

ПРОМОВИРАЊЕ И ПОТТИКНУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКАТА ЕФИКАСНОСТ НА ОПШТИНАТА

СВЕТСКА БАНКА

Програма за енергетска ефикасност

Општина Штип

Период: 2024 - 2026





Лица одговорни за развојот на Програмата за Енергетска Ефикасност

Име: дипл. маш. инг. Наташа Шијакова
Позиција : Советник за Рурален развој
Мобилен телефон: 078/473-030
E-mail: natasa.sijakova@gmail.com
Потпис(и):
Датум:

Одобрение на Програмата за Енергетска Ефикасност

Име:
Позиција :
Потпис:
Датум:

КРАТЕНКИ

ГВ	Градски власти
КФС	Компактно флуоресцентни светилки
ЦОУ	Централно основно училиште
ЕЗ	Европска заедница
ЕЕ	Енергетска Ефикасност
ПЕЕ	Програма за Енергетска Ефикасност
ESCo	Компанија за енергетски услуги
ЕУ	Европска Унија
СГ	Стакленички гас
СД	Степен ден
ЖСВП	Живини светилки со висок притисок
МПКП	Меѓувладин панел за климатски промени
ЕЛС	Локална единица за самоуправа
M&E	Мониторинг и евалуација
МЕПСО	Македонско Електро Преносен Систем Оператор
МКД	Македонски денар
ОВ	Останати (видови) на светилки
N/A	Не се применливи
НРЕЕРВ	Национална Програма за Енергетска Ефикасност во Јавни објекти
ЖХС	Живини хибридни светилки
ЈПП	Јавно приватно партнерство
ОЕ	Обновлива енергија
РИЕ	Релативен интензитет на енергијата
РМ	Република Македонија
TRACE	Алатка за брза проценка на енергијата со која што располага градот
USAID	Американска Агенција за Меѓународен Развој

СОДРЖИНА

1. ВОВЕД.....	8
1.1 Цели на програмата.....	8
1.2 Енергетска политика и регулативи	9
1.2.1 Локални енергетски политики и регулативи	10
1.2.2 Национална енергетска и регулативна политика	10
1.2.3 Европски енергетски политики и регулативи	11
1.3 Методологија за подготовка на ПЕЕ.....	11
1.4 Основни податоци за општината	12
1.4.1 Географски карактеристики и климатски услови	12
1.4.3 Општински Буџет.....	19
2. ПРЕГЛЕД НА МОМЕНТАЛНАТА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	21
2.1 Сектор вода	21
2.1.1 Питка вода.....	21
2.1.2 Отпадни води	25
2.2 Јавно осветлување	27
2.3 Сектор објекти.....	35
2.3.1 Општински објекти	35
2.4 Сектор транспорт.....	42
2.5 Сектор индустрија	45
2.6 Преглед на потрошувачката на енергија.....	48
3 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА – ЕМИСИЈА НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ	50
4. ФИНАНСИСКИ ИЗВОРИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ	52
4.1 Основен капацитет на финансирање	52
4.1.1 Основен капацитет на финансирање	53
4.2 Дополнителен (условен) финансиски капацитет.....	54
4.2.1 Грант финансирање.....	54
4.2.2 Финансирање од долгови	55

4.3	Проширен капацитет на финансирање со јавно приватно партнерство (ЈПП)	56
4.4	Поврзување на соодветната листа на приоритетни проекти со финансирачките можности на општината	57
5.	ВРЕМЕНСКА РАМКА ЗА ИМПЛЕМЕНТИРАЊЕ НА ПРОЕКТИТЕ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И ОДГОВОРНИТЕ СТРАНИ	59
6.	СЛЕДЕЊЕ И МОНИТОРИНГ НА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈАТА НА ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ	63
6.1	Редовен мониторинг на Програмата за енергетска ефикасност и напредокот на активностите како и оценување на нивното влијание	63
6.2	Периодични извештаи за резултатите до политичките власти.....	63
6.3	Периодични надградби на ПЕЕ во согласност со забелешките и добиените резултати	63
ПРИЛОГ I КАТЕГОРИЗАЦИЈА НА ВОЗИЛА		64

ЛИСТА НА ТАБЕЛИ

Табела 1: Плански документи на општината.....	10
Табела 2: Општи податоци за општина Штип	16
Табела 3: Анализа на сектори во Програма на енергетска ефикасност	17
Табела 4: Потенцијал за искористување на обновливата енергија во општина Штип	18
Табела 5: Буџети на општината во период од 2017 – 2019 година.....	19
Табела 6: Главни проблеми на Општина Штип за енергетски инвестиции	20
Табела 7: Главни еколошки проблеми во Општина Штип	20
Табела 8: Приоритетни инвестициони проекти на Општина Штип во блиска иднина.....	20
Табела 9: Карактеристики на опремата за пумпата на вода	23
Табела 10: Годишна потрошувачка на енергија на секторот вода за пиење.....	25
Табела 11: Структура на изворите на светлина во системот за јавно осветлување	29
Табела 12: Преглед на осветлени патишта.....	32
Табела 13: Годишна потрошувачка на електрична енергија за јавното осветлување во референтната година 2019.....	34
Табела 15: Годишна потрошувачка на енергија во општинските објекти	38
Табела 16: Структура на возила во општинскиот транспорт.....	43
Табела 17: Годишна потрошувачка на енергија во секторот транспорт – транспорт за сопствени потреби на општината.....	44
Табела 18: Годишна потрошувачка на енергија и трошоци по сектор	49
Табела 19: Вкупна годишна потрошувачка на енергија и CO ₂ емисии по извор на енергија и по сектор.....	50
Табела 20: Основен капацитет на финансирање на општината	53
Табела 21: Капацитет на општината за финансирање преку грантови	55
Табела 22: Капацитет на должничко финансирање на општината	56
Табела 23: Извори на финансирање и буџети	58
Табела 24: Спроведување на проекти за Енергетска ефикасност вклучени во тригодишната ПЕЕ	60
Табела 25: Годишни заштеди на енергија	62

ЛИСТА НА СЛИКИ

Слика 1: Генерален процес за идентификување на целите на ПЕЕ.....	9
Слика 2: Мапа на општина Штип.....	12
Слика 3: Производство на вода и потрошувачка на електрична енергија во периодот од 2015 – 2017.....	24
Слика 4: Потрошувачка на електрична енергија, производство на вода и фактурирана количина на вода за референтната година 2017 (пример).....	24
Слика 5: Типови на светилки – вкупен број.....	31
Слика 6: Типови на светилки - капацитет.....	31
Слика 7: Преглед на потрошувачката на електрична енергија на уличното осветлување (kWh) и осветлени патишта (km) - пример.....	33
Слика 8: Референтна година (2017) и потрошувачка на електрична енергија (фактурирана).....	33
Слика 9: Референтна година (2017) и трошоци за електричната енергија - пример.....	33

1. ВОВЕД

Светот се повеќе се соочува со се потешки предизвици кои се однесуваат на производство и набавка на енергија. Да се задоволат потребите а воедно да се заштити и животната средина е еден од главните предизвици на денешницата. Ова може да се постигне со успешно управување со енергијата – со намалување на потрошувачката на енергија да постигнеме подобрување на внатрешните амбиенталните услови.

Како општински власти, треба да бидеме свесни за предизвиците пред кои сме исправени. Со долгорочното Енергетски ефикасно планирање директно можеме да влијаеме на економскиот развој на општината, а со тоа директно влијаеме на заштита на животната средина. Уште поголема придобивка ќе имаме доколку успееме да ја намалиме енергетската зависност на општината.

Донесувањето на ПЕЕ на локално ниво, ќе се базира на одржлива енергетска политика за да се постигне координација помеѓу:

- Секторот за енергија;
- Заштита на животната средина;
- Намалување на климатските промени и
- Регионалниот развој;

ПЕЕ ќе обезбеди:

- Преглед на моменталната потрошувачка на енергија;
- Увид во моменталната состојба на објектите во надлежност на Општина Штип и точки каде може да се влијае на подобрување на ЕЕ на истите;
- Дефинирање на активностите за подобрување на ЕЕ;

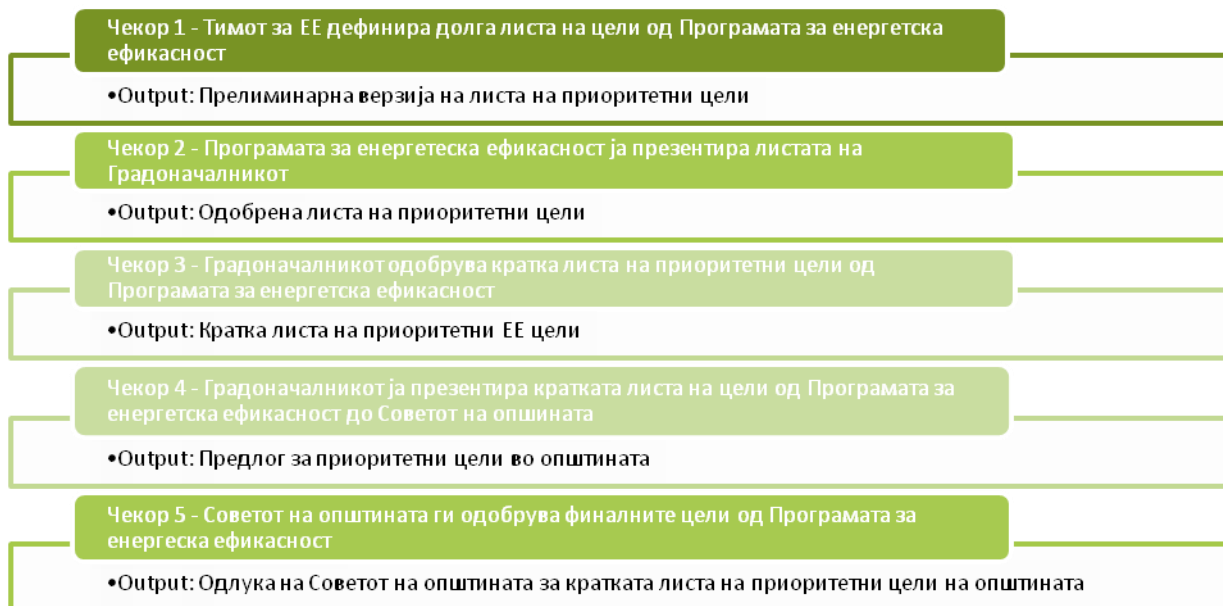
1.1 Цели на програмата

Целта на предложената Програма за Енергетска Ефикасност на Општина Штип е да се овозможи општината да ги намали трошоците за енергија и на тој начин го намали товарот врз општинскиот буџет. Конкретни цели кои што треба да се реализираат за намалување на трошоците за енергија се:

- Намалена потрошувачка на енергија во општинските објекти до 20% до 2026 година;
- Намалена емисија на стакленички гасови за 30% до 2026 година;
- Зголемена употреба на извори на обновлива енергија до 20% до 2026 година;
- Подобрени услуги за уличното осветлување во општината за добивање на 100% осветление според стандардите до 2026 година, како и намалување на трошоците за улично осветлување за 30% до 2026 година;
- Намален делот за расходи на енергија во општинскиот буџет за 20% до 2023 година.

За постигнување на овие цели, потребно е да се размисли за моменталните приоритети за развој на општината, земајќи го во предвид капацитетот на вработените и финансиските

средства со кои располага. Целите, активностите и ограничувањата во овој документ се во согласност со Законот за енергетика.



Слика 1: Генерален процес за идентификување на целите на ПЕЕ

1.2 Енергетска политика и регулативи

Во развојот на сегашната Програма за Енергетска Ефикасност (ПЕЕ) се земени во предвид моменталната и применлива енергетска политика и регулатива како и останатите релевантни стратешки документи

1.2.1 Локални енергетски политики и регулативи

Табела 1: Плански документи на општината

Наслов на документот	Статус	Година	Опис и важност за ПЕЕ
Стратегија за ЛЕР 2022 -2025	усвоена	2023	го дефинира и интерпретира изборот на стратегии и политики за градење на економскиот капацитет на локалната средина за подобрување на економската иднина и квалитетот на животот на заедницата и граѓаните.

1.2.2 Национална енергетска и регулативна политика¹

Ова што следува е преглед на моменталното национално законодавство на локалните единици за самоуправа (LSGs).

- › Стратегија за подобрување на Енергетската Ефикасност во Република Македонија до 2020та година (Службен весник на Република Македонија бр.143/10).
- › Акционен План за обновливи извори на енергија на Република Македонија до 2025та година со визија до 2030та година(сл.весник 207/15).
- › Акциски План за изменување на акциски план за обновливи извори на енергија на Република Македонија до 2025та година со визија до 2030та година (Сл.весник 51/2017).
- › Стратегија за развој на Енергетиката на Република Македонија до 2040 та година (Службен весник на Република Македонија бр.25/20).
- › Стратегија за искористување на обновливите извори на енергија во Република Македонија до 2020та година (Службен весник на Република Македонија бр. 125/10).
- › Закон за Енергетска ефикасност (службен весник бр.32/20)
- › Правилник за енергетски карактеристики на зградите (Службен весник на Република Македонија бр. 94/13, 7/15, 176/15).
- › Правилник за Енергетска контрола (Службен весник на Република Македонија бр.94/13, 18/15).
- › Закон за градење (Службен весник на Република Македонија бр.130/09, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44,15, 129/15, 192/15 ,39/16, 71/16, 103/16 ,132/16, 35/18, 64/18, 168/18, 244/19, 18/20, 279/20, 227/22, 111/23).
- › Закон за локална самоуправа (Службен весник на Република Македонија бр.05/02).
- › Закон за концесии и други видови на Јавно Приватно Партнерство (Службен весник на Република Македонија бр.6/12, 144/14, 33/15, 104/15, 215/15, 153/19, 261/19, 89/22, 65/23).

¹ Бидејќи овие законски документи се предмет на промена, мораат да бидат постојано и внимателно следени. На следниот линк се поставени сите национални регулативи: <http://www.pravo.org.mk/>

- › Закон за финансирање на единиците на локална самоуправа (Службен весник на Република Македонија бр.61/04, 96/04, 67/07, 47/11, 192/15, 209/18, 244/19,53/21, 77/21, 150/21, 173/22).
- › Закон за животна средина (Службен весник на Република Македонија бр.53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16, 28/16, 65/18, 99/18, 176/21, 216/21, 89/22, 99/22, 171/22).
- › Инструкции за имплементирање на енергетска ефикасност и мерки за заштеда на енергијата, определување на карактеристиките на добрата и услугите за јавни набавки, и спроведување на критериумите во врска со енергетската ефикасност и заштеда на енергија во текот на постапката на наддавање (прибирање на понуди).

1.2.3 Европски енергетски политики и регулативи

Македонија како земја кандидат за полноправно членство во Европската унија има обврска ефикасно да ги спроведе реформите во општествениот систем. Развојот на енергетскиот сектор е од посебно значење.

Во септември 1998та година, Република Македонија го ратификуваше Договорот за енергетска повелба, Договорот за основање на енергетска заедница, Рамковната конвенција на Обединетите нации за климатски промени и Кјото Протоколот.

Во согласност со Договорот за основање на енергетска заедница, Македонија го усогласува своето законодавство со постојната правна регулатива на Европската Унија за енергија, животна средина, конкуренција, обновливи извори на енергија, енергетска ефикасност и за нафтени резерви. Во овој контекст, постојат неколку важни директиви во областа на енергетиката кои се наведени подолу:

- › Директивата за енергетски карактеристики на згради 2002/91 / ЕС, 2010/31 / EU
- › Директивата за енергетска ефикасност и користењето на енергетските услуги и за укинување на Директивата 93/76 / ЕЕС на Советот и 2006/32 / ЕС.
- › Директивата 2008/1 / ЕС за интегрирано спречување и контрола на загадувањето
- › Директивата 2012/27 / EU за енергетска ефикасност, за изменување на Директивите 2009/125 / ЕС и 2010/30 / EU и укинување на Директивите 2004/8 / ЕС и 2006/32 / ЕС
- › Директива за промоција на комбинираното производство на енергија врз основа на побарувачката на корисна топлина на внатрешниот пазар на енергија и за изменување на Директивата 92/42 / ЕЕС, 2004/8 / ЕС.

1.3 Методологија за подготовка на ПЕЕ

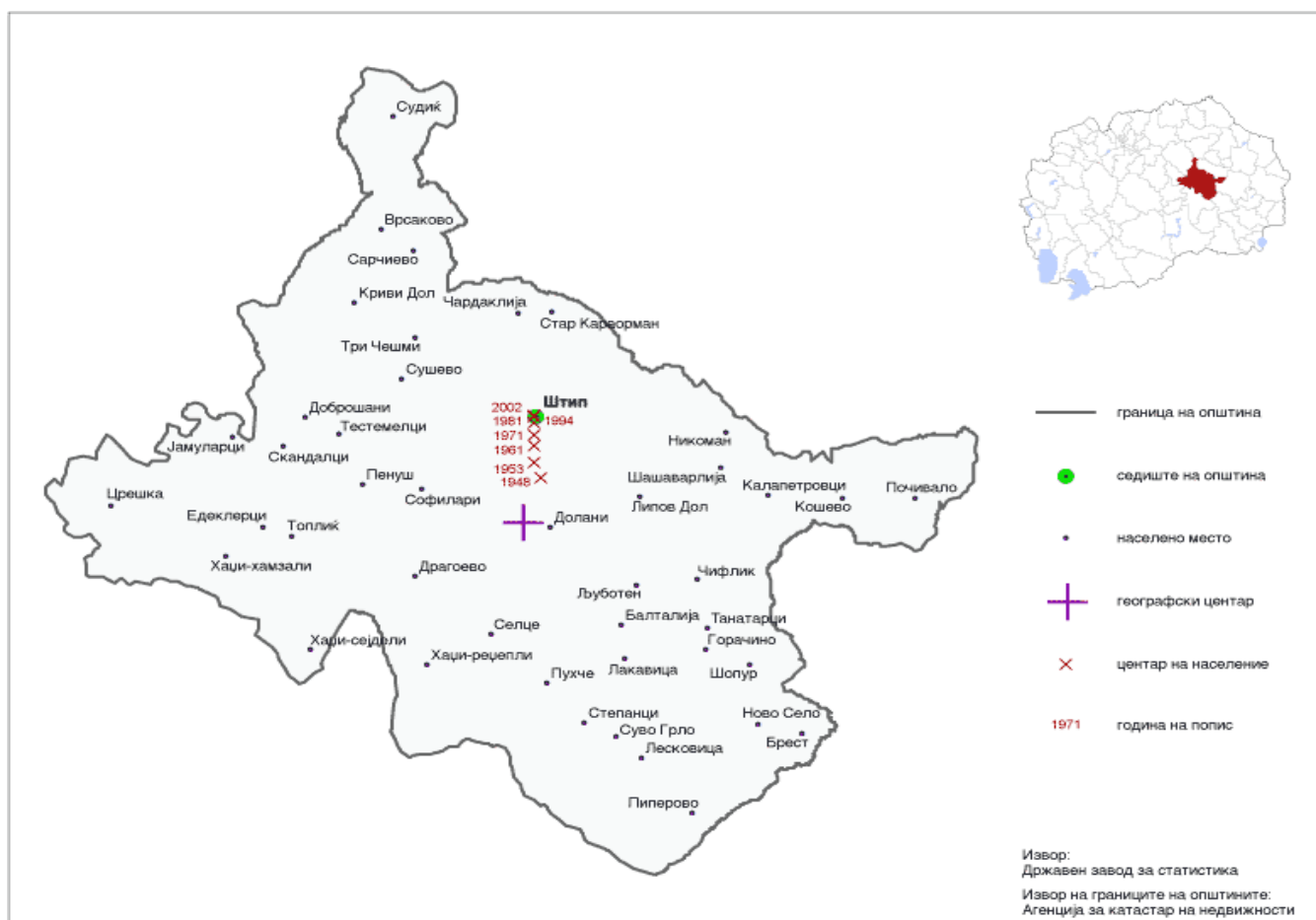
Оваа ПЕЕ е развиена со користење на методологијата развиена и обезбедена од страна на Еконолер и Агенцијата за Енергетика, по консултациите со Светска банка. Методологијата е дадена во посебен документ, кој го опишува во детали процесот на развој на ПЕЕ, вклучувајќи го и целиот циклус на неговиот развој и неговото одобрување.

1.4 Основни податоци за општината

1.4.1 Географски карактеристики и климатски услови

Штип е еден од најстарите градови во Република Македонија. Неговата површина е 893км², со населението од околу 44 866 жители, според последниот попис на населението од 2021 г.

Општината Штип се наоѓа во централниот источен дел на Република Македонија помеѓу 41° 31' 15" и 41° 44' 25" северна географска ширина и 22° 10' и 22° 13" источна географска должина.



Слика 2: Мапа на општина Штип

Територијата на општината се карактеризира со изразито хетерогени орографски особености, условени со мошне динамична релјефна структура во која се застапени рамничарски делови претставени со дел од Овче Поле, Ежово Поле и котлините по река Брегалница и Крива Лакавица, ритчести простори и планински релјеф на Плачковица, Серта и Конечка.

Разновидната физиономија ја потенцираат и височинските разлики кои се движат од 204 m по течението на реката Брегалница до 1.676 m на планината Плачковица. Во Општината доминира рамничарско-ридското земјиште, бидејќи површините до 500 м.н.в. заземаат 65,1% од вкупната површина на

Општината. Општина Штип се простира централно во сливното подрачје на реката Брегалница.

Според морфолошките карактеристики, на територијата на општината јасно се издвојуваат 4 природни целини: долината на Брегалница, Криволакавичката долина, Ежево Поле со дел од Овче Поле и западните падини на планината Плачковица.

Во релјефната физиономија на територијата која ја зафаќа градот Штип и неговото непосредно опкружување, можат да се издвојат три целини и тоа:

- Ридеста (околу 10%)
- Падинска (околу 30%)
- Рамничарска (околу 60%)

Просторот што го опфаќа локацијата која е предмет на разгледуваниот ДУП се одликува со доминантно рамна физиономија, иако поширокиот релјеф за подрачјето е од ридест карактер.

Хидрографската мрежа на општина Штип ја сочинуваат две реки: Брегалница и Отиња. Реката Брегалница е со должина од 43км, додека реката Отиња е со должина од 3 км.

Источните и североисточните делови ги зафаќа планината Плачковица со врвовите Црквиште (1676 м.н.в.), Џамија (1569 м.н.в.), Црн Врв (997 м.н.в.) , додека во југозападните делови планината Серта со врвовите Стране (819 м.н.в.), Голешец (895 м.н.в.) и Тиса Баир (462 м.н.в.).

Вкупниот шумски фонд на Штипскиот регион изнесува 21.705 хектари.

Подрачјето на Општина Штип се карактеризира со умерено континентална клима и со одредени влијанија на изразито медитеранска клима преку долината на реката Брегалница. Ова подрачје се одликува со посебен температурен режим. Тоа е резултат на наведените карактеристики на подрачјето, а особено на продорите на студени и топли воздушни маси во текот на годината, кои во зимските месеци условуваат доста ниски, а во летните месеци доста високи температури на воздухот. Поради тоа, ова подрачје се одликува со зголемено апсолутно температурно колебање, чија вредност изнесува 64,9 °C.

Според податоците од мрежата на метеоролошки станици на Управата за хидро-метеоролошки работи, просечната годишна температура во подрачјето изнесува 12,8 °C. Во одредени години се менува од 11,8 °C до 14,2 °C.

Најстуден месец е јануари, со просечна месечна температура 1,4 °C. Најтопол месец е јули, со просечна месечна температура од 23,7 °C. Просечната летна температура изнесува 22,8 °C.

Според температурните показатели, подрачјето се одликува со топли лета, со умерено ладни зими, со повремени екстремно ниски и високи температури, зголемено екстремно температурно колебање и со потопла есен

од пролет. Јужното медитеранско климатско влијание сосема слабо се чувствува, а поизразено е модифицираното умерено континентално влијаније. Ова подрачје всушност има своја локална клима која се одликува со посебен температурен режим.

Територијата на Општина Штип спаѓа во подрачја со малку врнежи. Просечната годишна сума изнесува 472 mm. Во текот на годината, врнежите се нерамномерно распоредени. Главниот максимум е во мај со просечна месечна сума од 63,3 mm, а секундарниот максимум е во ноември, просечно 54,3 mm. Главниот минимум е во август, просечно 29,3 mm, а секундарниот минимум е во февруари, просечно 34,1 mm. Релативно сушни месеци се во периодот јануари-април, јули-септември и декември. Релативно влажни месеци се мај-јуни и октомври-ноември, а највлажнен е мај со 45% преку идеалната распределба.

Режимот на врнежите е изменет медитерански, кој се манифестира со поголеми врнежи во ладниот, а со помалку врнежи во топлиот дел од годината. Максимумот на врнежите е во доцните есенски месеци, но главниот максимум е во мај. Летните месеци, особено август, се со малку врнежи, а исто така и септември е со малку врнежи. Врнежите по месеци се доста нерамномерно распоредени, а врнежливите денови се главно со дневна количина до 10 mm.

Подрачјето се карактеризира со зголемено траење на сончевото зрачење. Во просек годишно има 2.370 часови со сончево зрачење или просечно 6,5 часови дневно. Максимумот е во јули, а минимумот во декември.

Просечната годишна релативна влажност изнесува 67% и во текот на годината постепено се намалува од јануари кон август, а потоа побргу се зголемува од септември до декември. Во одделни години средната годишна релативна влажност се менува и отстапува од просекот во граници од 64% до 73%, а средната месечна вредност на релативната влажност се движи од 42% (во август) до 88% (во јануари).

Маглата не е така честа појава, но се јавува скоро во сите месеци, со исклучок во летните и тоа во повеќето случаи како ниска магла. Просечно годишно се јавуваат 14 денови со магла, со максимум во декември и јануари - просечно 4 дена и во ноември - 3 дена. Појавата на град е со незначителна зачестеност, ограничена главно на периодот мај и април, а ретко во јуни и јули.

Росата се јавува во сите месеци од годината, но со изразена зачестеност од март до ноември. Просечно годишно се јавуваат 85 дена со роса, а во одделни години овој број се менува во граници од 33 до 161. По месеци, со најголем број на денови со роса се одликуваат мај, јуни и октомври-просечно од 12 до 14 денови.

Сланата е забележителна појава и се јавува од октомври до април. Просечно годишно се јавуваат 44 дена со слана, со максимум во трите зимски месеци, просечно од 8 до 10 дена, потоа во март и ноември просечно по 6 дена.

Регионот се карактеризира со значителна појава на ветрови. Просечната годишна брзина изнесува 5,7 m/s, а максималната брзина достигнува до 27,0 m/s. Се јавува доста изедначено преку целата година, а со поголема зачестеност во јули и август. Просечната брзина изнесува од 4,6 m/s во август до 8,8 m/s во март. Југоисточниот ветер е втор по зачестеност во ова подрачје со просечна годишна брзина 6,2 m/s и максимална брзина до 27,0 m/s., се јавува преку целата година, а со максимална зачестеност во март и април. Во текот на годината просечната месечна брзина се движи од 3,3 m/s до 7,7 m/s. Ветровите од другите правци се јавуваат со значително помала зачестеност

Зачестените ветрови, високите температури и смалената влажност на воздухот, особено во топлиот дел од годината условуваат високи вредности на потенцијалното и на стварното испарување од слободната водна и почвена површина. Испарувањето во овој регион е со најголеми вредности во целата земја. Просечното годишно испарување изнесува 1.246 литри од 1 m² слободна водена површина. Максимумот е во август и јули, просечно 217 литри, односно 213 литри, а минимумот е во јануари, просечно 29 литри од 1 m².

Табела 2: Општи податоци за општина Штип

Опис	Информации
Адреса	Васил Главинов бр. 4Б
Веб-сајт	www.stip.gov.mk
Електронска адреса	gradonacalnik@stip.gov.mk info@stip.gov.mk
Регион	Источно плански
Поштенски број	2000
Телефонски префикс	++389 032
Карактеристики на општината	
Површина [km ²]	556 км ²
Град Штип	13,5 км ²
Општина Штип	556 км ²
Број на жители	
Град Штип	43 000
Општина Штип	44 866
Број на домаќинства	
Град Штип	13.812
Општина Штип	14.635
Објекти (згради)	
Земјиште	
Земјоделско земјиште [ha]	9.906 ha
Шуми [ha]	21.705 ha
Географски карактеристики и климатски податоци	
Надморска височина (m)	300 m
Географски карактеристики	
ширина (° , ")	41°31'15" - 41°44'25"
должина (° , ")	22°10' - 22°13'
Климатска зона	1
Климатски податоци	Умерено континентална клима
Проектна температура (°C) ²	- 15
Просечна температура за време на грејната сезона (°C)	5,9
Должина на грејната сезона (денови)	183
Степен ден за греење (HDD)	2,388
Степен ден за ладење (CDD)	1.667

² Референтна вредност за проектирање на грејните инсталации.

Преглед на ЕЕ пазарот за анализа

При изготвувањето на ПЕЕ, општината разгледа долга листата на релевантни сектори на пазарот за ЕЕ, дадени во методологијата на ПЕЕ. Поделени се во две групи: основни и дополнителни сектори. Одлуката за тоа дали одреден сектор потребно е да се анализира или не и дали да се вклучи во ПЕЕ главно се прави врз основа на следните критериуми:

- Колкава е важноста на секторот во општината;
- Достапноста и веродостојноста на внесените податоци;
- Ниво на општинска контрола.

Табела 3: Анализа на сектори во Програма на енергетска ефикасност

Сектори на пазарот	Ниво на општинска контрола ³	Вклучени во ПЕЕ (Да/Не)	Забелешки
Основни сектори			
Вода	ЛА	ДА	
Јавно осветлување	КБ*	ДА	
Општински објекти	КБ*	ДА	
Јавен транспорт	N/A	НЕ	Не е апликативно
Дополнителни сектори			
Објекти (приватни објекти)	N/A	НЕ	
Транспорт	N/A	ДА	Кои се користат за потребите на О. Штип
Отпад	N/A	НЕ	
Напојување и греење	N/A	НЕ	
Индустрија	N/A	НЕ	

* Контрола на буџет (КБ)

** Локален комитет (ЛК)

*** Локален акционер (ЛА)

³ За опишаните сектори, се прави одредена контрола во согласност со нивоата на општинска контрола дадени во Прилог II

1.4.2 Потенцијал за искористување на обновливата енергија

Табела 4: Потенцијал за искористување на обновливата енергија во општина Штип

Обновливи извори на енергија	Опис
Термални и термоминерални води	Во близината на Штип се наоѓа термо-минералната бања “Кежовица” и термалните извори Л’ци кај Ново Село. Во локалноста Л’ци, во самото речно корито на реката Брегалница, од гранитите извираат хидротермални води. Кога водостојот на реката е поголем, се зголемува и издашноста на главните извори со 60 - 65 °C. Термалните води од “Кежовица” се во хидраулична врска со топлите извори од Л’ци, така што при испумпување на бунарите во бањата, доаѓа до намалување на издашноста во изворите на Л’ци.
Соларна енергија	Подрачјето на општина Штип се карактеризира со зголемено траење на сончевото зрачење. Во просек годишно има 2.370 часови со сончево зрачење или просечно 6,5 часови дневно. Максимумот е во јули а минимумот во декември. Во регионот на Штип постои добар потенцијал за искористување пред се на соларната енергија, како извор на топлинска енергија со просечна инсолација од 2350 h/год како и за добивање на електрична енергија.
Ветерна енергија	Регионот се карактеризира со значителна појава на ветрови. Просечната годишна брзина изнесува 5,7 m/s, а максималната брзина достигнува до 27,0 m/s. Се јавува доста изедначено преку целата година, а со поголема зачестеност во јули и август. Просечната брзина изнесува од 4,6 m/s во август до 8,8 m/s во март. Југоисточниот ветер е втор по зачестеност во ова подрачје со просечна годишна брзина 6,2 m/s и максимална брзина до 27,0 m/s. Се јавува преку целата година, а со максимална зачестеност во март и април. Во текот на годината просечната месечна брзина се движи од 3,3 m/s до 7,7 m/s. Ветровите од другите правци се јавуваат со значително помала зачестеност. Поради зголемен интерес кај потенцијални надворешни инвеститори во последните неколку години на внимателно одбрани локации се вршат прецизни мерења на повеќе параметри на ветерот како потенцијално обновлив извор на енергија.

1.4.3 Општински Буџет

Во согласност со генералниот процес на децентрализација во Република Македонија, еден од клучните димензии е и фискалната децентрализација, т.е. фискална автономија во надлежноста на локалните самоуправи. Освен трансферите од буџетот на централната влада, кои секако следуваат во согласност со законот за финансирање на единиците на локалната самоуправа (ЕЛС), други закони и пратечка регулатива им овозможуваат на ЕЛС финансиска автономија и во одредувањето на висината на следниве даноци и давачки на локално ниво:

- Даноци на недвижен имот, поклон и наследство (Закон за даноци на имот)
- Комунални такси за приклучување и користење на сите видови на комуналната инфраструктура (Закон за комуналните такси), и
- Административни такси (Закон за измени на законот за административни такси)
- Висината на овие локално дефинирани даноци и давачки, како и ефикасноста во нивното дефинирање и издавање дозволи и документација за старт на нови бизниси, како и проширување на дејноста или обемот на постоечките бизниси (фирми) се еден од клучните фактори на локалниот бизнис амбиент во секој локален територијалитет.

Табела 5: Буџети на општината во период од 2017 – 2019 година

Година	Вкупен буџет на општината (МКД)	Вкупни трошоци за енергија ⁴ (МКД)	Трошоци за енергија како % од буџетот на општината
2021	1.109.370.000	29.544.000	2,66%
2022	1.127.943.000	30.872.000	2,73%
2023	1.384.133.000	46.723.283	3,37%
2024	Предвидениот буџет за следната 2024 година е: 1.512.858.000 МКД		

Од табелата се гледа дека трошоците за енергија (ел.енергија и греење) имаат тенденција на благо опаѓање во периодот 2021-2022 г. Веќе за 2023 г. има благо покачување што се должи на зголемување на цените на енергенсите. Трошоците за енергија се во согласност со предвидениот буџет на Општина Штип.

⁴ Трошоците за енергија ги опфаќаат сите фактурирани извори на енергија (електрична енергија, дрво, дизел, итн.)

Табела 6: Главни проблеми на Општина Штип за енергетски инвестиции

Број	Главен енергетски проблем	Влијание	Одговорност
1	Улично осветлување	КБ	Општина Штип
2	Зголемување на Енергетска ефикасност кај јавни објекти	КБ	Општина Штип
3	Зголемување на ЕЕ во Водоснабдувањето преку намалување на загубите на вода во системот а преку тоа и намалување на потрошената ел.енергија која се користи за производство на истата	КБ	Општина Штип ЈП „Исар“

Табела 7: Главни еколошки проблеми во Општина Штип

Број	Главни еколошки проблеми	Потребни инвестиции за решавање на проблемите	Одговорност
1	Загадување на река Брегалница	/	Сите кои гравитираат кон сливот на р.Брегалница
2	Управување со отпад	/	Општина Штип
3	Непошумена околина	/	ЈП „Македонски Шуми“-ПО Серта и Општина Штип

Табела 8: Приоритетни инвестициони проекти на Општина Штип во блиска иднина

Број	Приоритетни инвестициони проекти во иднина	Потребни инвестиции
1	Гасификација	/
2	Изградба на Бул.Партизанска	150.000.000
3	Зголемување на Енергетската ефикасност кај јавни објекти	/
4	Улично осветлување	120.000.000
5	Зголемување на ЕЕ во Водоснабдувањето преку намалување на загубите на вода во системот а преку тоа и намалување на потрошената ел.енергија која се користи за производство на истата	146.899.200

2. ПРЕГЛЕД НА МОМЕНТАЛНАТА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

2.1 Сектор вода

2.1.1 Питка вода

Водоснабдувањето на град Штип се врши со преработена ултрафилтрирана вода од ХС „Злетовица“.

Филтер станицата се наоѓа на околу 3 км Североисточно од градот Штип на надморска височина од 381,5-кота на дно.

Таа е изградена да врши третман на :

1. Постојниот каптажен систем со краен капацитет од 500 l/s.
2. Површински води со краен капацитет од 500 l/s.

Новоизградениот објект за преработка на вода, односно за ултрафилтрација на површинска вода од ХС „Злетовица“ е сместен до веќе постоечкиот објект и има номинален капацитет од 300 l/s.

На ден 31.01.2022 извршено е примопредавање на новоизградениот објект за преработка на вода – ултрафилтрација на ЈП „Исар“ Штип од страна на Општина Штип,

Од 16.02.2022г до 20.02.2022 г. пуштен е комбиниран систем на водоснабдување и тоа преработена ултрафилтрирана вода од ХС „Злетовица“ и преработена вода од бунарски систем.

Истовремено во тој период извршени се анализи на вода на излез од Филтер станица и водоводната мрежа и по добивање на три последователни резултати од овластената институција Центар за Јавно Здравје Штип, направен е увид од инспекторите од Агенција за храна и ветеринарство и направен е записник во кој е констатирано дека водата е исправна и одговара согласно правилникот за безбедност на вода (сл.весник 183/2018).

Заклучно со 24.03.2022г. вршено е испорака на вода од комбиниран систем на водоснабдување и од 24.03.2022 г. исклучен е бунарскиот систем и водоснабдувањето на град Штип се врши само со преработена ултрафилтрирана вода од ХС „Злетовица“.

Од ставање во функција на системот за преработка на површинската вода континуирано во текот на годината се врши тековно следење на технолошкиот процес, работата на опремата и квалитетот на водата преку следење и евиденција на параметрите на скада системот.

Технологијата на подготовка на вода за пиење е мембранска надпритисочна ултрафилтрација со вертикални модули, кои се сместени во поединечни единици или рамки.

Технолошкиот процес на ултрафилтрација работи автономно но може да се управува или сервисира преку SCADA системот. Системот и индивидуалните подсистеми се управуваат преку PLC.

Апликативниот софтвер е направен на начин да Филтер станицата и сите процесни чекори автоматски се извршуваат, вклучително и автоматско прилагодување на станицата во случај на променлив режим на работа во поглед на количество на вода и квалитет на сирова вода.

Сите измерени податоци и електрична опрема се визуелизираат во SCADA системот и се архивираат. Отстапувањата во работењето се означени како аларм, што може да значи или запирање на постројката или предупредување

Филтер станицата има резервоар со капацитет од 2320 м³ од кои 1740 м³ се за водоснабдување а останатиот дел се користи за одвивање на технолошкиот процес за обработка на вода. На влез и на излез од Филтер станицата има инсталирано мерачи на проток, со кои се евидентира влез на сирова вода и излез на преработена вода.

- Магистралниот цевковод 1 е со должина од 4,9 км и ги снабдува со вода двата резервоара :Каракуш и Шардаван-Баши.
- Магистралниот цевковод 2 ги поврзува Пречистителната станица и ППС„Баби“ и преку истиот се снабдува со вода левиот дел на град Штип и Технолошко индустриската развојна зона.

Дистрибутивната мрежа е со должина од околу 127 км.

Снабдувањето на град Штип и околните населени места кои се приклучени на системот за водоснабдување се врши во најголем дел гравитационо. Деловите од градот кои се на повисока кота се снабдуваат со вода преку 4 препумпни станици.

Според пописот од 2021 г. во Општина Штип живеат 44.866 жители, град Штип има 43.000 жители. На системот за водоснабдување се приклучени 96% од населението а на системот за одведување на отпадни води 97%. Системот за водоснабдување опслужува 15.000 корисници или 43.000 жители.

Како еден од главните проблеми е процентот на ненаплатена вода кој се движи околу 60%. Во овој процент спаѓаат:

Технички загуби (физички загуби на водоводниот систем):

- Прелевање на вода во резервоарите
- Истекување на вода од магистралниот и дистрибутивниот систем
- Истекување на вода во пумпни станици
- Истекување на вода на арматурите(споеви,затварачи,дефекти од корозија)
- Административни загуби
- Нелегална потрошувачка (илегални и нерегистрирани потрошувачи)

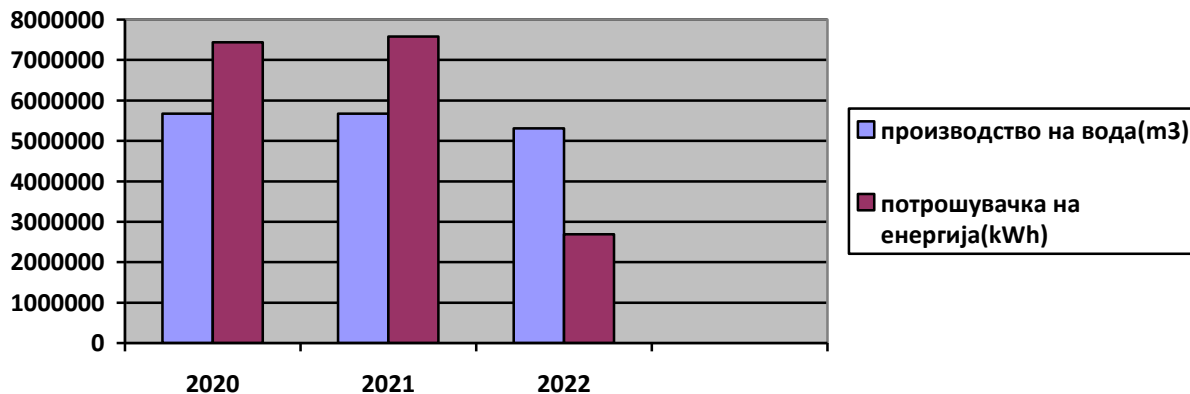
- Грешка во мерење заради неисправни водомери.

Редовно се врши поправка на настанатите дефекти. ЈП „Исар“ –Штип управува и со локални системи за водоснабдување кои ги снабдуваат :с.Драгоево, с.Долани, с.Селце, с.Лаковица, с.Балталија, с.Шашаварлија.

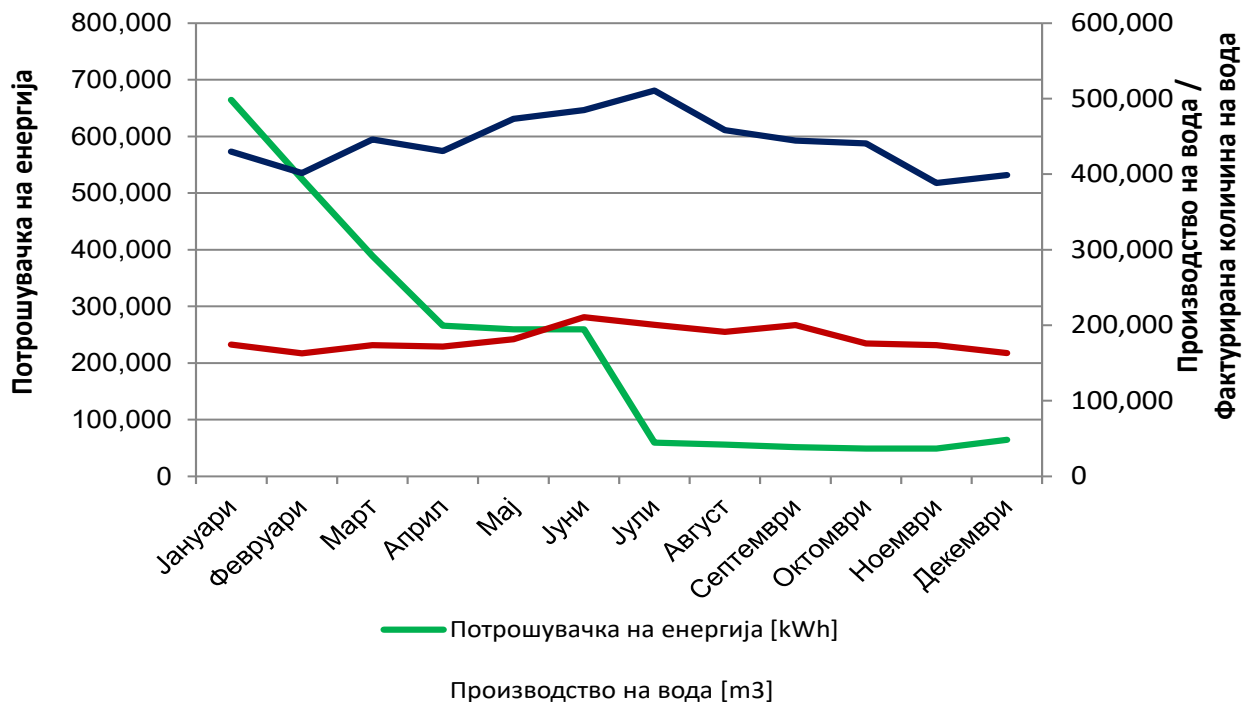
Табела 9: Карактеристики на опремата за пумпата на вода

Тип на опрема	Старост	Капацитет	Тип
	(години)	(l/s]	
EBARA EUMSG20 7N5 Q1EEG E	1	5,5	Вертикална центрифугална пумпа
EBARA EUMSG20 7N5 Q1EEG E	1	5,5	Вертикална центрифугална пумпа
LOWARA SV161OF110	26	6,6	Вертикална центрифугална пумпа
LOWARA SV161OF110T	26	6,6	Вертикална центрифугална пумпа
GRUNDFOS CR-16-80	20	/	Вертикална центрифугална пумпа
DAB: Q=10-32m ³ /час H _{max} =95m	12	8,8	Хоризонтална центрифугална
DAB: Q=10-32m ³ /час H _{max} =95m	10	8,8	Хоризонтална центрифугална
Вкупната инсталирана моќност на пумпите е 80.5 kW			

Податоците дадени во табелите се однесуваат за пумпите кои се наоѓаат во препумпните станици кои се користат за снабдување со вода на жителите во високите зони.



Слика 3: Производство на вода и потрошувачка на електрична енергија во периодот од 2020 – 2022



Слика 4: Потрошувачка на електрична енергија, производство на вода и фактурирана количина на вода за референтната година 2022 (пример)

Табела 10: Годишна потрошувачка на енергија на секторот вода за пиење

Систем за водоснабдување	Број на жители	Годишно производство на вода во	Потрошувачка на енергија при производство на вода за пиење	Специфична потрошувачка на водата за пиење	Процент на вода за која не се плаќа надомест
		(m ³)	(kWh)	[kWh/(m ³)]	(%)
2020	43000	5.673.550	7.436.096	1.311	59.69 %
2021	43000	5.673.520	7.581.338	1,336	59,75 %
2022	43000	5.305.700	2.692.191	0.507	58,93 %

Од приложените податоци се гледа дека со преминување од Бунарскиот систем за снабдување со вода за пиење, на снабдување со површинска вода од ХС „Злетовица“ и пуштање во функција на новоизградениот објект за преработка на вода, кој врши ултрафилтрација на површинска вода од ХС „Злетовица“, потрошувачката на енергија при производство на вода за пиење е намалена за околу 70 %.

Сеуште останува проблем големата разлика помеѓу произведена вода и наплатена вода, односно процентот на вода за кој не се плаќа надомест, истиот е 58,93%.

Со воведување на далечинска контрола – SKADA систем за контрола ниво на вода во резервоарите и контрола на истекување на вода во препумпните станици би се намалило истекувањето на чиста вода со што би се намалил процентот на загуби за околу 10%.

Ако со SKADA систем за контрола се опфатат магистралните цевководи и дистрибутивниот систем со нивните арматури ќе се направи заштеда уште од околу 10%.

Ако се направи намалување на загубите на годишно ниво од 1%, за 3(три) години загубите ќе се сведат на околу 56 %, односно ќе се направи заштеда околу 93.812 m³ или изразено во kWh околу 47.562 kWh ел.енергија.

2.1.2 Отпадни води

Канализациониот систем на град Штип се состои од канализациона мрежа и колекторски систем. Канализационата мрежа е со должина од 100 км. На канализационата мрежа се приклучени: град Штип, Три Чешми и нас.Брегалничка.

Во населбите Балканска и Чардаклија е изведена канализациона мрежа и заеднички колекторски систем кој не е приклучен на колекторскиот систем а во с.Караорман е во тек изградба на канализациона мрежа.

Канализационата мрежа е изградена од различни материјали:

- Керамички 21%
- Пластични PVC материјали 23%
- Армирано бетонски 24%
- Азбест цементни 32%

Колекторскиот систем е со вкупна должина од 13.2 км, почнува од Три Чешми.

Отпадните води завршуваат директно во р.Брегалница во месноста викана Калимерово. Со ДУП е предвидена изградба на Пречистителна станица. 97% од населението на град Штип е приклучено на канализационата мрежа.

Општина Штип во МЖСПП беше опфатена со проект. Подготовка на студии(СИ, СТД, ОВЖС), проектна документација на отпадни води за општините Велес и Штип имплементирани од МЖСПП.

Во рамките на проектот, за Општина Штип се изработени:

- Физибилити студија и cost benefit анализа;
- Студија за влијание на животната средина;
- Основен проект за реконструкција и рехабилитација на канализациона мрежа и главен колекторски систем;
- Идеен проект за изградба на Пречистителна станица за отпадни води;

2.2 Јавно осветлување

Општина Штип покрива површина од 556 km² со 392,1 km од улици. Сите главни улици и околу 89 % од другите улици се покриени со улично осветлување. Системот за улично осветлување е во сопственост на општината.

Во во 2021 г. Општина Штип по пат на јавна набавка склучи ЈПП со фирмата ИЦС Системи од Охрид. Со Физибилити студијата за Јавно осветлување, која е изготвена во Април 2021 г., опфатени се 4683 сијалични места, до крај на 2021 г. заменети се сите предвидени. Во тек на 2022 г. заменети се 230 и ново поставени уште 170 се светилки, односно направено е проширување на постоечката мрежа, од наведените 400 светилки – 91 се рефлектори кои не се димирани. Ова значи дека во системот се вклучени 4990 димирани LED светилки. Во тек на 2023 заменети се 30 светилки а 100 се ново поставени светилки.

Според договорот за ЈПП, трошоци за електрична енергија во име на Општина Штип ги покрива Приватниот партнер но истите се на трошок на Општина Штип. Со замена на тие 4731 светилка направена е заштеда на ел. енергија од околу 60%.

Сите ново поставени светилки и старите светилки кои се менуваат се димирани.

Ова значи дека од 11 часа на ден, колку што работи секоја светилка просечно, 8 часа работи со 100% од инсталираната моќност а 3 часа со 50%.

Мора да се напомене и дека спортските игралишта кои се на територија на Општина Штип се приклучени на Уличното осветлување, истите се осветлени со рефлектори кои се временски ограничени и се исклучуваат во 23 час.

Осветлувањето во парковите е програмирано да се гаси во 23 h.

Пешачката патека која е во должина од околу 6 км и е целосно осветлена со 136 светилки од 33 W и 1(еден) рефлектор од 150 W, кои во летен период работат до 23 h и до 22 h во зимскиот период.

Уличните светилки кои се од тип на Живини(Hg), Натриумови(Na) и Металхалогени светилки, вкупно 17, се уште не се заменети .

Во тек на реализација на поректот за модернизација и одржување на системот за јавно осветлување, од мрежа се исклучени 250 светилки по различен основ(диви приклучоци, билборди, светилки во приватни имоти кои се приклучени на Улично осветлување и сл.).

Од 322 недимирани светилки кои се вклучени во системот за Јавното осветлување и се во во функција - 91 се рефлектори(истите се заменети со штедливи) и остануваат уште 231 светилка кои треба да се заменат.

521 светилка кои не се во функција(прегорени) треба да се заменат.

Вкупната инсталираната моќност на заменетите и ново посветените светилки кои се димирани е 142,335 kW, инсталираната моќност на недимираните 322 свтилки кои се во фунција е 25,517 kW.

Набавена е и инсталирана опрема за автоматизирање и мониторинг на системот за осветлување во секој мерен ормар, инсталација на контролни места за контрола на исправноста на системот.

Дислокација на 134 мерни места и преместување на броилата, мерната и заштитната опрема надвор од трафостаниците на дистрибутивна систем оператор(ЕВН) во посебни стандардизирани ормарчиња со опрема за контрола и мониторинг.

Контролата на вклучување и исклучување на уличното осветлување се врши со светлосни сензори (форели).

Идентификување на губитокот на ел.енергија предизвикан од објективни , но и субјективни причини(нелегално приклучување на линиите од улично осветлување)

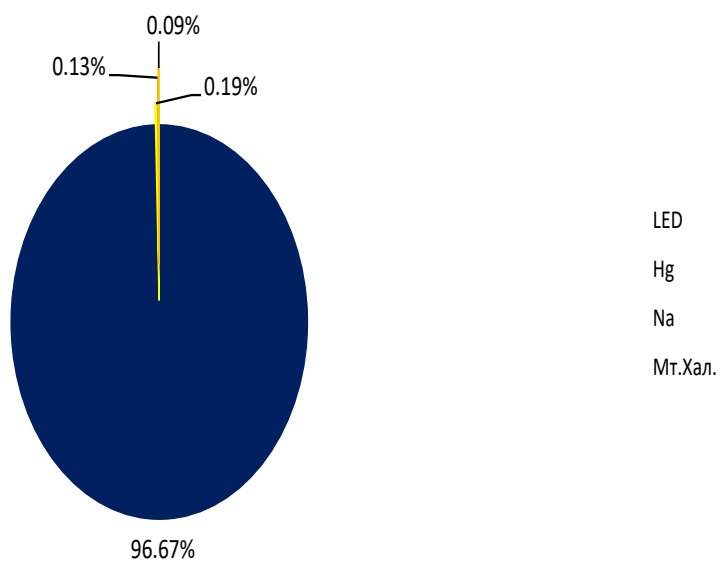
Со ова се постигна ефикасна регулација и целосен увид во работењето на уличното осветлување.

Табела 11: Структура на изворите на светлина во системот за јавно осветлување

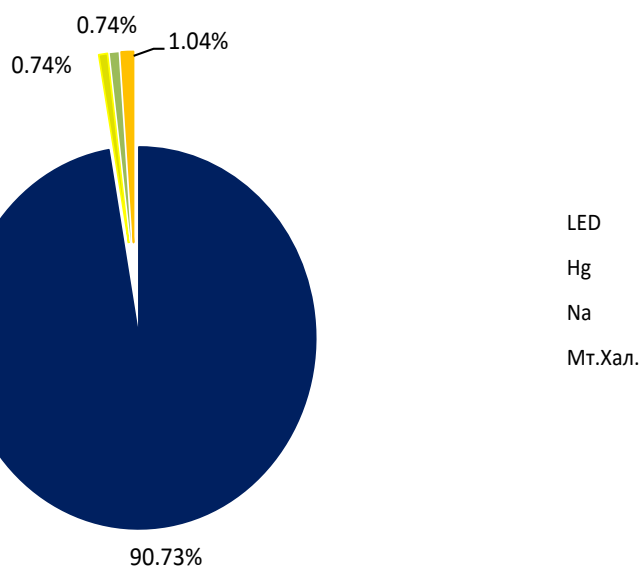
Тип на осветлување	Тип на столбови ⁵	Инсталиран а моќност (W)	Број на светилки	Вкупен број на светилки	Вкупна инсталир ана моќност (kW)
LED 30 W	Метални Бетонски Дрвени	30	15	15	0,45
LED 150 W	Метални Бетонски Дрвени	150	42	42	6,3
LED 40 W	Метални Бетонски Дрвени	40	10	10	0,4
LED 70 W	Метални Бетонски Дрвени	70	25	25	1,75
LED 10 W	Метални Бетонски Дрвени	10	25	25	0,25
LED 36 W	Метални Бетонски Дрвени	36	9	9	0,324
LED 120 W	Метални Бетонски Дрвени	120	3	3	0,36
LED 30 W (светлки на платформ за паркинг)	Метални Бетонски Дрвени	30	16	16	0,48
LED 100 W	Метални Бетонски Дрвени	100	260	260	26
LED 110 W	Метални Бетонски Дрвени	110	261	261	28,71
REF 150 W	Метални Бетонски Дрвени	150	20	20	3
LED 17 W	Метални Бетонски	17	1689	1689	28,713

⁵ Внесете го типот на столбот во однос на бројот на светилки, на пример 2 светилки по столб или 3 светилки по столб итн.

	Дрвени				
LED 28 W	Метални Бетонски Дрвени	28	2007	2007	56,196
LED 33 W	Метални Бетонски Дрвени	33	655	655	21,615
LED 53 W	Метални Бетонски Дрвени	53	396	396	20,988
LED 61 W	Метални Бетонски Дрвени	61	243	243	14,823
REF 28 W	Метални Бетонски Дрвени	28	90	90	2,520
REF 33 W	Метални Бетонски Дрвени	33	1	1	33
REF 100 W	Метални Бетонски Дрвени	100	34	34	3,4
REF 200 W	Метални Бетонски Дрвени	200	10	10	2
Живини (Hg)	Бетонски Дрвени	125	10	10	1,25
Натриумови (Na)	Бетонски Дрвени	250	7	7	1,75
Металхалогени	Бетонски Дрвени	250	5	5	1,25
ВКУПНО				5833	255,529
Вкупен број на столбови				4500	
Број на прегорени светилки				521	



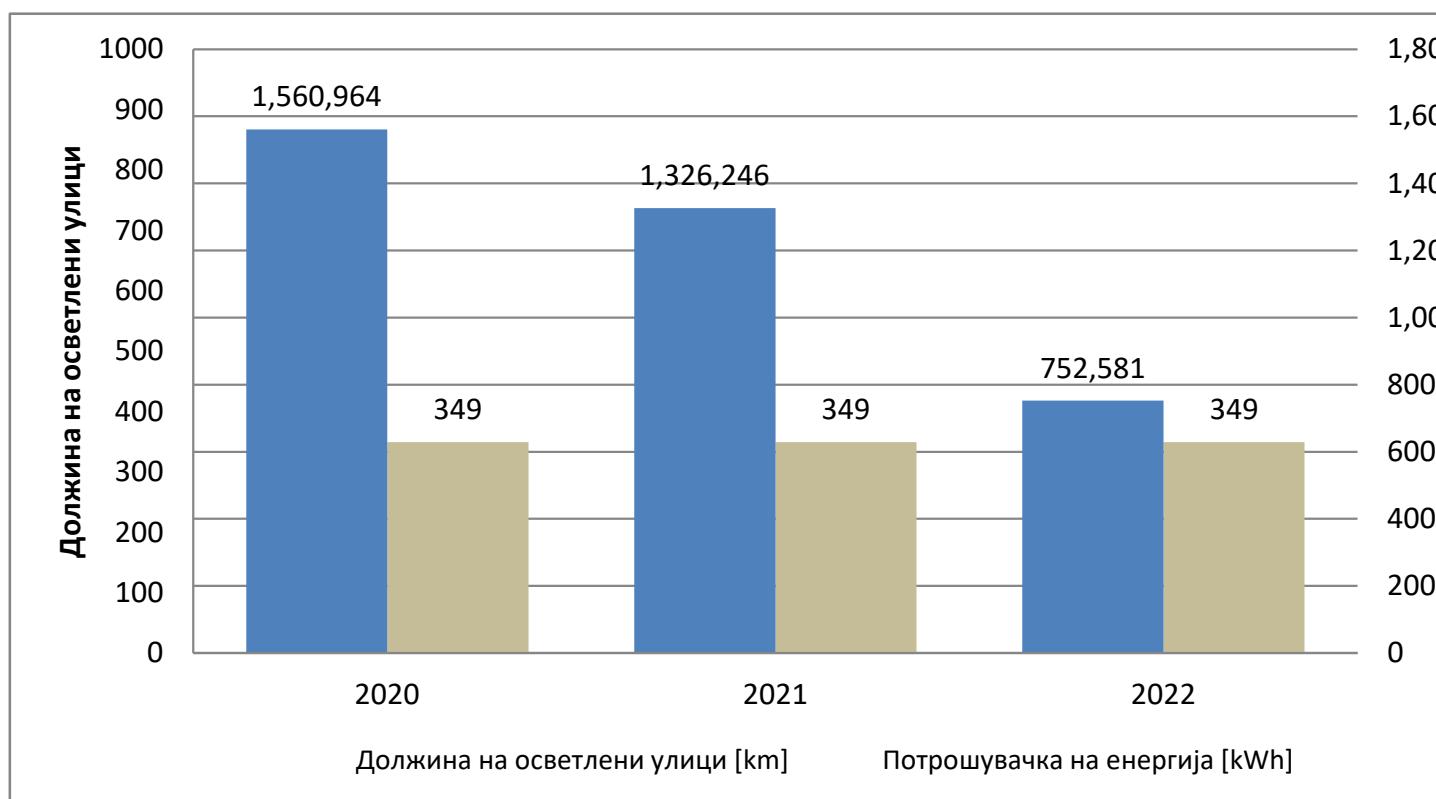
Слика 5: Типови на светилки – вкупен број



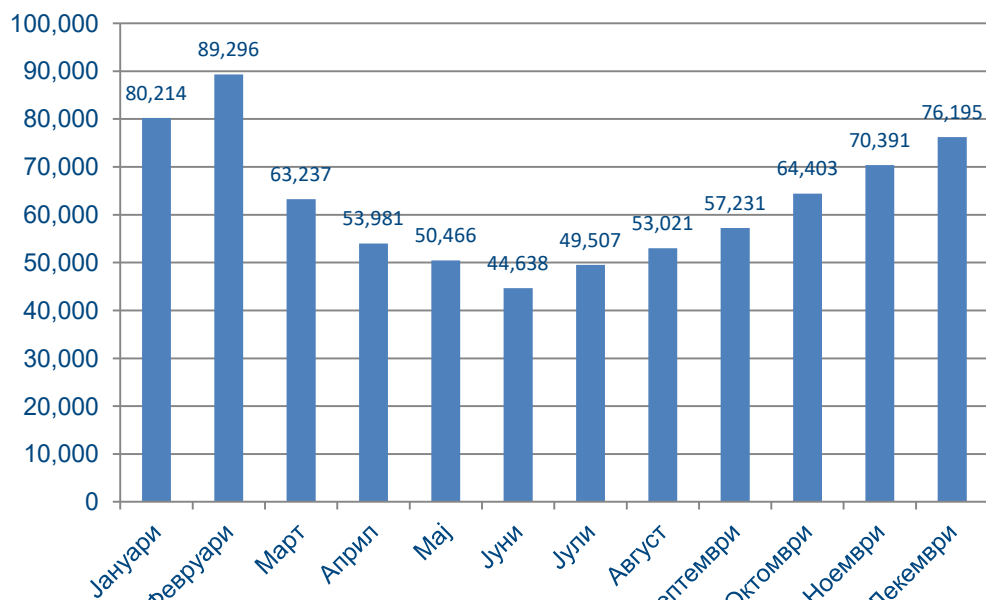
Слика 6: Типови на светилки - капацитет

Табела 12: Преглед на осветлени патишта

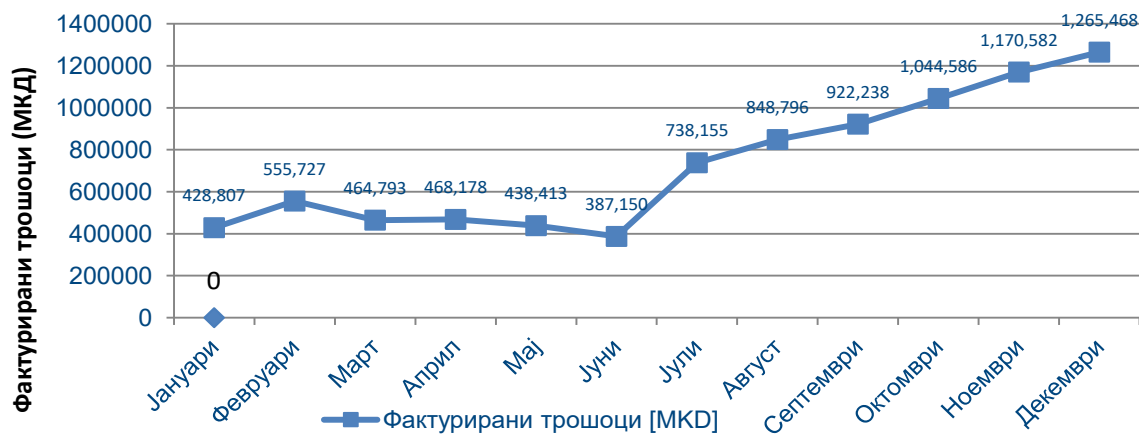
Вид на патишта	Вкупна должина на патот (km)	Вкупно осветлени патишта (km)	Процент на осветлени патишта (%)
Главни улици	18,6	18,6	100%
Споредни улици	373,5	330,4	88.34%
Вкуно	392,1	349	89,03%



Слика 7: Преглед на потрошувачката на електрична енергија на уличното осветлување (kWh) и осветлени патишта (km) - пример



Слика 8: Референтна година (2022) и потрошувачка на електрична енергија (фактурирана)



Слика 9: Референтна година (2022) и трошоци за електричната енергија - пример

Табела 13: Годишна потрошувачка на електрична енергија за јавното осветлување⁶ во референтната година 2022

Систем на јавно осветлување	Број на осветлени столбови	Вкупна должина на патишта	Вкупна должина на осветлени патишта	Потрошувачка на електрична енергија во јавното осветлување	Потрошувачка на електрична енергија за осветлен столб	Потрошена електрична енергија за km од градските патишта	% на градски осветлен и патишта
		(km)	(km)	(kWh/a)	[kWh/(по столб)] год.	[kWh/(km)] год.	(%)
	4,500	392,1	349	752.581	167,24	2156.39	89,03%

Следно што треба да се направи е да се заменат до крај на 2024 останатите 10 Живини со LED од 28 W или 17W (зависно од местото на кое се наоѓаат), 7 Натриумови со LED од 53W и 5 Металхалогени светилки со LED од 61W.

Со замена на овие 17 светилки инсталираната моќност ќе падне на 0,9 kW од сегашните 17,2 kW, односно ќе се направи заштеда од околу 95% на инсталираната моќност, за наведените светилки.

Секако дека треба да се заменат 260 LED светилки од 100 W и 261 LED светилки од 110 W или вкупно 521 LED светилка, кои во моментот не се во функција(прегорени) и имаат вкупна инсталирана моќност од 54,7 kW со нови димирани LED светилки од 28 W или 17 W зависно од типот на улиците на кои ќе бидат поставени.

Со реализација на оваа активност инсталираната моќност од 54,7 kW ќе падне на 11,728 kW што претставува заштеда од 78,56%.

231 LED светилки кои моментално имаат 13,314 kW инсталирана моќност кога ќе се заменат со LED димирани светилки со соодветна инсталирана моќност за улицата на која се наоѓаат(61 W, 33 W, 53 W, 28 W или 17 W), после ова инсталираната моќност ќе падне на околу 8 kW. Со што ќе се направи заштеда од околу 39 %.

⁶ Во случај ако нема големи разлики во вредностите за последните три години, како референтна година користете ја последната

2.3 Сектор објекти

2.3.1 Општински објекти

Општина Штип има во сопственост и одржува 27 јавни згради со вкупна кондиционирана (грејна) површина од околу 53.453 m². Енергијата која се користи од овие општински објекти е околу 6.062,59. MWh годишно, односно околу 3,37% од општинскиот буџет е потребен за да ги покрие соодветните трошоци за потрошена енергија. Зголемувањето на трошоците за енергија главно се должат на зголемената цена на енергенсите. Податоците со кои располага Општина Штип се податоци за зградите што се во сопственост на општината како вкупна површина, грејна површина, потрошувачка на енергија и гориво, извори на енергија и системи за производство на енергија. Податоците се собираат од администрацијата која работи во овие објекти со тоа што се добиваат од нив фактурите за потрошена електрична енергија, гориво, како и основните проекти на основа на кој се изградени објектите.

Сите овие објекти се со средна физичка состојба при што имаат големи трошоци за енергија затоа што користат локален систем за затоплување на нафта. Системите за загревање во сите објекти со, мали исклучоци, се дотраени и се во функција повеќе од 30 години без притоа да се користи регулација на топлината или да се вршат мерења за загубата на енергија.

Во изминатиов период реализирани се следниве проекти:

- ЈУДОДГ „Вера Циривири Трена“ - Клон „Пчелка“ – извршена е целосна замена на прозори.
- ЈУДОДГ „Вера Циривири Трена“ - Клон Развигорче - во тек замена на кров.
- СОУ „Славчо Стојменски“ – извршена е целосна замена на сите прозори и врати, заменет е еден од котлите за греење, заменети се сите светилки во училиштето и во спортската сала.
- СОУ „Јане Сандански“ – извршена е замена на кровот на училиштето, извршена е целосна замена на сите прозори и врати во училиштето, извршена е санација на системот за греење т.е. извршена е замена на цевки, вентили и радијатори низ целото училиште.
- СОУ „Коле Нехтенин“ – извршена е целосна замена на кров на училишната зграда – проект на МОН, заменети се сите прозори и врати на училишната зграда и на спортската сала – сопствени средства. Извршена е целосна замена на осветлувањето на спортската сала, во училишната зграда делумно е заменето осветлувањето а во тек е постапка за замена на останатиот дел и се очекува да се реализира во почеток на 2024 г. Заменет е и другиот котел за греење, со што училиштето поседува два нови котли кои поседуваат горилници кои можат да се користат на нафта.

Со сите мерки кои што се реализирани, постигната е заштеда на топлинска енергија од околу 20% и заштеда на ел.енергија од околу 17%, споредбено 2019г. со 2022г.

- ООУ „Тошо Арсов“ – во 2020 г. извршена е замена на кров на централното училиште и поставување на термоизолациона фасада – проект финансиран од МОН.

- ООУ „Славејко Арсов“ – извршена е целосна замена на осветлувањето во училишната зграда.
- Инсталирани се Фото – напонски центри на следниве објекти:
 1. СОУ „Коле Нехтенин“
 2. ООУ „Тошо Арсов“
 3. СОУ „Јане Сандански“
 4. ЈУДОДГ „Вера Циривири Трена“

Наведените Фото напонски центри се инсталирани во декември 2023 и сеуште не е завршен процесот на регистрација.

Заедничко за сите објекти (со мали исклучоци) е дека имаат дотраени фасади кои се пред распаѓање.

Во сите општински објекти потребно е:

- Замена на постојниот систем и енергенс за затоплување,
- Замена на внатрешното осветлување во објектите во кои сеуште не е направено.
- Изработка на стручни аудита за сите објекти заради определување на приоритети при реконструкцијата на објектите. Се проценува дека за оваа мерка ќе бидат потребни околу 600.000 денари, а мерката се предвидува да се финансира дел со средства од општинскиот буџет, дел во соработка со организации кои изработуваат стручни аудита како донација.
- Воведување на систем на далечинска контрола на топлинските станици или подстанции и регулирање на режимот на работа во сите објекти, а во функција на заштеда на енергија во работното време, вон работното време и празници, при што се очекува намалување на трошоците за 10%. Целата мерка се предвидува да се финансира од буџетите на училиштата или општинскиот буџет, а инвестицијата се проценува да не биде поголема од 720.000 МКД.

14: Преглед на општинските објекти

Вид на општинска зграда	Опис	Број	Вкупна површина (m ²)
Образовни објекти	Оснвни училишта(централни и подрачни)	10	20.522
	Средни училишта	3	14.166,43
Објекти за социјална грижа	Детски градинки	9	17.146
Општински административни објекти	Општина Штип	1	3.526
	Мултимедијален центар	1	643
	ЈП„Исар“	1	761
	ЈП„ Сטיפион 2011“	1	261
	ОУК„ Дом на Млади“	1	800
ВКУПНО		27	53.453

Табела 15: Годишна потрошувачка на енергија во општинските објекти

Краен корисник	Број на станар и	Вкупна површина на зградата	Вкупна грејна површина	Потрошувачка на електрична енергија	Потрошувачка на топлинска енергија	Вкупна потрошувачка на енергија	Специфична потрошувачка на електрична енергија	Специфична потрошувачка на топлинска енергија	Специфична потрошувачка на енергија	Трошоци на енергија
		m ²	m ²	kWh	kWh	kWh	kWh/(m ²)	kWh/(m ²)	kWh/(m ²)	МКД
Образовни објекти										
ООУ „Ванчо Прке“ - централно	1.323	4.170	4.170	37.291	470.337	507.627,64	8,94	112,79	121,73	5.092.303
ООУ „Ванчо Прке“ - с.Лаковица	14	285	20	3.654	3.000	6.654	12,82	150,00	162,82	53.343
ООУ „Ванчо Прке“ - с.Селце	18	256,12	182	520	26.831	27.351	2,03	147,42	149,45	51.249
ООУ „Гоце Делчев“ - централно	654	3.165	2.985	28.874	207.909	236.782,64	9,12	69,65	78,77	2.255.991
ООУ „Гоце Делчев“ - н.Три Чешми	79	547	435	4.916	46.795	51.710,72	8,99	107,57	116,56	475.958
ООУ „Гоце Делчев“ - с.Шашаварлија	11	100	68	2.864	26.831	29.695	28,64	394,57	423,21	111.880
ООУ „Тошо Арсов“ - централно	660	3.771	3.771	29.587	234.840	264.427	7,85	62,28	70,12	2.483.681
ООУ „Тошо Арсов“ - подрачно	87	485	485	4.923	27.324	32.246,52	10,15	56,34	66,49	315.588
ООУ „Димитар Влахов“	1.064	5.978	5.978	40.217	210.763	250.980,2	6,73	35,26	41,98	3.468.136

Краен корисник	Број на станар и	Вкупна површина на зградата	Вкупна грејна површина	Потрошувачка на електрична енергија	Потрошувачка на топлинска енергија	Вкупна потрошувачка на енергија	Специфична потрошувачка на електрична енергија	Специфична потрошувачка на топлинска енергија	Специфична потрошувачка на енергија	Трошоци на енергија
		m ²	m ²	kWh	kWh	kWh	kWh/(m ²)	kWh/(m ²)	kWh/(m ²)	МКД
ООУ „Славејко Арсов“	358	1.721	1.721	40.231	91.200	131.431	23,38	52,99	76,37	1.680.922
СОУ „Славчо Стојменски“	574	3.526	3.526	25.047	176.016	201.063	7,10	49,92	57,02	2.029.682
СОУ „Јане Сандански“	729	2.641	2.641	47.646	176.299	223.944,72	18,04	66,75	84,80	2.682.488
СОУ „Коле Нехтенин“	780	8.500	7.954	78.482	328.320	406.802	9,23	41,28	50,51	4.216.305
СОУ „Димитар Мирасчиев“	123	1.430	1.430	0	182.400	182.400	0.00	127,55	127,55	2.570.348
Вкупно за Образовни објекти	6.474	30.434	35.366	344.252	2.208.863	2.553.115,44	11,31	1.346,83	1.499,85	27.487.874
Објекти за социјална грижа										
ЈУДОДГ „Вера Циривири Трена“ - Другарче	223	2.946	1.946	38.271	228.000	266.271	228.000	117,16	194,56	228000
ЈУДОДГ „Вера Циривири Трена“ - Развигорче	195	4.646	1.683	57.232	191.520	248.752	191.520	113,80	126,12	191520
ЈУДОДГ „Вера Циривири Трена“ - Пчелка	100	316	196	7.724	53.204	60.927,8	53.203,8	271,45	295,89	53203.8



Краен корисник	Број на станари	Вкупна површина на зградата	Вкупна грејна површина	Потрошувачка на електрична енергија	Потрошувачка на топлинска енергија	Вкупна потрошувачка на енергија	Специфична потрошувачка на електрична енергија	Специфична потрошувачка на топлинска енергија	Специфична потрошувачка на енергија	Трошоци на енергија
		m ²	m ²	kWh	kWh	kWh	kWh/(m ²)	kWh/(m ²)	kWh/(m ²)	МКД
ЈУДОДГ „Вера Циривири Трена“-Росица	47	993	450	22.883	122.208	145.091	122.208	23,04	46,09	122208
ОЈУДГ „Астибо“	230	3.313	3.313	149.740,52	209.727	359.467,688	209727.16	63,30	108,50	209727.168
ОЈУДГ „Астибо“-Цветови	144	1.200	1.200	10.736,1	173.285	184.021,572	173285.47	144,40	153,35	173285.472
ОЈУДГ „Астибо“-Сончогледи	215	1.600	1.600	51.605,1	136.874	188.478,972	136873.87	85,55	117,80	136873.872
ОЈУДГ „Астибо“-Бамби	95	607	607	17.270,4	127.678	144.948,576	127678.17	210,34	238,80	127678.176
ОЈУДГ „Астибо“-Виножито	167	1.643	1.643	34.103	54.684	54.717,623	54683.52	33,28	33,30	54683.52
Вкупно за објекти за социјална грижа	1.416	17.264	12.638	355.496,22	1.297.180	1.652.676,231	1297180	1.062,33	1.314,40	1297180.008
Општински административни објекти										
Општина Штип	111	3.526	2.939,33	86.878	235.478	322.356,4	24,64	80,11	104,75	4.169.442
Мултимедијален центар	3	643	643	3.350	18.240	21.590	5,21	28,37	33,58	217.496
ОУК „Дом на Млади“	7	530	530	980	23.335	24.315	1,85	44,03	45,88	254.923
ЈП „Исар“	45	761	761	85.923	45.600	131.523	112,91	59,92	172,83	2.544.457
ЈП „Стипион 2011“	21	261	261	24.472	31.947	56.419,36	93,76	122,40	216,17	689.466



Краен корисник	Број на станар и	Вкупна површина на зградата	Вкупна грејна површина	Потрошувачка на електрична енергија	Потрошувачка на топлинска енергија	Вкупна потрошувачка на енергија	Специфична потрошувачка на електрична енергија	Специфична потрошувачка на топлинска енергија	Специфична потрошувачка на енергија	Трошоци на енергија
		m ²	m ²	kWh	kWh	kWh	kWh/(m ²)	kWh/(m ²)	kWh/(m ²)	МКД
Вкупно за општински административни објекти	187	5.721	5.134,33	201.603	354.600	556.203,76	238,37	33483	573,20	7.875.784
ВКУПНО	8.077	53.419	53.138,33	901.351,223	3.860.644,208	4.761.995,431	524,07	2.743,99	3.387,45	46.723.283

2.4 Сектор транспорт

Подолу е наведен списокот на возила во сопственост на Општина Штип.

1. Chevrolet KLAK Spark
Регистрација: ШТ-898-БЈ
Година на производство: 2008 год.
Број на шасија: KL1KF484J9C562864
Број на мотор: A08S3053358KC1
Сила на мотор во (KW): 38 kw
Работна зафатнина на моторот во cm^3 : 796 cm^3
2. Chevrolet KLAK Spark
Регистрација: ШТ-897-БЈ
Година на производство: 2008 год.
Број на шасија: KL1KF484J9C562964
Број на мотор: A08S3053239KC1
Сила на мотор во (KW): 38 kw
Работна зафатнина на моторот во cm^3 : 796 cm^3
3. Chevrolet KLAK Spark
Регистрација: ШТ-899-БЈ
Година на производство: 2008 год.
Број на шасија: KL1KF484J9C562925
Број на мотор: A08S3053238KC1
Сила на мотор во (KW): 38 kw
Работна зафатнина на моторот во cm^3 : 796 cm^3
4. Seat S.A Ibiza
Регистрација: ШТ-896-БЈ
Година на производство: 2008 год.
Број на шасија: KL1KF484J9C562964
Број на мотор: A08S3053239KC1
Сила на мотор во (KW): 63 kw
Работна зафатнина на моторот во cm^3 : 1390 cm^3
5. Seat Ibiza 1.4 CLP
Регистрација: ШТ-328-BM
Година на производство: 1995 год.
Број на шасија: VSSZZZ6KZZ744151
Број на мотор: ABD 0586885
Сила на мотор во (KW): 44 kw
Работна зафатнина на моторот во cm^3 : 1395 cm^3
6. Ford Mondeo GLX
Регистрација: ШТ-171-AZ
Година на производство: 1997 год.
Број на шасија: WF0AXXGBBAVE00362
Број на мотор: VF00362
Сила на мотор во (KW): 85 kw
Работна зафатнина на моторот во cm^3 : 1795 cm^3
7. Volksfagen 3C Passat 1.8TSFI

Регистрација: ШТ-0001-AB
Година на производство: 2007 год.
Број на шасија: WVVZZZ3CZ8P067739
Број на мотор: BZB/008328
Сила на мотор во (KW): 118 kw
Работна зафатнина на моторот во cm^3 : 1798 cm^3

8. Автобус YUTONG

Регистрација: ШТ-0002-AB
Година на производство: 2011 год.
Број на шасија: LZYTDTD6XB1027967
Број на мотор: YC6J220-30/J62YAB00649
Сила на мотор во (KW): 162 kw
Работна зафатнина на моторот во cm^3 : 6500 cm^3

9. AUDI A6

Регистрација: ШТ-8538-AD
Година на производство: 2008 год.
Број на шасија: WAUZZZ4F88N175754
Сила на мотор во (KW): 188 kW
Работна зафатнина на моторот во cm^3 : 3123 cm^3

10. FIAT PUNTO

Регистрација: ШТ-4698-AD
Година на производство: 1999 год.
Број на шасија: ZFA18800005013478
Сила на мотор во (KW): 44 kW
Работна зафатнина на моторот во cm^3 : 1242 cm^3

11. FIAT PUNTO 188 PUNTO

Регистрација: ШТ-1598-AD
Година на производство: 2001 год.
Број на шасија: ZFA18800002152924
Сила на мотор во (KW): 59 kW
Работна зафатнина на моторот во cm^3 : 1910 cm^3

Табела 16: Структура на возила во општинскиот транспорт

Категорија на возило ЕСЕ ⁷	Тип на гориво	Вкупен број на возила	Просечна старост (год)	Вкупен број на изминати километри (км)
M1	Бензин	10	19,1	3.068.665
M3 II	Дизел	1	12	158.450

Од прикажаните податоци може да се види дека Општина Штип поседува 10 возила, категорија M1 со просечна старост од 19,1 год. и вкупно 3.068.665 изминати km, или просечно 306.866,5 km.

⁷ Категоризацијата на возилата е дадена во ПРИЛОГ III

Табела 17: Годишна потрошувачка на енергија во секторот транспорт – транспорт за сопствени потреби на општината

Тип на гориво	Единица мерка	Количина	Вкупна годишна потрошувачка на енергија (kWh/a)	Вкупна годишна потрошувачка на енергија (MJ/a)	Вкупни трошоци за енергија (МКД/a)
Бензин	l (литри)	5.324,73	48.562	174.823	282.110,97
Дизел	l (литри)	1.708,44	16.845	60.642	157.436
Биодизел	l (литри)	N/A	N/A	N/A	N/A
Течен нафтен гас	l (литри)	N/A	N/A	N/A	N/A
Компресиран природен гас (КПГ) 200 бари	Kg	N/A	N/A	N/A	N/A
Електрична енергија	kWh	N/A	N/A	N/A	N/A
Вкупно		7.033,17	65.407	235.465	439.546,97

Општина Штип започна со организиран јавен превоз од 01.09.2023 г., заради краткиот временски период во кој функционира јавниот превоз, истиот ќе биде предмет на анализа во следната ПЕЕ.

2.5 Сектор индустрија

Во општина Штип секторот индустрија пред се е составен од секторот на мали и средни претпријатија (МСП) кои работат профитабилно и претставуваат извор на вработување. Тие, потребната работна сила ја црпат, пред се од невработената структура произлезена од технолошки вишок, или стечајна и ликвидациона постапка. Невработената работна сила е пред се висококвалификуван кадар, кој претставува добар потенцијал за развој на одредени индустрии со традиција во општината.

Носечки индустриски сектори во регионот се:

- Текстилната конфекциска индустрија
- Кожарската индустрија
- Прехранбената и преработувачката индустрија
- Транспортните услуги
- Трговија на големо и мало
- Дрвна индустрија
- Метало-преработувачката индустрија

2.5.1 Текстилна индустрија

Текстилната индустрија е од исклучително значење за економијата на Општина Штип според оствареното учество во вработеноста и извозот. За разлика од другите стопански дејности и индустрии, во областа на текстилната индустрија доаѓаат до израз приватните претприемачки иницијативи, се создава материјална основа, се остваруваат повеќестрани деловни врски со странски партнери, што претставува основа за натамошен развој.

Во областа на стопанството, текстилната индустрија е водечка гранка во Општина Штип со забележителни резултати во формирањето на БДП, вработеноста и извозот. Текстилната индустрија е развиена благодарение на приватизацијата на големите текстилни фабрики во градот и следователно се отворија нови 96 фабрики, денес функционираат 77 за производство на текстил, текстилни производи, индустриски текстил и друго. Поради забавените процеси на прилагодување во текстилната индустрија, преовладува лон работењето, кое се сведува главно на шиене како еден од најнедоходливите видови на соработка со странските партнери.

Новите текови во областа на текстилната индустрија се движат кон осовременување на машинските паркови, обуки на техничкиот персонал и примена на нови фибер влакна. Полека се појавува потребата од соработка меѓу текстилните асоцијации/кластери и фабриките, соработка на бизнис секторот со јавните институции преку моделот на Јавно приватно партнерство и реализација на проекти од таков вид, како и соработка меѓу фабриките од областа на текстилната индустрија и образовните институции во градот. Што

значи дека текстилната индустрија веќе извесен период е во чекор со новите трендови на развој и подобрување на квалитетот за создавање на конкурентни брендови и производи.

2.5.2 Градежништво

Во областа на градежништвото, во општините е извршена трансформација, па од некогашните големи градежни општествени фирми, носители на градежништвото, формирани се повеќе помали фирми.

2.5.3 Прехранбено-преработувачка индустрија

Прехранбено-преработувачката индустрија е исто така една од позначајните во регионот на Штип. Постојат капацитети за кондиторска индустрија, производство на масло, производство на безалкохолни пијалоци, преработка и конзервирање на овошје, како и неколку винарски визби.

2.5.4 Трговија и Транспортни Услуги

Во последните неколку години со отпочнување на процесот на приватизација во општината се регистрирани над 2.000 фирми, од кои поголем број се од сферата на трговијата. Големите општествени фирми од областа на трговија и услуги се трансформираа во помали и дисперзирани деловни субјекти.

2.5.5 Дрвна индустрија

Дрвната индустрија на територија на општината е во подем, и е застапена со примарно производство на дрвни елементи, како и производство на секундарни дрвни производи (мебел од масивно дрво и плочести материјали, и дрвени врати и прозорци). Ова е во принцип индустрија, која нуди можност за самовработување. Тоа е веднаш видливо од структурата на бизнисите во индустријата. Постојат неколку мали и средни претпријатија и уште стотина микро бизниси, кои во принцип нудат самовработување, и најчесто имаат еден до двајца вработени. Вкупниот број на вработени во оваа дејност е приближно 250 до 300.

2.5.6 Метало-преработувачка индустрија

Метало преработувачката индустрија е застапена со повеќе од 14 фирми. Тие заедно располагаат со покриена корисна површина од 17.000 м² и во неа работат повеќе од 350 вработени. Бројката на вработените е сразмерно мала во однос на капацитетите поради процесот на реструктурирање. Во оваа гранка би требало да се очекува многу побрзо вработување на машка работна сила и тренд на нејзин развој во наредните години. Присутни се и директни инвестиции поради капацитетите и можностите што ги нуди оваа гранка.

Типични производи за оваа индустрија во Штип се: земјоделска механизација, опрема за наводнување, механички дигалки, алуминумска браварија, ковани огради, решеткасти конструкции за хали, соларни колектори и комплет соларни системи, метален мебел и

галантерија, каси за банки и трезори, опрема за електроенергетски системи, сообраќајни знаци и општи услуги од металскиот сектор.

Во моментот од бизнис секторот во општинското рурално подрачје се присутни капацитети од винарската индустрија, капацитет за откуп преработка и сушење на зеленчук, продажба на украен фасадаен камен, угостителски и рибен ресторант, мали земјоделски стопански капацитети на индивидуални земјоделски производители, преработка на индустриски мазива и масла, сепарација на камен и песок и транспортни претпријатија со магацински сладишта.

Работењето на Индустриската развојана зона во Општина Штип секако е значаен фактор во економскиот развој на Општината.

2.6 Преглед на потрошувачката на енергија

По анализата на секој сектор поединечно, направен е краток преглед на потрошувачката на енергија и трошоците за истата кои се прикажани во таб. 18.

Од истата може да се види дека најголем потрошувач е Секторот општински објекти со вкупно потрошенои 4.761.995,431 kWh на годишно ниво.

Секторот за Вода и Секторот за Улично осветлување користат само ел.енергија. Секторот општински објекти покрај ел.енергија за загревање се користи екстра лесно масло, дрва и пелети. Секторот транспорт е прикажан само транспортот за сопствени потреби и како енергенс користи бензин и дизел.

Освен во ООУ „Ванчо Прке“ и на Филтер станица за прочистување на вода за пиење (која е дел од ЈП Исар), фотонапонски централи со моќност од 15 kW има инсталирано и во ООУ „Гоце Делчев“-подрочно и ТППЕ -Штип .

Од податоците добиени од страна на ЕВН може да се види дека ел.енергија произведена од Фото-напонските панели кои се инсталирани на **Филтер станица** целосно се користи за сопствени потреби и како резултат на тоа се забележува намалување на трошоците за ел.енергија.

Во однос на **ООУ „Ванчо Прке“**, од добиените податоци од ЕВН се гледа дека ел.енергија која се добива од Фото-напонските панели не се користи во целост и голем дел од неа се предава во системот за дистрибуција.

Во однос на **ООУ „Гоце Делчев“- подрочно**, нема податоци од кои може да се утврди колкав дел од произведената ел.енергија од Фото-напонските панели се користи за сопствени потреби а колкав дел од неа се предава во системот за дистрибуција.

Делот од произведената ел.енергија која се предава во системот не е евидентиран во Фактурите за Ел.енергија кои што се испорачуваат од страна на избраниот добавувач.

Табела 18: Годишна потрошувачка на енергија и трошоци по сектор

Тип на Сектор	Потрошувачка на електрична енергија	Потрошувачка на енергија за другите извори на енергија				Вкупна потрошувачка на енергија	Трошоци за електрична енергија	Трошоци за други извори на енергија	Вкупни трошоци за енергија
		Екстра лесно масло	Дрво	Дрвени пелети	Вкупно за другите извори на енергија				
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[МКД]	[МКД]	[МКД]
Сектор за вода									
Питка вода	2.692.191					2.692.191	39.605.651,37		39.605.651,37
Сектор за јавно осветлување									
	752.581					752.581	8.732.893		8.732.893
Сектор општински објекти									
Образовни објекти	344.252	2.208.863	53.662			2.553.115,44	10.151.495	17.336.379	27.487.874
Објекти за социјална грижа	355.496	1.297.180		53.204		1.652.676,231	2.695.879	8.533.461	11.359.625
Општински административни објекти	201.603	354.600		23.335		556.203,76	4.948.541	2.891.243	7.875.784
Вкупно за секторот за општински објекти	1.469.131	3.860.644,208	53.662	76.539		4.761.995,431	13.382.419	28.761.083	46.723.283
Сектор транспорт									
Транспорт за сопствени потреби		16.845			48.562	65.407		439.546,97	439.546,97
ВКУПНО	4.913.903	4.056.252,208				8.272.174,431	61.720.963,37	29.200.629,97	95.501.559,653

3 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА – ЕМИСИЈА НА СТАКЛЕНИЧКИ ГАСОВИ

Табела 19: Вкупна годишна потрошувачка на енергија и CO₂ емисии по извор на енергија и по сектор

Извор на енергија	Фактори на емисија ⁸	Сектор Општински објекти		Сектор Јавно осветлување		Сектор Вода		Сектор Транспорт	
		Потрошувачка на енергија	CO ₂ емисии	Потрошувачка на енергија	CO ₂ емисии	Потрошувачка на енергија	CO ₂ емисии	Потрошувачка на енергија	CO ₂ емисии
		kgCO ₂ /MWh _{eq}	kWh	kgCO ₂	kWh	kg CO ₂	kWh	kgCO ₂	kWh
Електрична енергија	0,915	1.469.131	1.344.255	752.581	688.612	2.692.191	2.463.355		
Екстра лесно масло	0,267	3.860.644	1.030.792						
Мазут	0,279								
Природен гас	0,202								
Лигнит (кафеав јаглен)	0,364								
Дрво	0 (0,403) ⁸	53.662	0						
Дрвени пелети	0 (0,403) ⁹	76.539	0						
Бензин	0,249							48.562	12.091,938
Дизел	0,267							16.845	4.497,615
ТНГ (пропан-бутан)	0,227								
Топлинска енергија (централно греење)	0,259								
ВКУПНО		5.459.976	2.375.047	752.581	688.612	2.692.191	2.463.355	65.407	16.589,553

⁸ Извор: "Правилник за енергетска контрола", Службен весник број 94 од 04.07.2013. Стапено во сила од 12.07.2013

⁹ 0 kg CO₂ / kWh е вредноста напишана во Правилникот за енергетска контрола. Споредбата со "Насоките за IPCC, 2006, Национален инвентар на стакленички гасови, том 2: Енергетика" покажа вредност од 0,403 kg CO₂ / kWh за дрво / дрвени отпадоци

Влијанието врз животната средина воглавно е изразено најмногу со емисиите на стакленички гасови, како што е CO₂. Според податоците дадени во табела 22 евидентно е дека сите сектори кои се опфатени со направените испитувања се емитувачи на стакленички гасови.

Со модернизација на системот за јавно осветлување направена е заштеда на ел.енергија но и постигнато е намалување на емисиите на стакленички гасови за околу 56%, споредбено 2022г. со 2019 г.

Со ставање во функција на новиот систем За водоснабдување намалена е потрошувачката на ел.енергија со што е намалена емисијата на стакленички гасови за околу 64%.

Кај секторот Општински објекти се забележува зголемена емисија на CO₂, споредбено 2019 г. со 2022 г. Ова се должи меѓу другото и на тоа што во функција е пуштена уште една градинка - ОЈУДГ „Астибо“-Виножито.

4. ФИНАНСИСКИ ИЗВОРИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

Во ова поглавје, општината ги оценува финансиските извори кои ги има на располагање и сумата на финансирање што може да се набави за инвестициите во енергетска ефикасност во следните три години. Општината треба да прави разлика помеѓу следново:

- › Основни способности за финансирање: нејзината способност да финансира проекти за енергетска ефикасност со користење на сопствениот буџет.
- › Дополнителни условени способности за финансирање: нејзината способност да ги искористи дополнителните средства (кредити) за финансирање на проекти за енергетска ефикасност
- › Проширени способности за финансирање: нејзината способност да набави дополнително финансирање преку иновативни средства, како што се јавно-приватни партнерства, концесии, оданочување, зелени обврзници, и слично.
- › Овие извори на финансирање треба да се совпаднаат со приоритетните сектори, проектите и мерките од Програмата за енергетска ефикасност (ПЕЕ) за да се идентификуваат остварливите приоритети, за разлика од оние кои не се остварливи, за наредниот тригодишен период на Програмата за енергетска ефикасност.

Општина Штип е во состојба да добие пристап до голем број различни извори на финансирање, што иако ограничени, имаат потенцијал да се искористат за реализација на инвестициите во енергетска ефикасност. Во принцип, општината има пристап до следниве извори на финансирање:

- Даночни приходи –од државните и локалните даноци;
- Неданочни приходи – од локални такси, казни и давачки;
- Трансфери и донации од државниот буџет и разни донатори;
- Задолжување – од меѓународни и локални кредитори;

Од овие приходи, некои се наменети за разни трошоци, а некои може да се искористат за различни цели, како по избор на општината.

4.1 Основен капацитет на финансирање

Ова се однесува на способноста на општината да одвои средства за инвестиции за Енергетска Ефикасност од сопствениот буџет.

4.1.1 Основен капацитет на финансирање

Табела 20: Основен капацитет на финансирање на општината

Буџетска ставка	Година 1	Година 2	Година 3	ВКУПНО
Средства кои можат да се користат за инвестиции за енергетска ефикасност - по извор				
1. 1. Распределба на буџетот за капитални инвестиции, вклучено:	МКД	МКД	МКД	МКД
1.1 Општа употреба	15.000.000	15.000.000	15.500.000	45.500.000
1.2 Посветено за јавни објекти	15.000.000	15.000.000	10.000.000	40.000.000
1.3 Посветено за јавно осветлување	40.000.000	40.000.000	40.000.000	120.000.000
1.4 Посветено за вода и отпадна вода	48.000.000	48.960.000	49.939.200	146.899.200
2. Планирана продажба на општински имот	/	/	/	/
3. Достапни резерви				
Основен бруто капацитет за финансирање (1+2+3):				
Планирани повисоки приоритетни инвестиции кои не се за ЕЕ:				
4. пр. Опоравување од катастрофи	/	/	/	/
5. пр. Инфраструктура	2.000.000	2.000.000	2.000.000	6.000.000
6. пр. Итни поправки	/	/	/	/
Вкупни инвестиции со повисок приоритет (4+5+6):	/	/	/	/
Нето основен капацитет на финансирање за ЕЕ:	120.000.000	120.960.000	117.493.200	357.899.200

4.2 Дополнителен (условен) финансиски капацитет

Дополнителниот финансиски капацитет се однесува на способноста на општината да привлече дополнително (надворешно) финансирање во форма на грантови или долгови. Зависно од одреден број фактори, како што се:

- > Способност на општинската администрација за изготвување на проекти, кои ги исполнуваат условите за грант програми кои во моментот се активни во Македонија или проактивно можат да допрат до донори и да развијат проекти/програми кои се прилагодени и за кои е одобрен грант.
- > Способност на општината да спроведе тендери за јавни набавки за да избере институции за финансирање кои ќе го обезбедат финансирањето на долгот.
- > Должнички (позајмувачки) ограничувања на општината, како што е дефинирано во законот (на пр. годишните отплати за кредитот треба да бидат помали од 25% од буџетот на општината)

4.2.1 Грант финансирање

Таргетирани се следниве ЕЕ грант програми:

1. МОН - ООУ „Гоце Делчев“ – Реконструкција на кров и поставување на енергетско изолациона фасада.
2. МОН – СОУ „Славчо Стојменски“ – Реконструкција на кров.
3. МОН - СОУ „Коле Нехтенин“ – Реконструкција на кров на спортска сала.
4. МОН - ООУ „Димитар Влахов“ – Реконструкција на спортска сала.
5. МОН - ООУ „Димитар Влахов“ – Реконструкција на кров, замена на радијатори.
6. МОН - СОУ „Јане Сандански“ – Поставување на енергетско изолациона фасада.
7. Буџет на РСМ – ООУ „Ванчо Прке“ – замена на котел и радијатори

Табела 21: Капацитет на општината за финансирање преку грантови

Буџетска ставка	Максимален грант достапен по проект	Максимален број на проекти	% од грантот што може да се користи за ЕЕ мерки	ВКУПНО
Грант програми за кои општината ги исполнува потребните услови (по тип)				
1. Не ЕЕ грант програми, во кои може да се интегрираат ЕЕ мерки ¹⁰ :	МКД			МКД
2. ЕЕ грант програми за кои општината ги исполнува потребните услови:	МКД		100%	МКД
2.1Програма 1- МОН	/	1	100%	/
2.2 Програма 2-МОН	/	1	100%	/
2.3Програма 3- МОН	/	1	100%	/
2.4Програма 3- МОН	/	1	100%	/
2.5Програма 3- МОН	/	1	100%	/
2.6Програма 3- МОН	/	1	100%	/
2.7Програма 3- Буџет на РСМ	/	1	100%	/
НЕТО Капацитет за финансирање од грантови достапно за ЕЕ :	/	8		/

Програма 2.1 – ООУ „Гоце Делчев“ - Реконструкција на кров и поставување на енергетско изолациона фасада.

Програма 2.2 - СОУ „Славчо Стојменски“ -Реконструкција на кров.

Програма 2.3 - СОУ „Коле Нехтенин“ – Реконструкција на кров на спортска сала

¹⁰ При пополнувањето на табелата, општината треба да направи забелешки за типот на мерките за ЕЕ кои се прифатливи за секоја програма (пр. Прозорци или грејни системи), со цел подоцна да може да се доделат овие програми на одредени проекти

Програма 2.4 - ООУ „Димитар Влахов“ – Реконструкција на спортска сала.

Програма 2.5 - ООУ „Димитар Влахов“ – Реконструкција на кров, замена на радијатори.

Програма 2.6 - СОУ „Јане Сандански“ – Поставување на енергетско изолациона фасада.

Програма 2.7 - ООУ „Ванчо Прке“ – замена на котел и радијатори

4.2.2 Финансирање од долгови

Во согласност со актуелните закони, општината може да позајмува до 100% од големината на општинскиот буџет од претходната година а годишните отплати треба да се одржуваат на ниво под 15% од буџетот на општината, за претходната година.

Табела 22: Капацитет на должничко финансирање на општината

Финансирање од долгови	ВКУПНО	
1. Бруто граница за позајмување (долг) на општината	916.979.000 ден.	
1.1 Максимална годишна исплата за долг	135.491.228 ден.	
2. Моментално ниво на позајменост (долг) на општината	9.556.484 ден.	
2.1 Вкупна сума на долг	9.556.484 ден.	
2.2 Годишни исплати на тековни долгови	1.911.296 ден.	
3. Достапен капацитет за дополнително позајмување		
3.1 Дополнителни годишни исплати (1.1-2.2)	/	
3.2 Вкупна сума на долг	/	
3.3.1 во случај на 5 годишен долг со моментални каматни стапки од __%	/	
3.3.2 во случај на 10 годишен долг со моментални каматни стапки од __%	/	
Достапен опсег за финансирање од долгови (од – до):	9.556.484	135.491.228

4.3 Проширен капацитет на финансирање со јавно приватно партнерство (ЈПП)

Во моментот Општина Штип има реализирано ЈПП со фирмата ИЦС Системи за Јавното осветлување.

4.4 Поврзување на соодветната листа на приоритетни проекти со финансирачките можности на општината

Во овој дел, општината ја поврзува листата на приоритетни проекти со соодветните извори на финансирање кои се на располагање.

Целта е општината да види кои се проектите кои планираат да ги финансираат и со кој извор на финансирање, така што подоцна во Акциониот План, се планираат соодветни активности за да се исполни ова.

Оваа табела, исто така, ќе ги наведе проектите, за кои нема средства на располагање и кои треба да бидат одложени за реализација по завршувањето на периодот од три години.>

Табела 23: Извори на финансирање и буџети¹¹

Листа на приоритетни проекти			Извори на финансирање				Останати можности на финансирање		
Име на проектот	Период на исплата ¹²	Износ на инвестиција МКД милион	Расположливо основно финансирање МКД милион	Програми за грантови МКД милион	Заеми МКД милион	ЈПП МКД милион	Основно финансирање	Програми за грантови	Заеми
ВКУПНИ СРЕДСТВА НА РАСПОЛАГАЊЕ:									
1. Улично Осветлување		120.000.000	120.000.000	Општина Штип	/	/	/	/	/
2.ООУ„Гоце Делчев“		/	/	МОН	/	/	/	/	/
3.СОУ„Славчо Стојменски“		/	/	МОН	/	/	/	/	/
4.СОУ„Коле Нехтенин“		/	/	МОН	/	/	/	/	/
5.ООУ„Димитар Влахов“		/	/	МОН	/	/	/	/	/
6.ООУ„Димитар Влахов“		/	/	МОН	/	/	/	/	/
7.СОУ„Јане Сандански“		/	/	МОН	/	/	/	/	/
8.ООУ„Ванчо Прке“		/	/	Буџет на РСМ	/	/	/	/	/
9.Водоснабдување		146.899.200	146.899.200	Општина Штип ЈП„Исар“ 146.899.200	/	/	/	/	/
Вкупната инвестиција на проект:		266.899.200	266.899.200	/	/	/	/	/	/

¹¹ Можните промени во буџетот треба да се применат во годишниот Акционен План.

¹² Како по правило, проектот со одреден период на исплата треба да има заем со 30-50% подолга отплата за да ги постигне саканите заштеди и исплати земените кредити (во зависност од уделот на општината).

5. ВРЕМЕНСКА РАМКА ЗА ИМПЛЕМЕНТИРАЊЕ НА ПРОЕКТИТЕ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И ОДГОВОРНИТЕ СТРАНИ

Општинскиот тим за ЕЕ составен од Наташа Шијакова, е формиран и му е доделен мандат од 3 г. за развој, имплементација и следење на Програмата за енергетска ефикасност. Главната одговорност на тимот за ЕЕ е да ја надгледува имплементацијата на ПЕЕ и да поднесува извештај директно на градоначалникот. Тимот за ЕЕ ќе ги извршува следниве задачи:

- a. Учествува во собирање на податоците за општинската потрошувачка на енергија, работи и управува со базата на податоци за потрошувачката на енергија
- b. Развивање и управување со програмата за мониторинг на општинската енергија
- c. Учество во подготвување на општински енергетски буџет
- d. Идентификување на пристапи кон обезбедување на изворите на финансирање
- e. Подготовка на тендери во соработка со вработените одговорни за тендерски процедури, преговарање и управување со надворешни консултанти ангажирани за спроведување на енергетски ревизии, развивање деловни планови и управување со проекти

Табела 24: Спроведување на проекти за Енергетска ефикасност вклучени во тригодишната ПЕЕ

Број	Проекти за Енергетска ефикасност	Опис	Извор на финансирање	Период на имплементација	Одговорно лице	Пристап на имплементирање (јавни набавки, рокови, активности, соработка и слично)
1	Улично осветлување	Замена на нештедливите светилки со штедливи светилки	Општина Штип	2024 - 2026	*	ЈПП
2	ООУ „Гоце Делчев“	Реконструкција на кров и поставување на енергетско изолациона фасада	МОН	2024 - 2026	*	грант
3	СОУ „Славчо Стојменски“	Реконструкција на кров	МОН	2024 - 2023	*	грант
4	СОУ „Коле Нехтенин“	Реконструкција на кров на спортска сала	МОН	2024 - 2026	*	грант
5	ООУ „Димитар Влахов“	Реконструкција на спортска сала	МОН	2024 - 2026	*	грант
6	ООУ „Димитар Влахов“	Реконструкција на кров, замена на радијатори	МОН	2024 – 2026	*	грант
7	СОУ „Јане Сандански“	Поставување на енергетско изолациона фасада	МОН	2024 - 2026	*	грант
8	ООУ „Ванчо Прке“	Замена на топловоден котел и радијатори	Буџет на РСМ	2024- 2026	*	грант
9	Водоснабдување	Реконструкција на цевководи и поправка и замена на арматури	Општина Штип ЈП „Исар“	2024-2026	*	Општина Штип – ЈП „Исар“

* - Наташа Шијакова

Партнерите кои ќе бидат директно или индиректно вклучени во спроведувањето на ПЕЕ:

- Финансиски институции
- Меѓународни донатори/програми

- Консултанти
- Изведувачи
- Добавувачи

Во моментот наведените светилки трошат **752.581 kWh** ел.енергија годишно или **1.972.529,35 ден.** што во однос на претходната 3 годишна ПЕЕ е намалување за околу 56 %, во однос на потрошени kWh.

Со замена на преостанатите неефикасни светилки со LED светилки на годишно ниво се очекува намалување на потрошувачката на електрична енергија да биде околу **170.496 kWh** на годишно ниво, односно ќе се направи заштеда од околу 22,65% во однос претходно потрошената енергија.

Реконструкција на кров и поставување на енергетско изолациона фасада во ООУ „Гоце Делчев“ треба да доведе до заштеда од околу 30 % на вкупната потрошувачка на енергија или околу **71.035 kWh** на годишно ниво.

Реконструкција на кров во СОУ „Славчо Стојменски“ треба да доведе до заштеда од околу 20% на вкупната потрошувачка на енергија или околу **40.213 kWh** на годишно ниво .

Реконструкција на кров на Спортска сала во СОУ „Коле Нехтенин“, со реализација на овој проект се очекува да се направи заштеда на вкупната потрошувачка на енергија околу 20% или околу **81.360 kWh** на годишно ниво.

Со реализација на проектот за Реконструкција на Спортската сала во ООУ „Димиотар Влахов“ ќе се направи заштеда на енергија од околу 20 %, или околу **50.196 kWh**.

Со реализација на проектот за Реконструкција на кров и замена на радијатори во ООУ „Димиотар Влахов“ ќе се направи заштеда на енергија од околу 25 %, или **62.745 kWh**.

Реализација на проектот за поставување на Енергетско изолациона фасада на СОУ „Јане Сандански“ би требало да донесе заштеда на енергија од околу 10%, или **50.783 kWh**.

Со замената на Топловоден котел и радијатори во ООУ „Ванчо Прке“ ќе се направи заштеда од околу 10% на вкупната потрошена енергија т.е. околу **64.326 kWh**.

Табела 25: Годишни заштеди на енергија

Проект број	Проект за Енергетска ефикасност	Вкупна потрошувачка на енергија пред мерките за ЕЕ	Вкупна потрошувачка на енергија после мерките за ЕЕ	Очекувана вкупна заштеда на енергија		Вкупна заштеда на енергија
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(ktoe*)	(%)
Сектор Јавно Осветлување						
1	Замена на нештедливите светилки со штедливи светилки	752.581	582.085	170.496	0,0147	22,65
Сектор објекти						
2	Реконструкција на кров и поставување на енергетско изолациона фасада	236.783	165.748	71.035	0,0061	30
3	Реконструкција на кров	201.063	160.850	40.213	0,00346	20
4	Реконструкција на кров на спортска сала	406.802	325.442	81.360	0,006996	20
5	Реконструкција на спортска сала	250.980	200.784	50.196	0,00432	20
6	Реконструкција на кров,замена на радијатори	250.980	188.235	62.745	0,005395	25
7	Поставувње на Енергетско изолациона фасада	507.628	456.865	50.783	0,004367	10
8	Замена на Топловоден котел и радијатори	643.262	578.936	64.326	0,005531	10
9	Водоснабдување	2.692.191	2.644.629	47.562	0,00409	3

* 1 toe = 41.868 GJ = 11630 kWh

6. СЛЕДЕЊЕ И МОНИТОРИНГ НА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈАТА НА ПРОГРАМАТА ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

6.1 Редовен мониторинг на Програмата за енергетска ефикасност и напредокот на активностите како и оценување на нивното влијание

Редовниот мониторинг е клучен елемент на процесот на спроведување на Програмата за енергетска ефикасност. Мониторингот и евалуацијата (M&E) може да опфатат различни фази и аспекти од процесот на Програмата за енергетска ефикасност. Тоа обично започнува од самиот почеток и продолжува во текот на имплементацијата на програмата. Строго се препорачува мониторингот и евалуацијата (M&E) да продолжи и после временската рамка на Програмата за енергетска ефикасност, со цел како би можело ПЕЕ да создаде долгорочни влијанија врз локалната економија, енергетскиот сектор, животната средина и човековото однесување.

Имплементацијата на ПЕЕ ќе биде внимателно следена од општинскиот тим за ЕЕ.

6.2 Периодични извештаи за резултатите до политичките власти

За надворешно известување, согласно со параграф 5, член 132 од Законот за Енергетика, општините треба да направат надворешно известување за имплементацијата на Програмата за енергетска ефикасност со доставување на информации до Агенцијата за Енергетика во врска со имплементацијата на Програмата за енергетска ефикасност од претходната година за евалуација, мониторинг и верификација. Информациите треба да се достават до крајот на февруари секоја година.

6.3 Периодични надградби на ПЕЕ во согласност со забелешките и добиените резултати

Како дел од процесот на континуирано следење, имплементираниите проекти можат да се оценат преку нивното влијание врз потрошувачката на енергија и намалување на емисиите на CO₂. Врз основа на резултатите и набљудуваните проблеми, доколку воопшто има некој, може да се превземат дополнителни корективни и превентивни мерки и активности.

Резултатите од мониторинг и евалуација (M&E) може да доведат до промена и надградба на Програмата за енергетска ефикасност. Ажурираната ПЕЕ ќе послужи како основа за развој на Акциониот план за наредната година.

ПРИЛОГ I

КАТЕГОРИЗАЦИЈА НА ВОЗИЛА

Категоризацијата на возилата е направена во согласност со категоризацијата поставена од УНЕЦЕ (UNECE – The United Nations Economic Commission for Europe) во публикацијата Консолидирана резолуција за конструкција на возила^{****}. Поделбата на типовите на возила е следна:

- › M1 - возила дизајнирани да превозуваат патници, кои имаат, покрај седиштето за возачот, уште најмногу осум седишта
- › M2 I - Градски автобус наменет за превоз на патници кој има, покрај седиштето за возачот, повеќе од осум седишта и максимална маса до 5 тони. Овој тип на возило има седишта како и простор наменет за стоење на патници
- › M2 II - Меѓу градски автобус наменет за превоз на патници, кој има, покрај седиштето за возачот, повеќе од осум седишта и максимална маса до 5 тони . Овој тип на возило има седишта како и простор наменет за стоење на патници, но само на преминот помеѓу седишта
- › M2 III - Туристички автобус наменет за превоз на патници, кој има, покрај седиштето за возачот, повеќе од осум седишта и максимална маса до 5 тони . Овој тип на возило нема простор наменет за стоење на патници
- › M3 - Градски автобус наменет за превоз на патници кој има, покрај седиштето за возачот, повеќе од осум седишта и максимална маса над 5 тони. Овој тип на возило има седишта како и простор наменет за стоење на патници
- › M3 II - Меѓу градски автобус наменет за превоз на патници, кој има, покрај седиштето за возачот, повеќе од осум седишта и максимална маса над 5 тони . Овој тип на возило има седишта како и простор наменет за стоење на патници, но само на преминот помеѓу седишта
- › M3 III - Туристички автобус наменет за превоз на патници, кој има, покрај седиштето за возачот, повеќе од осум седишта и максимална маса над 5 тони . Овој тип на возило нема простор наменет за стоење на патници
- › Тролејбуси
- › Трамваи
- › N1 - Возила за превоз на стока со максимална маса до 3,5 тони
- › N2 - Возила за превоз на стока со максимална маса повеќе од 3,5 тони но до 12 тони
- › N3 - Возила за превоз на стока со максимална маса до 12 тони
- › L1 - Возило на две тркала со работен волумен на цилиндри, во случај на примена на мотор со внатрешно согорување, кој не надминува 50 см³, чија максимална брзина, независно од видот на погонот, не надминува 50 km/h

^{****} ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2: Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles (R.E.3)



- › L2 - Возило на две тркала со работен волумен на цилиндри, во случај на примена на мотор со внатрешно согорување, поголем од 50 см³, чија максимална брзина, независно од видот на погонот, е поголема од 50 km/h
- › L3 - Возило на три тркала, симетрично поставени во однос на подолжната оска на симетрија, со работен волумен на цилиндри, во случај на примена на мотор со внатрешно согорување, поголем од 50 см³, чија максимална брзина, независно од видот на погонот, е поголема од 50 km/h
- › Т - Трактор

