**Отчет за изпълнение на Плана за действие за устойчиво енергийно развитие и мониторинг на инвентаризация на емисиите на парникови газове на територията на Община Габрово**

**Изпълнител: ЕМИСЕРТ В ООД**

**Версия: 2**

**Дата: 1.11.2017 г.**

СЪДЪРЖАНИЕ

[**УВОД** 4](#_Toc497669991)

[**1** **Общ преглед на цялостната стратегия** 5](#_Toc497669992)

[**2** **Мониторинг на инвентаризация на емисиите (MEI) на територията на Община Габрово** 6](#_Toc497669993)

[1.1 Стационарни горивни процеси 9](#_Toc497669994)

[**1.1.1** **Методология** 9](#_Toc497669995)

[**1.1.2** **Емисии от общински сгради, оборудване/съоръжения** 10](#_Toc497669996)

[**1.1.3** **Емисии от общинско улично осветление** 11](#_Toc497669997)

[**1.1.4** **Емисии от жилищни сгради** 12](#_Toc497669998)

[1.1.5 Емисии от третични (необщински) сгради, оборудване/съоръжения 14](#_Toc497669999)

[1.2 Мобилни горивни процеси 15](#_Toc497670000)

[**1.2.1** **Методология** 15](#_Toc497670001)

[**1.2.2** **Общински парк от превозни средства** 16](#_Toc497670002)

[**1.2.3** **Обществен транспорт** 17](#_Toc497670003)

[**1.2.4** **Частен и търговски транспорт** 17](#_Toc497670004)

[1.3 Твърди битови отпадъци 20](#_Toc497670005)

[**1.3.1** **Методология** 20](#_Toc497670006)

[**1.3.2** **Изходни данни** 21](#_Toc497670007)

[**1.3.3** **Параметри и емисионни фактори** 22](#_Toc497670008)

[**1.3.4** **Емисии от ТБО** 22](#_Toc497670009)

[1.4 Обобщени резултати 22](#_Toc497670010)

[**3** **План за действие за устойчиво енергийно развитие на Община Габрово. Мерки и дейности -изпълнение и ефект** 30](#_Toc497670011)

**СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ**

[Таблица 1 Емисионни фактори за използваните енергоносители 7](#_Toc497670012)

[Таблица 2 Емисионни фактори за топлоенергия, произведена от Топлофикация Габрово 7](#_Toc497670013)

[Таблица 3 Емисионни фактори за електроенергия, Р. България 8](#_Toc497670014)

[Таблица 4 Плътност на горивата 8](#_Toc497670015)

[Таблица 5 Долна топлина на изгаряне на горива 8](#_Toc497670016)

[Таблица 6: Потребена енергия – горива, топло и електроенергия от общинските сгради и съоръжения за 2008 и 2016 г., в натурални единици и в MWh 10](#_Toc497670017)

[Таблица 7: Емисии на ПГ общински сгради и съоръжения за 2008 и 2016 г., t CO2 11](#_Toc497670018)

[Таблица 8 Потребена електроенергия за общинско осветление и емисии на ПГ 11](#_Toc497670019)

[Таблица 9 Потребена енергия – горива, топло и електроенергия от домакинствата за 2008 и 2016 г., в натурални единици и в MWh 12](#_Toc497670020)

[Таблица 10: Емисии на ПГ от домакинствата за 2008 и 2016 г., t CO2 13](#_Toc497670021)

[Таблица 11: Потребена енергия – горива, топло и електроенергия от третични сгради и съоръжения за 2008 и 2016 г., в натурални единици и в MWh 14](#_Toc497670022)

[Таблица 12: Емисии на ПГ от третични сгради и съоръжения за 2008 и 2016 г., t CO2 15](#_Toc497670023)

[Таблица 13 Разход на гориво от Общински парк от превозни средства за 2008 и 2016 г., в натурални единици (t) и в енергийни единици (MWh) 16](#_Toc497670024)

[Таблица 14 Емисии на CO2 от Общински парк от превозни средства по вид гориво в t 16](#_Toc497670025)

[Таблица 15 Разход на енергоносител от Обществен транспорт за 2008 и 2016 г., в натурални единици (t) и в енергийни единици (MWh) 17](#_Toc497670026)

[Таблица 16 Емисии на CO2 от Обществен транспорт по вид енергоносител в t 17](#_Toc497670027)

[Таблица 17 Общ брой МПС на територията на община Габрово по вид автомобили и горива 18](#_Toc497670028)

[Таблица 18 Годишен пробег по категории автомобили, km/годишно 18](#_Toc497670029)

[Таблица 19 Разход на гориво по категории МПС, g/km 19](#_Toc497670030)

[Таблица 20 Изразходвано гориво по категории МПС, за 2008 и 2016 г., в натурални единици (t) и в енергийни единици (MWh) 19](#_Toc497670031)

[Таблица 21 Обобщение на изразходваното гориво по вид гориво за 2008 и 2016 г., MWh 19](#_Toc497670032)

[Таблица 22 Емисии на CO2 от Частен и търговски транспорт по вид МПС и вид гориво в t 20](#_Toc497670033)

[Таблица 23 Емисии на CO2 от Частен и търговски транспорт по горива в t 20](#_Toc497670034)

[Таблица 24 Депонирани отпадъци, t 21](#_Toc497670035)

[Таблица 25 Параметри използвани в IPCC - Tier 1 за твърди битови отпадъци (ТБО) 22](#_Toc497670036)

[Таблица 26 Емисии на ПГ от третиране на отпадъци 22](#_Toc497670037)

[Таблица 27 Общо потребление на енергия по сектори – 2008 и 2016 г. 23](#_Toc497670038)

[Таблица 28 Общо емисии на ПГ по сектори – 2008 и 2016 г. 23](#_Toc497670039)

[Таблица 29 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ НА ЕМИСИИТЕ ПО БАЗОВА ЛИНИЯ 2008 г. Крайно енергийно потребление, MWh 27](#_Toc497670040)

[Таблица 30 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ НА ЕМИСИИТЕ ПО БАЗОВА ЛИНИЯ 2008 г. Емисии на ПГ, t CO2 eq. 28](#_Toc497670041)

[Таблица 31 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ НА ЕМИСИИТЕ за 2016 г. Крайно енергийно потребление, MWh 29](#_Toc497670042)

[Таблица 32 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ НА ЕМИСИИТЕ за 2016 г. Емисии на ПГ, t CO2 eq. 29](#_Toc497670043)

**СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ**

[Фигура 1 Потребена енергия от общинските сгради и съоръжения през 2008 и 2016 г., MWh 10](#_Toc497667033)

[Фигура 2 Разпределение на емисиите на ПГ - общински сгради и съоръжения през 2008 и 2016 г., t CO2 11](#_Toc497667034)

[Фигура 3 Потребена електроенергия за общинско осветление и емисии на ПГ 12](#_Toc497667035)

[Фигура 4 Потребена енергия от домакинствата през 2008 и 2016 г., MWh 13](#_Toc497667036)

[Фигура 5 Разпределение на емисиите на ПГ - домакинства през 2008 и 2016 г., t CO2 13](#_Toc497667037)

[Фигура 6 Потребена енергия от третични сгради и съоръжения през 2008 и 2016 г., MWh 14](#_Toc497667038)

[Фигура 7 Разпределение на емисиите на ПГ - третични сгради и съоръжения през 2008 и 2016 г., t CO2 15](#_Toc497667039)

[Фигура 8 Емисии на CO2 от Общински парк от превозни средства по вид гориво в t 16](#_Toc497667040)

[Фигура 9 Емисии на CO2 от Обществен транспорт по вид енергоносител в t 17](#_Toc497667041)

[Фигура 10 Емисии на CO2 от Частен и търговски транспорт по вид гориво в t 20](#_Toc497667042)

[Фигура 11 Емисии на ПГ от третиране на отпадъци 22](#_Toc497667043)

[Фигура 12 Разпределение на потреблението на енергия по сектори в % за 2008 23](#_Toc497667044)

[Фигура 13 Разпределение на потреблението на енергия по сектори в % за 2016 24](#_Toc497667045)

[Фигура 14 Разпределение на емисиите на ПГ по сектори в % за 2008 24](#_Toc497667046)

[Фигура 15 Разпределение на емисиите на ПГ по сектори в % за 2016 25](#_Toc497667047)

# **УВОД**

“План за действие за устойчиво енергийно развитие на Община Габрово” (ПДУЕР) е разработен във връзка с присъединяването на Община Габрово, одобрено с Решение No.129/25.07.2013 г. на Общински Съвет – Габрово и поетите ангажименти към Споразумението на кметовете.

Главна цел на разработването на плана е на основата на инвентаризация по базова линия за 2008 г. и след извършена оценка на приноса на различните източници към емисиите на общината и в съответствие със Споразумението на кметовете, както и с националната и общинска политика, да бъдат предложени дейности и мерки за намаляване на емисиите на СО2 с най-малко 20% до 2020 г. с цел опазване на околната среда и постигане на по-добра енергийната ефективност.

Планът за действие за устойчиво енергийно развитие на Община Габрово е разработен в съответствие с насоките за изготвяне, заложени от Споразумението на кметовете и резултат на направените анализи.

Община Габрово е представила “План за действие за устойчиво енергийно развитие на Община Габрово”, които официално е одобрен на 26 март 2015 г.

Обща цел за намаляване на емисиите на CO2 в съответствие с този План е 24%.

Мониторингът е много важна част от процеса на разработване на ПДУЕ. Редовното наблюдение, последвано от адекватно актуализиране на плана позволява да се извършват непрекъснати подобрения в процеса.

С подписването на Споразумението на кметовете, Община Габрово се е ангажирала да представя “Отчет за изпълнение” на всяка втора година след представянето на плана. Отчетът се представя "за оценка, мониторинг и проверка". Отчетът за изпълнение трябва да включва и актуализирана инвентаризация на емисиите CO2 (мониторинг на инвентаризация на емисиите - MEI). При изготвянето на MEI се следват същите методи и принципи, като при изработването на Инвентаризацията на базовите емисии (BEI), представена в Плана за действие за устойчиво енергийно развитие на Община Габрово.

Отчетът за изпълнение и актуализирана инвентаризация на емисиите CO2 (MEI) се подават чрез уебсайта[[1]](#footnote-1) на офиса на Споразумението на Кметовете на онлайн платформата Covenant extranet.

Специални насоки за мониторинг и отчетност - “Насоки за докладване относно плана за действие за устойчиво енергийно развитие и мониторинга”[[2]](#footnote-2) - са разработени от офиса на Споразумението на кметовете (Covenant of Mayors Office) в сътрудничество със Съвместен изследователски център (Joint Research Centre) на Европейската комисия, за да подпомогнат подписалите Споразумението на кметовете в отчитането на изпълнението на Плана за действие за устойчиво енергийно развитие и мониторинг на инвентаризация на емисиите на парникови газове.

Този отчет за изпълнение на Плана за действие за устойчиво енергийно развитие на Община Габрово е разработен в съответствие с Насоките за докладване относно плана за действие за устойчиво енергийно развитие и мониторинга, следвайки структурата за докладване на уебсайта на офиса на Споразумението на кметовете на онлайн платформата Covenant extranet и съдаржа мониторинг на инвентаризация на емисиите на парникови газове на територията на общината.

# **Общ преглед на цялостната стратегия**

В настоящата глава се уточняват всички промени в цялостната стратегия и се предоставят актуализирани данни за разпределението на персонала и финансовия капацитет.

Цялостната стратегия не е е променена.

Персоналът, участващ в процеса на прилагане на ПДУЕ е вътрешен – местна власт, и външен – външни консултанти.

Основните бариери, възникнали по време на прилагането на ПДУЕР са: ограничени финансови средства, недостатъчна техническа експертиза, високи разходи за нови технологии.

Докладването към Споразумението на кметовете се извършва онлайн, в разработена за тази цел онлайн форма.

# **Мониторинг на инвентаризация на емисиите (MEI) на територията на Община Габрово**

Инвентаризацията на емисиите на парниковите газове (ПГ) е представяне в табличен вид на изразходваната енергия, произведените твърди битови отпадъци и други източници на емисии от общинските обекти и от цялото население на общината за избрана за анализа година, използваните емисионни коефициенти (фактори) и емисиите на парниковите газове.

Мониторингът на инвентаризация на емисиите се основава на крайното потребление на енергия (КЕП), включително общинско и необщинско потреблението на енергия на територията на общината. Тези показатели се използват за редовна проверка на постигнатия напредък и мониторинг на намаленията на емисиите, след изпълнението на мерките за намаление на емисиите на ПГ.

Мониторингът на инвентаризация на емисиите е разработен във връзка са поетите ангажименти от Община Габрово към инициативата Споразумение на кметовете. ЕМИСЕРТ В ООД извърши оценка на емисиите на ПГ в атмосферата от източници на територията на Община Габрово, според изискванията на Ръководството за изготвяне на ПДУЕР – част II: Инвентаризация на базовите емисии, Насоките за докладване относно ПУДЕР и мониторинга и Ръководствата за национални инвентаризации на парникови газове - IPCC 1996[[3]](#footnote-3) и IPCC 2006[[4]](#footnote-4).

**БАЗОВА ГОДИНА**

Като базова година за Община Габрово е избрана 2008 г., като година, най-близка до 1990, за която са налични всички необходими данни.

**ГОДИНА НА МОНИТОРИНГ**

В съответствие с поетите ангажименти към Споразумението на кметовете, годината на мониторинг е 2016.

**ГРАНИЦИ, ОБХВАТ И СЕКТОРИ, ВКЛЮЧЕНИ В ИНВЕНТАРИЗАЦИЯТА НА ПАРНИКОВИТЕ ГАЗОВЕ**

В мониторинга на инвентаризация на емисиите на ПГ (MEI) на Община Габрово са включени:

• Директни емисии от стационарни и мобилни горивни

• Индиректни емисии от производството на употребената топло и електроенергия (без значение къде е произведена)

• Други директни емисии - емисии на CH4 при третиране на твърди битови отпадъци.

**ДАННИ ЗА ДЕЙНОСТТА**

Мониторингът на инвентаризация на емисиите на ПГ е извършена на база:

• крайното енергийно потребление в сгради и съоръжения: общински; третични (необщински); жилищни; улично осветление. Третични (необщински) сгради, оборудване/съоръжения са всички сгради и съоръжения от третичния сектор (сектора на услугите), които не се притежават, нито стопанисват от местните власти (като офиси на частни фирми, банки, малки и средни предприятия, търговски дейности и продажба на дребно, болници и др.).

• Крайното потребление на енергия в транспорта: общински автопарк - общински автомобили, сметоизвозване, полицейски и аварийни автомобили; обществен транспорт; частен и търговски транспорт

• Третиране на твърди отпадъци. Потреблението на енергия и свързаните с него емисии от съоръжения за третиране на отпадъци са включени в категорията "сгради, оборудване / съоръжения.

• местно производство на топлоенергия

**ЕМИСИОННИ ФАКТОРИ**

Емисионните фактори изразяват специфичните емисии за единица дейност. За целите на мониторинга на инвентаризация на емисиите на ПГ на Община Габрово са използвани стандартни и национални емисионни фактори. Стандартните емисионни фактори са в съответствие с принципите на IPCC и са посочени в Ръководството на МГИК 2006 (IPCC, 2006[[5]](#footnote-5)). Национални емисионни фактори са посочени в Националните инвентаризации на емисии на ПГ на Република България. Емисиите на CO2 от устойчивото използване на биомаса/биогорива, се считат за равни на нула.

Таблица 1 Емисионни фактори за използваните енергоносители

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Въглища, [t/TJ] | 96.298 | 95.099 |
| Брикети, [t/TJ] | 92.708 | 97.500 |
| Мазут, [t/TJ] | 76.593 | 77.400 |
| Бензин, [t/TJ] | 70.650 | 69.300 |
| Дизел, [t/TJ] | 74.500 | 74.100 |
| Пропан-бутан (LPG), [t/TJ] | 65.730 | 65.950 |
| Метан (CNG), [t/TJ] | 56.600 | 56.67 |
| Нафта, [t/TJ] | 72.600 | 73.300 |
| Природен газ, [t/TJ] | 54.900 | 55.628 |
|  | **2008** | **2016** |
| Въглища, [t/MWh] | 0.347 | 0.342 |
| Брикети, [t/MWh] | 0.334 | 0.351 |
| Мазут, [t/MWh] | 0.276 | 0.279 |
| Бензин, [t/MWh] | 0.254 | 0.249 |
| Дизел, [t/MWh] | 0.268 | 0.267 |
| Пропан-бутан (LPG), [t/MWh] | 0.237 | 0.237 |
| Метан (CNG), [t/MWh] | 0.204 | 0.204 |
| Нафта, [t/MWh] | 0.261 | 0.264 |
| Природен газ, [t/MWh] | 0.198 | 0.200 |

Източник:Инвентаризации на парниковите газове в България по Рамковата конвенция на ООН за изменение на климата[[6]](#footnote-6)

За изчисляване на емисионният фактор за **топлоенергия** са използвани верифицираните годишни доклади по Европейската схема за търговия с емисии на ПГ за периода 2008 - 2016 г. на Топлофикация Габраво.

Таблица 2 Емисионни фактори за топлоенергия, произведена от Топлофикация Габрово

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016\*** |
| **Емисионен фактор, t CO2/MWh** | 0.447 | 0.214 |

\*Източник: Верифициран годишен доклад по Европейската схема за търговия с емисии на ПГ за 2016[[7]](#footnote-7)

Емисионният фактор за **електроенергия** за 2016 г. е взет от „Трети национален доклад за напредъка на България в насърчаването и използването на енергията от възобновяеми източници“[[8]](#footnote-8). Емисионният фактор за електроенергия за базовата година е посочен в Ръководството за разработване на ПДУЕ[[9]](#footnote-9)

Таблица 3 Емисионни фактори за електроенергия, Р. България

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| **Емисионен фактор, t CO2/MWh** | 0.819 | 0.542 |

**ФАКТОРИ НА ПРЕОБРАЗУВАНЕ**

За преобразуването на натуралните единици литра към натурални единица тона са приложени плътностите посочени в Таблица 4.

Таблица 4 Плътност на горивата

|  |  |
| --- | --- |
| **гориво** | **l/t** |
| Бензин | 1 368.00 |
| Дизел | 1 195.00 |
| Пропан-бутан (LPG) | 1 957.30 |
| Метан (CNG) | 5 714.29 |
| Нафта | 1 467.00 |

Източник: Department for Environment Food & Rural Affairs - Greenhouse Gas Conversion Factor Repository [[10]](#footnote-10)

За преобразуването на натурални към енергийни единици е приложена долната топлина на изгаряне (NCV) за всеки вид енергоносител, в съответствие с Инвентаризациите на парниковите газове в България по Рамковата конвенция на ООН за изменение на климата за съответната година.

Таблица 5 Долна топлина на изгаряне на горива

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2008 | 2016 |
| Въглища, (GJ/t) | 26.545 | 27.656 |
| Брикети, (GJ/t) | 18.037 | 13.267 |
| Мазут, (GJ/t) | 39.800 | 40.000 |
| Бензин, (GJ/t) | 44.000 | 42.440 |
| Дизел, (GJ/t) | 42.300 | 42.035 |
| Пропан-бутан (LPG), (GJ/t) | 49.750 | 46.000 |
| Метан (CNG), (GJ/t) | 33.500 | 33.738 |
| Нафта, (GJ/t) | 45.010 | 44.000 |
| Природен газ, (GJ/1000m3) | 33.500 | 34.381 |
|  | 2008 | 2016 |
| Въглища, (MWh/t) | 7.374 | 7.682 |
| Брикети, (MWh/t) | 5.010 | 3.685 |
| Мазут, (MWh/t) | 11.056 | 11.111 |
| Бензин, (MWh/t) | 12.222 | 11.789 |
| Дизел, (MWh/t) | 11.750 | 11.676 |
| Пропан-бутан (LPG), (MWh/t) | 13.819 | 12.778 |
| Метан (CNG), (MWh/t) | 9.306 | 9.372 |
| Нафта, (MWh/t) | 12.503 | 12.222 |
| Природен газ, (MWh/1000m3) | 9.306 | 9.550 |

Източник:[[11]](#footnote-11) Инвентаризации на парниковите газове в България по Рамковата конвенция на ООН за изменение на климата

Инвентаризацията е представена в три основни групи източници:

1. **Стационарни горивни процеси:**

* Общински сгради, оборудване/съоръжения
* Общинско улично осветление
* Жилищни сгради
* Третични (необщински) сгради, оборудване/съоръжения

1. **Мобилни горивни процеси**

* Общински парк от превозни средства
* Обществен транспорт
* Частен и търговски транспорт

1. **Твърди битови отпадъци**

## **Стационарни горивни процеси**

Стационарните горивни процеси включват процесите на изгаряне на горива директно в източника (директни емисии от потребените горива), емисиите отделени при производството на потребената електроенергия и емисиите отделени при производството на потребената топлоенергия. Стационарните източници обхващат общинските сгради, оборудване и съоръжения, общинското улично осветление, жилищните сгради и третичните (необщински) сгради, оборудване и съоръжения.

### **Методология**

**Директните емисии от потребените горива** се изчисляват на база използвани количества горива и вид на горивото по формула 1:

**ЕCO2горива= AD\*EFгориво (1)**

където

ЕCO2гориво са емисиите на парникови газове в t

AD - изходни данни за употребеното гориво в енергийни единици (TJ или MWh)

EFгориво - емисионен фактор за съответното гориво, изразен в t/TJ или t/MWh

Натуралните единици - t, m3, l се превръщат в енергийни единици - TJ или MWh чрез използването на долна топлина на изгаряне (NCV). За целите на Споразумението на кметовете е възприето използването на мерна единица MWh. Поради това се налага превръщане на данни и емисионни фактори от TJ към MWh. Коефициентът на преобразуване е 0.0036 или 1 MWh = 0.0036 TJ.

Оценката на **емисиите от** **потребената електроенергия** се базира на консумацията на електроенергия, като емисионният фактор се изразява в tCO2/ MWh. Данните за дейността са изразени в MWh потребена електроенергия. Емисиите се изчисляват по формула 2.

**ЕCO2елен= AD\*EFелен (2)**

където

ЕCO2елен са емисиите на парникови газове в t

AD - изходни данни за общото потребление на електроенергия (MWh)

EFелен - национален емисионен фактор за електроенергия изразен в t/MWh

Оценката на **емисиите от потребената топлоенергия** се базира на консумираната топлоенергия, като емисионният фактор се изразява в tCO2/ MWh. Данните за дейността са изразени в MWh потребена топлоенергия. Емисиите се изчисляват по формула 3.

**ЕCO2топен= AD\*EFтопен (3)**

където

ЕCO2топен са емисиите на парникови газове в t

AD - изходни данни за общото потребление на топлоенергия (MWh)

EFтопен - емисионен фактор за производство на топлоенергия изразен в t/MWh

### **Емисии от общински сгради, оборудване/съоръжения**

#### *Изходни данни*

За изчисляването на емисиите в тази категория бяха събрани данни за употребените горива, топлоенергия и електроенергия от 54 сгради, включително училища, детски градини, детски ясли, стадион, спортна зала, галерии, библиотека, музеи и други общински сгради и съоръжения.

Таблица 6 представя потребената енергия – горива, топло и електроенергия от общинските сгради и съоръжения за базовата 2008 година и за годината на мониторинг на инвентаризацията 2016.

Таблица 6: Потребена енергия – горива, топло и електроенергия от общинските сгради и съоръжения за 2008 и 2016 г., в натурални единици и в MWh

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия (MWh) | 3 268 | 3 094 |
| Нафта (литри) | 518 874 | 101 375 |
| Пропан бутан (литри) | 9 905 | 0.00 |
| Природен газ (1000 Nm3) | 0 | 358 |
| Въглища (тона) | 78 | 21 |
| дърва (тона) | 0 | 22 |
| Топлоенергия (MWh) | 4 477 | 2 449 |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия (MWh) | 3 268.4 | 3 094.4 |
| Нафта (MWh) | 4 422.2 | 844.6 |
| Пропан бутан (MWh) | 69.9 | 0.0 |
| Природен газ (MWh) | 0.0 | 3 417.7 |
| Въглища (MWh) | 576.5 | 157.5 |
| дърва (MWh) | 0.0 | 47.7 |
| Топлоенергия (MWh) | 4 477.3 | 2 449.0 |
| **Общо (MWh)** | **12 814.4** | **10 010.8** |

Фигура 1 Потребена енергия от общинските сгради и съоръжения през 2008 и 2016 г., MWh



#### *Емисии*

Таблица 7: Емисии на ПГ общински сгради и съоръжения за 2008 и 2016 г., t CO2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия | 2 677 | 1 678 |
| Нафта | 1 156 | 223 |
| Пропан бутан | 17 | 0 |
| Природен газ | 0 | 684 |
| Въглища | 200 | 54 |
| Дърва | 0 | 0 |
| Топлоенергия | 2 003 | 525 |
| Общо | 6 052 | 3 164 |

Фигура 2 Разпределение на емисиите на ПГ - общински сгради и съоръжения през 2008 и 2016 г., t CO2



Основните източници на емисии от общинските сгради и съоръжения през 2008 г. са потреблението на електроенергия и топлоенергия, докато през 2016 г. са потреблението на електроенергия и природен газ. Значителен спад бележи потреблението на: нафта с 80.9 %; въглища с 72.7% и топлоенергията с 45.3%, за сметка на нарастналото потребление на природен газ.

Общите емисии намаляват с 47.7%, главно поради увеличеното потребление на природен газ и намаленото потребление на нафта и въглища. Емисиите от топлоенергия са намаляли поради намаленото потребление и поради въвеждането на биомаса в Топлофикация Габрово ЕАД.

### **Емисии от общинско улично осветление**

В този сектор са събрани данни за потреблението на електроенергия за улично осветление.

Таблица 8 Потребена електроенергия за общинско осветление и емисии на ПГ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия, MWh | 3 111.67 | 3173.271 |
| Емисии на CO2, t | 2 548.46 | 1 721.13 |

Фигура 3 Потребена електроенергия за общинско осветление и емисии на ПГ



Както се вижда от фигурата потреблението на електроенергия за улично осветление бележи ръст с 2%, докато емисиите на CO2 намаляват с 32.5%. Намалението на емисиите се дължи на понижаването на емисионния фактор за електроенергия tCO2/MWh, поради въвеждането на нови мощности от ВЕИ след 2010 г.

### **Емисии от жилищни сгради**

#### *Изходни данни*

Данните за потреблението на домакинствата, са получени от ЕНЕРГО-ПРО Продажби АД (електроенергия), Пехливанов 2012 ООД (въглища и брикети за отопление) и "Топлофикация - Габрово" ЕАД (топлоенергия). Таблица 9 представя потребената енергия – горива, топло и електроенергия от домакинствата за 2008 и 2016 г.

Таблица 9 Потребена енергия – горива, топло и електроенергия от домакинствата за 2008 и 2016 г., в натурални единици и в MWh

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия (MWh) | 106 541 | 101 263 |
| Брикети (тона) | 125.72 | 8.34 |
| Природен газ (1000 Nm3) | - | 212.897 |
| Въглища (тона) | 913.79 | 132.83 |
| Топлоенергия (MWh) | 18 292 | 16 687 |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия (MWh) | 106 541 | 101 263 |
| Брикети (MWh) | 630 | 31 |
| Природен газ (MWh) | - | 2 033 |
| Въглища (MWh) | 6 738 | 1 020 |
| Топлоенергия (MWh) | 18 292 | 16 687 |
| **Общо (MWh)** | **132 201** | **121 035** |

Фигура 4 Потребена енергия от домакинствата през 2008 и 2016 г., MWh



#### *Емисии*

Таблица 10: Емисии на ПГ от домакинствата за 2008 и 2016 г., t CO2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия | 87 257 | 54 924 |
| Брикети | 210 | 11 |
| Природен газ | 0 | 407 |
| Въглища | 2 336 | 349 |
| Топлоенергия | 8 185 | 3 575 |
| **Общо** | **97 988** | **59 266** |

Фигура 5 Разпределение на емисиите на ПГ - домакинства през 2008 и 2016 г., t CO2



Основният източник на емисии от домакинствата е потреблението на електроенергия. През периода 2008-2016 г. се отчита намаление на потреблението на електроенергия с 5% и намаление на емисиите от електроенергия с 37.1%, което се дължи на понижаването на емисионния фактор на Република България, поради въвеждането на нови мощности от ВЕИ след 2010 г. Наблюдава се също спад на емисиите на CO2 от въглища – 85% и брикети – 94.9%, поради намаленото им потребление за сметка на нарастване на потреблението на природен газ.

### Емисии от третични (необщински) сгради, оборудване/съоръжения

#### *Изходни данни*

За изчисляването на емисиите в тази категория бяха събрани данни за употребените горива, топлоенергия и електроенергия от 30 сгради, включително Технически университет, Читалище "Априлов-Палаузов 1861", гимназии, съдебни сгради, болнични сгради, хотели, църкви, банки и други третични сгради и съоръжения.

Таблица 11 представя потребената енергия – горива, топло и електроенергия от третични сгради и съоръжения за 2008 и 2016 г.

Таблица 11: Потребена енергия – горива, топло и електроенергия от третични сгради и съоръжения за 2008 и 2016 г., в натурални единици и в MWh

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия (MWh) | 7 363 | 7 842 |
| Нафта (литри) | 781 214 | 151 027 |
| Природен газ (1000 Nm3) | 0 | 265 |
| Мазут (тона) | 322 | 147 |
| Топлоенергия (MWh) | 1 236 | 883 |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия (MWh) | 7 363 | 7 842 |
| Нафта (MWh) | 6 658 | 1 258 |
| Природен газ (MWh) | 0 | 2 526 |
| Мазут (MWh) | 3 563 | 1 639 |
| Топлоенергия (MWh) | 1 236 | 883 |
| **Общо (MWh)** | **18 820** | **14 148** |

Фигура 6 Потребена енергия от третични сгради и съоръжения през 2008 и 2016 г., MWh



#### *Емисии*

Таблица 12: Емисии на ПГ от третични сгради и съоръжения за 2008 и 2016 г., t CO2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия | 6 030 | 4 253 |
| Нафта | 1 740 | 332 |
| Природен газ | 0 | 506 |
| Мазут | 982 | 457 |
| Топлоенергия | 553 | 189 |
| **Общо** | **9 306** | **5 737** |

Фигура 7 Разпределение на емисиите на ПГ - третични сгради и съоръжения през 2008 и 2016 г., t CO2



През 2008 г. основен източник на емисии в третичния сектор е потреблението на електроенергия и нафта, следвано от мазута. През 2016 г. основни източници са потреблението на електроенергия и потреблението на природен газ, като вследствие на намаленото потребление, емисиите от нафта, топлоенергия и мазут са намалели съответно с 80.9%, 65.8% и с 53.5% . Освен от намаленото потребление, емисиите от топлоенергия са повлияни и от въвеждането на биомаса в Топлофикация Габрово.

## **Мобилни горивни процеси**

### **Методология**

За изчисляване на емисиите от мобилни източници е приложен метода Tier 1 от 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Chapter 3: Mobile Combustion[[12]](#footnote-12).

Приложена е следната формула:

са емисиите на CO2 в kg

- данни за потребеното гориво, MWh

е емисионен фактор за съответното гориво вид a, kg/MWh – виж Таблица 1.

a – вид гориво (бензин, дизел, LPG и др.)

### **Общински парк от превозни средства**

#### *Изходни дани*

За изчисляването на потреблението на горива от общинския автопарк са събрани данни от общинските компании към Община Габрово. Данните включват потребените горива от гробищния парк, Районна дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението", Заведения за социални услуги, детски ясли, училища, общинска администрация, ОП Благоустрояване и др.

Таблица 13 Разход на гориво от Общински парк от превозни средства за 2008 и 2016 г., в натурални единици (t) и в енергийни единици (MWh)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Бензин (t) | 74.50 | 60.76 |
| Дизел (t) | 166.87 | 244.43 |
| Пропан -Бутан (t) | 72.88 | 16.18 |
| **ОБЩО** | **314** | **321** |
|  | **2008** | **2016** |
| Бензин (MWh) | 910.55 | 716.29 |
| Дизел (MWh) | 1 960.74 | 2 854.04 |
| Пропан -Бутан (MWh) | 1 007.22 | 206.75 |
| **ОБЩО** | **3 879** | **3 777** |

#### *Емисии*

Таблица 14 Емисии на CO2 от Общински парк от превозни средства по вид гориво в t

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Бензин | 231.59 | 178.70 |
| Дизел | 525.87 | 761.34 |
| Пропан -Бутан | 238.34 | 49.09 |
| **ОБЩО** | **996** | **989** |

Фигура 8 Емисии на CO2 от Общински парк от превозни средства по вид гориво в t



Основният източник на емисии от общинския парк от превозни средства е дизеловото гориво. През периода 2008-2016 г. се отчита незначителен спад на емисиите с 0.7% от общинския парк от превозни средства, което се дължи на намаленото потребление на горива.

### **Обществен транспорт**

#### *Изходни данни*

Данните за обществения транспорт са получени от ОБЩИНСКИ ПЪТНИЧЕСКИ ТРАСПОРТ ЕООД - ГАБРОВО и обхващат всички видове транспорт в община Габрово - автобусен и тролейбусен.

Таблица 15 Разход на енергоносител от Обществен транспорт за 2008 и 2016 г., в натурални единици (t) и в енергийни единици (MWh)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия (MWh) | 607.00 | 517.00 |
| Дизелово гориво (t) | 419.83 | 601.00 |
| Метан (t) | 0 | 240.14 |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия (MWh) | 607.00 | 517.00 |
| Дизелово гориво (MWh) | 4 933.00 | 7 017.51 |
|  |  | 2 250.53 |
| **ОБЩО** | **5 540** | **9 785** |

#### *Емисии*

Таблица 16 Емисии на CO2 от Обществен транспорт по вид енергоносител в t

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Електроенергия | 497.13 | 280.41 |
| Дизелово гориво | 1 323.03 | 1 871.99 |
| Метан | 0 | 459.14 |
| **ОБЩО** | **1 820** | **2 612** |

Фигура 9 Емисии на CO2 от Обществен транспорт по вид енергоносител в t



Основният източник на емисии в обществения транспорт е дизеловото гориво. През 2016 г., в сравнение с 2008 г., се отчита намаление на потреблението на електроенергия с 14.8% и на емисиите от електроенергия с 43.6%, което се дължи на периодичното спиране от движение на тролейбусния транспорт, поради ремонтни дейности на територията на град Габрово и понижаването на емисионния фактор, поради въвеждането на нови мощности от ВЕИ след 2010 г.

### **Частен и търговски транспорт**

#### *Изходни данни и емисионни фактори*

Емисиите на ПГ от сектор частен и търговски транспорт са сложни за оценка, поради липсата на данни за потребените количества горива. За да се изчислят емисиите, се налага оценка на количеството изразходвани горива. За тази цел е разработен модел, който оценява количествата горива на база броя на автомобилите, вида им и типа на използваното гориво и средногодишния пробег на този вид автомобили за страната.

Броят автомобили в община Габрово е предоставен от отдел Пътна полиция към Областна дирекция на МВР – Габрово. Тъй като не са налични данни за броя на автомобилите по вид гориво, те са разпределени по вид гориво, чрез математически модел, който се базира на данните за процентното разпределение на автомобилите по вид гориво в България – Национална инвентаризация на ПГ, докладване 2017, Приложение 7: Автопарк и данни за пробег на автомобилния транспорт[[13]](#footnote-13). В резултат на това бяха определени данните за МПС на територията на община Габрово по видове МПС и по вид използвано гориво за базовата 2008 година. Поради липса на данни за количествата превозни средства по видове, се приложи единствената налична данна, а именно процентната промяна на общия брой превозни средства в общината. Резултатите са представени в следващата таблица.

Таблица 17 Общ брой МПС на територията на община Габрово по вид автомобили и горива

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Категория МПС** | **2008** | **2016** |
| Mотепеди, (бензин) | 959 | 1 108 |
| Мотоциклети, (бензин) | 882 | 998 |
| Леки автомобили, (бензин) | 17173 | 16 296 |
| Леки автомобили, (дизел) | 7906 | 10 340 |
| Леки автомобили, (LPG) | 983 | 1 651 |
| Леки автомобили, (CNG) | 137 | 196 |
| Лекотоварни, (бензин) | 234 | 484 |
| Лекотоварни, (дизел) | 1871 | 1 901 |
| Тежкотоварни, (бензин) | 2 | 11 |
| Тежкотоварни, (дизел) | 1 119 | 1 193 |
| **ОБЩО** | **31 266** | **34 177** |

Поради липса на данни за пробега на автомобилите в община Габрово, общият пробег за всяка категория автомобили е изчислен, като е умножен броят автомобили в категорията по средногодишния пробег за съответната категория. Средногодишният пробег е получен от Националната инвентаризация на ПГ, докладване 2017, Приложение 7: Автопарк и данни за пробег на автомобилния транспорт. В резултат на това бяха определени данните за годишния пробег по видове МПС и по вид използвано гориво. Резултатите са представени в следващата таблица.

Таблица 18 Годишен пробег по категории автомобили, km/годишно

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Категория МПС** | **2008** | **2016** |
| Mотепеди, (бензин) | 1 182 752 | 999 959 |
| Мотоциклети, (бензин) | 2 591 844 | 1 974 277 |
| Леки автомобили, (бензин) | 115 111 762 | 75 361 334 |
| Леки автомобили, (дизел) | 102 989 992 | 142 581 689 |
| Леки автомобили, (LPG) | 68 977 578 | 70 447 901 |
| Леки автомобили, (CNG) | 6 150 779 | 8 982 915 |
| Лекотоварни, (бензин) | 2 072 071 | 3 234 001 |
| Лекотоварни, (дизел) | 23 773 970 | 27 574 471 |
| Тежкотоварни, (бензин) | 14 951 | 66 526 |
| Тежкотоварни, (дизел) | 30 427 709 | 36 035 980 |

За изчисляване на количествата горива са използвани следните параметри за разход на гориво от ръководството на EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013[[14]](#footnote-14)

Таблица 19 Разход на гориво по категории МПС, g/km

|  |  |
| --- | --- |
| **Категория МПС** | **Разход на гориво (g/km)** |
| Леки автомобили (бензин) | 70 |
| Леки автомобили (дизел) | 60 |
| Леки автомобили (пропан-бутан/LPG) | 57.5 |
| Леки автомобили (метан CNG) | 62.6 |
| Лекотоварни МПС (бензин) | 100 |
| Лекотоварни МПС (дизел) | 80 |
| Тежкотоварни МПС (дизел) | 240 |
| Тежкотоварни МПС (метан) | 500 |
| Мотоциклети и мотопеди (бензин) | 35 |

Количествата горива, изразходвани по категории МПС се получават като данните за пробега от Таблица 18 се умножат по разхода на гориво на километър от Таблица 19.

Таблица 20 Изразходвано гориво по категории МПС, за 2008 и 2016 г., в натурални единици (t) и в енергийни единици (MWh)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Mотепеди, (бензин) | 41.40 | 35.00 |
| Мотоциклети, (бензин) | 90.71 | 69.10 |
| Леки автомобили, (бензин) | 8 057.82 | 5 275.29 |
| Леки автомобили, (дизел) | 6 179.40 | 8 554.90 |
| Леки автомобили, (LPG) | 3 966.21 | 4 050.75 |
| Леки автомобили, (CNG) | 385.04 | 562.33 |
| Лекотоварни, (бензин) | 207.21 | 323.40 |
| Лекотоварни, (дизел) | 1 901.92 | 2 205.96 |
| Тежкотоварни, (бензин) | 1.50 | 6.65 |
| Тежкотоварни, (дизел) | 7 302.65 | 8 700.89 |
| **MWh** |  |  |
|  | **2008** | **2016** |
| Mотепеди, (бензин) | 505.95 | 412.59 |
| Мотоциклети, (бензин) | 1 108.73 | 814.61 |
| Леки автомобили, (бензин) | 98 484.51 | 62 189.85 |
| Леки автомобили, (дизел) | 72 607.94 | 99 890.35 |
| Леки автомобили, (LPG) | 54 810.83 | 51 759.64 |
| Леки автомобили, (CNG) | 3 583.00 | 5 269.97 |
| Лекотоварни, (бензин) | 2 532.53 | 3 812.53 |
| Лекотоварни, (дизел) | 22 347.53 | 25 757.62 |
| Тежкотоварни, (бензин) | 18.27 | 78.43 |
| Тежкотоварни, (дизел) | 85 806.14 | 101 363.39 |
| **ОБЩО** | **341 805.45** | **351 348.98** |

Таблица 21 Обобщение на изразходваното гориво по вид гориво за 2008 и 2016 г., MWh

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Бензин | 102 650 | 67 308 |
| Дизел | 180 762 | 227 011 |
| Пропан-бутан (LPG) | 54 811 | 51 760 |
| Метан (CNG) | 3 583 | 5 270 |
| **Общо** | **341 805** | **351 349** |

За изчисляване на емисиите са използвани емисионните фактори представени в Таблица 1.

#### *Емисии*

Таблица 22 Емисии на CO2 от Частен и търговски транспорт по вид МПС и вид гориво в t

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Mотепеди, (бензин) | 129 | 103 |
| Мотоциклети, (бензин) | 282 | 203 |
| Леки автомобили, (бензин) | 25 049 | 15 515 |
| Леки автомобили, (дизел) | 19 473 | 26 647 |
| Леки автомобили, (LPG) | 12 970 | 12 289 |
| Леки автомобили, (CNG) | 730 | 1 075 |
| Лекотоварни, (бензин) | 644 | 951 |
| Лекотоварни, (дизел) | 5 994 | 6 871 |
| Тежкотоварни, (бензин) | 5 | 20 |
| Тежкотоварни, (дизел) | 23 013 | 26 802 |
| **ОБЩО** | **88 288** | **90 476** |

Таблица 23 Емисии на CO2 от Частен и търговски транспорт по горива в t

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2016** |
| Бензин | 26 108 | 16 792 |
| Дизел | 48 480 | 60 320 |
| Пропан-бутан (LPG) | 12 970 | 12 289 |
| Метан (CNG) | 730 | 1 075 |
| **Общо** | **88 288** | **90 476** |

Фигура 10 Емисии на CO2 от Частен и търговски транспорт по вид гориво в t



Основен източник на емисии в частен и търговски транспорт през 2016 г. е дизеловото гориво. През периода 2008-2016 г. се отчита ръст на потребление на метан (CNG) с 47.1%, което се дължи на все по-голямото количество автомобили, използващи този вид гориво. Потреблението на дизелово гориво нараства с 25.6%, докато потреблението на бензин намалява с 34.4%.

## **Твърди битови отпадъци**

### **Методология**

Депонираните на депата твърди отпадъци емитират СН4 в резултат на процесите на анаеробно и аеробно разграждане на органичното съдържание.

При определяне на количествата емитиран метан се използва Tier 1 от IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories[[15]](#footnote-15).

Методът се базира на следващото уравнине:

**CH4 emission (Gg/годишно) = [(MSWF\*Lo) – R]\*(1-OX)**

Където:

MSWF= количество депонирани отпадъци на депото за ТБО – (Gg/годишно)

Lо = [MCF\*DOC\*DOCF\*F\*16/12 (Gg CH4/Gg отпадъци)] - Потенциал на генериране на метан

MCF - Корекционен коефициент, равен на 1 за управляеми депа за ТБО[[16]](#footnote-16)

DOC - Разградим органичен въглерод, определен в Националните инвентаризации на ПГ на България.

DOCF - оценка на фракцията на въглерода, която е освободена, и отразява факта, че част от органичния въглерод не се разгражда или разгражда много бавно. Приложен е стандартен фактор 0.55 в съответствие с Ръководството на IPCC (IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories).

F - Съдържание на метан в сметищния газ. Приложен е стандартен фактор 0.5 в съответствие с Ръководството на IPCC (IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories).

16/12 – конвертиране от C в CH4

R - Уловен метан.

OX - Фактор на окисление Приложен е стандартен фактор 0 в съответствие с Ръководството на IPCC (IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories).

### **Изходни данни**

До момента на територията на Община Габрово има действащо, законово отредено (регламентирано) и организирано едно депо за битови отпадъци, което след реконструкция и модернизация се превърна в регионално. То е разположено на 7 км северозападно от гр. Габрово в м. „Равнището” в землището на с. Гръблевци.

Реконструираното регионално депо за неопасни отпадъци е предназначено за общините Габрово и Трявна и е въведено в експлоатация в края на м. май 2015г. Депото разполага със система за улавяне на депонийния газ, която все още не функционира, тъй като според техническите изисквания и условията, заложени в комплексното разрешително, е необходимо запълването на първия работен хоризонт, преди да бъдат изградени газовите кладенци. Същото все още не е реализирано.

Емисиите на CH4 при третиране на твърди битови отпадъци са изчислени на база данни, получени от община Габрово за депонираните битови отпадъци за периода 2008 – 2016 г. От количествата депонирани отпадъци са извадени, количествата подложени на биологично третиране.

Таблица 24 Депонирани отпадъци, t

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** |
| Количества депонирани отпадъци, t | 29 000 | 28 990 | 29 545 | 28 776 | 26 142 | 25 776 | 25 099 | 15 868 | 16 788 |

### **Параметри и емисионни фактори**

Основните използвани параметри са посочени в Таблица 25.

Таблица 25 Параметри използвани в IPCC - Tier 1 за твърди битови отпадъци (ТБО)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметри** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** |
| MCF - Корекционен коефициент | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| DOC - Разградим органичен въглерод | 0.1164 | 0.1163 | 0.1165 | 0.1175 | 0.1096 | 0.1096 | 0.1096 | 0.1096 | 0.1096 |
| DOCF - освободена фракцията на въглерода | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0.55 |
| F - Съдържание на метан в сметищния газ | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| OX - Фактор на окисление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### **Емисии от ТБО**

Емисиите на метан са изразени в t CO2 еквивалент, като е приложен Потенциал на глобално затопляне 21. Резултатите от изчисленията са представени в Таблица 26.

Таблица 26 Емисии на ПГ от третиране на отпадъци

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** |
| t CH4 | 1 237 | 1 237 | 1 262 | 1 239 | 1 050 | 1 036 | 1 008 | 638 | 675 |
| t CO2eq | 25 986 | 25 968 | 26 510 | 26 029 | 22 058 | 21 749 | 21 177 | 13 389 | 14 165 |

Фигура 11 Емисии на ПГ от третиране на отпадъци



Както се вижда от Фигура 14 намалението на емисиите на ПГ с 45.5% се дължи на намелените количества на депонираните отпадъци, както и на въвеждането на практиката на биологично третиране на отпадъците.

## **Обобщени резултати**

В резултат на инвентаризацията на емисиите на CO2 в резултат от потреблението на енергия на територията на община Габрово бяха изчислени емисиите за 2008 г. и 2016 г., по сектори.

Таблица 27 Общо потребление на енергия по сектори – 2008 и 2016 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **2008, MWh** | **2016, MWh** | **Ръст спрямо 2008, %** |
| Общински сгради, оборудване/съоръжения | 12 814.35 | 10 010.82 | -21.88 |
| Общинско улично осветление | 3 111.67 | 3 173.27 | 1.98 |
| Жилищни сгради | 132 200.78 | 121 034.78 | -8.45 |
| Третични сгради, оборудване/съоръжения | 18 820.17 | 14 148.26 | -24.82 |
| Общински парк от превозни средства | 3 878.50 | 3 777.07 | -2.62 |
| Обществен транспорт | 5 540.00 | 9 785.04 | 76.63 |
| Частен и търговски транспорт | 341 805.45 | 351 348.98 | 2.79 |
| **ОБЩО** | **518 170.93** | **513 278.22** | **-0.94** |

Таблица 28 Общо емисии на ПГ по сектори – 2008 и 2016 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **2008, t CO2** | **2016, t CO2** | **Ръст спрямо**  **2008, %** |
| Общински сгради, оборудване/съоръжения | 6 052.37 | 3 164.20 | -47.72 |
| Общинско улично осветление | 2 548.46 | 1 721.13 | -32.46 |
| Жилищни сгради | 97 987.78 | 59 265.72 | -39.52 |
| Третични сгради, оборудване/съоръжения | 9 306.02 | 5 737.12 | -38.35 |
| Общински парк от превозни средства | 995.79 | 989.13 | -0.67 |
| Обществен транспорт | 1 820.16 | 2 611.54 | 43.48 |
| Частен и търговски транспорт | 88 288.12 | 90 475.68 | 2.48 |
| Третиране на ТБО | 25 986.31 | 14 164.71 | -45.49 |
| **ОБЩО** | **232 985.0** | **178 129.2** | **-23.54** |

Фигура 12 Разпределение на потреблението на енергия по сектори в % за 2008

Фигура 13 Разпределение на потреблението на енергия по сектори в % за 2016



Фигура 14 Разпределение на емисиите на ПГ по сектори в % за 2008

Фигура 15 Разпределение на емисиите на ПГ по сектори в % за 2016



Резултатите от инвентаризацията на емисии на ПГ на община Габрово показва, че общите емисии на общината са 232 985 тона CO2eq през базовата 2008 година и 178 129.2 тона CO2eq през 2016 г. като емисиите бележат спад с 23.54 %.

Най-големият източник на емисии на ПГ през базовата 2008 година е секторът **стационарни горивни процеси - жилищни сгради**, като емисиите от сектора бележат спад с 39.52%, докато през 2016 г. най-големият източник на емисии е секторът **мобилни горивни проциси в частния и търговски транспорт**, като емисиите от сектора бележат ръст с 2.48 %.

Емисиите от всички сектори в Община Габрово бележат спад, с изключение на сектор транспорт – обществен, частен и търговски.

Най-голям процентен спад на емисиите на ПГ е реализиран в секторите **стационарни горивни процеси – общински, жилищни и третични сгради, както и сектор отпадъци.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2008,**  **t CO2** | **Принос към общите емисии през 2008, %** | **2016,**  **t CO2** | **Принос към общите емисии през 2016, %** | **Ръст спрямо 2008, %** |
| Жилищни сгради | 97 987.78 | 42.06 | 59 265.72 | 33.27% | -39.52 |
| Частен и търговски транспорт | 88 288.12 | 37.89 | 90 475.68 | 50.79% | 2.48 |
| Третиране на ТБО | 25 986.31 | 11.15 | 14 164.71 | 7.95% | -45.49 |
| Третични сгради, оборудване/съоръжения | 9 306.02 | 3.99 | 5 737.12 | 3.22% | -38.35 |
| Общински сгради, оборудване/съоръжения | 6 052.37 | 2.60 | 3 164.20 | 1.78% | -47.72 |
| Общинско улично осветление | 2 548.46 | 1.09 | 1 721.13 | 0.97% | -32.46 |
| Обществен транспорт | 1 820.16 | 0.78 | 2 611.54 | 1.47% | 43.48 |
| Общински парк от превозни средства | 995.79 | 0.43 | 989.13 | 0.56% | -0.67 |
| **Общо** | **232 985.01** |  | **178129.2** |  | **-23.54** |

Трендът на емисиите на ПГ на Община Габрово, през периода 2008 – 2016 г. по сектори в CO2eq е представен на следващата графика.

Трендът на сумарните емисиите на ПГ на Община Габрово, през периода 2008 – 2016 г. в CO2eq е представен на следващата графика.

Таблица 29 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ НА ЕМИСИИТЕ ПО БАЗОВА ЛИНИЯ 2008 г. Крайно енергийно потребление, MWh



Таблица 30 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ НА ЕМИСИИТЕ ПО БАЗОВА ЛИНИЯ 2008 г. Емисии на ПГ, t CO2 eq.





Таблица 31 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ НА ЕМИСИИТЕ за 2016 г. Крайно енергийно потребление, MWh



Таблица 32 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ НА ЕМИСИИТЕ за 2016 г. Емисии на ПГ, t CO2 eq.



# **План за действие за устойчиво енергийно развитие на Община Габрово. Мерки и дейности -изпълнение и ефект**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **КЛЮЧОВИ дейности** | **Област на въздействие /ЕЕ, ВЕИ или друго/** | **Инструмент /финансов, регулаторен и др./** | **Произход на мярката /местна, държавна, европейска или друга/** | **Отговорен орган** | **Изразходвани до момента средства ЕВРО** | **Статус на изпълнение** |
|
| **Общински сгради, оборудване/съоръжения** |  |  |  |  |  |  |
| внедряване на мерки за ЕЕ, преустройство, ремонт, осъвременяване, обзавеждане и оборудване, изграждане на достъпна среда, внедряване на енергоспестяващи мерки, адаптиране за използване на ВЕИ и/или микроко-генерация, | ЕЕ, ВЕИ | Финансов (ОПРР 2014-2020, ФМ на ЕИП, НДЕФ, ОПИК и др.) | Европейска/държавна | Координационно звено | 292 646 | В процес на изпълнение |
| ЕФРР, ФМ на ЕИП, НДЕФ и др. |
| **Жилищни сгради** |  |  |  |  |  |  |
| обследвания за енергийна ефективност и конструктивни обследвания на съществуващите сгради, дейности по конструктивно укрепване на многофамилните жилищни сгради, внедряване на мерки за енергийна ефективност, въвеждане в експлоатация на инсталации за производство на енергия от възобновяеми източници | ЕЕ, ВЕИ | Финансов (Национална програма, ОПРР 2014-2020 и др.) | Европейска/ Държавна | Координационно звено | 1 521 430.56 | В процес на изпълнение |
| ЕФРР, Държавен бюджет и др. |
|  |
| **Общинско улично осветление** |  |  |  |  |  |  |
| Внедряване на енергийно ефективно осветление | ЕЕ, ВЕИ | Финансов/регулаторен | Местна/европейска | Координационно звено | 3 065 | В процес на изпълнение |
| (Договор с гарантиран резултат) |
| **Транспорт** |  |  |  |  |  |  |
| Развитие на транспортната инфраструктура и модернизиране на обществения транспорт с цел повишаване на мобилността. | EE | ОПРР 2014 - 2020 | ЕФРР | Координационно звено | 4 841 758 | В процес на изпълнение |
| **ДРУГИ СЕКТОРИ:** |  |  |  |  |  |  |
| Сектор отпадъци: изграждане на ново сметище с улавяне на метан и програма Сливи за смет -Създаване и внедряване на интелигентни системи за оползотворяване на оборска тор и остатъците от растениевъдството и прилагане на концепцията "Нулев отпадък". |  | ОПОС 2014-2020 | Европейска/местна | Координационно звено /Частни инвеститори в Партньорство с Община Габрово | 12 886 880 | В процес на изпълнение |
|
|
|
|
| **ДРУГИ:** |  |  |  |  |  |  |
| Ефективно управление и планиране чрез поддържане на висок административен капацитет. Провеждане на обучения с цел повишаване на професионалната компетентност на служителите в общинската администрация |  | Финансов (ОП „Добро управление“, Хоризонт 2020 и др.) | Европейска/държавна/местна | Координационно звено | 127 763 | В процес на изпълнение |
| Насърчаване активното участие на гражданите и бизнеса в процеса на вземане на решения по значими за Община Габрово въпроси. |  | Комуникационна стратегия | Държвна/Местна | Координационно звено | В процес на изпълнение |
| ОБЩО |  |  |  |  | 19 673 542 |  |

1. http://www.sporazumenietonakmetovete.eu [↑](#footnote-ref-1)
2. http://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/Reporting\_Guidelines\_SEAP\_and\_Monitoring\_v2-0-2.pdf [↑](#footnote-ref-2)
3. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs1.html [↑](#footnote-ref-3)
4. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html [↑](#footnote-ref-4)
5. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/ [↑](#footnote-ref-5)
6. http://unfccc.int/national\_reports/annex\_i\_ghg\_inventories/national\_inventories\_submissions/items/8108.php [↑](#footnote-ref-6)
7. http://eea.government.bg/bg/r-r/r-te/verifitsirani-dokladi-17/dokumenti-verifitsirani-dokladi-17/59.pdf [↑](#footnote-ref-7)
8. http://www.seea.government.bg/documents/Report%202015-Bulgaria.pdf [↑](#footnote-ref-8)
9. http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/seap\_guidelines\_en.pdf [↑](#footnote-ref-9)
10. http://www.ukconversionfactorscarbonsmart.co.uk/ [↑](#footnote-ref-10)
11. http://unfccc.int/national\_reports/annex\_i\_ghg\_inventories/national\_inventories\_submissions/items/8108.php [↑](#footnote-ref-11)
12. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html [↑](#footnote-ref-12)
13. http://unfccc.int/national\_reports/annex\_i\_ghg\_inventories/national\_inventories\_submissions/items/8108.php [↑](#footnote-ref-13)
14. http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013 [↑](#footnote-ref-14)
15. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/ [↑](#footnote-ref-15)
16. В съответствие с определението представено в IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories [↑](#footnote-ref-16)