеми.



Таблица 29: Списък с приоритетни дейности и проекти за енергийна ефективност в община Твърдица до 2025 г.

№	Проект	Прогнозна стойност (лева)	Източник на финансиране
1	Въвеждане на ЕСМ в административни сгради в Община Твърдица	500 000	ПРСР 2021-2027 г., Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“, Други европейски и национални програми
2	Ремонт и мерки за ЕЕ в обекти на образователната инфраструктура – училища и детски градини	2 000 000	ПРСР 2021-2027 г., Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“, Други европейски и национални програми
3	Ремонт и мерки за ЕЕ в обекти на културната инфраструктура – читалища	400 000	ПРСР 2021-2027 г., Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“, Други европейски и национални програми
4	Въвеждане на ЕСМ в частни жилищни сгради на територията на община Твърдица	3 000 000	Частни инвестиции, НППЕЕМЖС
5	Повишаване на енергийната ефективност на стопански сгради	1 000 000	ПРСР 2021-2027 г., Частни инвестиции
6	Създаване на информационна система за енергийната ефективност в община Твърдица, включваща база данни за енергийните разходи и потребление от всички сектори и системи	1 000	Общински бюджет
7	Обучение на специалисти от Общинската администрация, работещи в сферата на енергийната ефективност	2 000	ИПА, АУЕР и др.
8	Провеждане на ежегодни информационни кампании за ползите от въвеждането на ЕСМ	1500	Общински бюджет
9	Извършване на енергийни обследвания на общинския сграден фонд и издаване на сертификати за ЕЕ за обекти над 250 кв.м. РЗП и подлежащи на саниране сгради	30 000	Общински бюджет
ОБЩО ЗА ПРОГРАМАТА		6 934 500	

VIII. ОЧАКВАНИ ЕФЕКТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО

При изпълнението на мерките за енергийна ефективност, включени в настоящата Програма на община Твърдица ще се постигнат следните ефекти:

- **Икономически** – икономии в бюджета и възможност за пренасочването на тези средства за други дейности



- *Екологичен* – прилагането на енергоефективни мерки води пряко и косвено до положителни ефекти по отношение на околната среда, включително ограничаване на вредните емисии в атмосферата.
- *Повишаване качеството на общинските услуги* – с реализацията на мерките за енергийната ефективност ще се подобрят общинските услуги, предимно чрез подобряване комфорта, качеството на отоплението в детските градини, училищата и други обществени сгради и институции.
- *Обществена подкрепа и одобрение* на политиката на Общината за енергийна ефективност.

Най-общо резултатите, които ще се постигнат с реализирането на настоящата Програма могат да бъдат обобщени така:

- икономия на топлинна енергия;
- икономия на електрическа енергия;
- икономия на горива;
- намалени емисии парникови газове;
- икономия на финансови средства.

За някои от мерките е възможно да се получи сравнително дълъг срок на откупуване, но в тези случаи трябва да се има предвид тяхната екологичната значимост. Освен това, е важно да се подчертае, че ефектът от реализирането на дейностите и мерките се изчислява на база на действащите в момента цени на топлинната и електрическата енергия и на горивата. Тези цени ще продължават да се повишават, вследствие на непрекъснатото растящите цени на горивата на международните пазари, поради което срокът на откупуване може да се окаже по-малък, в сравнение с направените изчисления.

В дългосрочен план изпълнението на общинската Програма за ЕЕ ще доведе до:

- опазване на околната среда;
- забавяне на процеса на изчерпване на природните енергийни ресурси;
- подобряване на условията и стандарта на живот на хората в община Твърдица;
- диверсифициране на енергийните доставки и намаляване на зависимостта на крайните клиенти от цените на горива и енергии;
- създаване на нови пазарни възможности за търговци (производители, фирми за услуги и т.н.) и разкриване на нови работни места;
- създаване на конкуренция между основните енергийни доставчици и по-голяма сигурност на доставките;
- подпомагане постигането на устойчиво развитие и подобряване на показателите на околната среда, свързано с изпълнение на поетите задължения от Р. България по:
 - Протокола от Киото към Рамковата конвенция на ООН по изменение на климата, ратифициран от Народното събрание със закон от 16.03.1995 г.
 - Протокола от Киото, ратифициран през 2002 година, съгласно който страната ни има задължение да намали емисиите на парникови газове през периода 2008-2012 г. с 8 % от общото количество емисии спрямо базисната 1988 година.

IX. ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Предвид специфичния характер и сложността на всеки конкретен обект, както и спецификата и вида на избраните мерки, дейности и проекти е препоръчително Програмата за енергийна ефективност да се изпълни на няколко етапа:

Инвестиционно намерение

Това включва извършването на определени проучвания, с които се цели да се установи дали е целесъобразно осъществяването на инвестиционното намерение, начините и



мащаба на изпълнението ѝ и др. Тези проучвания следва да изяснят и положението по редица маркетингови, технологически и други въпроси.

Предварително проучване

Необходимо е да се направи предварително (т.нар. предпроектно) проучване за състоянието на обектите, в които е предвидено да бъдат реализирани мерки и дейности за намаляване на енергийното потребление - състояние на съоръженията, конструкциите, енергийните системи, изследване на енергийните разходи за последните години и др.

Инвестиционен проект

Разработване на инвестиционен проект е необходимо в някои случаи поради спецификата и обема на предвидените дейности – например Подмяна на отоплителната инсталация, Подмяна на котел на твърдо гориво с котел на природен газ, Газифициране на детска градина и др.

Подготовка и изпълнение на строителството

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

Мониторинг

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

Х. ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНАНСИРАНЕ

Съгласно чл.12, ал.4 от ЗЕЕ средствата за изпълнение на Програмите за енергийна ефективност следва да бъдат предвидени в бюджетите на съответните ведомства. Освен тях за изпълнението на дейностите и мерките от ПЕЕ може да се търси финансиране от следните подходящи източници:

- кредитна линия за енергийна ефективност
- оперативни програми
- заеми от търговски банки
- ESCO услуги
- безвъзмездни помощи предоставяни от екологични фондове, в частност от Предприятието за управление на дейностите по опазване на околната среда и Националния доверителен екофонд, в т.ч. и безлихвени заеми
- финансов лизинг на оборудване, предоставен обикновено от доставчик, изпълняващ проекта “под ключ”
- заеми от международни банки, напр. Европейска инвестиционна банка и др.

Финансирането на дейностите от Общинската програма за енергийна ефективност на община Твърдица за периода 2020 – 2025 г. може да бъде осигурено по различни начини.

Най-общо подходите за финансиране са два:

- Подход „отгоре – надолу” – анализ на съществуващата законова рамка за формиране на общинския бюджет, прогнозиране на бюджета и използване на специализирани източници.

- Подход „отдолу – нагоре” – основава се на комплексни оценки на възможностите на общината да осигури индивидуален праг на финансовите си средства или публично-частни партньорства (ПЧП).



За правилното прилагане на финансовите механизми и за да може Общината най-ефективно да се възползва от тях, е необходимо: задълбочено проучване на условията за финансиране; правилно ориентиране на целите на конкретен проект към целите на определена програма или фонд; точна оценка на възможностите за съфинансиране и партньорство; достижими, изпълними и измерими екологични и икономически ползи от проекта; ресурсно обезпечаване и ефективен контрол над дейностите и разходване на средствата.

Цялостно или частично финансиране на инвестициите в енергийна ефективност може да бъде осигурено чрез национални, европейски и международни програми и фондове. По-важните източници на средства, които могат да осигурят възможности за финансиране на проекти за енергийна ефективност са:

- **Общински бюджет** – предвиждане на собствени средства за изпълнението на мерките по Програмата за енергийна ефективност
- **Републикански бюджет** – под формата на субсидии, компенсации или Национални програми, подобни на Националната програма за ЕЕ на многофамилни жилищни сгради.
- **Европейските програми и фондове**, които предлагат възможности за финансиране на проекти за енергийна ефективност и възобновяеми източници са:
 - *Програма за развитие на селските райони 2021-2027 г.*
 - *Финансов механизъм на европейското икономическо пространство*

Други начини за финансиране:

- **Частни инвестиции** - Стопанските субекти могат да реализират проекти по енергийна ефективност и възобновяеми източници и чрез собствени средства.

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

Отчитайки Европейското законодателство, практика и счетоводно третиране, ПЧП е дългосрочно договорно отношение между лица от частния и публичния сектор за финансиране, построяване, реконструкция, управление или поддръжка на инфраструктура с оглед постигане на по-добро ниво на услугите, където частният партньор поема строителния риск и поне един от двата риска - за наличност на предоставяната услуга или за нейното търсене. ПЧП плащанията, свързани с ползването на предоставяната от частния партньор публична услуга, са обвързани с постигане на определени критерии за количество и качество на услугата. Общинската администрация (като потребител на услуги) има право да редуцира своите плащания, както би го направил всеки „обикновен клиент“ при непредоставяне на необходимото количество и качество на услугата.

Успешно изпълнение на проекти чрез публично-частни партньорства в община Твърдица се обуславя от наличието на следните предпоставки:

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



- **ЕСКО услуги**

ЕСКО компаниите са бизнес модел, който се развива в България от няколко години. ЕСКО компаниите се специализират в предлагането на пазара на енергоспестяващи услуги. Основната им дейност е свързана с разработването на пълен инженеринг за намаляване на енергопотреблението. Този тип компании влагат собствени средства за покриване на всички разходи за реализиране на даден проект и получават своето възнаграждение от достигнатата икономия в периода, определен като срок на откупуване. Договорът с гарантиран резултат е специфичен търговски договор, регламентиран с чл. 38 от Закона за енергийната ефективност. Намаляване разходите за горива, енергия и други консумативи и повишаването на комфорта в сградите държавна или общинска собственост, могат да са предмет на договори за управление и експлоатация и/или проектиране, доставка, монтаж. Могат да бъдат реализирани някои от следните схеми:

- **Договор с гарантиран резултат**

При този вид договори фирмата за енергийни услуги гарантира минимално ниво на икономии. Приложното поле за използването на този инструмент са взаимоотношенията с фирми за енергоефективни услуги, по които възложители са учреждения и институции на бюджетна или общинска издръжка (болници, училища, детски заведения, санаториуми, пансионати за стари хора, домове за инвалиди, театри, кина, музеи, читалища, библиотеки, хотели, почивни домове, административни сгради и т.н.). Фирмите за енергоефективни услуги с гарантиран резултат (известни като ESCO) осигуряват със собствени средства ESCO-услуги и инвестиции (проучване, внедряване, експлоатация и поддръжка) при гарантирано ниво на енергийните спестявания, възвръщащи инвестицията заедно с известна печалба. Съгласието за извършване на тези услуги се обективира в договор между ESCO-фирмата и съответния клиент. Изпълнението на мерките води до намаляване на енергийните разходи и намаляване на разходите по поддръжката и експлоатацията на сградите. Разходите на инвестицията се изплаща на фирмата от постигнатите икономии, като постигнатата печалба се разпределя между договарящите страни.

- **Зелени инвестиции - механизъм на Протокола от Киото**

Съгласно Закона за енергетиката (ЗЕ), се създава вътрешна българска система за издаване и търговия със зелени сертификати. За всяко месечно произведено количество електричество от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ), производителят му получава зелен сертификат, който е без налична ценна книга и се издава и регистрира от ДКЕВР. Съгласно чл.163 от ЗЕ, производителите на електроенергия от възобновяеми източници, като вятър, вода, слънце, биомаса, геотоплина и т.н., ще могат да продават произведената електроенергия на преференциални цени. Механизмът „Международна търговия с емисии“ е залегнал в член 17 на Протокола от Киото и дава възможност на страните да търгуват помежду си с редуцирани емисии от парникови газове в периода 2008 - 2012 г., с цел икономически най-ефективно. Производителите на електроенергия от ВЕИ ще могат директно да продават зелените си сертификати на заинтересовани лица, по цена която се определя от търсенето и предлагането.

- **Финансиране от НФЕЕВИ**

Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“ (ФЕЕВИ) е юридическо лице, създадено по силата на **Закона за енергийна ефективност (ЗЕЕ)**. Фондът управлява финансови ресурси, получени от Република България от Глобалния Екологичен Фонд (ГЕФ) с посредничеството на Международната банка за възстановяване и развитие (МБВР) и от други донори.

- **Финансов механизъм на европейското икономическо пространство (ЕИП). Норвежки финансов механизъм**



Финансовият механизъм на ЕИП (ФМ на ЕИП) и Норвежкият финансов механизъм (НФМ) са финансовият принос на Исландия, Лихтенщайн и Норвегия за европейската солидарност и сближаване. Механизма ще финансира проекти за енергийна ефективност през програмния период 2021—2027 г. Страните допринасят за това чрез ФМ на ЕИП и НФМ. Също както и Кохезионния фонд на ЕС, тези финансови механизми предоставят подкрепа на държавите — членки на ЕС, чийто брутен национален продукт на глава от населението е под 90 % от средния за ЕС. Техните приоритети отразяват приоритетите на ЕС за зелена, конкурентоспособна и приобщаваща Европа. В съответствие с приоритетите на ЕС за текущия период на финансиране, наскоро чрез ФМ на ЕИП и НФМ бяха създадени регионални фондове за борба с безработицата сред младите хора и за насърчаване на трансграничното сътрудничество.

- **Национален доверителен ЕкоФонд (НДЕФ)**

Фондът е създаден през м. октомври 1995 г. по силата на суапово споразумение „Дълг срещу околна среда“ между Правителството на Конфедерация Швейцария и Правителството на Република България. Съгласно чл. 66, ал.1 на Закона за опазване на околната среда, целта на Фонда е управление на средства, предоставени по силата на суапови сделки за замяна на „Дълг срещу околна среда“ и „Дълг срещу природа“, от международна търговия с предписани емисионни единици (ПЕЕ) за парникови газове, от продажба на квоти за емисии на парникови газове за авиационни дейности както и на средства, предоставени на база на други видове споразумения с международни, чуждестранни или български източници на финансиране, предназначени за опазване на околната среда в Република България. Фондът допринася за изпълнение на политиката на Българското правителство и поетите от страната международни ангажименти в областта на опазване на околната среда. Националният доверителен ЕкоФонд е независима институция, която се ползва с подкрепата на българското правителство.

- **Кредити по специализирани кредитни линии и заеми от търговски банки**

Кредитната линия за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници за България (КЛЕЕВЕИ). Кредитна линия за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници е разработена от Европейската банка за възстановяване и развитие (ЕБВР) в сътрудничество с Българското правителство и Европейския съюз. Програмата предоставя кредитни линии на участващите български банки, които от своя страна предоставят заеми на частни дружества за проекти за енергийна ефективност в промишлеността и проекти за възобновяеми енергийни източници. Български банки, участващи в КЛЕЕВЕИ: Българска Пощенска Банка, Банка ДСК, Уникредит Булбанк, Юнионбанк, Обединена Българска Банка, Банка Пиреус, Райфайзенбанк.

- **Програма „Интелигентна енергия – Европа“**

Европейската програма "Интелигентна енергия за Европа" предоставя безвъзмездно финансиране на проекти на български организации за създаване на политически и пазарни условия за енергийна ефективност и използването на БЕИ в рамките на Програмата за конкурентоспособност и иновации (CIP). Основен приоритет са нови и възобновяеми енергийни източници (ALTENER). В рамките на този приоритет се финансират проекти по: добиване на електроенергия от БЕИ; използване на възобновяема енергия за отопление/охлаждане; дребномащабни инсталации за възобновяема енергия на сградите; проучвания и добив на биогорива; нови технологии и обмен на опит, като резултатите са видими на територията на целия Европейски съюз.

- **ELENA**

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



(European Local Energy Assistance) осигурява техническа помощ за структуриране и изпълнение на проектите. ELENA да покрива до 90% от разходите за техническа подготовка на инвестиционните програми. Покриват се средства за предварителни проучвания, за структуриране на програми и бизнес планове, за одити, тръжни процедури и договори, за създаване на групи за управление на проекта, за разходи по ДДС, ако бенефициентът не може да ги възстанови. Инструментът ELENA може да се ползва от местни и регионални власти, обществени органи или група органи от държавите, които подлежат на подпомагане по програма „Интелигентна енергия Европа“. Предварително изискване към получателите на средства е съответната инвестиционна програма да съдейства за постигане на евроцелите „20-20-20“ (до 2020 г. да се намалят с 20% вредните парникови емисии, делът на ВЕИ в общото потребление на енергия да достигне 20% и още толкова да е спестената енергия като цяло).

XI. НАБЛЮДЕНИЕ И КОНТРОЛ

Резултатите от изпълнението на общинските програми за ЕЕ не винаги са очевидни и това затруднява тяхната измеримост и оценка на изпълнението. Често въздействието от изпълнението на някои дейности и мерки представлява ефект с натрупване, а това може допълнително да усложни анализа и оценката на резултатите.

В тази връзка една от най-важните фази на процеса на разработване на ПЕЕ е мониторинга, който включва наблюдението, оценката и контрола на изпълнението на дейностите и мерките. Мониторингът е свързан тясно с всички фази по оценката на изпълнението на ПЕЕ. Наблюдението, оценката и контрола са важни, тъй като тези дейности позволяват да се предприемат коригиращи действия ако напредъкът е неудовлетворителен или ако условията се изменят. Важно е да се дава и отчет за напредъка при постигане на генералните цели като се изготвят междинни и годишни отчети (доклади), на базата на които следва да бъдат предприемани последващите действия.

За да може да се упражнява контрол върху изпълнението на ПЕЕ, въз основа на оценките от постигнатите резултати спрямо поставените цели, е необходимо да се използва набор от показатели. Последните трябва да бъдат предварително или достатъчно рано определени по отношение на изпълнението на стратегическия документ, за да могат да бъдат използвани получените от тях данни. В повечето случаи това ще бъдат целеви стойности, които в агрегиран вид ще съответстват на целите на стратегическия документ. Мониторингът осигурява текуща информация, която помага да се отчете напредъка (успеха или неуспеха) на стратегическия документ.

Много важно е да бъде определена група от експерти, които да бъдат отговорни за наблюдението и контрола на изпълнението на дейностите по ПЕЕ. Тази група ще одобрява и утвърждава индикаторите за наблюдение на изпълнението на ПЕЕ, на базата на което ще извършва:

- периодични прегледи на постигнатия напредък по отношение на изпълнение на целите
- разглеждане на резултатите от междинните оценки
- анализи на резултатите от изпълнението на мерките и дейностите
- оценка на степента на постигане на целите и на устойчивостта на резултатите
- разглеждане на предложенията за промяна на мерките
- предлагане на промени, свързани с постигането на целите на ПЕЕ

За успешния мониторинг на програмите е необходимо да се прави периодична оценка на постигнатото, като се съпоставят вложените финансови средства и постигнатите резултати, което служи като основа за определяне реализацията на проектите.

Реализираните и прогнозни ефекти следва да бъдат изразени чрез количествено и/или качествено измерими стойностни показатели /индикатори.



Таблица 30: Специфични цели и мерки за повишаване на енергийната ефективност, очаквани резултати и индикатори за тяхното измерване

№	Специфични цели	Мерки за ЕЕ	Очаквани резултати	Индикатор	Мярка	Източник на информация
1	Подобряване на енергийните характеристики на общински сгради	Извършване на енергийни обследвания и сертифициране на обекти; Саниране на общински сгради и внедряване на ЕСМ	Извършени енергийни обследвания на сгради общинска собственост; Определяне на енергийните характеристики на сградите; Идентифицирани мерки за подобряване на енергийната ефективност на сградите; Въведени ЕСМ в общински сгради; Намаляване потреблението на енергия от санираните обекти; Повишаване на комфорта на обитаване на обектите; Увеличаване на експлоатационния срок на обектите; Намаляване разходите за потребявана енергия в общинския бюджет.	Сгради с извършени енергийни обследвания; Обновени общински обекти; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO ² Реализирани икономии в общинския бюджет	Брой Брой kWh Тон Лева	Резюмета и доклади от извършени енергийни обследвания на сгради; Технически и работни проекти; Справки за потребявано количество ел. енергия; Актове за въвеждане в експлоатация; Годишни отчети за изпълнение на общинския бюджет.
2	Повишаване на енергийната ефективност на жилищни сгради	Саниране на жилищни сгради и внедряване на ЕСМ	Въведени ЕСМ в жилищни сгради; Намаляване потреблението на енергия от санираните обекти; Повишаване на комфорта на обитаване на обектите; Увеличаване на експлоатационния срок на обектите.	Обновени жилищни сгради; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO ²	Брой kWh Тон	Технически и работни проекти; Издадени разрешения за строеж; Актове за въвеждане в експлоатация; Справки за потребявано количество ел. енергия.
3	Повишаване на енергийната ефективност на стопански сгради	Саниране на стопански сгради и внедряване на ЕСМ	Въведени ЕСМ в стопански сгради; Намаляване потреблението на енергия от санираните обекти; Подобряване условията на труд; Увеличаване на експлоатационния срок на обектите.	Обновени стопански сгради; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO ²	Брой kWh Тон	Технически и работни проекти; Издадени разрешения за строеж; Актове за въвеждане в експлоатация; Справки за потребявано количество ел. енергия.



4	Повишаване на капацитета на местната власт в областта на ЕЕ	Привличане на инвестиции и реализиране на проекти за ЕЕ; Придобиване на опит и изграждане на административен капацитет за управление на проекти в областта на ЕЕ. Прилагане на енергиен мениджмънт в обекти, общинска собственост.	Изпълнение на заложените в общинската ПЕЕ проекти и дейности; Проведени обучения на общински служители за енергиен мениджмънт и управление на проекти в областта на ЕЕ; Оптимално потребление на енергия от обектите общинска собственост; Създадена информационна система за наблюдение и контрол на енергийното потребление в общински обекти.	Реализирани проекти в областта на ЕЕ; Проведени обучения; Обучени общински служители за ЕЕ; Създадени информационни системи за наблюдение и контрол на енергийното потребление в общински обекти.	Брой Брой Брой	Документация на реализираните проекти; Присъствени списъци, сертификати и други документи за проведени обучения; Годишни справки от създадената информационна система за количествата потреблявана енергия и генерираните разходи.
5	Повишаване информираността на гражданите и бизнеса за ЕЕ	Организиране и провеждане на информационни дни, кампании, семинари, курсове и обучения с цел повишаване познанията и културата на гражданите и бизнеса в областта на ЕЕ	Подобрена информираността на гражданите и бизнеса по въпроси, свързани с ползите от въвеждане на ЕСМ	Проведени информационни кампании; Проведени семинари и обучения; Изработени информационни материали; Публикации в медии.	Брой Брой Брой	Присъствени списъци; Снимки; Копия на информационни материали; Копия на публикации в медии.

Наблюдението и контрола на общинската програма за ЕЕ трябва да се осъществява на три равнища.

Първо равнище: Осъществява се от общинската администрация по отношение на графика на изпълнение на инвестиционните проекти заложили в годишните планове. По заповед на кмета на общината оторизиран представител на общинска администрация изготвя периодично доклади за състоянието на планираните инвестиционни проекти и прави предложения за актуализация на годишните планове. Докладва за трудности и предлага мерки за тяхното отстраняване. Веднъж в годината се прави доклад за изпълнение на годишния план и се представя на Общинския Съвет.

Второ равнище: Осъществява се от Общинския съвет.

Общинският съвет, в рамките на своите правомощия, приема решения относно изпълнението на отделните планирани дейности и задачи по ЕЕ.

Трето равнище: АУЕР.

XII. ОТЧЕТ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО

Отчитането на изпълнението на Програмата за енергийна ефективност се осъществява пред АУЕР. Общинска администрация - Твърдица има задължението ежегодно да изпраща попълнени отчети за напредъка по изпълнението на настоящата Програма за енергийна ефективност до Изпълнителния директор на агенцията.



Съгласно Чл.12, ал.5 от ЗЕЕ, държавните и местните органи представят ежегодно на изпълнителния директор на Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР), отчети за изпълнението на Програмите за енергийна ефективност. Отчетите съдържат описание на дейностите и мерките, посочват размера на постигнатите енергийни спестявания и се представят не по-късно от 1 март на годината, следваща годината на изпълнение на съответните дейности и мерки.

Отчетите се изготвят по образец, утвърден от Изпълнителния директор на агенцията и се публикуват на интернет страницата на Общината.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общинската програма за енергийна ефективност на община Твърдица 2020–2025 г. е основен документ за провеждане на балансирана и устойчива енергийна политика на местно ниво. Тя дава възможност да се оптимизират подходите и методите за вземане на съответните решенията от страна на Общинския съвет и да се подобри дейността на администрацията.

Целеният резултат от изпълнение на програмата е:

- Намаляване потреблението на енергия от конвенционални горива и електрическа енергия на територията на община Твърдица;
- Намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух;
- Повишаване на благосъстоянието и намаляване на риска за здравето на населението.

От гледна точка на последващото прилагане на програмата, тя не е „еднократен акт” със завършен краен продукт, водещ до решаване на проблемите на общината. Тя подлежи на допълнения и актуализация – т. нар. „подход на стратегическо планиране и програмиране”, при който планирането динамично и последователно се детайлизира на отделни етапи.

При създаването на Програмата за ЕЕ на община Твърдица се прилага този подход, като се спазва изискването за непрекъснато отчитане на динамично променящите се във времето условия, фактори и предпоставки с оглед реализирането на дългосрочните и краткосрочните цели на местната политика за устойчиво енергийно развитие.

Програмата има отворен характер и срока на действие може да се усъвършенства, допълва и променя в зависимост от законодателни промени, новопостъпили данни, инвестиционни намерения и възможности за финансиране на планираните мерки.

Настоящата програма е разработена на основание чл.12, ал.2 от Закона за енергийна ефективност (ЗЕЕ) и е приета с Решение на Общински съвет – Твърдица № **ОТ**