

Број 8
28.05.2026 година

Службен гласник на општина Делчево

Уредува

Одделение за правни и општи работи

Мај, 2026

Врз основа на член 50 став 1 точка 3 од Законот за локална самоуправа („Сл.весник на РМ“ бр.5/2002, 84/20, 202/24) и член 42 став 1 алинеја 3 од Статутот на Општина Делчево („Сл.гласник на Општина Делчево“ бр. 15/2013, 2/2019 и 1/2021), Градоначалникот на Општина Делчево, на ден 28 .05.2026 година, донесе

РЕШЕНИЕ
за објавување на актите од 11. седница
на Советот на Општина Делчево

I

Да се објават во „Службен гласник на Општина Делчево“ актите донесени на **11. седница** одржана на **27.05.2026** година и тоа:

1. Општински енергетски план за 2027 година на Општина Делчево со Одлука за усвојување;

II

Решението влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во „Сл.гласник на Општина Делчево“.

Број 08- 1985 /1
28. 05.2026
Делчево

ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО
Градоначалник,
Иван Гоцевски,с.р.

Врз основа на член 16, став 1 од Законот за енергетика („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 101/2025 и 135/2025), и член 36 став 1 од Законот за локална самоуправа („Сл.весник на РМ“ 5/2002), а по добиена Согласност од Министерството за енергетика, рударство и минерални сировини на РСМ бр.08-1616/4 од 27.05.2026 година, Советот на Општина Делчево на 11.седницата одржана на 27.05.2026 година, донесе

ОДЛУКА
За усвојување на Општински енергетски план
на Општина Делчево за 2027 година

Член 1

Советот на Општина Делчево го усвои Општинскиот енергетски план на Општина Делчево за 2027 година, бр.08-1616/3 од 22.05.2026 година.

Член 2

Одлуката влегува во сила со денот на објавувањето во „Сл.гласник на Општина Делчево“.

Број 09-1984/1
27.05.2026 година
Делчево

СОВЕТ НА ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО
Претседател,
Николчо Стојменовски,с.р.



ОПШТИНСКИ ЕНЕРГЕТСКИ ПЛАН НА ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО ЗА 2027 ГОДИНА

Општина Делчево
Ул. Светозар Марковиќ бр. 1, Делчево
info@delcevo.gov.mk

Прв дел

1. Вовед

Општина Делчево се наоѓа во источниот плански регион на Република Северна Македонија и претставува претежно рурална општина со површина од 423 km² и население од околу 14.825 жители. Административен центар на општината е градот Делчево, кој претставува најголемо населено место во областа Пијанец.

Општината има 22 населени места, и тоа: Делчево, Бигла, Ветрен, Вирче, Вратиславци, Габрово, Град, Драмче, Свегор, Илиово, Киселица, Косово Дабје, Нов Истевник, Очипала, Полето, Разловци, Селник, Стамер, Стар Истевник, Тработивиште, Турија и Чифлик. Делчево се наоѓа на околу 164 km источно од Скопје, во подножјето на планината Голак, на двата брега на реката Брегалница. Подрачјето на општината се простира помеѓу Осоговските Планини на север и Малешевските Планини на југ, на надморска височина од приближно 590 m до 640 m.

И покрај периферната положба во источниот дел на државата, општината има релативно добра регионална сообраќајна поврзаност. Преку Пехчево и Берово е поврзана со југоисточниот дел на државата, додека преку Македонска Каменица, Виница и Кочани е поврзана со централниот и источниот регион. Во непосредна близина се наоѓа и граничниот премин „Арнаутски Гроб“, кој претставува важна прекугранична врска со Бугарија.

Сите рурални населби и рекреативниот центар Голак се поврзани со градот преку регионални и локални патишта, што овозможува пристапност до населените места и основна инфраструктурна поврзаност на целата територија на општината.

Стопанството во општината главно се базира на земјоделство, шумарство, мали и средни претпријатија и локални индустриски активности. Во поширокиот регион постојат и потенцијали поврзани со рударството и минералните сировини, вклучително и јагленови наоѓалишта во Делчевско-Пехчевскиот регион.

Географските, природните и инфраструктурните карактеристики на општината имаат директно влијание врз енергетските потреби, можностите за развој на обновливи извори на енергија и идното планирање на локалната енергетска инфраструктура.

1.1. Опис и цели на општинскиот енергетски план

Општинскиот енергетски план (во натамошниот текст: ОЕП) е стратешки и оперативен документ за планирање, управување и развој на локалниот енергетски сектор. ОЕП на Општина Делчево е изработен врз основа на важечката национална законска рамка во областа на енергетиката, енергетската ефикасност, обновливите извори на енергија (во натамошниот текст: ОИЕ), заштитата на животната средина, градењето, урбанистичкото планирање и јавните набавки, како и согласно европски политики и стандарди.

ОЕП е усогласен со националните стратешки цели утврдени во Интегрираниот национален план за енергија и клима (во натамошниот текст: НПЕК), програмите за енергетска ефикасност и другите секторски политики, при што истовремено ги зема предвид локалните развојни приоритети, специфичните карактеристики на општината и

потребите на населението.

Во ОЕП се предвидуваат иницијативи за изградба на енергетски објекти за производство на електрична енергија и системи за складирање на електрична енергија со инсталирана моќност до 1 MW, во согласност со законските надлежности и издадените согласности од надлежните институции.

ОЕП исто така ги дефинира приоритетните мерки и проекти како основа за спроведување на националните и локалните политики во областа на енергетиката и климатските промени.

Основната цел на ОЕП на Општина Делчево е воспоставување на систематски, ефикасен и одржлив пристап кон управувањето со енергијата на локално ниво, преку рационално користење на ресурсите, намалување на трошоците и зголемување на енергетската сигурност. ОЕП има за цел да:

- ја подобри енергетската ефикасност во јавниот сектор, особено во општинската администрација, училиштата, детските градинки, културните и спортските објекти, како и комуналната инфраструктура;
- го намали вкупното годишно трошење на електрична и топлинска енергија и поврзаните буџетски расходи;
- поттикне користење на ОИЕ, особено сончева енергија преку фотонапонски системи на јавни објекти и други локално достапни ресурси;
- придонесе кон намалување на емисиите на стакленички гасови и подобрување на квалитетот на воздухот;
- овозможи подготовка и реализација на проекти финансирани од државни, европски и меѓународни фондови;
- создаде услови за развој на паметни енергетски решенија, дигитализација и енергетски мониторинг;
- ја зајакне институционалната и техничката способност на општината за управување со енергетски проекти и инвестиции;
- поттикне децентрализирано производство и складирањето на енергија на локално ниво.

ОЕП има клучно значење за развојот на Општина Делчево, бидејќи претставува практичен инструмент за носење информирани одлуки во областа на енергетиката, инфраструктурата и одржливиот локален развој. Значењето на ОЕП се согледува преку следните аспекти:

- **Стратешко значење.** ОЕП ја поврзува локалната енергетска политика со националните и европските цели за енергетска ефикасност, декарбонизација и климатска отпорност, обезбедувајќи јасен правец за идниот развој на општината.
- **Економско значење.** Преку рационално користење на енергијата, реконструкција на објекти и модернизација, се намалуваат тековните трошоци во општинскиот буџет и се ослободуваат средства за други развојни приоритети.

- **Еколошко значење.** Спроведувањето на мерките од ОЕП директно придонесува за намалување на локалното загадување на воздухот и негативните влијанија врз животната средина.
- **Социјално значење.** ОЕП придонесува кон создавање здрава, безбедна и квалитетна средина за живеење, подобар комфор во јавните објекти и подигнување на јавната свест за рационално користење на енергијата.
- **Институционално значење.** ОЕП воспоставува јасни надлежности, индикатори и механизми за следење на резултатите, што овозможува подобра координација меѓу општинските служби и транспарентност во спроведувањето.
- **Инвестициско значење.** ОЕП создава проектното портфолио за аплицирање пред донаторски програми, банки, фондови и јавно-приватни партнерства.

1.2. Правна рамка

Основниот акт што го уредува локалното енергетско планирање е Законот за енергетика (*) („Службен весник на РСМ“ бр. 101/25 и 135/25) (во натамошниот текст: Законот). Согласно член 16 од Законот:

- единиците на локалната самоуправа (во натамошниот текст: ЕЛС), на годишно ниво согласно пропишана Методологија изработуваат ОЕП за наредната година;
- секој заинтересиран инвеститор поднесува иницијатива најдоцна до 1 април;
- на ОЕП согласност дава Министерството за енергетика, рударство и минерални сировини (во натамошниот текст: Министерството);
- планот се доставува до Министерството најдоцна до 15 мај во тековната година;
- ЕЛС го објавува ОЕП најдоцна до 1 јули;

ОЕП особено содржи преглед на преземени мерки во претходната година и резултати од нивната имплементација, поставување годишни цели за енергетска ефикасност и користење на енергија, утврдување најпогодни региони и локации за електроцентрали до 1 MW, утврдување потреби од инфраструктура за дистрибуција на гас и греење, инвестиции и мерки за намалување на потрошувачката на енергија и енергетската сиромаштија. Согласно член 87 од Законот, Министерството ги вклучува енергетските објекти од ОЕП од тековната година, во Годишниот план за изградба на енергетски објекти за производство на електрична и топлинска енергија и складирање на електрична енергија за наредната година.

За изработка на ОЕП се релевантни Правилникот за формата, содржината и методологијата за изработка на ОЕП („Службен весник на РСМ“ бр. 54/26), како и Правилникот за изработка на Годишниот план за изградба на енергетски објекти („Службен весник на РСМ“ бр. 251/25), кој ја уредува формата, содржината и постапката за поднесување иницијативи за изградба на нови енергетски објекти.

ОЕП го донесува советот на општината, по добиена согласност од Министерството, согласно член 62 од Законот за локалната самоуправа („Службен весник на РСМ“ бр. 5/02,

84/20 и 202/24). Во вршење на работите од својата надлежност советот на општината донесува прописи, меѓу другото и планови, со мнозинство гласови од вкупниот број членови на советот. Прописите се објавуваат во Службен гласник на општината најдоцна во рок од седум дена од денот на нивото донесување, а влегуваат во сила осмиот ден од денот на објавување.

Законската основа за планирање и спроведување мерки за енергетска ефикасност е Законот за енергетска ефикасност („Службен весник на РСМ“ бр. 32/20, 110/21, 236/22, 147/24, 74/25 и 193/25). Овој закон обезбедува правна рамка за:

- систематско управување со енергијата во јавниот сектор;
- мерење и следење на потрошувачката;
- планирање програми и мерки;
- енергетски прегледи и сертификати;
- поттикнување инвестиции во енергетска ефикасност.

Реализацијата на мерките утврдени со ОЕП мора да биде усогласена со важечката планска документација и законската рамка за градење и животна средина. Во таа насока релевантни се:

- Законот за просторно и урбанистичко планирање;
- Законот за градење;
- Законот за животната средина.

Исто така, најголем дел од мерките предвидени со ОЕП ќе се реализираат преку постапки за јавни набавки, поради што релевантен е и Законот за јавните набавки („Службен весник на РСМ“ бр. 24/19, 94/20, 87/21 и 14/25). Мерките треба да бидат прецизно подготвени од технички и финансиски аспект, така што ќе обезбедат економичност, квалитет и транспарентност.

Во поширок контекст, ОЕП е поврзан и со европската енергетска регулатива, особено со Директива (ЕУ) 2023/1791, Директива (ЕУ) 2024/1275, Директива (ЕУ) 2023/2413 и Регулотива 2018/1999. Иако државата не е членка на Европската Унија, овие акти претставуваат референтен стандард во процесот на усогласување и важна насока за локалното енергетско планирање.

Оттука, ОЕП треба да се спроведува врз принципите на законитост, одржливост, финансиска оправданост, транспарентност и усогласеност со националните цели за енергетска ефикасност, декарбонизација и зголемено користење на ОИЕ.

2.Анализа на постојна состојба

2.1. Општински енергетски профил со детален преглед на производството и потрошувачката на енергија по категории и сектори, состојба на енергетска ефикасност на единицата на локалната самоуправа и анализа на изворите на енергија

Општина Делчево има ниска индустријализација, па домаќинствата и транспортот доминираат. Проценета вкупна финална потрошувачка за општината е околу 0,015 до 0,02 Mtoe (базирано на население од околу 0.9% од националното и рурален профил).

Сектор	Проценет дел (%)	Опис и квантитативни податоци	Главни извори на енергија	Мерки за ефикасност
Домаќинства	30-35% (повисоко од национален просек поради руралност)	5-7 GWh годишно електрична енергија (проценка). Грејње со дрво/биомаса (високи емисии), слаба изолација во 244 станбени згради во регионот.	Биомаса (дрво), електрична енергија, масло.	Замена на прозорци/врати, изолација, соларни колектори. Во програмата 2013, фокус на свесност за заштеда.
Јавни Згради	10-15%	1-2 GWh годишно (вкл. грејње). Пример: Детска градинка "Весели Цветови" - годишни трошоци за грејње намалени од €30.000 на €20.000 (30% заштеда) по реновирање во 2009. Јавни згради греени со масло/јаглен, слаба изолација.	Масло, биомаса, електрична.	Изолација на фасади/кровови, соларни системи, LED осветлување. Проект за ефикасно осветлување (2010-те) инсталирал 60 LED светилки, намалувајќи трошоци.
Транспорт	40-45% (слично национално)	4-6 GWh еквивалент (проценка, вкл. локален сообраќај). Ниска	Нафта/дизел (доминантно), малку биогорива.	Промоција на велосипедизам, обновување на возен парк. Нема детални

Локална Индустија (земјоделство, рударство, мало стопанство)	15-20% (помалку од национален поради руралност)	електрификација, фокус на патнички возила.	Електрична, јаглен, биомаса.	податоци, но регионално фокус на ефикасни возила.
		2-3 GWh (проценка). Вкл. јагленово рударство и земјоделска преработка (177.633 ha земјоделско земјиште во регионот).		Воведување ефикасни мотори/технологии. Регионален потенцијал за биогорива од земјоделски отпад.

Регионалната потрошувачка е фокусирана на домаќинства и индустија, со висока неефикасност. Национално, вкупната потрошувачка во 2022 била 7.105 GWh (намалување од 7.906 GWh во 2021). За Источниот регион (вклучително и Делчево), индустриската потрошувачка била 93 GWh во 2018 (5.8% национална), со проекција за раст поради индустријализација. Домаќинствата во регионот трошеле 3.289 kWh/лице во 2018, со проекција од 3.538 kWh/лице до 2026. За Делчево (население 17.000), проценета вкупна потрошувачка 55-60 GWh годишно (2022-2024), доминирана од домаќинства (70%) и транспорт (20%).

Категорија/Сектор	Прецизни податоци (Источен Регион)	Податоци за Делчево (2023-2025)	Проекција за 2026
Домаќинства	3.289 kWh/лице (2018); 2.855 kWh/лице базна (проектирано 3.538 kWh/лице до 2026)	40-45 GWh годишно (висока неефикасност, грејње со дрво)	+5-7% раст (до 3.400 kWh/лице)
Индустија	93 GWh (2018, 5.8% национална)	15-20 GWh (рударство, земјоделска преработка)	Стабилно, со ЕЕ мерки -2%
Јавни Згради	Не детализирано; регионален фокус на ЕЕ во згради (2023-2024)	5-7 GWh (училишта, администрација; 30% заштеда од проекти)	Намалување преку солар (- 10%)
Транспорт	Не детализирано; национално 45% од финална потрошувачка	10-12 GWh еквивалент (дизел доминантен)	Транзиција кон ефикасни возила
Вкупно (Регион)	300-350 GWh (проценка од национални 3.1%)	55-60 GWh	58-65 GWh (со ЕЕ заштеди)

Општина Делчево има значителен потенцијал за обновливи извори на енергија (ОИЕ) поради својата географска положба, клима и природни ресурси. Регионот е претежно планински и шумски, со река Брегалница која тече низ општината, што овозможува развој на хидроенергија, биомаса и соларна енергија. Според национални студии, како оние од The Nature Conservancy (TNC), Северна Македонија има огромен потенцијал за ОИЕ, вклучително 50 GW за соларна PV и 0.45 GW за ветер, со фокус на деградирани земјишта за да се избегнат конфликти со заштитени подрачја. Источниот регион, вклучително Делчево, се карактеризира со висока соларна инсолација (просечно 1.500-1.600 kWh/m² годишно), обилни шуми (38% од регионалната површина се шуми, околу 152.908 декари) и реки за мали хидроцентрали. Геотермалната енергија е ограничена, додека ветерот има умерен потенцијал во повисоките делови.

Општината е дел од националните цели за ОИЕ: Северна Македонија цели на 38% обновлива енергија во вкупната потрошувачка до 2030 година, со фазаут на јаглен до 2027. Локално, програмите за енергетска ефикасност од 2021-2025 и 2023 година фокусирани се

на јавни згради, со заштеди од 47% во муниципалните операции преку ОИЕ. Во 2022, општината подготвувала нова стратегија, но детали се ограничени. Подолу е детален преглед по тип на ОИЕ, базиран на достапни податоци од национални извештаи, регионални студии и проекти.

2.1.1. Соларна Енергија (Фотоволтаици и Соларни Колектори)

Општина Делчево има висока соларна инсолација поради јужната експозиција и просечна годишна температура од 12.9°C. Национално, техничкиот потенцијал за соларна PV е 1.479,6 MW, а во Источниот регион, студиите од TNC идентификуваат високо-оценети локации (score >4.2) за соларни инсталации, особено на деградирани земјишта. Мапите покажуваат потенцијал во источните делови, со можност за 11 GW соларна PV на национално ниво без влијание врз важни биолошки подрачја (IBA/IPA). Локално, покриви на јавни згради и земјоделски површини се идеални за мали и средни инсталации. Во 2022 година, Владата одобрила стратегиска инвестиција за фотоволтаична централа од 85 MW во Делчево, вредна 63 милиони евра, како дел од седум енергетски проекти над 1 милијарда евра. Сепак, актуелни ажурирања (до 2026) не потврдуваат изградба; проектот е во фаза на планирање или одложен, лично на други национални соларни иницијативи. ГЕО СОЛАР ДОО Делчево има статус на преференцијален производител за мала соларна централа, со право на фид-ин тарифа.

Во детската градинка "Весели Цветови", инсталирани се 10 соларни колектори (25,7 m², моќност 1,5 kW по колектор) во 2009 година, за топла вода и поддршка на греење. Ова намалило трошоци за греење од 30.000 на 20.000 евра годишно (30% заштеда) и служи како модел за обновливи извори во јавни згради. Проектот е дел од Програмата за енергетска ефикасност 2011-2015, со фокус на соларни системи на покриви. Потребни се инвестиции за мрежа и складирање (батерии). Национално, соларната продукција пораснала за 21,7% во 2025, со 8.062 MWh во април. За Делчево, препорака е инсталација на соларни панели на домаќинства и индустрија за да се намали зависноста од електрична мрежа.

2.1.2. Биомаса (Дрво, Земјоделски Отпад)

Шумите во општината (дел од регионалните 152.908 декари) нудат висок потенцијал за биомаса, вклучително дрво, шумски отпад и земјоделски остатоци од 177.633 ha земјоделско земјиште во регионот. Национално, биомасата има потенцијал од 30-247 MW. Во Делчево, биомасата се користи за греење во домаќинства и јавни згради, со потенцијал за биогорива.

Програмата за енергетска ефикасност 2023 фокусирана на биомаса за греење во јавни згради (на пр. замена на масло со биомаса). Националниот план за 2025 вклучува 11 MW биомаса централи. Локално, шумарството е клучна индустрија, со потенцијал за мали биомаса котли. Нема големи проекти, но се промовира употреба во домаќинства за намалување на емисии.

2.1.3. Хидроенергија

Река Брегалница и нејзините притоки нудат потенцијал за мали хидроцентрали (МХЕЦ, <10 MW). Национално, хидроенергијата сочинува 82% од обновливата продукција во 2025 (119.821 MWh во април). Во Делчево, потенцијалот е за 5-15 MW од мали проекти, според

регионални проценки.

Нема активни големи МХЕЦ. Националниот план за 2025 вклучува 15 MW хидро.

Локално, фокус на микро-хидро за земјоделство и домаќинства.

2.2. Преглед на постојна енергетска инфраструктура

Општина Делчево, има релативно едноставна енергетска инфраструктура, фокусирана главно на дистрибуција и снабдување со електрична енергија од националната мрежа. Не постојат големи локални производствени капацитети за енергија, како термоелектрани или големи хидроцентрали, поради руралниот карактер на општината. Инфраструктурата е поврзана со националниот електроенергетски систем, со фокус на стабилно снабдување за домаќинства, јавни згради и локална индустрија (земјоделство, шумарство и мало рударство). Податоците се базирани на официјални општински извори и национални извештаи до 2026 година. Покриеноста со електрична енергија е 100%, но нема значајни локални обновливи капацитети освен мали проекти.

2.2.1. Електрична мрежа и дистрибутивна инфраструктура

Главни Поврзувања: Општината е интегрирана во националниот електроенергетски систем преку:

- 110 kV далекувод: Линија Кочани – Македонска Каменица – Делчево – Берово. Ова е примарната високонапонска линија за трансфер на енергија од национални извори (како термоелектраните на лигнит и хидроцентрали).
- 35 kV далекувод: Кочани – Хидроелектрана (ХЕ) "Калиманци". Ова обезбедува дополнителна поддршка од блиската ХЕ Калиманци (инсталиран капацитет од околу 12 MW национално, но не директно во општината).

Локален Дистрибутивен Систем: Состојбата вклучува трансформаторски станици и нисконапонска мрежа за дистрибуција до домаќинства, јавни згради и индустрија.

Системот обезбедува високо квалитетно и стабилно снабдување за градот Делчево и сите рурални населби. Нема забележани големи проблеми со прекини, но инфраструктурата е постара и може да бара модернизација за интеграција на обновливи извори.

Покриеност и Капацитети:

100% од населението има пристап до електрична енергија.

Регионалната потрошувачка во Источниот регион (вклучително Делчево) е околу 75 GWh годишно (податоци од 2013, со раст до 2026 поради индустријализација), што претставува 3.1% од националната потрошувачка.

Нема локални трансформатори со висок капацитет; зависност од националната мрежа управувана од ЕВН Македонија (дистрибуција) и МЕПСО (трансмисија).

2.2.2. Конвенционални производствени капацитети

Во општината нема активни големи термоелектрани или други конвенционални централи. Постојат депозити на јаглен (околу 24 милиони тони во Делчево-Пехчево област), но тие не се експлоатирани за производство на енергија.

2.2.3. Обновливи извори на енергија

Регионално се инсталирани околу 11.81 MW (2020) од кои: хидро 6.2 MW (12 мали ХЕЦ), солар 5.61 MW (25 ФЕЦ). За општина Делчево: соларни инсталации 0.05-0.35 MW.

Потенцијал: Хидро Злетовица Фаза III со инсталирана моќност од 9.9 MW и планирано производство од 49.5 GWh/год).

- **Соларна Енергија:** Мали капацитети. Компанијата ГЕО СОЛАР ДОО Делчево има статус на преференцијален производител за мала соларна централа, со право на фид-ин тарифа. Во 2022, Владата одобрила стратешка инвестиција за фотоволтаична централа од 85 MW во Делчево (вредна 63 милиони евра), но до 2026 статусот е во фаза на планирање или одложен. Нема потврда за оперативност; национално, соларните капацитети се 84.93 MW во 2022, со раст до 535 MW во 2023 и додатни 311 MW во 2024.
- **Хидроенергија:** Потенцијал од река Брегалница, но нема активни големи ХЕЦ. Мали микро-хидро проекти за локални потреби (земјоделство). Национално, хидро капацитетот е 689 MW во 2022.
- **Биомаса:** Висок потенцијал од шуми (152.908 декари во регионот), но нема индустриски капацитети. Се користи за греење во домаќинства и јавни згради (котли на дрво или пелети).
- **Ветерна и Геотермална:** Минимални; умерен потенцијал за ветер во планински делови, но нема инсталации. Геотермално ограничено.
- **Складирање на Енергија:** Нема локални батериски системи. Национално, први лиценци за батерии (2.6 MW) во 2025, но не во Делчево.

Извор	Инсталиран капацитет (Регион, 2024-2026)	Проценка за Делчево	Проекција за 2027
Солар	5.61 MW (25 PV, вкл. Делчево 0.05-0.35 MW)	0.4 MW (мали проекти)	+1 MW (нови PV)
Хидро	6.2 MW (12 мали ХЕЦ)	Минимално (потенцијал на Брегалница)	7-8 MW (Злетовица)
Биомаса	Не квантитативно; потенцијал од шуми	Греење (дрво/пелети)	+10% удел во греење
Ветер/Геотермална	Минимално; геотермално во Кочани (70°C)	Ограничено	Студии за ветер
Вкупно ОИЕ	11.81 MW (регион); национално 796 MW (37.3%)	0.5 MW	15 MW (регион)

2.2.4. Други енергетски аспекти

- **Гасна Инфраструктура:** Нема развиена гасна мрежа во општината. Национални планови за гасификација вклучуваат гранки кон Делчево (од Штип преку Радовиш, со гранки кон Велес, Кочани, Винаца, Делчево, Берово и Пехчево), но до 2026 се во фаза на планирање.
- **Енергетска Ефикасност:** Општината има програми од 2021-2025 и 2023 за ефикасност во јавни згради (на пр. LED осветлување, соларни колектори во детска градинка "Весели Цветови", со 30%

заштеда на трошоци). Во 2022, подготвува нова стратегија. Заштеди од 47% во муниципални операции (од 2.071 MWh на 1.076 MWh по мерки). Фокус на изолација, соларни системи и свесност.

- **Национален Контекст:** Општината придонесува малку кон националните капацитети (1.03% од регионалниот инсталиран капацитет од 17 MW). Националниот годишен план за 2025 предвидува 1.265 MW нови капацитети (солар 812 MW, ветер 426 MW), но без специфични за Делчево.

2.3. Потенцијал за добивање енергија и ризици

На територијата на општина Делчево се присутни повеќе приватни фотонапонски системи за производство на електрична енергија на индустриски и деловни објекти, како и потенцијал за понатамошен развој на децентрализирано производство од ОИЕ.

Дополнителен потенцијал постои преку искористување на покривни површини на јавни објекти, станбени комплекси и логистички центри во градот, како и преку примена на системи за складирање на енергија.

Ризици и ограничувања претставуваат капацитетот на дистрибутивната мрежа, потребата од инвестиции, административните постапки и варијабилноста на производството.

Трет дел

3.Цели, насоки и приоритети

3.1. Цели за одржлив енергетски развој на Општина Делчево

3.1.1. Долгорочна визија

Општина Делчево се насочува кон развој на современа, енергетски ефикасна, климатски отпорна и економски конкурентна урбана и рурална средина, која преку системско управување со енергијата ќе обезбеди подобри јавни услуги, пониски трошоци и повисок квалитет на живот.

Визијата подразбира општина која:

- рационално ја користи енергијата во сите сектори;
- континуирано инвестира во енергетска ефикасност;
- активно го зголемува уделот на ОИЕ;
- создава современа и одржлива јавна инфраструктура;
- придонесува кон намалување на загадувањето на воздухот и емисиите;
- ја поттикнува локалната економија преку зелени инвестиции;

- обезбедува праведна енергетска транзиција за граѓаните.

3.1.2. Фази на реализација

Во табелата е даден преглед на фазите со индикативен план за реализација на предвидени мерки и цели за општина Делчево.

Период	Индикативен план (година)	Опис на цели и мерки
Краткорочен	2026 – 2027	Воспоставување систем за енергетски менаџмент, регистар на јавни објекти и мерни места, собирање и анализа на потрошувачка, пилот фотонапонски системи, LED модернизација, подготовка на проектна документација.
Среднорочен	2028 – 2030	Системска реконструкција на јавни објекти, проширување на капацитети од ОИЕ, модернизација на греење и ладење, дигитализација на енергетските системи, намалување на потрошувачката.
Долгорочен	2030	Декарбонизација, паметна енергетска инфраструктура, интегрирани локални енергетски заедници, висока отпорност на енергетски шокови и ценовни ризици.

3.1.3. Стратешки цели

Стратешките цели се поделени на главни и споредни, со фокус на митигација и адаптација.

- **Главна цел:** Зголемување на капацитетот на општината за адаптација кон климатски промени, преку интеграција на ЕЕ и ОИЕ во секојдневните операции.
- **Споредни цели:**
 - Подобрување на локалната политика за животна средина и климатски промени, со намалување на емисии од енергетика (82,63% од вкупните емисии).
 - Намалување на СГГ (CO₂, CH₄) од секторите енергетика, транспорт, земјоделство и отпад, со цел 20% редукција до 2027 година.
 - Зголемена отпорност на заедницата преку одржливо земјоделство, шумарство и инфраструктура (на пр. заштита од поплави и суши).
 - Подигнување на свеста кај граѓаните за енергетска заштеда и ОИЕ.

Регионалните цели (релевантни за Делчево) вклучуваат:

- Економски развиен регион преку искористување на ОИЕ (биомаса, солар, хидро) за привлекување инвестиции и зголемување на БДП по жител.
- Сочувана животна средина со управување со отпад и вода, намалување на загадување и заштита на биодиверзитетот.

- Организирано земјоделство со геотермална енергија за затоплување и намалување на ерозија (66% во Горна Брегалница).

3.1.4. Клучни мерки и приоритети

Мерките се фокусирани на практична имплементација.

- **Енергетска Ефикасност:** Замена на прозорци, фасади и осветлување во јавни згради; елиминација на неефикасни лампи; сертификација на згради и кампањи за заштеда (цел: 20% намалување на потрошувачка до 2027).
- **Обновливи Извори:** Изградба на соларни центри (на пр. 250 kWp за водоснабдување), биогаз од отпад, мали хидроцентрали на Брегалница; зголемување на ОИЕ во греење (биомаса пелети) и земјоделство (соларни пумпи).
- **Намалување на Емисии:** Мониторинг на СГГ по сектори; премин кон природен гас; рециклирање и намалување на метан од депонии; пошумување за апсорпција на CO₂.
- **Адаптација и Одржливост:** Реконструкција на водоснабдување и канализација (>80% покриеност); едукација за рационално користење; интеграција на ОИЕ во туризам и културно наследство; регионални проекти за отпад и биодиверзитет.
- **Финансирање и Мониторинг:** Користење на ЕУ фондови (ИПА), национални програми и јавно-приватни партнерства; редовен мониторинг на индикатори (БПК5 во води, емисии, енергетска потрошувачка).

Оваа визија е усогласена со националните цели за декарбонизација (фазаут на јаглен до 2030) и може да се прошири со нови стратегии во 2026 година, преку регионална соработка.

3.1.5. Стратешки цели со насоки и долгорочни резултати

Подолу се предложени стратешки цели што се **реални за рурална општина**, мерливи и директно поврзани со мерките за 2027 година. Дадените таргети може да се финализираат по пополнување на базната линија.

СЦ1: Подобрување на енергетската ефикасност во јавниот сектор

Стратешка намера: Општината да стане пример за рационално користење на енергијата преку системска модернизација на јавните објекти и услуги.

Долгорочни таргети (предлог до 2030):

- намалување на финалната потрошувачка во јавните згради за **20–30%** (во однос на базната година),
- постигнување мерливи индикатори по објект (kWh/m^2) и годишно подобрување,
- воведување управување со енергија и превенција на „енергетски загуби“ преку редовен мониторинг.

Клучни насоки:

- LED во јавни објекти, регулација на греење, санација на обвивка (покрив/фасада/столарија),
- енергетски аудити за најголемите потрошувачи,
- технички стандарди и „зелени“ јавни набавки (енергетски класи, ефикасна опрема).

Индикатори:

- kWh/m² по објект, МКД/m²,
- број објекти со ЕЕ мерки,
- годишна заштеда (kWh и МКД).

СЦ2: Модерно, ефикасно и безбедно јавно осветлување

Стратешка намера: Намалување на трошоците и зголемување на безбедноста преку модернизација со LED и подобро управување.

Долгорочни таргети (предлог до 2030):

- целосна или доминантна LED покриеност на уличното осветлување,
- намалување на потрошувачката за улично осветлување за **40–60%**,
- намалени дефекти и трошоци за одржување преку стандарди и планско сервисирање.

Клучни насоки:

- замена на светилки по приоритетни зони (главни улици/јавни точки),
- зонирање и редукција во доцни часови каде е безбедно,
- контрола преку тајмер/фотоќелија и постепено воведување „паметно“ управување.

Индикатори:

- kWh/светилка и МКД/светилка,
- % LED во системот,
- број интервенции/дефекти годишно.

СЦ3: Зголемување на уделот на обновливи извори на енергија преку јавни и приватни инвестиции

Стратешка намера: Локално производство и користење на чиста енергија за намалување на сметките и емисиите.

Долгорочни таргети (предлог до 2030):

- покривање на значаен дел од општинската потрошувачка на електрична енергија со **PV на јавни објекти** (на пр. 20–40% од потребите на јавниот сектор, според реалниот потенцијал и моделот на користење),
- создавање услови за раст на **приватни PV инвестиции** (домаќинства, земјоделци, мали фирми),
- зголемување на уделот на ОИЕ во вкупната финална потрошувачка (целта се дефинира по утврдување на базната линија од т.2.4).

Клучни насоки:

- PV на покриви на општинска зграда, училишта, спорт/културни објекти,
- соларни термални системи за санитарна топла вода каде е оправдано (спортски/објекти со тушеви),
- општина како „фасилитатор“ за приватни инвестиции: инфо-денови, насоки за постапки, поддршка за проектни апликации, промоција на добри примери.

Индикатори:

- инсталирана моќност (kWp) и произведена енергија (kWh) од јавни PV,
- број приватни инсталации (каде може да се евидентира индикативно),
- % ОИЕ во јавниот сектор и/или општината.

СЦ4: Почисто и поефикасно греење со заштита на квалитетот на воздухот

Стратешка намера: Намалување на потрошувачката и емисиите од греење, со приоритет на здравјето и комфорот.

Долгорочни таргети (предлог до 2030):

- постепено намалување на користењето неефикасни и загадувачки решенија за греење,
- воведување поефикасни системи (регулација, модерни котли, топлотни пумпи каде е оправдано),
- подобрување на термичкиот комфор во јавните објекти.

Клучни насоки:

- регулација и оптимизација (термостати, зонирање, сервисирање),
- санациј на обвивка за намалување загуби,

- премин кон ефикасни решенија со ниски емисии (со јасни еколошки критериуми, особено ако се користи биомаса).

Индикатори:

- kWh за греење по објект/м²,
- трошоци за греење,
- проценети CO₂e намалувања.

СЦ5: Одржлив транспорт и намалување на емисии од мобилноста

Стратешка намера: Намалување на потрошувачката на гориво и емисиите преку подобро управување со општинскиот возен парк и поддршка на одржлива мобилност.

Долгорочни таргети (предлог до 2030):

- намалување на потрошувачката на гориво во општински/ЈКП возен парк за **15–25%** (преку оптимизација и постепена обнова),
- воведување најмалку 1–2 возила со ниски емисии (каде е функционално оправдано),
- постепено создавање услови за електромобилност (полначи, ако е реално и има побарувачка).

Клучни насоки:

- сервисни стандарди, оптимизација на рути, контрола на потрошувачка,
- постепена замена на најнеефикасните возила,
- промоција на пешачење/велосипедизам за кратки релации и безбедни зони (каде е применливо).

Индикатори:

- литри/100 km, МКД/km,
- tCO₂e од општински транспорт.

СЦ6: Намалување на енергетската сиромаштија и вклучување на граѓаните

Стратешка намера: Енергетската транзиција да биде правична, со фокус на ранливите категории и едукација.

Долгорочни таргети (предлог до 2030):

- развој на локални програми за поддршка на ранливи домаќинства (советување, мали ЕЕ интервенции, насочување кон субвенции),
- зголемена енергетска писменост и учество на граѓаните во ОИЕ/ЕЕ активности.

Клучни насоки:

- енергетско советување/контакт точка во општина,
- кампањи и едукативни активности во училиштата,
- модели за групни набавки/партнерства (каде е возможно) за намалување трошоци за ЕЕ опрема.

Индикатори:

- број домаќинства опфатени со советување/поддршка,
- број реализирани мали ЕЕ интервенции,
- индикативно намалување на трошоци за енергија кај таргет групи.

СЦ7: Поддршка на локалниот бизнис, земјоделство и приватни инвестиции во ОИЕ

Стратешка намера: Да се поттикне економски развој преку енергетска ефикасност и локални инвестиции (PV на стопански објекти, пумпи за наводнување, ладилници, сушари).

Долгорочни цели (предлог до 2030):

- зголемен број приватни ОИЕ/ЕЕ проекти (особено кај земјоделци и мали бизниси),
- намалување на енергетските трошоци кај локалните стопански субјекти, што ја подобрува конкурентноста.

Клучни насоки:

- инфо-поддршка и упатства за финансирање/програми,
- промоција на PV за сопствена потрошувачка кај земјоделски објекти,
- разгледување можности за заеднички/колективни проекти (како концепт, ако правно и практично е изводливо).

Индикатори:

- број на приватни проекти (индикативно),
- проценета инсталирана моќност (kWp) во приватен сектор (каде е достапно).

3.1.6. Клучни индикатори за следење

Општината ќе следи најмалку:

- Вкупна финална потрошувачка на енергија по сектор (kWh/год)
- Потрошувачка на електрична енергија во јавен сектор (kWh/год) и по објект (kWh/м²)
- Потрошувачка за улично осветлување (kWh/год; kWh/светилка; % LED)
- Произведена енергија од ОИЕ (PV kWh/год; соларна топлина kWhth/год)
- Емисии на СГ (CO₂e) за општинскиот јавен сектор (Scope 1+2) (tCO₂e/год)
- Гориво за општински/ЈКП транспорт (литри/год; литри/100 km)

3.1.7. Очекувани резултати

Со доследна имплементација на поставените цели од ОЕП, Општина Делчево ќе оствари значајни економски, еколошки, социјални и институционални придобивки, кои директно ќе придонесат кон поквалитетен живот на граѓаните и поодржлив локален развој.

- **Пониски буџетски трошоци за енергија.** Преку реконструкција на јавните објекти, модернизација на јавното осветлување и подобро управување со потрошувачката, ќе се намалат тековните расходи за електрична и топлинска енергија. Ослободените буџетски средства ќе се насочат кон нови капитални инвестиции, образованието, комуналните услуги и локалниот развој.
- **Современи и енергетски ефикасни јавни објекти.** Училиштата, административните згради, градинките, спортските сали и другите јавни објекти ќе добијат подобри енергетски перформанси, повисок комфор и пониски трошоци за одржување.
- **Повисок квалитет и сигурност на услугите.** Со модернизација на инфраструктурата ќе се подобри квалитетот на уличното осветлување, сигурноста на енергетското снабдување, функционалноста на јавните системи и ефикасноста на општинските служби. Граѓаните ќе добијат поквалитетни услуги.
- **Подобар воздух и поквалитетна урбана средина.** Намалувањето на употребата на неефикасни системи за греење, зголеменото користење чисти извори на енергија и подобрената мобилност ќе придонесат кон намалување на локалното загадување.
- **Поголема локална енергетска независност.** Со поставување фотонапонски системи на јавни и приватни објекти, како и со зголемена енергетска ефикасност, општината постепено ќе ја намалува зависноста од надворешни извори и ценовни шокови на енергенсите.
- **Подобри услови за инвеститори и стопанството.** Современата инфраструктура, стабилното снабдување со енергија и можностите за зелени инвестиции ќе ја зголемат атрактивноста на општината за домашни и странски инвеститори. Особено значајно е тоа за индустриските и логистичките зони на територијата на општината.

- **Усогласување со национални и европски политики.** Спроведувањето на ОЕП ќе придонесе кон исполнување на националните цели за енергетска ефикасност, ОИЕ и намалување на емисиите, како и кон постепено усогласување со климатските и енергетски политики на ЕУ.
- **Долгорочна одржливост и конкурентност.** Стратешките цели од ОЕП ќе создадат поефикасна и поконкурентна локална економија. Општината ќе се позиционира како современа урбана средина која активно управува со ресурсите и инвестира во одржлива иднина.

3.2. Поставување на годишни цели од аспект на подобрување на енергетската ефикасност и користење на енергија на ниво на општина Делчево

Со цел практична и мерлива имплементација на ОЕП, Општина Делчево воспоставува годишни цели за подобрување на енергетската ефикасност, рационалното користење на енергијата и зголемување на употребата на ОИЕ. Овие цели се поставени да бидат конкретни, мерливи, достижни, релевантни и временски определени.

Годишните цели се оперативен механизам преку кој општината ќе може континуирано да го следи напредокот, да ги коригира приоритетите и да обезбеди транспарентност во трошењето на јавните средства. Воедно, тие претставуваат основа за подготовка на годишни програми, буџети, капитални инвестиции и апликации кон домашни и меѓународни фондови.

Целите се организирани во следните приоритетни области:

- управување со енергија и податоци;
- јавни згради;
- јавно улично осветлување;
- комунални системи;
- општински возен парк и јавни служби;
- локално производство од ОИЕ;
- намалување на емисии на стакленички гасови.

Како базна година за споредба се предлага последната целосна финансиска година со комплетни сметки и евиденција на потрошувачка (2025 година).

Основен предуслов за спроведување на целите е воспоставување:

- регистар на сите мерни места (електрична енергија, топлина, вода, горива);
- база на податоци за потрошувачка по објекти и сектори;
- годишен извештај за потрошувачка и трошоци;
- одговорни лица за следење на индикаторите.

Приоритетна област 1: Воведување систем за енергетско управување

Ефикасното управување со енергијата е основа за сите понатамошни мерки. Без точни податоци и редовно следење, не може да се процени реалниот ефект од инвестициите и оперативните подобрувања.

ГЦ1.1: 100% од јавите потрошувачи (јавни објекти, улично осветлување, пумпни станици, јавни претпријатија) да бидат внесени во централен енергетски регистар и ажурирани на месечно ниво.

Индикатори:

- % мерни места со внесени месечни податоци;
- број објекти со енергетски профил;
- потрошувачка kWh/m² по објект;
- месечни извештаи.

ГЦ1.2: Најмалку 10 (десет) енергетски прегледи годишно на приоритетни објекти и системи (училишта, градинки, спортски сали, административни згради, пумпни станици).

Индикатори:

- број на реализирани ревизии;
- број на предложени мерки;
- очекувани заштеди (MWh/год);
- вредност на предложени инвестиции.

Приоритетна област 2: Јавни згради

Општина Делчево располага со значителен фонд на објекти: основни и средни училишта, градинки, административни простории, спортски сали и други објекти. Овој сектор е еден од најголемите потрошувачи во локалниот буџет.

ГЦ2.1: Намалување од 3% до 5% на потрошувачката на електрична енергија во јавните згради преку организациски мерки и замена на неефикасна опрема преку LED осветлување, замена на стара ИТ и канцелариска опрема, автоматско исклучување на уреди и подобро користење на климатизација.

Индикатори:

- kWh/год;
- kWh/m²;
- број заменети светилки и уреди.

ГЦ2.2: Намалување од 5% до 8% на енергијата за греење преку регулација, изолација и подобрување на системите.

Индикатори:

- MWh топлина или L гориво;
- m² реновирани површини;
- број објекти со автоматска регулација.

ГЦ2.3: Најмалку 2 јавни објекти годишно да бидат целосно енергетски санирани, со

минимум 30% заштеда по објект.

Индикатори:

- број на целосно енергетски санирани јавни објекти годишно;
- процент на намалување на потрошувачката на енергија по објект (%);
- заштеда на енергија по објект (kWh/год или MWh/год);
- намалување на трошоци за енергија по објект (ден/год);
- вкупна инвестициона вредност по објект и вкупно годишно;
- период на поврат на инвестицијата;
- реновирана површина (m²);
- намалени емисии на CO₂ по објект (tCO₂e/год).

Приоритетна област 3: Јавно улично осветлување

Во Општина Делчево, поради бројните населени места, индустриски зони и локални патни правци, јавното осветлување има значајна улога во безбедноста на сообраќајот, јавниот ред и квалитетот на живот. Основна насока е постепена модернизација на постојниот систем преку замена на старите и неефикасни светилки со LED технологија, воведување паметни контролни системи и подобро управување со режимите на работа.

ГЦ3.1: Намалување од 7% до 10% на потрошувачката на електрична енергија за јавно осветлување преку замена на постојни светилки со LED тела, оптимизација на работното време, санација на дефектни линии и ормани.

Индикатори:

- вкупна потрошувачка kWh/год;
- број новоинсталирани LED светилки;
- процент модернизирана мрежа;
- број пријавени и санирани дефекти.

ГЦ3.2: Намалување на трошоците за одржување за најмалку 10% преку стандардизација на опремата, набавка на резервни делови и далечински мониторинг каде што е возможно.

Индикатори:

- вкупни годишни трошоци за одржување (ден/год);
- процент на намалување на трошоците (%);
- број интервенции/дефекти годишно;
- просечно време на отстранување дефект (часови).

Приоритетна област 4: Комунални системи

Комуналните системи, особено за водоснабдувањето, пумпните станици, одводнувањето и другите технички објекти, претставуваат континуирани потрошувачи на електрична енергија. Иако не секогаш се видливи за јавноста, тие имаат значајно влијание врз вкупните оперативни трошоци.

Целта е преку техничка модернизација и подобро управување да се намали потрошувачката без нарушување на квалитетот на услугата.

ГЦ4.1: Намалување од 3% до 6% на потрошувачката на електрична енергија за пумпање и комунални системи преку вградување фреквентни регулатори, оптимизација на работните режими, замена на застарени пумпи и редовно сервисирање на опремата.

Индикатори:

- kWh/m³ испорачана вода;
- број модернизирани пумпи;
- работни часови и застои.

ГЦ4.2: Намалување на нефактурирана вода за 1 до 2 процентни поени годишно, бидејќи секоја намалена техничка или комерцијална загуба директно значи и пониска потрошувачка на енергија.

Индикатори:

- процент на нефактурирана вода (%);
- количина намалени загуби на вода (m³/год);
- специфична потрошувачка на енергија по m³ вода (kWh/m³);
- намалени трошоци за електрична енергија во системот (ден/год).

Приоритетна област 5: Општински возен парк и јавни служби

Возниот парк на општината и јавните служби се користи за административни, инспекциски, комунални и оперативни активности. Иако овој сектор има помал удел во вкупната потрошувачка, тој има значење од аспект на оперативни трошоци и емисии. Целта е постепена оптимизација на користењето на возилата и воведување поефикасни технологии.

ГЦ5.1: Намалување од најмалку 5% на потрошувачката на гориво преку подобро планирање на маршрути, редовно техничко одржување, контрола на мирување во место, рационално користење на службени возила, обука за економично возење.

Индикатори:

- литри гориво годишно;
- литри/100 km;
- годишна километража;
- број активни возила.

ГЦ5.2: Набавка на 1 до 2 електрични или хибридни возила годишно, каде што е оправдано, како и поставување службени полначи.

Индикатори:

- број на набавени електрични/хибридни возила годишно;
- број на инсталирани службени полначи;
- намалена потрошувачка на течни горива (L/год);

- избегнати емисии на CO₂ (tCO₂e/год).

Приоритетна област 6: Локално производство од ОИЕ во јавниот сектор

Општината Делчево располага со значителен потенцијал за поставување фотонапонски центри на кровови од училишта, градинки, спортски сали, административни и комунални објекти. Развојот на локалното производство на електрична енергија ќе придонесе за намалување на сметките и поголема енергетска независност.

ГЦ6.1: Поставување на 100 до 250 kWp годишно фотонапонски капацитети на јавни објекти, согласно буџетските можности и техничките услови.

Индикатори:

- инсталирана моќност (kWp);
- годишно производство (MWh);
- процент на сопствена потрошувачка;
- намалени трошоци за електрична енергија.

ГЦ6.2: Најмалку 1 објект годишно да воведо систем за управување со потрошувачката (EMS), со цел подобро користење на произведената енергија и намалување на врвната моќност.

Индикатори:

- број на јавни објекти со инсталиран EMS систем;
- намалување на врвната моќност по објект (kW);
- процент на искористување на сопствено произведена енергија;
- намалување на вкупната потрошувачка на електрична енергија (kWh/год).

Приоритетна област 7: Цели за емисии на стакленички гасови

Намалувањето на емисиите на CO₂ и други стакленички гасови е составен дел од локалната енергетска политика и усогласување со националните и европските климатски цели. Емисиите на локално ниво најмногу произлегуваат од потрошувачката на електрична енергија, горива за греење и горива во транспортот.

ГЦ7.1: Намалување од 3% до 5% годишно на емисиите од јавниот сектор преку намалена потрошувачка на електрична енергија, модернизација на греењето, локално производство од ОИЕ, намалена потрошувачка на горива и поефикасен возен парк.

Индикатори:

- tCO₂e/год по сектор;
- избегнати емисии од ФЕЦ;
- емисии по јавен објект или по корисник.

3.3. Годишен оперативен план и известување

Поради следење на спроведувањето на годишните цели од приоритетните области за

секоја календарска година се препорачува подготовка на оперативен план кој ќе содржи:

- сектор / објект;
- базна потрошувачка;
- годишна цел (% и апсолутна вредност);
- планирани мерки;
- буџет / извор на средства;
- носител на активност;
- рок на реализација;
- Методологија за следење.

Општината може да подготвува и тековно да објавува Годишни извешти за реализација, со споредба на планираните и постигнатите резултати, поради обезбедување на транспарентност, континуитет и подобро планирање на идните инвестиции.

Четврти дел

4.Листа на прифатливи иницијативи за изградба на енергетски објекти со инсталиран капацитет до 1 mw доставени до општина Делчево

4.1. Прифатливи иницијативи наведени по азбучен ред по назив на инвеститор и податоци за локација, катастарска општина, катастарска парцела и инсталирана моќност на објектот

Заклучно со 1 април 2026 година до Општина Делчево беа доставени 4 иницијативи за изградба на нови енергетски објекти со инсталирана моќност до 1 MW, кои се наведени во продолжение.

Бр.	Инвеститор	Вид на енергетски објект	КП	КО	Инсталира на моќност (kW)
-----	------------	--------------------------	----	----	---------------------------

1	Дарко Тодоровски	Фотонапонска электроцентрала	4416	Ветрен	220
2	Дарко Тодоровски	Фотонапонска электроцентрала	4442	Ветрен	350
3		Фотонапонска электроцентрала	3961, 3962, 3963	Ветрен	999
4	Дарко Тодоровски	Фотонапонска электроцентрала	2937	Ветрен	400
5	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 921, 922	Очипала	2,110
6	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 962, 964	Очипала	2,820
7	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1390,1391,1392,1393,1400,1401	Очипала	990
8	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1390,1391, 1392, 1393, 1400, 1401	Очипала	2,820
9	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1390,1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1400, 1401, 1402,1403,1405	Очипала	857
10	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1390,1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1400, 1401, 1402,1403,1405	Очипала	2,110
11	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1392, 1395, 1400, 1403,1405, 1408	Очипала	857
12	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1392, 1395, 1400, 1403,1405, 1408	Очипала	2,110
13	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1395, 1398, 1399, 1400, 1403,1405, 1410, 1417, 1420, 1424	Очипала	990
14	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1395, 1398, 1399, 1400, 1403,1405, 1410, 1417, 1420, 1424	Очипала	2,820
15	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1410, 1411, 1412, 1413, 1417, 1418, 1419, 1420	Очипала	990
16	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1410, 1411, 1412, 1413, 1417, 1418, 1419, 1420	Очипала	2,820
17	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1417,1420, 1423	Очипала	430

18	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1417,1420, 1423	Очипала	705,540
19	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1390, 1395, 1398, 1424, 1425	Очипала	990
20	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Дел од КП 1390, 1395, 1398, 1424, 1425	Очипала	2,820
21	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Делови од КП 960, 961, 965, 967, 968	Очипала	990
22	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Делови од КП 960, 961, 965, 967, 968	Очипала	2,820
23	САНРА СОЛАР доо Делчево	Фотонапонска электроцентрала	Делови од КП 1392, 1395, 1400, 1403, 1405, 1408	Очипала	2,110
24	Фротирка компани	Фотонапонска электроцентрала	КП 5912	Делчево	
25	РУДИНЕ ММ ДОО увоз-извоз Скопје ЕВН	Фотонапонска электроцентрала	КП 875	Делчево	800
26	Македонија Електрани ДООЕЛ Скопје ЕВН	Фотонапонска электроцентрала	КП 1753/1	Делчево	449
27	Македонија Електрани ДООЕЛ Скопје	Фотонапонска электроцентрала	КП 4183	Ветрен	950
28	Ангеловски Солар ДОО Делчево	Фотонапонска электроцентрала	КП 1538	Очипала	400
29	СОЛАР ОБЕЛ ДООЕЛ Делчево	Фотонапонска электроцентрала	КП 4694/2	Град	400
30	СОЛАРГЕО ДООЕЛ увоз-извоз	Фотонапонска электроцентрала	КП 923, 924, 963	Очипала	

Вкупната инсталирана моќност на енергетските објекти опфатени со ОЕП изнесува 1,969 MW.

Со ОЕП се опфатени 4 складишта на електрична енергија во склоп на електроцентрали, согласно обврската од Законот. Вкупната инсталирана моќност на интегрираните

складиштата изнесува 0,788 MW со вкупен капацитет за складирање од 2,364 MWh. Преглед на складиштата на електрична енергија во склоп на електроцентрали е прикажан во продолжение.

Бр.	Инвеститор	КП	КО	Инсталирана моќност (kW)	Инсталиран капацитет (MWh)
1	Дарко Тодоровски	4416	Ветрен	88	0,264
2	Дарко Тодоровски	4442	Ветрен	140	0,42
3		3961, 3962, 3963	Ветрен	400	1,2
4	Дарко Тодоровски	2937	Ветрен	160	0,48
5	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 921, 922	Очипала	550	2,11
6	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 962, 964	Очипала	550	2,11
7	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1390,1391,1392,13 93,1400,1401	Очипала	215	0,70554
8	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1390,1391, 1392, 1393, 1400, 1401	Очипала	775	2,82
9	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1390,1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1400, 1401, 1402,1403,1405	Очипала	215	0,70554
10	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1390,1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1400, 1401, 1402,1403,1405	Очипала	645	2,11
11	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1392, 1395, 1400, 1403,1405, 1408	Очипала	215	0,70554
12	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1392, 1395, 1400, 1403,1405, 1408	Очипала	645	2,11
13	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1395, 1398, 1399, 1400, 1403,1405, 1410, 1417, 1420, 1424	Очипала	215	0,70554
14	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1395, 1398, 1399, 1400, 1403,1405, 1410, 1417, 1420, 1424	Очипала	775	2,82
15	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1410, 1411, 1412, 1413, 1417, 1418, 1419, 1420	Очипала	215	0,70554

16	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1410, 1411, 1412, 1413, 1417, 1418, 1419, 1420	Очипала	775	2,82
17	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1417,1420, 1423	Очипала	215	0,70554
18	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1417,1420, 1423	Очипала	215	0,70554
19	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1390, 1395, 1398, 1424, 1425	Очипала	215	0,70554
20	САНРА СОЛАР доо Делчево	Дел од КП 1390, 1395, 1398, 1424, 1425	Очипала	775	2,82
21	САНРА СОЛАР доо Делчево	Делови од КП 960, 961, 965, 967, 968	Очипала	215	0,70554
22	САНРА СОЛАР доо Делчево	Делови од КП 960, 961, 965, 967, 968	Очипала	775	2,82
23	САНРА СОЛАР доо Делчево	Делови од КП 1392, 1395, 1400, 1403, 1405, 1408	Очипала	645	2,11
24	Фротирка компани	КП 5912	Делчево	200	1,0
25	РУДИНЕ ММ ДОО увоз-извоз Скопје	КП 875	Делчево	700	1,631
26	ЕВН Македонија Електрани ДООЕЛ Скопје	КП 1753/1	Делчево		
27	ЕВН Македонија Електрани ДООЕЛ Скопје	КП 4183	Ветрен		
28	Ангеловски Солар ДОО Делчево	КП 1538	Очипала		
29	СОЛАР ОБЕЛ ДООЕЛ Делчево	КП 4694/2	Град		
30	СОЛАРГЕО ДООЕЛ увоз- извоз	КП 923, 924, 963	Очипала	5000	

4.2. Приоритетни мерки и проекти утврдени во ОЕП за кои е извршена проценка на трошоците и кои се воведени во годишната инвестициона програма на Општина Делчево

ОЕП на Општина Делчево за 2027 година е прв сеопфатен стратешки документ од ваков вид во рамки на локалното енергетско планирање на општината. По неговото донесување ќе се воспостави системски пристап за идентификација, планирање и реализација на мерки и проекти во областа на енергетската ефикасност, ОИЕ и рационалното користење на енергијата.

Петти дел

5. Мерки и активности

5.1. Преглед на преземени мерки во претходната година и резултати од имплементација

Имајќи предвид дека станува збор за прв ОЕП на Општина Делчево, во моментот на неговата подготовка не постои целосно воспоставена база на приоритетни проекти за кои е извршена детална техничка и финансиска проценка на трошоците, ниту пак постои претходно усвоен повеќегодишен инвестициски портфолио-пристап во оваа област. Од овие причини, мерките и проектите идентификувани во овој ОЕП ќе претставуваат основа за подготовка на идната годишна инвестициона програма на општината, почнувајќи од буџетската 2027 година.

Во текот на имплементацијата ќе се врши дополнителна разработка, приоритизирање и финансиско вреднување на проектите и мерките, согласно расположливите буџетски средства, можностите за надворешно финансирање и техничката подготвеност.

Како првични приоритетни области за инвестирање се утврдуваат:

- енергетска санација на училишта, градинки и други јавни објекти;
- модернизација на системот за јавно улично осветлување со LED технологија;
- инсталација на фотонапонски системи на јавни објекти;
- воведување систем за енергетски менаџмент и дигитален мониторинг;
- подобрување на енергетската ефикасност во комуналните системи;
- набавка на енергетски ефикасни и електрични службени возила;
- подготовка на техничка документација за поголеми капитални проекти.

Во наредниот период, за секоја предложена мерка ќе се изработуваат:

- технички анализи и енергетски пресметки;
- проценки на инвестициони и оперативни трошоци;
- анализи на период на поврат на инвестицијата;
- можни извори на финансирање;
- временска рамка за реализација;
- очекувани енергетски, финансиски и еколошки ефекти.

Реализацијата на мерките ќе се следи преку годишни извештаи за спроведување на ОЕП, со јасно дефинирани индикатори за успешност, степен на реализација и постигнати заштеди.

5.2. Детален опис на предложените мерки и активности

ОЕП на Општина Делчево предвидува сет на конкретни мерки и активности кои ќе се реализираат фазно во периодот на имплементација. Мерките се насочени кон подобрување на енергетската ефикасност, ОИЕ, намалување на трошоците и подобрување на квалитетот на јавните услуги, а се систематизирани по области и тоа:

- Т (технички мерки);
- А (административни мерки);
- Е (едукативни мерки);
- F (финансиски мерки).

Во продолжение е даден детален преглед на мерките по области и активности за спроведување со индикативен план за реализација.

Мерка	Опис на активности	Рок за реализација	Индикатори
T1 Јавни објекти – Енергетска санација на јавни згради	Ревизија на постојните објекти и енергетска контрола во прва фаза, изработка на проектна документација и фазна реконструкција на општинската зграда, училиштата, градинките, спортските сали и другите јавни објекти. Активностите опфаќаат поставување термоизолација на фасади и кровови, замена на дотраена надворешна столарија, санација на покривни конструкции, модернизација на внатрешно осветлување со	Континуирано 2027-2030	30% намалување на потрошувачка, број санирани објекти, kWh/год заштеда.

		LED тела, како и воведување системи за автоматска регулација и мониторинг на потрошувачката.		
T2	Јавни објекти – Модернизација на системи за греење и ладење	Замена на застарени и неекономични котли, грејни тела и клима уреди со современи решенија како топлински пумпи, инвертер уреди и високоефикасни котли. Ќе се воведат зонска регулација, термостатско управување и автоматско следење на режимите на работа.	2027-2029	Намалени трошоци за греење, подобрен комфор, пониски емисии.
T3	Јавни објекти – Фотонапонски системи	Идентификација на погодни кровни површини, техничка и статичка проверка на објектите, изработка на основни и изведбени проекти, обезбедување согласности и приклучоци, набавка и монтажа на фотонапонски панели, инвертери и мерна опрема. По пуштање во работа ќе се воспостави систем за мониторинг на производство и заштеди.	Континуирано од 2027	100 kWp годишно, произведени MWh, намалени сметки.
T4	Домаќинства – Енергетска санација на станбени објекти	Подготовка на локални програми за поддршка на граѓаните за подобрување на енергетските карактеристики на куќи и колективни згради. Мерките вклучуваат фасадна изолација, замена на прозорци и врати, изолација на кровови и подови, како и техничко советување за избор на соодветни решенија.	2027-2030	20% до 50% намалување на потребна енергија.
T5	Домаќинства – Замена на неефикасни уреди за греење	Реализација на програми за поддршка на домаќинствата при замена на стари печки на дрва, јаглен или мазут со поефикасни и почисти технологии, инвертер клима уреди, топлински пумпи, котли на пелети или комбинирани системи со сончева енергија.	Секоја грејна сезона од 2027	Почист воздух, пониски сметки.
T6	Домаќинства –	Поставување на соларни	2028-2030	Намалена

	Соларни колектори за санитарна топлна вода	термални системи санитарна топла вода во индивидуални куќи, колективни станбени објекти и помали јавни објекти. Замена на постојните застарени светилки со LED светилки со повисока ефикасност. Дополнително ќе се модернизират орманите за управување, ќе се воведат тајмери, димирање во ноќни часови, далечински надзор и систем за брзо откривање и пријавување дефекти. Во координација со јавните претпријатија ќе се спроведе техничка анализа на пумпните постројки и другите комунални потрошувачи. Ќе се заменуваат дотраени пумпи и ќе се воведат мерење на специфична потрошувачка kWh/m ³ .		потрошувачка на електрична енергија.
T7	Јавно осветлување – LED модернизација и паметно управување		2027-2028	30% до 60% заштеда, пониски трошоци.
T8	Комунални системи – Оптимизација на пумпни станици		2027-2029	10% до 25% заштеда, намалени дефекти.
T9	Транспорт – Електрификација на општински возен парк	Постепена замена на амортизирани службени возила со електрични и хибридни возила. Ќе се воспостави евиденција за километража, потрошувачка на гориво и сервисни трошоци, со цел рационализација на користењето и оптимизација на возниот парк. Поставување електрични полначи на локации од интерес: општинска зграда, јавни институции, спортски објекти, индустриски зони и паркинзи. Ќе се врши фазно, според расположлив буџет и потреби.	2027-2030	Намалена потрошувачка на горива.
T10	Транспорт – Инфраструктура за полнење	Формирање централизирана база на податоци за сите мерни места и објекти под надлежност на општината. Системот ќе овозможи месечно внесување сметки, следење трендови, анализа на	2027-2029	Број на полначи, поддршка за електрични и хибридни возила
A1	Административни мерки – Општински систем за енергетско управување		2027	Подобро управување, точни податоци.

		трошоци, индикатори и подготовка на годишни извештаи за потрошувачка.		
A2	Административни мерки – Просторни критериуми за ОИЕ	Интегрирање услови за поставување фотонапонски системи и други ОИЕ во урбанистичките планови, стимулирање користење покривни и деградирани површини, како и дефинирање јасни административни процедури за инвеститорите.	2027-2028	Побрзи постапки, повеќе инвестиции.
A3	Административни мерки – Зелени јавни набавки	Воведување критериуми за енергетска ефикасност и животен циклус на производите при набавка на осветлување, ИТ опрема, HVAC системи, возила и друга опрема.	Од 2027 континуирано	Намалени оперативни трошоци.
E1	Едукативни мерки – Обуки за општинска администрација	Организирање редовни обуки за директори, технички лица и одговорни вработени за рационално користење на енергијата, читање сметки, работа со системи за регулација и препознавање загуби.	Годишно	Подигнат капацитет.
E2	Едукативни мерки – Кампањи за граѓани	Информативни кампањи преку јавни настани, веб-страница, брошури и медиуми за енергетски заштеди, субвенции, чисто греење и користење сончева енергија.	Годишно	Зголемена јавна свест.
E3	Едукативни мерки – Училишни програми	Реализација на еко-проекти, натпревари, практични демонстрации со ФЕЦ и LED системи и акции за подигање на свеста кај учениците.	Годишно	Подигната свест кај младите.
F1	Финансиски мерки – Општински фонд за ЕЕ и ОИЕ	Подготовка на локални програми за кофинансирање дограма, инвертери, соларни системи и мали PV инсталации за домаќинства и заедници.	Од 2028	Број на корисници, приватни инвестиции.
F3	Финансиски мерки – Надворешно финансирање	Подготовка и аплицирање на проекти за државни програми, ИПА фондови, ЕУ грантови, ЕБОР, ЕИБ и други донаторски линии за	Континуирано	Дополнителни средства за проекти.

финансирање на
приоритетни мерки.

5.3. Одговорни субјекти за спроведување на мерките

Ефикасната реализација на мерките и активностите утврдени со ОЕП зависи од јасно дефинирана институционална поставеност, распределба на надлежности и координација меѓу сите засегнати страни. Заради тоа, за секоја предвидена мерка е потребно да се определат:

- носители на активностите;
- субјекти за техничка поддршка;
- институции за финансирање;
- партнери за имплементација.

Носител на спроведувањето на ОЕП е Општина Делчево, преку градоначалникот, Советот на општината, општинската администрација и надлежните сектори. Во рамки на општината, клучна улога имаат секторите за урбанизам, комунални дејности, финансии, локален економски развој, јавни дејности и одржување на јавната инфраструктура. За поефикасна имплементација се препорачува назначување на општински енергетски менаџер или формирање на работна група за енергетика, која ќе биде задолжена за:

- координација на сите активности од ОЕП;
- следење на реализацијата на мерките;
- прибирање и анализа на податоци за потрошувачка;
- подготовка на годишни извештаи;
- иницирање нови проекти и извори на финансирање;
- комуникација со институции, донатори и приватен сектор.

Во зависност од видот на мерката, во спроведувањето ќе учествуваат и други субјекти, како:

- Министерството за енергетика, рударство и минерални сировини;
- Регулаторната комисија за енергетика;
- Електродистрибуција ДООЕЛ;
- АД МЕПСО;
- јавните претпријатија на локално ниво;
- банки и финансиски институции;
- приватни компании, ESCO оператори и инвеститори;
- образовни институции и граѓански организации.

За успешно спроведување на мерките, потребно е воспоставување механизам за редовна координација помеѓу одговорните субјекти преку:

- годишни оперативни планови;
- квартални состаноци за следење на реализацијата;
- редовно ажурирање на индикаторите;
- извештаи до Советот на општината;
- јавна транспарентност за реализирани проекти и резултати.

5.4. Инвестиции и мерки за намалување на потрошувачката на енергија

Намалувањето на потрошувачката на енергија е клучна стратешка цел на ОЕП на Општина Делчево, бидејќи директно влијае врз намалување на буџетските расходи, подобрување на енергетската ефикасност, намалување на емисиите на стакленички гасови и зголемување на одржливоста на локалната инфраструктура.

Во таа насока, општината ќе се насочи кон реализација на наведените мерки и инвестиции кои ќе обезбедат заштеди на енергија, подобрување на јавните услуги и рационално користење на расположливите ресурси. Приоритет ќе имаат проекти со висок енергетски ефект, оправдан период на поврат на инвестицијата и можност за надворешно финансирање.

5.4.1. Инвестиции во јавни објекти

Јавните објекти се најголемите потрошувачи на енергија под надлежност на општината. Поради тоа, значаен дел од инвестициите ќе бидат насочени кон нивна модернизација.

Предвидени мерки:

- термоизолација на фасади, кровови и подови;
- реконструкција на системи за греење и ладење;
- воведување автоматска регулација и мониторинг системи;
- LED осветлување во внатрешни простории;
- поставување фотонапонски панели на кровните површини.

Очекувани ефекти:

- намалување на потрошувачката од 20% до 40%;
- подобрен комфор за корисниците;
- намалени оперативни трошоци;
- продолжен век на објектите.

5.4.2. Инвестиции во јавно улично осветлување

Системот за јавно осветлување има значително учество во потрошувачката на електрична енергија на општината.

Предвидени мерки:

- целосна замена на неефикасни светилки со LED;
- модернизација на командни ормани;
- паметно управување;
- далечински надзор и пријавување дефекти;
- оптимизација на режими на работа.

Очекувани ефекти:

- намалување на потрошувачката од 30% до 60%;
- намалени трошоци за одржување;
- подобрена безбедност и осветленост.

5.4.3. Инвестиции во комунални системи

Комуналните објекти и пумпните станици се континуирани потрошувачи на електрична енергија.

Предвидени мерки:

- замена на дотраени пумпи и мотори;
- вградување фреквентни регулатори;
- автоматизација на системите;
- следење на специфична потрошувачка;
- намалување на загуби во системите.

Очекувани ефекти:

- од 10% до 25% заштеда на електрична енергија;
- намалени дефекти и застои;
- подобра ефикасност на услугите.

5.4.4. Инвестиции во транспорт и мобилност

Општината ќе работи на постепено намалување на потрошувачката на горива и енергенси во службениот возен парк.

Предвидени мерки:

- набавка на електрични и хибридни возила;
- поставување полначи;
- оптимизација на користење на возила;
- евиденција на потрошувачка и сервисирање.

Очекувани ефекти:

- намалени трошоци за гориво;
- пониски емисии од транспортот;
- модернизација на општинскиот возен парк.

5.4.5. Мерки за домаќинства и приватен сектор

Иако директните надлежности на општината во овие сектори се ограничени, преку локални програми и поддршка може да се влијае врз намалување на потрошувачката кај домаќинствата и компаниите.

Предвидени мерки:

- субвенции за инвертер уреди и топлински пумпи;
- поддршка за фасадна изолација и дограма;
- промоција на фотонапонски системи;
- советодавни и информативни кампањи;
- поддршка за енергетски ефикасни деловни објекти.

5.4.6. Финансиски аспекти на инвестициите

Реализацијата на мерките ќе се обезбедува преку комбиниран пристап:

- средства од општински буџет;
- државни програми и трансфери;
- ИПА и ЕУ фондови;
- меѓународни финансиски институции;
- ESCO модели;
- јавно-приватни партнерства.

Приоритет ќе имаат мерки со брз поврат на инвестицијата и висока економска оправданост.

5.4.7. Очекувани вкупни резултати

Со спроведување на предвидените инвестиции и мерки, Општина Делчево ќе постигне:

- континуирано намалување на потрошувачката на енергија;
- пониски буџетски расходи;
- подобрени јавни услуги;
- намалени емисии на CO₂;
- зголемена локална енергетска отпорност;
- подобри услови за граѓаните и стопанството.

5.5. Инвестиции и мерки за намалување на енергетската сиромаштија

Намалувањето на енергетската сиромаштија претставува значајна социјална и развојна цел на Општина Делчево. Енергетската сиромаштија е состојба во која домаќинствата не се во можност да обезбедат греење, ладење, осветлување и пристап до основни енергетски услуги поради ниски годишни приходи, високи трошоци за енергија или ниска енергетска ефикасност на живеалиштата.

Во услови на растечки цени на електричната енергија и енергенсите, дел од населението на територијата на општината е изложено на ризик од енергетска сиромаштија. За надминување на состојбата, неопходен е системски пристап преку локални мерки, поддршка и координација со државните институции.

5.5.1. Идентификација на ранливи категории

Како приоритетни целни групи се утврдуваат:

- домаќинства со ниски приходи;
- самохрани родители;
- пензионери со ниски примања;
- лица со попреченост;
- повеќечлени семејства со социјален ризик;
- жители на стари и енергетски неефикасни објекти;
- корисници на социјална помош.

Општината, преку соработка со Центарот за социјална работа и други институции, ќе може да подготви локална база на податоци за ранливи домаќинства, согласно законските можности и заштита на лични податоци.

5.5.2. Инвестиции во подобрување на условите за домување

Најефикасна долгорочна мерка за намалување на енергетската сиромаштија е намалување на потребната енергија преку подобрување на условите за домување.

Предвидени мерки:

- кофинансирање за замена на прозорци и врати;
- субвенции за фасадна и кровна изолација;
- санација на кровови;
- замена на неефикасни грејни тела;
- поставување термостатски вентили и мерна опрема;
- поддршка за колективни станбени објекти.

Очекувани ефекти:

- намалени сметки за електрична и топлинска енергија;
- подобар топлински комфор;
- подобрени услови за живеење;
- намалени здравствени ризици поврзани со студ и влага.

5.5.3. Поддршка за чисти и ефикасни системи за греење

Во домаќинствата каде се користат стари печки со ниска ефикасност, потребна е постепена замена со почисти решенија.

Предвидени мерки:

- субвенции за инвертер клима уреди;
- поддршка за топлински пумпи;
- високоефикасни котли на пелети каде е оправдано;
- советување за рационално користење на системите.

5.5.4. Социјални и финансиски механизми

Општината ќе разгледува воспоставување локални програми или дополнителна поддршка, во согласност со буџетските можности.

Можни механизми:

- јавни повици за субвенции;
- ваучери за ранливите домаќинства;
- кофинансирање со државни програми;
- поддршка преку донаторски средства;
- поволни кредитни линии во соработка со банките.

5.5.5. Институционална координација

За успешно спроведување на мерките потребна е соработка помеѓу:

- општината;
- Центарот за социјална работа;
- Министерствата и државни институции;
- јавните претпријатија;
- невладините организации;
- донатори и финансиски институции.

5.5.6. Индикативни резултати

Со спроведување на мерките, општината може постепено да постигне:

- намалување на бројот на енергетски ранливи домаќинства;
- пониски месечни сметки за енергија;
- подобрен квалитет на домување;
- намалено користење на неефикасни и загадувачки уреди;
- подобар квалитет на воздухот;
- повисока социјална вклученост и отпорност на населението.

5.6. Извори на финансирање и процена на трошоците во согласност со финансиската рамка

Реализацијата на мерките и проектите предвидени со ОЕП на Општина Делчево зависи од обезбедување на стабилна финансиска конструкција, соодветна динамика на инвестирање и рационално управување со буџетските средства. Имајќи предвид дека дел од предложените мерки имаат организациски карактер, а дел се капитални инвестиции со повеќегодишен ефект, неопходно е комбинирање на повеќе извори на финансирање и нивна фазна реализација.

Финансиската рамка е изработена согласно принципите на:

- постепенa реализација според приоритет;
- користење мерки со најбрз период на отплата;
- максимално искористување на грантови и надворешни средства;
- ограничување на директниот товар врз општинскиот буџет;
- долгорочна финансиска одржливост;
- редовно следење на заштедите и ефектите.

5.6.1. Методологија за проценка на трошоците

Финансиската анализа на секоја мерка се врши преку пресметка на вкупни експлоатациски трошоци, период на отплата и очекувани годишни заштеди. Вкупните трошоци се пресметуваат според $C = I + O + R + D$, каде што:

- I е иницијална инвестиција;
- O се оперативни трошоци во експлоатацискиот период;
- R се трошоци за замена;
- D се трошоци за демонтажа.

Периодот на отплата на трошоците се пресметува според $P = I/S$, каде што S се годишните финансиски заштеди. Дополнително, предвид се земаат:

- инфлацијата;
- растот на цени на електрична енергија;

- животниот век на опрема;
- трошоци за одржување;
- ризик од доцнење на реализација.

5.6.2. Преглед на извори за финансирање

Општински буџет

- Изработка на проектна документација.
- Кофинансирање на грантови.
- Помали реконструкции.
- Субвенции и програми.
- Мерки со краток период на отплата.

Државни програми

- Министерство за енергетика, рударство и минерални сировини.
- Министерство за животна средина и просторно планирање.
- Министерство за локална самоуправа.
- Биро за регионален развој.
- Програми за енергетска ефикасност и заштита на животната средина.

Меѓународни грантови и донатори

- ИПА фондови.
- ЕУ програми.
- UNDP, GIZ, WBIF.
- ЕБОР техничка помош.
- Светска банка.

Приватни инвестиции

- ESCO модели.
- јавно-приватни партнерства.
- приватно финансирање на фотонапонски системи.
- комерцијални инвестиции во инфраструктура.

Кредитни линии

- ЕБОР.
- ЕБРД,
- ЕИБ.

- Развојна банка.
- Зелени кредитни линии преку банки.

5.6.3. Индикативна проценка на трошоци по приоритетни мерки

Во продолжение е даден преглед на индикативните трошоци по приоритетните мерки утврдени со ОЕП. Вкупната индикативна инвестиција за периодот од 2027 до 2030 година за реализација на мерките изнесува приближно 3.890.000 EUR.

Мерка	Проценета инвестиција (EUR)	Годишни заштеди (EUR)	Период на отплата (години)	Извор на финансирање
Енергетска санација на 4 јавни објекти	1.200.000	145.000	8,3	Буџет, грантови и ЕУ фондови
Нови системи за греење и ладење	450.000	70.000	6,4	Буџет и грантови
ФЕЦ на јавни објекти	360.000	58.000	6,2	ЕУ, приватни инвестиции
Поддршка за санација на домаќинствата	250.000	Индиректни	Не	Буџет и државни програми
Замена на уреди за греење	300.000	Индиректни	Не	Буџет и субвенции
Соларни колектрои за санитарна топла вода	120.000	18.000	6,7	Буџет и грантови
LED модернизација на осветлување	600.000	165.000	3,6	ESCO и буџет
Пумпни станици и комунални системи	280.000	45.000	6,2	ЛПП и грантови
Набавка на најмалку 4 електрични или хибридни возила	180.000	22.000	8,2	Буџет, донатори и ЛПП
Полначи за електрични возила на најмалку 5 локации	75.000	Индиректни	Не	Буџет и ЛПП
Административни мерки	40.000	10.000	4	Буџет
Едукативни мерки	35.000	Индиректни	Нема	Буџет и донатори

5.6.4. Предложена финансиска структура

Индикативната распределба на финансиските средства е следна:

- општински буџет 30%;
- државни програми 20%;
- меѓународни грантови 30%;
- ESCO 15%;
- други извори 5%.

5.6.5. Годишна динамика на инвестирање

Година	Проценета инвестиција (EUR)	Приоритет
2027	850.000	LED, EMS, проекти, први санации
2028	1.050.000	Јавни објекти, ФЕЦ, греење
2029	1.150.000	Комунални системи, возила, домаќинства
2030	840.000	Финална фаза и проширување

5.6.6. Преглед на исплатливост на мерките според поврат на инвестицијата

Со цел правилна распределба на инвестициите и рационално користење на финансиските средства, мерките предвидени со ОЕП се групираат според очекуваниот период на поврат на инвестицијата, односно времето потребно вложените средства да се вратат преку остварените заштеди.

- **Мерки со висока исплатливост** (поврат до 5 години): LED осветлување, енергетски менаџмент, регулација и автоматизација, зелени јавни набавки.
- **Мерки со средна исплатливост** (поврат од 5 до 8 години): ФЕЦ, пумпни станици, греење и ладење.
- **Мерки со долгорочна исплатливост** (поврат над 8 години): целосна санација на објекти, електрификација на возен парк, полначи за електрични возила.

5.6.7. Ризици

При реализација на мерките предвидени со ОЕП, се идентификуваат следните ризици:

- недостиг од буџетски средства и ограничени можности за кофинансирање на капитални проекти;
- раст на цени на енергенси, градежни материјали, опрема и услуги на пазарот;
- високи каматни стапки и неповолни услови за кредитно задолжување;
- доцнење или недоволна искористеност на државни и меѓународни грантови;
- административни постапки и пролонгирани јавни набавки;
- слаб ефект од реализираните мерки поради несоодветно користење, недоволно одржување или неточни почетни проценки;
- недостиг на технички и кадровски капацитети за подготовка и управување со проекти;
- промени во законската регулатива, тарифните системи или пазарните услови;
- недоволна информираност и вклученост на корисниците и засегнатите страни.

5.7. Анализа на економската оправданост

Анализата на економската оправданост е основ за донесување на одлуки при реализација на мерките предвидени со ОЕП на Општина Делчево, а со цел да се утврди дали предложените мерки и инвестиции остваруваат економска оправданост преку намалување

на оперативните трошоци, намалување на идни расходи, подобрување на јавни услуги и остварување долгорочни општествени придобивки.

Имајќи предвид дека дел од мерките во ОЕП носат директни финансиски заштеди, а дел обезбедуваат индиректни ефекти како подобар квалитет на воздух, подобро здравје, повисока вредност на имотот и отпорност кон ценовни ризици, анализата е изработена преку комбиниран пристап кој опфаќа финансиска исплатливост, економска корист и стратешка оправданост.

При процената се користени следните показатели:

- период на поврат на инвестицијата $P = I/S$, каде што I е иницијалната инвестиција, а S се годишните нето-заштеди;
- нето-економска корист $NEB = B - C$, каде што B е вкупната добивка, а C се вкупните трошоци;
- однос корист/трошок $BCR = B/C$ при што ако $BCR > 1$ мерката е економски оправдана.

Дополнително, во анализата се земени предвид и:

- движењето на цените на електричната енергија;
- инфлацијата;
- животниот век на опремата;
- трошоците за одржување;
- ризикот од нереализирање на планираните заштеди.

5.7.1. Економска анализа по приоритетни мерки

Во продолжение е прикажана економска анализа по приоритетните мерки утврдени со ОЕП, при што предвид се земени индикативни вредности на инвестициите и годишните заштеди во EUR.

Ознака	Мерка	Инвестиција (EUR)	Годишни заштеди (EUR)	Поврат (години)	Економска оценка
T7	LED модернизација на јавно осветлување	600.000	165.000	3,6	Многу висока оправданост
A1-A3	Административни мерки (зелени набавки, ОИЕ, планирање)	40.000	12.000	3,3	Многу висока оправданост
T3	Фотонапонски системи (400 kWp)	360.000	58.000	6,2	Висока оправданост
T2	Модернизација на греење и ладење	450.000	70.000	6,4	Висока оправданост
T8	Оптимизација на пумпни станици	280.000	45.000	6,2	Висока оправданост
T1	Енергетска санација на јавни објекти	1.200.000	145.000	8,3	Средно-висока оправданост
T9	Електрификација на возен парк (4	180.000	22.000	8,2	Средна оправданост

	возила)				
T10	Полначи за електрични возила	75.000	6.000 (индиректни)	> 10	Средна (индиректна) оправданост
T4-T6	Мерки за домаќинства (субвенции)	670.000	Индиректни	Не	Висока социјална оправданост
E1-E3	Едукативни мерки	35.000	Индиректни	Не	Средна оправданост
F1	Фонд за ЕЕ и ОИЕ	200.000	Индиректни (мултипликативни)	Не	Висока оправданост
F3	Надворешно финансирање	25.000	Високи индиректни	< 2	Многу висока оправданост

5.7.2. Индиректни економски придобивки

Покрај директните заштеди, мерките создаваат и дополнителна вредност:

- зголемена продуктивност во јавни институции;
- подобри услови во училишта и градинки;
- повисока вредност на јавниот имот;
- локални работни места во градежништво и енергетика;
- зголемена отпорност кон идни ценовни кризи.

5.7.3. Сензитивна анализа

Со цел проценка на стабилноста и отпорноста на инвестициите и мерките предвидени со ОЕП, извршена е сензитивна анализа преку разгледување на клучни надворешни фактори кои можат да влијаат врз економската оправданост на мерките во Општина Делчево. Анализата опфаќа три сценарија кои се сметаат за најрелевантни во тековните пазарни услови.

Сценарио	Промена	Влијание	Ефект врз период на отплата	Најпогодени мерки	Препорака
Сценарио 1	Раст на цена на електрична енергија за 20%	Зголемени годишни заштеди	Намалување од 10% до 20%	LED, ФЕЦ, пумпни станици, енергетски менаџмент, санација	Да се приоритизираат мерки со заштеда на енергија и производство
Сценарио 2	30% грант финансирање	Намалена иницијална инвестиција	Значително намалување (од 25% до 30%)	Санација, ФЕЦ, греење и ладење, комунални системи	Активно аплицирање за грантови и ЕУ фондови

Сценарио 3	Раст на инвестициони цени за 15%	Зголемени капитални трошоци	Зголемување од 10% до 15%	Санација, греење и ладење, комунални системи	Фазна реализација и приоритет на брзоисплатливи мерки
---------------	--	-----------------------------------	---------------------------------	--	---

Сензитивната анализа покажува дека најголемо позитивно влијание имаат растот на цените на енергијата и достапноста на грантови, додека растот на инвестициските трошоци претставува главен ризик. Затоа, во Општина Делчево се препорачува:

- приоритет на мерки со брз поврат;
- паралелно аплицирање за грантови;
- фазна реализација на капитални проекти.

5.8. Јавно приватно партнерство во Општина Делчево

Јавно-приватното партнерство (во натамошниот текст: ЈПП) е ефикасен инструмент за реализација на инвестиции во енергетскиот сектор, особено во услови на ограничени буџетски средства и потребата од забрзана модернизација на јавната инфраструктура. Преку вклучување на приватниот сектор се овозможува мобилизација на дополнителен капитал, пристап до техничка експертиза и подобрена оперативна ефикасност, при што ризиците се распределуваат помеѓу јавниот и приватниот партнер во согласност со договорните обврски.

Во контекст на ОЕП, ЈПП моделите се применливи за проекти со значајни иницијални инвестиции и јасно дефинирани и мерливи енергетски заштеди, како што се модернизација на јавното осветлување, имплементација на фотонапонски системи на јавни објекти, енергетска санација на објекти, реконструкција на системи за греење и ладење, оптимизација на комунални погони и развој на инфраструктура за електрична мобилност. Во Општина Делчево, ЈПП може да се примени во следните приоритетни области:

- модернизација на јавно улично осветлување (LED и паметни системи);
- поставување и управување со фотонапонски системи на јавни објекти;
- енергетска санација на јавни објекти;
- управување и оптимизација на системи за греење и ладење;
- изградба и управување со инфраструктура за електрични возила;
- модернизација на комунални системи и пумпни станици.

Најсоодветниот модел за имплементација на енергетските проекти е ESCO моделот, кој се базира на принципот на финансирање на инвестицијата од страна на приватен партнер, со отплата преку остварените заштеди. Овој модел овозможува минимално почетно финансиско оптоварување за општината, гарантирани перформанси и пренос на дел од техничкиот и оперативниот ризик на приватниот партнер, што е особено релевантно за мерки со висока енергетска потрошувачка и потенцијал за оптимизација. ESCO моделот е особено применлив кај:

- јавно осветлување;

- системи за греење;
- енергетска санација;
- енергетски менаџмент системи.

Примената на ЈПП овозможува брза реализација на проектите, намалување на директниот фискален товар, подобрување на квалитетот на услугите, користење на современи технологии, распределба на ризиците и подобра ефикасност во управувањето и одржувањето на проектите.

Сепак, моделите бараат соодветна институционална подготвеност, квалитетна подготовка на техничка и финансиска документација, внимателно структурирање на договорните односи и воспоставување механизми за контрола и следење на перформансите во текот на договорниот период.

5.9. Очекувани резултати

Спроведувањето на мерките и активностите предвидени со ОЕП ќе резултира со значајни енергетски, економски, еколошки и институционални придобивки за Општина Делчево. Преку мерките се очекува континуирано намалување на потрошувачката на електрична и топлинска енергија во јавниот сектор, особено со енергетска санација на објекти, модернизација на системите за греење и ладење, оптимизација на комуналните погони и воведување на системи за енергетски менаџмент. Дополнително, со имплементација на ФЕЦ ќе се зголеми учеството на локално произведена енергија од ОИЕ, што ќе придонесе кон намалување на зависноста од надворешни енергенци.

Во економска смисла, се очекува намалување на буџетските расходи за електрична енергија преку остварување на директни заштеди, особено кај јавното осветлување, јавните објекти и комуналните системи. Мерките со краток период на отплата ќе генерираат финансиски средства кои ќе се реинвестираат во понатамошни активности, додека капиталните проекти ќе обезбедат стабилни долгорочни заштеди и поголема предвидливост на трошоците. Примената на ЈПП и користењето на надворешни извори на финансирање дополнително ќе го намалат притисокот врз општинскиот буџет.

Од еколошки аспект се очекува значително намалување на емисиите на стакленички гасови, преку намалена потрошувачка на енергија и зголемено користење на ОИЕ. Ова ќе придонесе кон подобрување на квалитетот на воздухот, намалување на загадувањето и усогласување со националните и европските климатски политики.

Од социјален аспект, мерките ќе придонесат кон подобрување на условите за работа во јавните објекти (училишта, градинки, административни објекти) и намалување на енергетската сиромаштија преку поддршка на домаќинствата. Очекувано е зголемување на јавната свест и промена на навиките во користење на енергијата преку едукативни активности и кампањи.

Во институционален контекст, се очекува воспоставување на јасен систем за енергетско управување, подобрување на капацитетите на општинската администрација, воведување на современи практики во планирање и спроведување на проекти, како и подобра координација помеѓу релевантните субјекти.

6.Интегрирано планирање на енергетски капацитети и инфраструктура

6.1. Утврдување на најпогодни региони и локации за инвестиции во ФЕЦ со моќност до 1 MW

Врз основа на податоците од операторот на дистрибутивниот систем (во натамошниот текст: ОДС) Електродистрибуција ДООЕЛ и анализата на постојната електроенергетска инфраструктура, расположливите просторни капацитети и карактеристиките на дистрибутивната мрежа, на територијата на Општина Делчево постојат поволни услови за инвестиции во ФЕЦ со инсталирана моќност до 1 MW.

Подрачјето на Општина Делчево е во рамки на КЕЦ Делчево, кој ги опфаќа и општините Берово, Пехчево и Македонска Каменица. Станува збор за инфраструктурно комплексно подрачје со вкупна површина од околу 1.406 km², население од приближно 45.073 жители и околу 19.385 мерни места (броила).

Напојувањето на подрачјето се врши преку три напојни трансформаторски станици:

- ТС 110/35/10 kV Делчево;
- ТС 110/35/10 kV Берово;
- ТС 110/35/10 kV Македонска Каменица.

Согласно податоците од ОДС, дистрибутивната инфраструктура на подрачјето на КЕЦ Делчево располага со:

- среднонапонска кабелска мрежа: 42,382 km;
- среднонапонска надземна мрежа: 308,258 km;
- нисконапонска кабелска мрежа: 27,446 km;
- нисконапонска надземна мрежа: 460 km;
- вкупно 339 трансформаторски станици.

Во рамки на анализата на дистрибутивната мрежа потребно е да се земат предвид следните параметри:

- инсталирана моќност на постојните ЕТР;
- максимална преземена моќност од преносната мрежа;
- максимална предадена моќност кон преносната мрежа;
- приклучена моќност на постојни електроцентрали од ОИЕ;

- расположлив капацитет по изводи и напојни точки;
- напонски состојби и оптовареност на мрежата.

Во продолжение е прикажан преглед согласно добиените податоци од ОДС на напојните ТС во КЕЦ Делчево.

	Напојна ТС	ЕТР 1 Инсталирана моќност на примар (MVA)	Вкупна инсталирана моќност на примар (MVA)	Вкупен број на ЕТР во напојна ТС
1	ТС 110/35/10 kV Делчево	20	20	1
2	ТС 110/35/10 kV Берово	20	20	1
3	110/35/10 kV Македонска Каменица	20	20	1

	Напојна ТС	Максимална превземена моќност од преносна мрежа (MW)	Максимална предадена моќност кон преносна мрежа (MW)	Моќност на приклучени ОИЕ (MW)	Моќност на ОИЕ со издадени согласности (MW)	Вкупна моќност на приклучени и одобрени ОИЕ (MW)
1	ТС 110/35/10 kV Делчево	14,9	8,3	12,6	3,1	15,7
2	ТС 110/35/10 kV Македонска Каменица	16,4	10,7	15,3	3,9	19,2
3	110/35/10 kV Берово	11,5	12,4	23,4	15,4	38,8

Анализата покажува дека најголем потенцијал за развој на ФЕЦ до 1 MW постои кај:

- кровни површини на индустриски и производствени капацитети;
- магацински и логистички објекти;
- јавни објекти и образовни институции;

- деградирани површини во близина на постојната енергетска инфраструктура;
- земјишта со директен пристап до среднонапонска мрежа.

Притоа, технички и економски оправдани се кровните ФЕЦ со моќност од 50 kW до 500 kW, особено кај комерцијалните објекти со континуирана дневна потрошувачка.

Дополнително, постои потенцијал за изградба на ФЕЦ на земја со моќност до 1 MW на:

- деградирани површини;
- комунални и инфраструктурни зони;
- поранешни индустриски локации;
- земјишта со ниска класа.

При избор на потенцијални локации потребно е да се земат предвид следните критериуми:

- можност за приклучување на мрежа;
- расположлив мрежен капацитет;
- близина до постојна ТС или среднонапонски извод;
- пристапност на локацијата;
- конфигурација на терен;
- усогласеност со урбанистичко-планска документација;
- решени имотно-правни односи;
- заштитени подрачја или инфраструктурни коридори.

6.2. Утврдување на потреби од инфраструктура за дистрибуција на природен гас и греење

На територијата на Општина Делчево не постои изграден систем за дистрибуција на природен гас, ниту централизиран систем за топлинска енергија. Поради тоа, греењето на домаќинствата, јавните објекти и деловните капацитети главно се обезбедува преку индивидуални системи, со користење на електрична енергија, огревно дрво, пелети и течни горива, во зависност од типот и намената на објектите.

Од аспект на енергетскиот развој, значајно е потенцијалното поврзување на општината со националниот систем за пренос на природен гас. Реализацијата на гасоводната инфраструктура ќе овозможи диверзификација на енергетските извори, подобрување на енергетската сигурност и намалување на трошоците за енергија кај индустриските капацитети, јавните институции и домаќинствата.

Развојот на гасната инфраструктура ќе има позитивно влијание и врз локалниот економски развој, конкурентноста на индустријата и намалувањето на емисиите на штетни гасови, особено во секторот греење.

6.3. Анализа на потенцијали и ризици на локалниот енергетски систем

Најголем потенцијал во Општина Делчево се идентификува во мерките кои овозможуваат брзи и мерливи резултати, намалување на трошоците и подобрување на енергетската сигурност:

- енергетска ефикасност кај јавни објекти и осветлување;
- развој на ФЕЦ на кровни и индустриски капацитети;
- модернизација на системи за греење;
- воведување на енергетски менаџмент и дигитализација;
- привлекување приватни инвестиции во ОИЕ.

Клучните ризици се групираат во следните категории:

- **технички:** ограничен капацитет на дистрибутивната мрежа, квалитет на изведба, недоволни податоци;
- **финансиски:** недостиг на средства, нестабилни цени, зголемени трошоци;
- **административни:** сложени процедури, институционална координација и недостиг на кадар;
- **социјални:** прифатливост на проекти, енергетска сиромаштија, информираност;
- **климатски:** екстремни временски услови, зголемена потрошувачка за ладење.

Седми дел

7.Транспарентност и вклученост на јавноста

7.1. Вклучување на јавноста преку процес на информирање, учество на граѓаните и засегнати страни

Вклучувањето на јавноста претставува клучен предуслов за успешна имплементација на ОЕП, имајќи предвид дека предвидените мерки директно влијаат врз секојдневниот живот на граѓаните (трошоци за енергија, квалитет на услуги, осветлување, животна средина), како и врз локалниот економски развој преку инвестиции во обновливи извори и

енергетска ефикасност. Целта на процесот е да се обезбеди високо ниво на транспарентност, инклузивност и доверба, како и активно учество на сите засегнати страни во планирањето и спроведувањето на мерките.

Процесот на информирање и учество се заснова на четири основни цели:

- навремено и јасно информирање на јавноста за планираните активности и нивните ефекти;
- консултација со цел прибирање предлози и приоритети од терен;
- вклучување на клучните засегнати страни во дизајнот на мерките (особено во делот на енергетската сиромаштија и инвестиции во ОИЕ);
- обезбедување отчетност преку редовно известување за постигнатите резултати и искористените средства.

Како засегнати страни во процесот се идентификуваат:

- граѓаните и домаќинствата (вклучително и ранливите категории);
- урбаните и месните заедници;
- јавните установи (училишта, градинки, културни и спортски објекти);
- јавните претпријатија и комуналните служби;
- локалните бизниси и индустриски субјекти;
- невладините организации и граѓанските иницијативи;
- стручната и академската јавност од областа на енергетиката.

Дополнително, важна улога имаат енергетските и градежните компании како потенцијални технички партнери, при строго почитување на принципот на еднаков третман.

Информирањето на јавноста се реализира преку повеќе канали, вклучувајќи ја општинската веб-страница, социјалните мрежи, локалните медиуми, огласните табли, јавните трибини, како и јавните установи. Се предвидува воспоставување на единствена контакт-точка како место за добивање информации, поддршка и насоки за граѓаните.

Процесот на учество се организира во повеќе фази:

- почетно информирање за планираните мерки и отворање канал за сугестии;
- спроведување на јавни консултации преку средби и анкети;
- активно информирање и вклучување на јавноста во текот на имплементацијата;
- јавно известување за постигнати резултати преку годишни извештаи и презентации.

За поддршка на процесот се применуваат алатките: анкети за приоритети, јавни формулари за пријавување проблеми, фокус-групи со различни целни категории, јавен увид во документи и отворени денови за консултации со граѓаните.

Успешноста на процесот се следи преку индикатори како број на реализирани активности, број на учесници, број и квалитет на добиени предлози, степен на нивна имплементација, како и задоволството на граѓаните.

Консултациите со јавноста се спроведуваат врз основа на принципите на транспарентност, инклузивност, рамноправност, документираност и обезбедување повратна информација.

Секој процес на консултација вклучува јасно дефинирана цел, објавени рокови, достапни

информации и утврдена постапка за доставување и обработка на мислења. Стандардната процедура опфаќа неколку чекори:

- иницирање на процесот и подготовка на материјали;
- јавна објава на повик за консултација преку сите достапни канали;
- обезбедување на пристапни и разбирливи информации за јавноста;
- собирање на коментари во утврден рок (вообичаено 7–15 дена);
- организирање на јавни средби и тематски работилници;
- анализа и систематизација на предлозите преку матрица на коментари;
- објава на резултатите и нивна интеграција во конечните мерки и планови.

Консултациите се прилагодуваат според целните групи.

- За граѓаните се користат јавни трибини, анкети и отворени денови.
- За бизнис секторот се користат тематски работилници и директни средби;
- За невладините организации се користат фокус-групи и писмени консултации;
- За јавните институции и комуналните претпријатија се користат работни состаноци и координации.

За чувствителни теми, како што се избор на корисници за мерки за енергетска сиромаштија, се применуваат посебни процедури со јасни критериуми, јавни повици, комисиско одлучување, можност за приговор и заштита на личните податоци.

Процесот е временски дефиниран со јасни рокови и одговорности, при што секоја активност резултира со конкретен документ (повик, записник, матрица на коментари, извештај).

Успешноста на консултациите се следи преку индикатори како број на реализирани средби, број на учесници, број на доставени предлози, процент на прифатени предлози и задоволство на учесниците.

7.2. Механизми за промоција и информирање на јавноста

Комуникациските активности за континуирано информирање на јавноста, промоција на мерките и транспарентност во спроведувањето на ОЕП се насочени кон зголемување на јавната поддршка, поттикнување на приватни инвестиции во областа на енергетска ефикасност и ОИЕ, обезбедување отчетност за користењето на јавни средства и обезбедување јасни и достапни информации за мерките, особено во делот на енергетската сиромаштија.

Комуникациските цели опфаќаат:

- редовно информирање на граѓаните за тековните и планираните активности (што се реализира, на кои локации, во кои рокови и со какви очекувани ефекти);
- обезбедување можности за активно вклучување на јавноста преку доставување предлози;
- пријавување проблеми и учество во мерки и програми;

- промоција на добри практики и постигнати резултати.

Како основни канали за информирање се користат локалните медиуми, општинската веб-страница и социјалните мрежи. Локалните медиуми (телевизии, радија, интернет портали) се користат за објавување на кратки информативни прилози, соопштенија за јавни повици и консултации, како и за презентација на клучни проекти преку гостувања на претставници од општината. При тоа, содржините се фокусираат на конкретни и разбирливи информации, како што се очекувани заштеди, рокови на реализација и начини на вклучување на граѓаните.

Општинската веб-страница ќе биде централен извор на информации и ќе содржи посебна секција за ОЕП, во која се објавуваат мерките, роковите, формули, буџетските рамки, јавните повици, извештаите за реализација и често поставувани прашања. Дополнително, се одржува дигитална архива со релевантни документи, како што се записници од консултации, извештаи и одлуки.

Социјалните мрежи се користат како брз и директен канал за комуникација со граѓаните. Преку нив се објавуваат кратки и јасни информации за тековни активности, визуелни содржини (фото и видео материјали), инфографици со постигнати резултати, повици за учество на јавни настани и анкети за утврдување на приоритети.

Во рамки на комуникациската стратегија се предвидува и објавување на различни типови содржини:

- информативни објави за почеток и тек на проекти;
- јавни повици и можности за аплицирање;
- извештаи за постигнати резултати;
- едукативни материјали за рационално користење на енергија;
- информации за пријавување на проблеми.

Комуникациските активности се спроведуваат според утврден календар, кој предвидува редовни месечни објави на социјалните мрежи и ажурирања на веб-страницата, квартални извештаи со клучни индикатори и резултати и објави по реализација на секој значаен проект.

За спроведување на комуникациските активности се утврдуваат јасни одговорности:

- надлежна општинска служба или назначено лице за комуникација ги подготвува и објавува содржините;
- енергетскиот менаџер обезбедува технички податоци и индикатори (потрошувачка, заштеди, емисии);
- јавните претпријатија и установи доставуваат информации за теренски активности;
- раководството на општината обезбедува официјална комуникација и јавни настапи.

Успешноста на комуникацијата се следи преку повеќе индикатори, како број на објави, број на посети на веб-страницата, број на прашања и пријави од граѓани, број на учесници на јавни настани, број на апликации за мерки, како и времето на одговор на барањата.

Во однос на транспарентноста, се обезбедува редовно и точно информирање, објавување на релевантни податоци без нарушување на заштитата на личните податоци, јасно

дефинирани критериуми за јавни повици и достапност на резултатите од донесените одлуки.

Дел осми

8.Резиме

ОЕП на Општина Делчево претставува прв сеопфатен и стратешки документ од овој вид кој ги дефинира насоките за одржлив енергетски развој, подобрување на енергетската ефикасност и зголемување на користењето на ОИЕ на локално ниво. Планот е усогласен со националните политики и европските цели за декарбонизација, енергетска транзиција и одржлив развој.

Во рамки на анализата на почетната состојба беше утврдено дека општината располага со значителен потенцијал за подобрување на енергетската ефикасност, особено во јавните објекти, уличното осветлување и комуналните системи, како и потенцијал за развој на децентрализирано производство на електрична енергија преку ФЕЦ. Истовремено, идентификувани се предизвици поврзани со застарена инфраструктура, растечки трошоци за енергија и потреба од системско управување со потрошувачката. Врз основа на тоа, се дефинирани јасни стратешки цели кои опфаќаат:

- намалување на потрошувачката на енергија;
- зголемување на енергетската ефикасност и развој на ОИЕ;
- намалување на емисиите на стакленички гасови;
- подобрување на квалитетот на јавните услуги;
- зајакнување на институционалните капацитети.

Овие цели се операционализирани преку конкретни мерки и активности во секторите јавни објекти, домаќинства, јавно осветлување, комунални системи и транспорт. Предложените мерки вклучуваат енергетска санација на објекти, модернизација на системи за греење и ладење, поставување на ФЕЦ, оптимизација на комунални погони, електрификација на возниот парк, како и воспоставување на системи за енергетски менаџмент и зелени јавни набавки. Дополнително, значајно место имаат едукативните и социјалните мерки, насочени кон подигнување на јавната свест и намалување на енергетската сиромаштија.

Финансиската анализа покажа дека мерките се економски оправдани, со различни периоди на поврат, при што највисока исплатливост имаат мерките за улично осветлување и управување со енергијата, додека капиталните инвестиции обезбедуваат долгорочни заштеди и стабилност. Финансиската рамка предвидува комбинирање на општинските средства, државни програми, меѓународни грантови, приватни инвестиции и ЈПП, така што ќе се обезбеди одржлив модел на финансирање и намален буџетски товар. Во делот на имплементацијата, се предвидува воспоставување на јасни институционални механизми, распределба на одговорности и систем за мониторинг со дефинирани индикатори. Вклучувањето на јавноста, транспарентноста и комуникацијата се клучни фактори за успешна реализација на ОЕП.

Очекуваните резултати од спроведувањето на ОЕП вклучуваат:

- намалени буџетски трошоци за енергија;
- подобрена енергетска ефикасност на јавните објекти;
- зголемено користење на ОИЕ;
- намалени емисии на стакленички гасови и подобар квалитет на воздухот.

Дополнително, се очекува зголемена атрактивност на општината за инвестиции и развој на локалната економија.

Со цел усогласување со Законот и поттикнување на развојот на децентрализирани извори на енергија, во ОЕП се опфатени 4 енергетски објекти, со вкупна инсталирана моќност од 1,969 MW. Во склоп на овие капацитети се предвидува интегрирање на 4 системи за складирање на електрична енергија, со што се овозможува поефикасно управување со произведената енергија, намалување на врвните оптоварувања и зголемување на сигурноста на снабдувањето. Вкупната инсталирана моќност на системите за складирање на електрична енергија изнесува 0,788 MW, со вкупен капацитет за складирање од 2,364 MWh.