

# Инвентаризация на емисиите на CO<sub>2</sub>, отделени в атмосферата в резултат от потреблението на енергия на територията на Столична община

СТОЛИЧЕН ОБЩИНСКИ СЪВЕТ

Грижа за Климата

Септември 2012 г.

Финален доклад

България ООД



## Резюме

Като част от поетите ангажименти от Столична община към европейската инициатива Споразумение на кметовете е извършена инвентаризацията на базовите емисии за г и контролна инвентаризация за г. За тази цел е използвана методологията към Ръководството за изготвяне на ПДУЕ част Инвентаризация на базовите емисии и съответните Ръководството за национална инвентаризация на парникови газове и . Обхванатите от инвентаризацията сектори са жилищни общински и третични сгради оборудване и съоръжения транспорт управление на отпадъци и отпадъчни води като не се разглежда промишлеността която е незадължителен сектор спрямо изискванията на Споразумението. За всеки от определените в методологията сектори са събрани наличните в общината данни както и допълнителна информация от съответните предварително идентифицирани източници частни и публични организации. Инвентаризацията обхваща те административни района разположени на територията на общината.

Общото енергийно потребление на територията на общината е за г и за . Общите емисии включително сектор Отпадъци са млн тона за и млн тона за г което представлява увеличение с за периода от години.

Най голям принос към общите емисии и за двете години на инвентаризация има потреблението на електроенергия и топлоенергия равняващо се съответно на и от общото енергийно потребление за . За четирите години потреблението на електроенергия бележи ръст от а на топлоенергия .

При секторното разпределение най голям принос към емисиите през имат жилищните и третичните сгради следвани от частния транспорт общинските предприятия и структури обществения транспорт и третирането на твърди отпадъци като останалите сектори допринасят с около към общите емисии. Емисиите от твърди отпадъци през г бележат повишение от в сравнение с г покачване с и се наблюдава съответно и при третичния сектор и жилищните сгради. Значителен спад от спрямо г е отбелязан при обществения транспорт както и при потреблението на енергия от общински фирми и структури общински автопарк и третирането на отпадъчни води. За периода г г са направени инвестиции насочени към намаляване на потреблението в транспорта общинските структури топлоизолация на сгради намаляване на емисиите на метан при третиране на битови отпадъци и отпадъчни води и производство на енергия от възобновяеми източници. Резултатът от инвестициите е видим основно в обществения транспорт като поради скоро предприетите мерки и нарасналото с население на Столична община ефектът в останалите сектори е слабо забележим през г.

## 1. Въведение

Стратегията Европа е една от най-изявените стратегии на европейско ниво за намаляване на въглеродния интензитет на отделните държави членки. Тя представлява план за икономическо обновление за подкрепа на заетостта, производителността и социалното приобщаване в Европа и е приета през юни 2011 г. като заместител на Лисабонската стратегия. Сред целите поставени в стратегията са:

Намаляване на въглеродните емисии с 40% до 2020 г. ако условията позволяват спрямо 1990 г.

Увеличаване на дела на енергията от възобновяеми източници до поне 20% от общото енергийно потребление и до поне 10% за сектор транспорт.

Намаляване енергоемкостта на икономиката и увеличаване на енергийната ефективност с 20% до 2020 г.

Споразумението на кметовете Конвент на кметовете е инициатива, създадена от Европейската Комисия с цел да подкрепи и подпомогне местната власт при прилагането на политиките за устойчива енергия. Споразумението на кметовете е основното европейско движение с участието на местните и регионални органи за управление, ангажирали се доброволно с повишаването на енергийната ефективност и използването на възобновяеми енергийни източници на техните територии. Поемайки тази отговорност, подписаните Споразумението целят да постигнат и надминат целите на ЕС за намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub> с поне 40% до 2020 г.

Във връзка с присъединяването на Столична община към европейската инициатива Споразумение на кметовете на 15 май 2011 г. следва в срок от една година да бъде разработен План за действие за устойчива енергия ПДУЕ. ПДУЕ е стратегически и оперативен документ, който дефинира подробната работна рамка за целите до 2020 г. Той определя конкретни мерки за намаляване на емисиите, както и времевите рамки и възложените отговорности за превръщане на дългосрочната стратегия в действия.

За разработването на ПДУЕ е необходимо да бъде извършена инвентаризацията на базовите емисии, за да се определят най-добрите области за действие и възможности за постигане. Целта на местните власти за намаляване на емисиите на CO<sub>2</sub>. Потреблението на енергия и емисиите на CO<sub>2</sub> на местно ниво зависят от много фактори: икономическа структура, ниво на икономическа активност, население, гъстота, характеристики на сградния фонд, износване и степен на развитие на различните средства за транспорт, поведение на гражданите, климат и др. Инвентаризацията на базовите емисии е количествено измерване на стойността на CO<sub>2</sub> отделен в резултат на консумацията на енергия на територията, на подписалия Споразумението по време на базовата година.

## 2. Основни дейности и задачи

В рамките на проекта бяха проведени срещи с Изпълнителя, на които беше уточнен обхвата на заданието и секторите, които следва да бъдат включени в инвентаризацията. За всеки от секторите бяха прегледани наличните в общината данни и определени лицата за контакт, които да ги предоставят, като бяха идентифицирани допълнителни източници на първични данни.

Бяха подготвени и изпратени писма за изискване на необходимата информация от:

ЧЕЗ Груп – потребление на електроенергия

Топлофикация София ЕАД – потребление на топлоенергия

Софиягаз ЕАД – потребление на природен газ

Софийска вода АД

Дирекция Транспорт – потребление на горива от автопарка на Столична община

Дирекция Общинска Икономика енергопотребление за общински дружества

Дирекция Транспортна Инфраструктура енергопотребление за общинско улично и светофарно осветление

Дирекция Управление на отпадъците

Допълнително бяха проведени разговори с част от доставчиците на данни и бяха изчистени грешки по предоставените данни като изчисленията в настоящия доклад са базирани на коригираните данни

### **3. Източници на емисии**

В рамките на проекта извърши оценка на емисиите на в атмосферата от източници на територията на Столична община според изискванията на Ръководството за изготвяне на ПДУЕ част Инвентаризация на базовите емисии

Според техническото задание като базова година за Столична община е избрана г

Според Ръководството следва да се извърши инвентаризация на емисиите на включително

Директни емисии от стационарни и мобилни горивни процеси в границите на общината

Индиректни емисии от производството на употребената топло и електроенергия независимо къде е произведена

Други директни емисии според таблица от указанията Такива например са емисиите на и следствие на пречистване на отпадъчни води и емисиите на при третиране на твърди битови отпадъци Инвентаризацията на емисиите от този подсектор не е задължителна но Столична община желае те да бъдат включени тъй като са реализирани и са предвидени бъдещи мерки по отношение на управлението на отпадъците

Инвентаризацията на емисиите се извършва се на база крайното енергийно потребление в границите на общината електро и топлоенергия изкопаеми горива и ВЕИ вкл биомаса в следните категории

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

Промишленост местните власти може да решат да включат този сектор в своя ПДУЕ но това не е задължително Данните за енергията и СО свързани с този сектор трябва да се отчетат само ако секторът е включен в ПДУЕ След среща в Възложителя уточнено с възложителя дали тази категория ще бъде включена в ПДУЕ предвид ограничените възможности на общината да разработи мерки ориентирани към промишлените предприятия

Транспорт общински автопарк обществен транспорт частен и търговски транспорт

По отношение на местно производство на топлоенергия според Ръководството емисиите от него следва да бъдат включени в инвентаризацията

### **4. Емисионни и конверсионни фактори**

За целите на инвентаризацията на емисиите са използвани емисионни фактори посочени в Техническо приложение с инструкции към образеца за попълване на данни от ПДУЕ



Антрацитни въглища

Черни въглища

Лигнитни кафяви въглища

Брикети

Пропан бутан

Дизелово гориво

Мазут

Природен газ

Електричество

Топлоенергия

Таблица Емисионни фактори за използваните енергоносители

Източник на данните са указанията на \_\_\_\_\_ към които се реферира Техническото приложение

Емисионният фактор за топлоенергията е изчислен на базата на верифицираните емисии от инсталациите на Топлофикация София в размер на \_\_\_\_\_ за \_\_\_\_\_ година и общо произведена топло и електроенергия в размер на \_\_\_\_\_ според финансовите отчети на дружеството

В допълнение са използвани и следните стойности за долна топлина на изгаряне \_\_\_\_\_ за превръщането на данните за употребените горива от натурални \_\_\_\_\_ в енергийни \_\_\_\_\_ единици

Антрацитни въглища

Черни въглища

Лигнитни кафяви въглища

Брикети

Пропан бутан

Дизелово гориво

Мазут

Таблица Долна топлина на изгаряне на различни горива

Като източник на данните са използвани Националните Енергийни Баланси изготвяни от НСИ

За превръщането на различните горива от литри в кубични метри са използвани следните плътности с източник

Бензин

Дизел

Мазут

Пропан буган

Метан

Природен газ

#### Таблица Плътност на различни горива

В някои случаи първичните данни за потреблението бяха предоставени в парична стойност. За получаването на данните в натурални единици са използвани следните единични цени за електроенергия с източник НСИ

лв без ДДС лв с ДДС

първа половина

втора половина

средно

#### Таблица Цена на електроенергия за стопански абонати

Цените на горивата за крайни потребители са с източник Европейската комисия

**2007**

**2008**

**2009**

**2010**

**2011**

Бензин

лв

Дизел лв

Газьол лв

Мазут

сяра лв

лв

#### Таблица Цени на горива за крайни потребители с ДДС

## 5. Стационарни горивни процеси

### 5.1 Методология

За целите на базовата инвентаризация изчисляването на емисиите от стационарни горивни процеси става по общата формула

където

$E$  са емисиите на парникови газове в

са първичните данни за употребеното гориво в енергийни единици или

е емисионен фактор за съответното гориво изразен в или

Трябва да се отбележи че наличните емисионни фактори с които става изчисляването на емисиите на парникови газове се предоставят съотнесени към енергийна единица от съответното гориво Това налага превръщането на натуралните единици в енергийни единици или Превръщането става чрез използването на долна топлина на изгаряне на конкретното гориво посочени по горе В допълнение повечето емисионни и конверсионни фактори са съотнесени към енергийна единица Тъй като за целите на Споразумението на кметовете е възприето използването на мерна единица се налага превръщане на наличните първични данни и емисионни фактори от към Това става посредством коефициент

### 5.2 Първични данни

Бяха проведени разговори с НСИ с цел изясняване на възможностите да бъде предоставена информация за потреблението на енергоносители на територията на Столична община в резултат на които се установи че НСИ не може да предостави данни на ниво община За секторите за които няма налична първична информация следва да бъде изготвена експертна оценка на потреблението

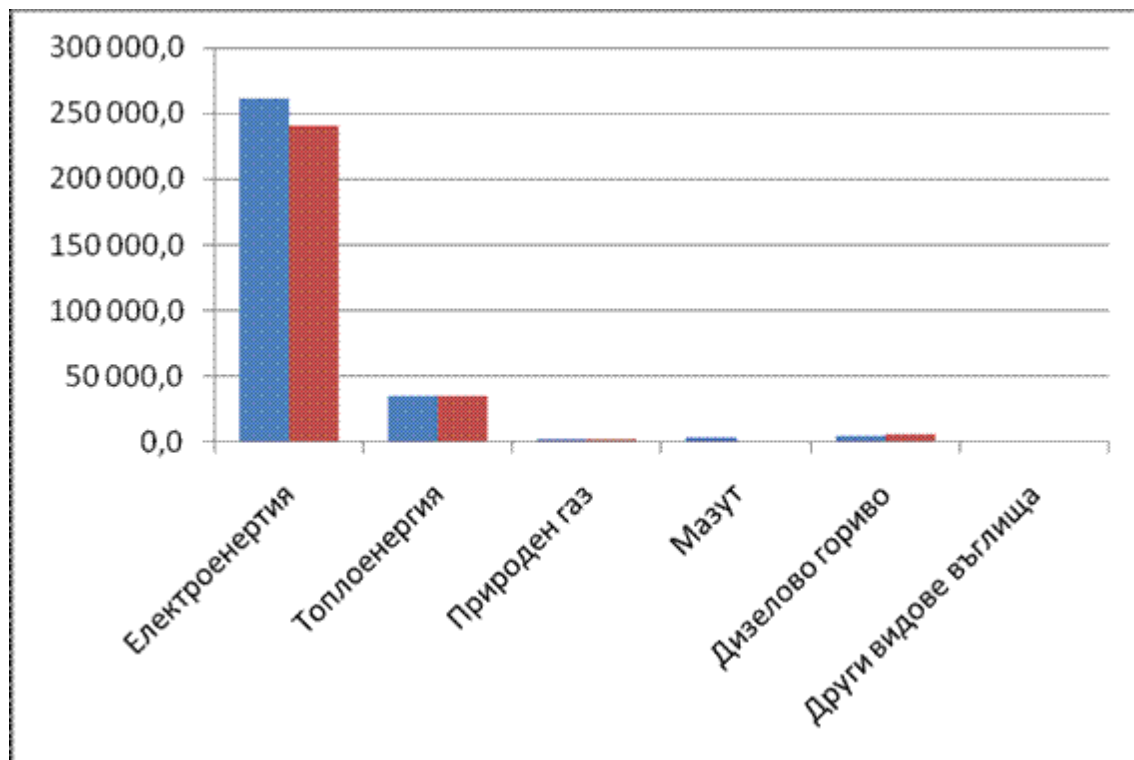
### 5.3 Общински сгради, оборудване/съоръжения

За изчисляването на емисиите в тази категория бяха събрани данни за употребените горива топло и електроенергия от общински компании и от общинските структури в те административни района на столицата включително училища детски градини читалища административни сгради и др

	Нат. единици		Емисии			
	2007	2011	2007	2011	2007	2011
Въглища						
Газьол						
Мазут						
Природен газ						
Електроенергия						

## ОБЩО

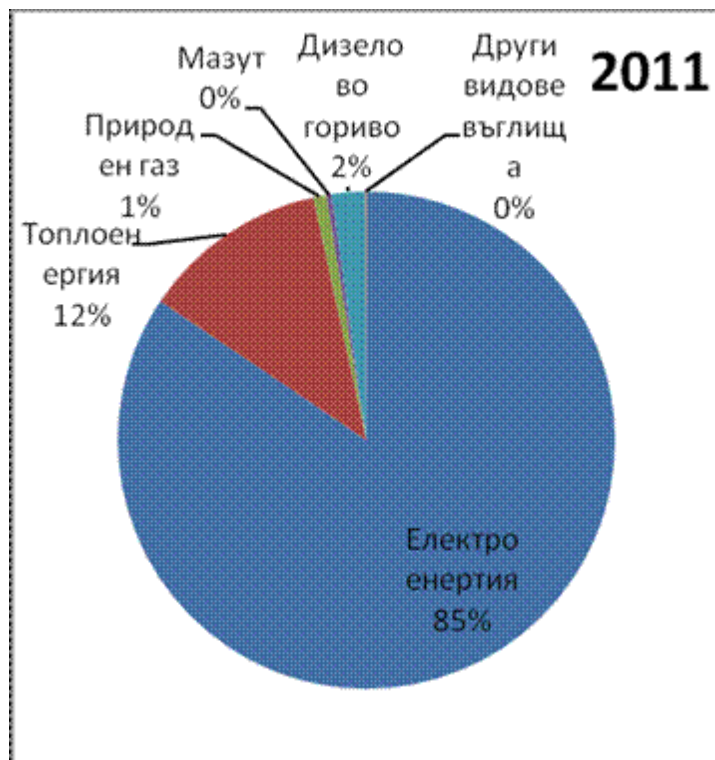
Таблица Потребление на енергия от общински фирми и структури



Фигура Емисии на ПГ от общински фирми и структури по горива в







Фигура Разпределение на емисиите на ПГ от общински фирми и структури

Основният източник на емисии от общински фирми и структури е употребата на електроенергия и топлоенергия. Анализът на данните показва спад на общото потребление на енергия с и на емисиите с

Основната причина за спада е намалението на потреблението на електричество от Топлофикация София и Столичен електротранспорт. Интересно е да се отбележи, че от друга страна потреблението на топлоенергия не бележи спад, а потреблението на електроенергия в общинските структури без общински предприятия бележи значителен ръст, въпреки изпълнените мерки по подобряване на енергийната ефективност. След проведените разговори с експерти стана ясно, че това се дължи на липсата на работещи системи за енергиен мениджмънт, въпреки наличието на необходимата технологична инфраструктура в много от училищата и детските градини.

#### 5.4 Общинско улично осветление

В този сектор са събрани данни за потреблението на електроенергия за улично осветление и светофарните уредби в столицата.

Емисии

Улично осветление

Светофарни уредби

#### ОБЩО

Таблица Общинско осветление

Въпреки изпълнените мерки по подмяна на голяма част от светофарните уредби и уличното осветление с енергоспестяващи, като цяло имаме ръст на потреблението и емисиите с поради увеличаването на

## 5.5 Жилищни сгради

За да се оцени потреблението на домакинствата са използвани националните енергийни баланси и информация за населението. За преценката на частта от националното потребление на горива осъществено на територията на Столична община са използвани данни за броя домакинства в София и страната както и данни за структурата на горивата използвани за отопление от домакинствата.

Данни за броя домакинства могат да бъдат намерени в преброяванията на НСИ. Тъй като има данни от последните преброявания от \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ за \_\_\_\_\_ данните са получени чрез линейна интерполация.

**България**

**София**

Таблица Брой домакинства в София и страната

От Преброяване \_\_\_\_\_ е взета и структурата на основните горива използвани за отопление

**България**

**София**

Дърва и въглища

Електричество

Централно отопление

Природен газ

Други

Таблица Разпределение на горивата използвани за отопление от домакинствата

В допълнение са използвани и данни от НСИ от наблюдението на разходите на ограничен брой домакинства в София от \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ година а чрез екстраполация са получени стойностите за \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ година

	2007	2008	2009	2010	2011
Електричест во					
Природен газ					
Пропан буга н					
Течни горива					
Дърва					
Въглища					
Централно отопление					

Таблица Потребление на домакинствата в София аз различни видове горива

На база на горните данни са изчислени броят домакинства в София и страната използващи за отопление отделните енергоизточници Броят домакинства е използван за да се изчисли и процентът от общото потребление на горива в София спрямо националното

	България		София		% София от България	
	2007	2011	2007	2011	2007	2011
Дърва и въглища						
Електриче ство						
Централно отопление						
Природен газ						
Други						
Общо						
Дърва и въглища						

Таблица Брой домакинства и процентно отношение на потреблението на горива

Общото потребление на за страната е взето от Националните енергийни баланси Тъй като изготвянето на балансите от НСИ за предишна година става в края на текущата стойностите за за получени чрез екстраполация

	2007	2008	2009	2010	2011
Антрацитни въглища					
Черни въглища					
Лигнитни ка фяви въглища					
Брикети					
Дърва					
Пропан бута н					
Газьол Дизел ово гориво					
Мазут					
Природен газ					
Електроенерг ия					
Топлоенерги я					

Таблица Общо потребление на горива от домакинствата

На базата на горните данни е изчислено потреблението на горива от домакинствата в София Превръщането от натурални в енергийни единици става посредством посочените стойности в Таблица а изчисляването на емисиите е посредством емисионните фактори от Таблица

Нат единици

Емисии

Антрацит  
ни въглища

Черни  
въглища

Лигнитни  
кафяви  
въглища

Брикети

Дърва

Пропан бу  
тан

Газьол Ди  
зелово гориво

Природен  
газ

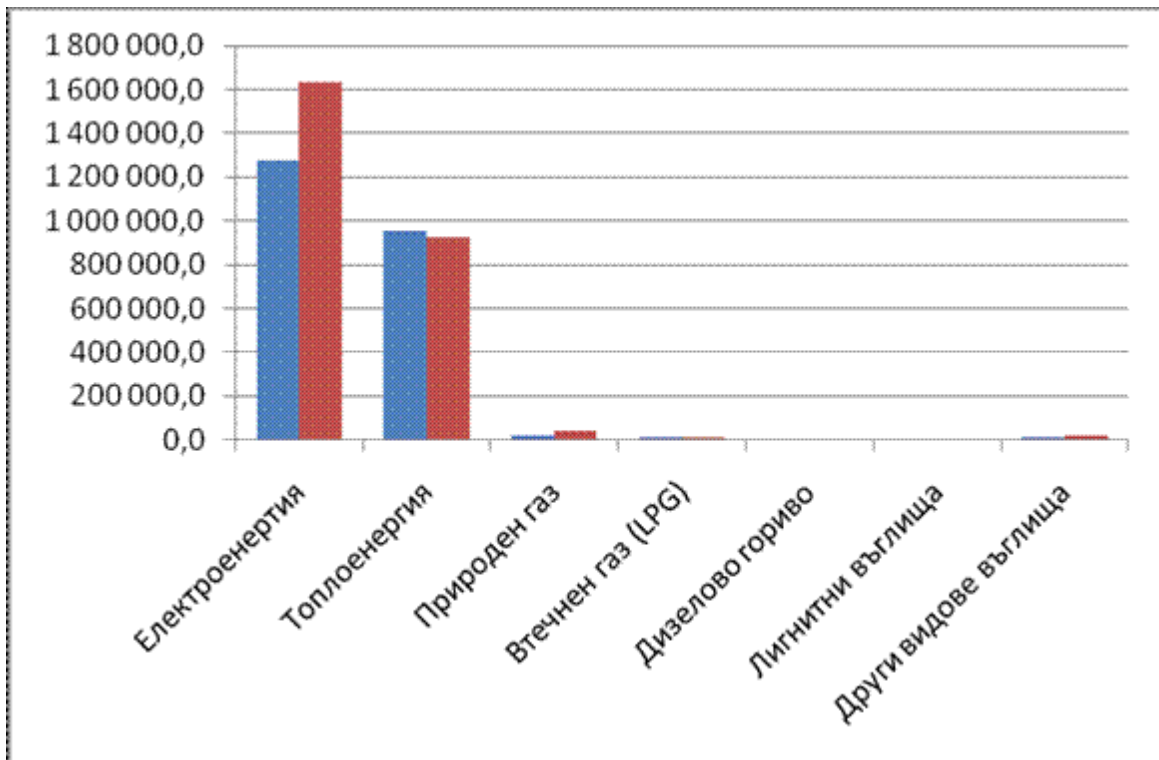
Електроен  
ергия

Топлоенер  
гия

## **ОБЩО**

Таблица Потребление на енергия от домакинствата в София

Данните за потреблението на природен газ електроенергия и топлоенергия от домакинствата са получени от София газ ЧЕЗ Електро България и Топлофикация София



Фигура Емисии на ПГ от домакинствата по горива в





Фигура Разпределение на емисиите на ПГ от домакинствата

Основният източник на емисии от домакинствата е потреблението на топлоенергия и електроенергия. За периода се наблюдава намаление на относителния дял а топлоенергията за сметка на този на електроенергията, биомасата и природния газ. Като краен резултат в сектор домакинства се наблюдава ръст на потреблението на енергия от дължащ се основно на ръста на потреблението на електроенергия. Наблюдава се спад на потреблението на въглища за сметка на нарастването на потреблението на дърва за горене. При емисиите имаме ръст от което се дължи на увеличаването на дела на електроенергията спрямо останалите енергоносители, като тя е с и най висок емисионен фактор.

### 5.6 Третични (необщински) сгради, оборудване/съоръжения

Този сектор е най труден за оценка, тъй като има най малко налични данни за него.

За да се оцени потреблението на третичния сектор също са използвани националните енергийни баланси и информацията за населението.

2007 2008 2009 2010 2011

Антрацитни  
въглища

Черни  
въглища

Лигнитни ка  
фяви въглища

Брикети

Дърва

Пропан буга  
н

Газьол Дизел  
ово гориво

Мазуг

Природен газ

Електроенерг  
ия

Топлоенерги  
я

Таблица    Общо потребление на горива от сектор търговия и услуги

За консистентност с битовия сектор общото потребление на горива в страната е разпределено на база изчислените проценти в Таблица

Нат единици

Емисии

Антрацит  
ни въглища

Черни  
въглища

Лигнитни  
кафяви  
въглища

Брикети

Дърва

Пропан бу  
тан

Газьол Ди  
зелово гориво

Мазуг

Природен  
газ



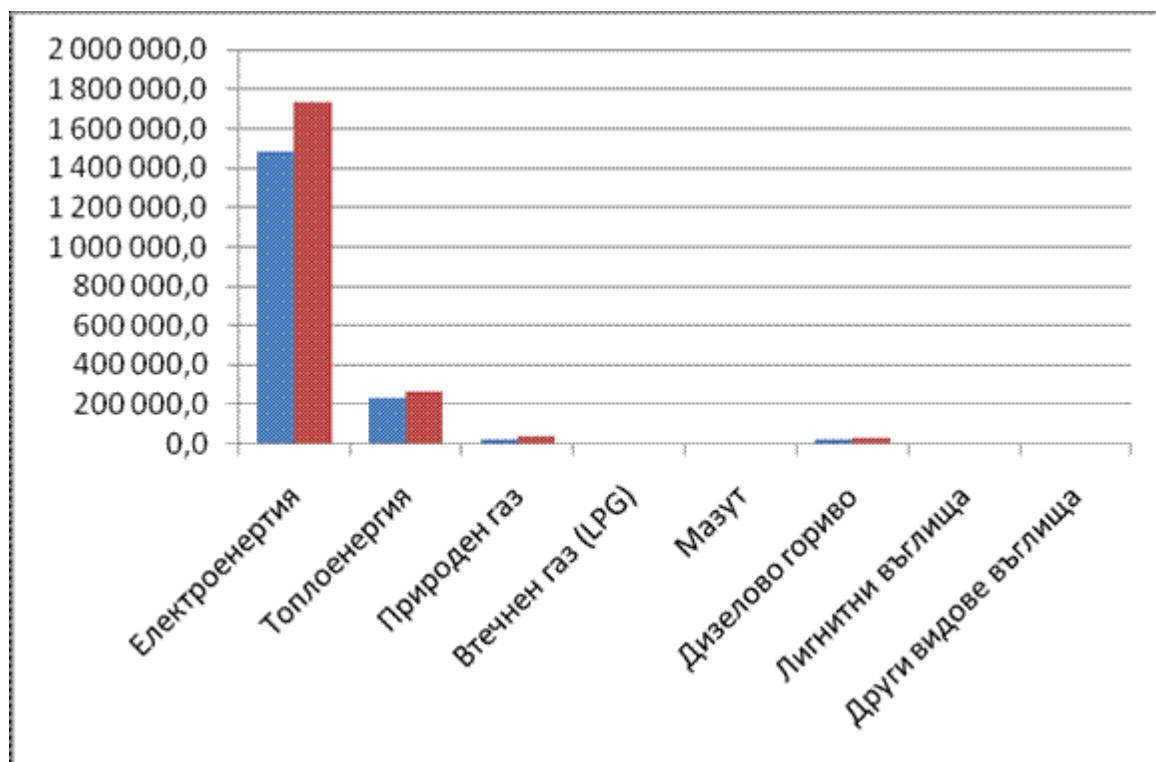
Електроенергия

Топлоенергия

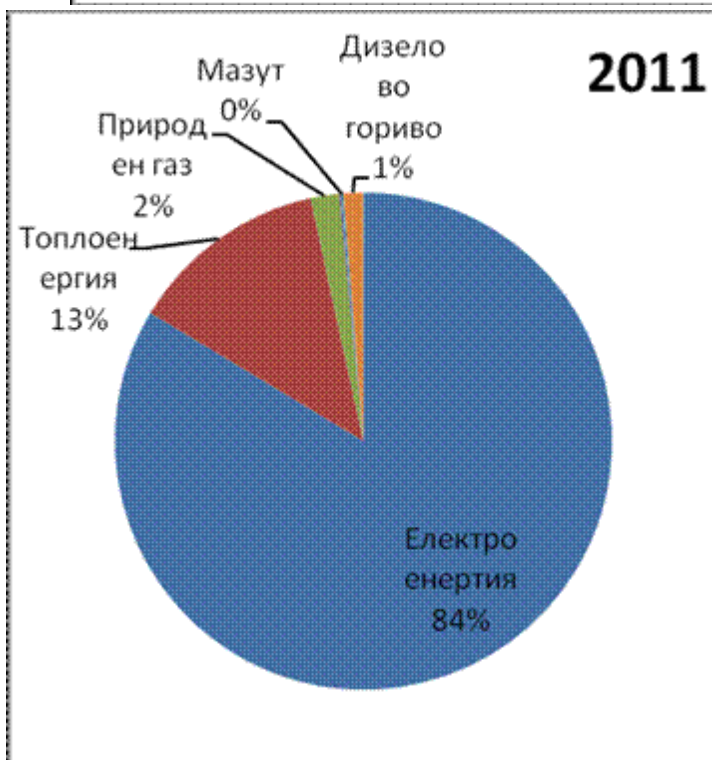
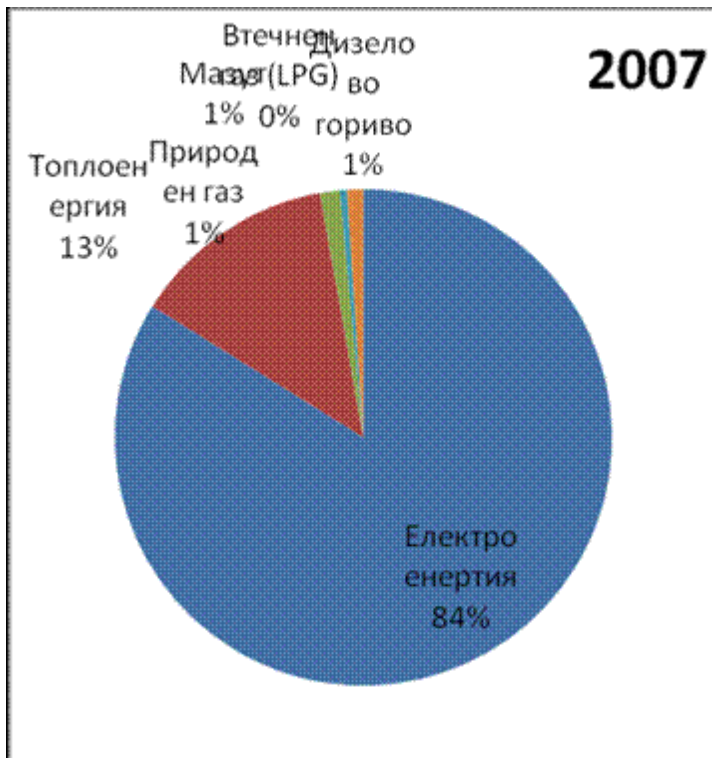
## ОБЩО

Таблица Потребление на енергия от домакинствата в София

Данните за потреблението на природен газ електроенергия и топлоенергия от домакинствата са получени от София газ ЧЕЗ Електро България и Топлофикация София В допълнение тъй като данните предоставени от ЧЕЗ касаят общо всички стопански абонати в София от тях е извадено потреблението на общинските структури и дружества за да няма двойно отчитане



Фигура Емисии на ПГ от третични сгради оборудване съоръжения по горива в



Фигура Разпределение на емисиите на ПГ от третични сгради оборудване съоръжения

Основен източник на емисии в третичния сектор е потреблението на електроенергия и топлоенергия следвано от природен газ. Секторът бележи значителен ръст от при потреблението и при емисиите за периода като основната причина е нарасналото електропотребление.

## 6 Мобилни горивни процеси

### 6.1 Общински парк от превозни средства

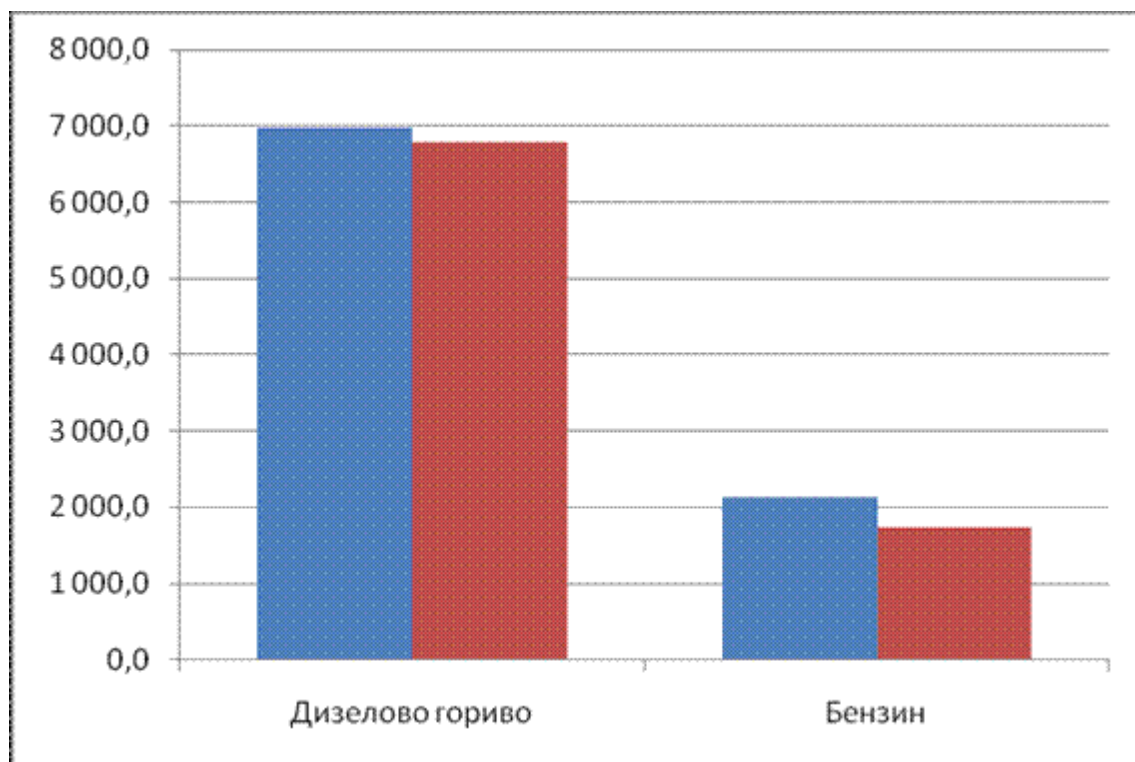
За изчисляването на потреблението на горива от общинския автопарк са събрани данни от общинските компании и от дирекция Транспорт по отношение на вътрешно ведомствен транспорт на общинския обществен транспорт при Столична община.



Дизел  
Бензин  
Метан  
Пропан бу  
тан

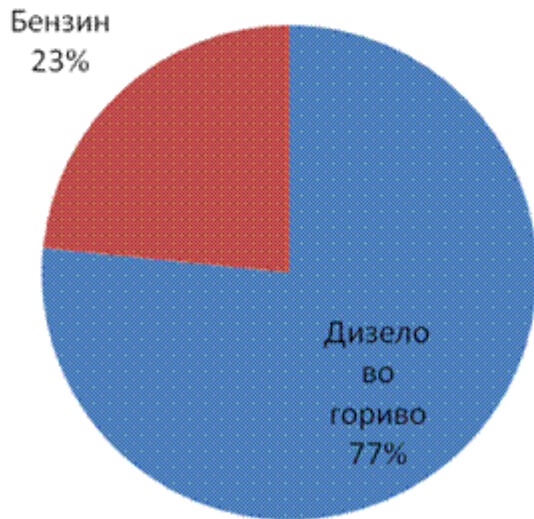
**ОБЩО**

Таблица Потребление на горива от общински фирми



Фигура Емисии на ПГ от общински парк от превозни средства по горива в

2007



2011



Фигура Разпределение на емисиите на ПГ от общински парк от превозни средства

Основният източник на емисии на ПГ от общинския парк от превозни средства е дизеловото гориво. Потреблението на транспортни горива от общинските фирми бележи спад от \_\_\_\_\_ при емисиите за периода \_\_\_\_\_ което се дължи основно на намаленото потребление на горива от Столичен автотранспорт ЕАД.

## 6.2 Обществен транспорт

Данните за обществения транспорт са получени от дирекция Транспорт и обхващат всички видове транспорт в столицата включително автобусен както на извършван от Столичен автотранспорт така и от частни фирми допълнителни маршрутни линии трамваен тролейбусен метро и таксиметрови превози

Електроенергия

Дизелово гориво

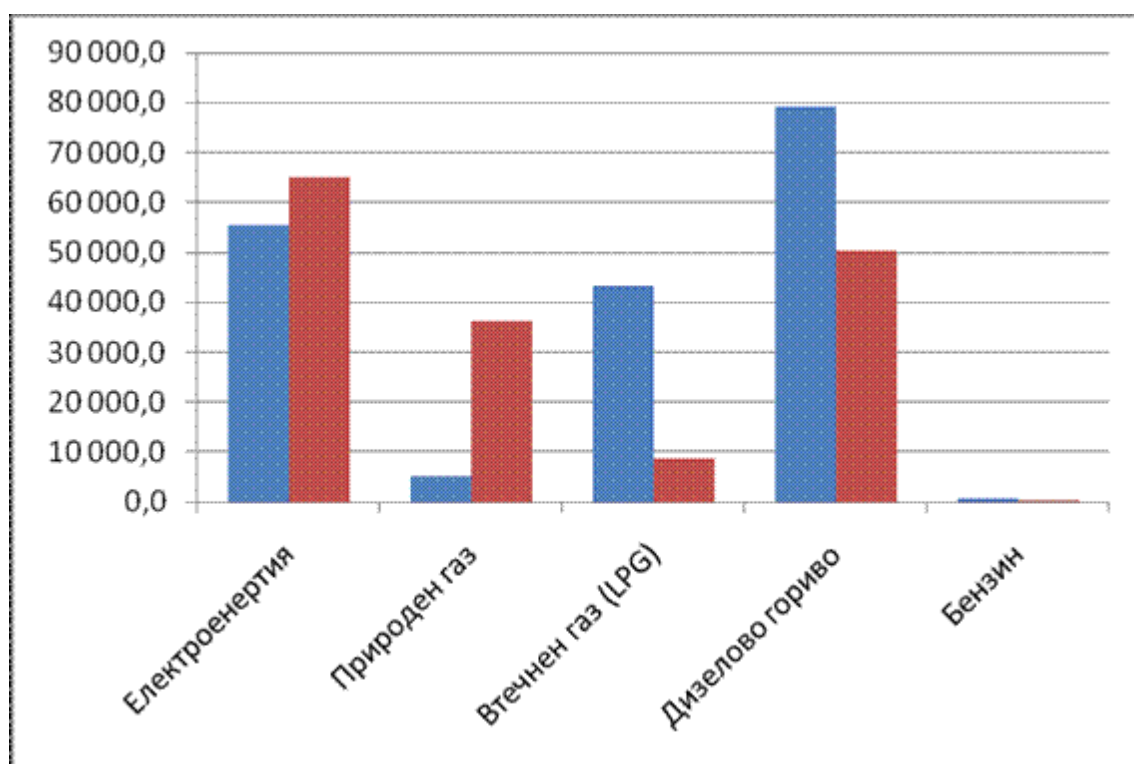
Бензин

Метан

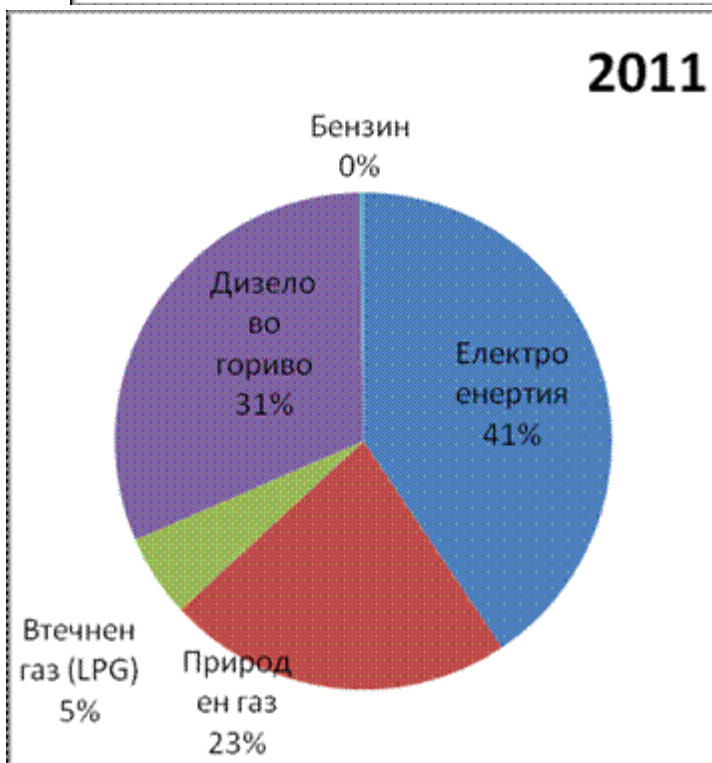
Пропан бутан

**ОБЩО**

Таблица Обществен транспорт



Фигура Емисии на ПГ от обществен транспорт по горива в



Фигура Разпределение на емисиите на ПГ от обществен транспорт

Основен източник на емисии на ПГ в обществения транспорт през е електроенергията докато през това е било дизеловото гориво. Забелязва се и заместване на употребата на пропан буган със метан. В сектора има спад на потреблението и спад на емисиите. Основна причина за спада е намаленото количество дизелово гориво, употребявано от автобусния транспорт, както и намалението на употребата на дизелово гориво и пропан буган за таксиметрови превози за сметка на увеличението на метана.

### 6.3 Частен и търговски транспорт

Сектор транспорт е един от сложните за оценка сектори поради множеството параметри, които влияят на емисиите и липсата на точни данни.

Изчисляването на емисиите е направено по общата формула

където

Е са емисиите на парникови газове в

са първичните данни за общия годишен пробег на специфичната категория МПС в

е емисионен фактор за съответната категория изразен в

Общият пробег в градски условия за всяка категория е изчислен като е умножена бройката автомобили в категорията по средния пробег в града

Бройката автомобили в София е предоставена от отдел Пътна полиция към Столична Дирекция на Вътрешните Работи като в допълнение е използвана и информация от Главна дирекция Охранителна полиция към МВР за процента МПС с инсталирани газови уредби общият брой автомобили в страната и разпределението им по категории

Категория МПС	2007	2011
Леки автомобили бензин		
Леки автомобили дизел		
Леки автомобили пропан бутан		
Лекотоварни МПС бензин		
Лекотоварни МПС дизел		
Тежкотоварни МПС дизел		
Мотоциклети и мотопеди бензин		

Таблица Общ брой МПС в София

Информация за пробега на автомобилите в България не се събира Средният пробег е изключително сложна за прогнозиране величина и зависи от категорията на МПС двигателя възрастта типа гориво както и от общия брой регистрирани автомобили в страната За изчисляването на средния пробег е използван компютърен модел версия чрез който е симулиран транспорта в страната по категории МПС и е изчислено общото потребление на гориво при първоначално зададени средно европейски стойности на пробега Стойностите на пробега са коригирани пропорционално за всички категории така че да се получи съвпадение между изчисленото с потребление на течни горива и докладваното потребление от НСИ В допълнение процентът от общия годишен пробег в градски условия на всяка категория МПС е разпределен по средноевропейски данни Като резултат са получени следните стойности

	Общ пробег		Годишен пробег	
	2007	2011	2007	2011
Леки автомобили бензин				



Леки  
автомобили дизел

Леки  
автомобили  
пропан бутан

Лекотоварни  
МПС бензин

Лекотоварни  
МПС дизел

Тежкотоварни  
МПС дизел

Мотоциклети и  
мотопеди бензин

Таблица Общ годишен и средногодишен пробег в градски условия по категории

За изчисляване на емисиите са използвани следните емисионни фактори от ръководството на  
от г

### Категория МПС

### Разход на гориво ( / )

Леки автомобили бензин

Леки автомобили дизел

Леки автомобили пропан бутан

Лекотоварни МПС бензин

Лекотоварни МПС дизел

Тежкотоварни МПС дизел

Тежкотоварни МПС метан

Мотоциклети и мотопеди бензин

Таблица Разход на гориво по категории МПС

В допълнение за изчисляване на емисиите на са използвани следните емисионни и  
конверсионни фактори

Вид гориво

Емисия

Енергийно съдържание

бензин

дизел  
пропан бутан  
метан

Таблица Конверсионни фактори за течни горива

Изчисленията показваха следните резултати по категории МПС

Потребление

Потребление

Емисии

Леки  
автомобили  
бензин

Леки  
автомобили  
дизел

Леки  
автомобили  
пропан бутан

Лекотовар  
ни МПС  
бензин

Лекотовар  
ни МПС  
дизел

Тежкотова  
рни МПС  
дизел

Мотоцикл  
ети и мотопеди  
бензин

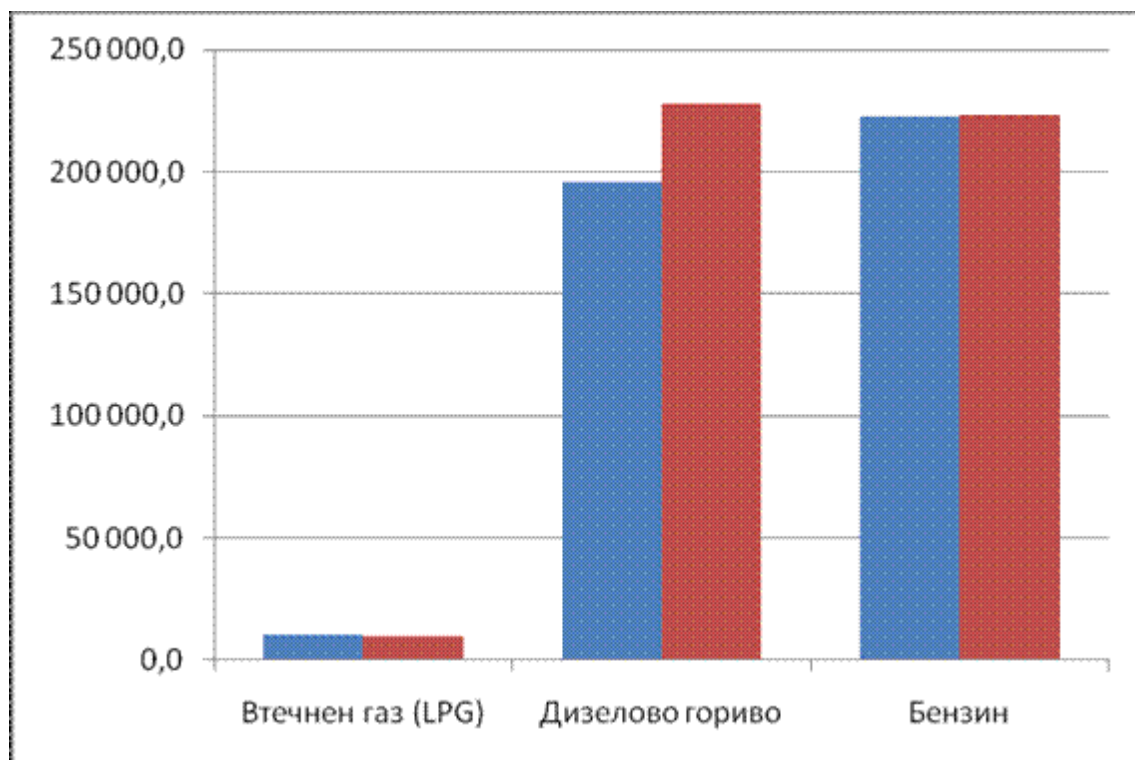
Общо  
бензин

Общо  
дизел

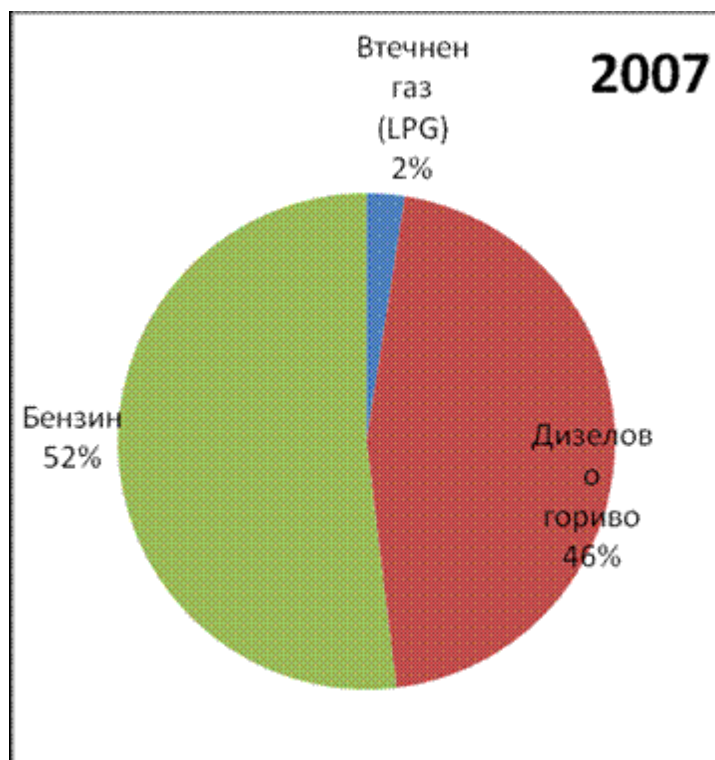
Общо  
пропан бутан

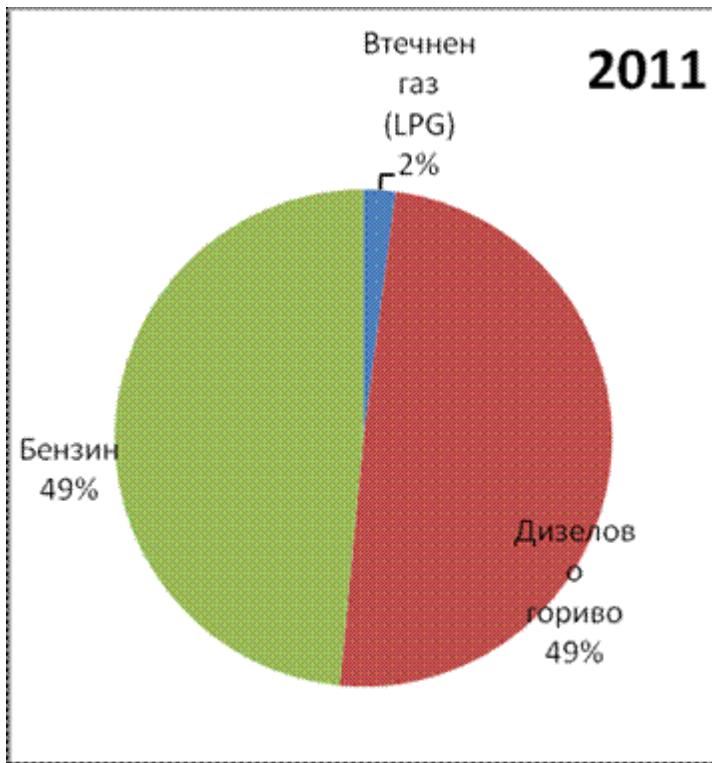
**ОБЩО**

Таблица Емисии от сектор транспорт



Фигура Емисии на ПГ от частен и търговски транспорт в





Фигура Разпределение на емисиите на ПГ от частен и търговски транспорт

Основен източник на емисии на ПГ в частен и търговски транспорт през е дизеловото гориво докато през това е бил бензинът. Забелязва се и заместване на употребата на бензин с дизелово гориво. В сектора има ръст на потреблението и ръст на емисиите. Основна причина за ръста е увеличеното количество дизелово гориво.

#### 6.4 Твърди битови отпадъци

Емисиите на при третиране на твърди битови отпадъци са изчислени на база данни, получени от Софийска община за депонираните битови и биоразградими количества отпадъци за периода г.

Данните за депо Враждебна за г и г са екстраполирани от данните за биоразградими отпадъци депонирани на депото за г и г от общото количество, с цел включване единствено на отпадъци, които са биоразградими и имащи отношение към емисиите на метан.

Количество	Депонирани биоразградими отпадъци депо Враждебна	Депонирани битови отпадъци Суходол	Ко генерация от сметищен газ
------------	--	------------------------------------	------------------------------

Таблица Депонирани биоразградими отпадъци

Използвана е Методика за изчисление описана в Ръководството за национална инвентаризация на парникови газове към Междуправителствена група по изменение на климата по метод Изчисленията са направени използвайки модел за изчисление разработен от Основни използвани параметри са

Общо количеството депонирани отпадъци

отпадъци изчислено като

Корекционен фактор за метан е равен на за управлявани депа

Разградим органичен въглерод данни от и се равнява на за и за се базира на национални години е избран същия фактор за Поради малката разлика между

Част от катаболизиран избран е стандартен фактор по

Съдържание на метан в сметищен газ избран е стандартен фактор по

Оползотворен год

Фактор на окисление избран е стандартен фактор

За конвертирането на емисиите от и са използвани фактори за потенциал на глобално затопляне от и съответно като резултатните емисии са изразени в тонове еквивалент на емисии  
Резултатите от изчисленията са представени в следната таблица

Емисии в

Емисии е

## 6.5 Пречистване на отпадъчни води

За определяне на емисиите на следствие на пречистване на отпадъчни води са използвани съответно данни предоставени от ПСОВ Кубратово за г и г През г пречистването на водите е в аеробни условия През г е изпълнен проект за рехабилитация и модернизация при което пречистването на водите е комбинирано аеробно анаеробно с отстраняване на азот и фосфор и производство на топло и електроенергия от биогаза получен в процеса на третиране на утайките През г основно действащо е било аеробното стъпало а метан танковете се работили частично

Основни показатели свързани с пречистването на отпадъчните води са представени в следната таблица

Генерирани отпадъчни води

Генериран биогаз

CH<sub>4</sub> изпуснат в атмосферата

Възстановен CH<sub>4</sub>

Таблица Основни показатели свързани с пречистване на отпадъчни води

И за двете години количествата CH<sub>4</sub> изпуснат в атмосферата от третирането на водите е незначително предимно от изсушителните полета и депата за утайки Емисиите на въглероден диоксид следствие на изгорения биогаз не се отчитат към емисиите от изгаряне на горива тъй като са от биогенен произход Както се посочва в раздел на Ръководство за добри практики в областта на отпадъците не се изисква оценка на емисиите от и от възстановяване и изгаряне на биогаз тъй като са незначителни

Изчислението на емисиите на и от третирането на отпадъчните води е базирано на данни за средния прием на протеини за страната за г публикуван от ФАО Данните за г са изчислени чрез екстраполация от данните за периода

2005-2007

2009-2011

Прием на протеини  
човек ден

Таблица Първични данни за изчисляването на емисиите от

Емисиите на са получени по следната формула

Белтък

където

емисии от битови отпадъчни води кг год

Белтък годишен прием на протеин на глава от населението кг човек год

население в брой

емисионен фактор където е използван стандартен фактор

части азот в белтъка където е използван стандартен фактор кг кг белтък

Общите емисии от третирането на отпадъци и отпадъчни води са представени в следната таблица

Категория

Емисии в

Емисии е

Таблица Емисии от третиране на отпадъчни води

## 7 Общи резултати

В резултат на инвентаризацията на емисиите на отделени в атмосферата в резултат от потреблението на енергия на територията на Столична община бяха изчислени следните емисии за г и г година по типове енергоносители

РЪСТ

Електроенергия

Топлоенергия

Твърди горива

Течни горива

Природен газ

Биомаса

ОБЩО

Таблица Общо потребление по типове енергоносители

Емисии

РЪСТ

Електроенергия

Топлоенергия

Твърди горива

Течни горива

Природен газ

ОБЩО

Таблица Общи емисии на ПГ по типове енергоносители

По отношение на разпределението по сектори то е както следва

РЪСТ

Общински сгради  
оборудване съоръжения

Третични сгради  
оборудване съоръжения

Жилищни сгради

Улично осветление

Общински автопарк

Обществен транспорт

Частен транспорт

ОБЩО

Таблица Общо потребление по сектори

Емисии

РЪСТ

Общински сгради  
оборудване съоръжения

Третични сгради  
оборудване съоръжения

Жилищни сгради

Улично осветление

Общински автопарк

Обществен транспорт

Частен транспорт

Твърди отпадъци

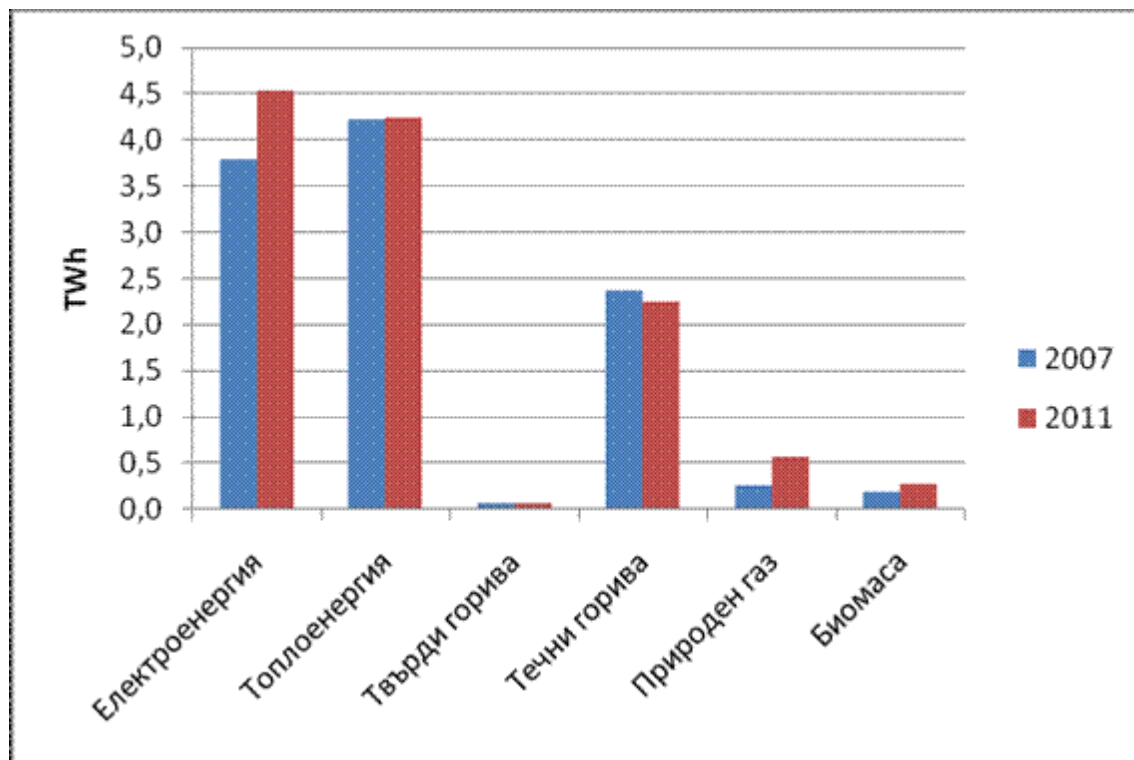
Отпадъчни води



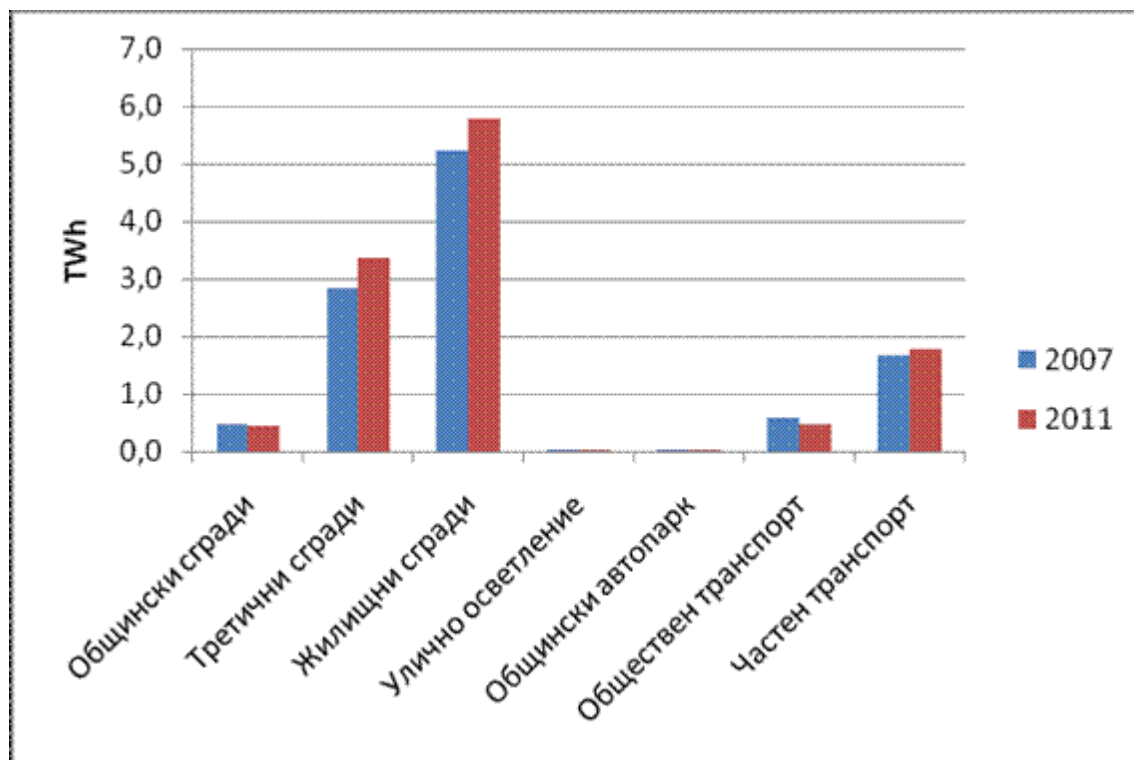
ОБЩО без сектори  
Отпадъци

ОБЩО

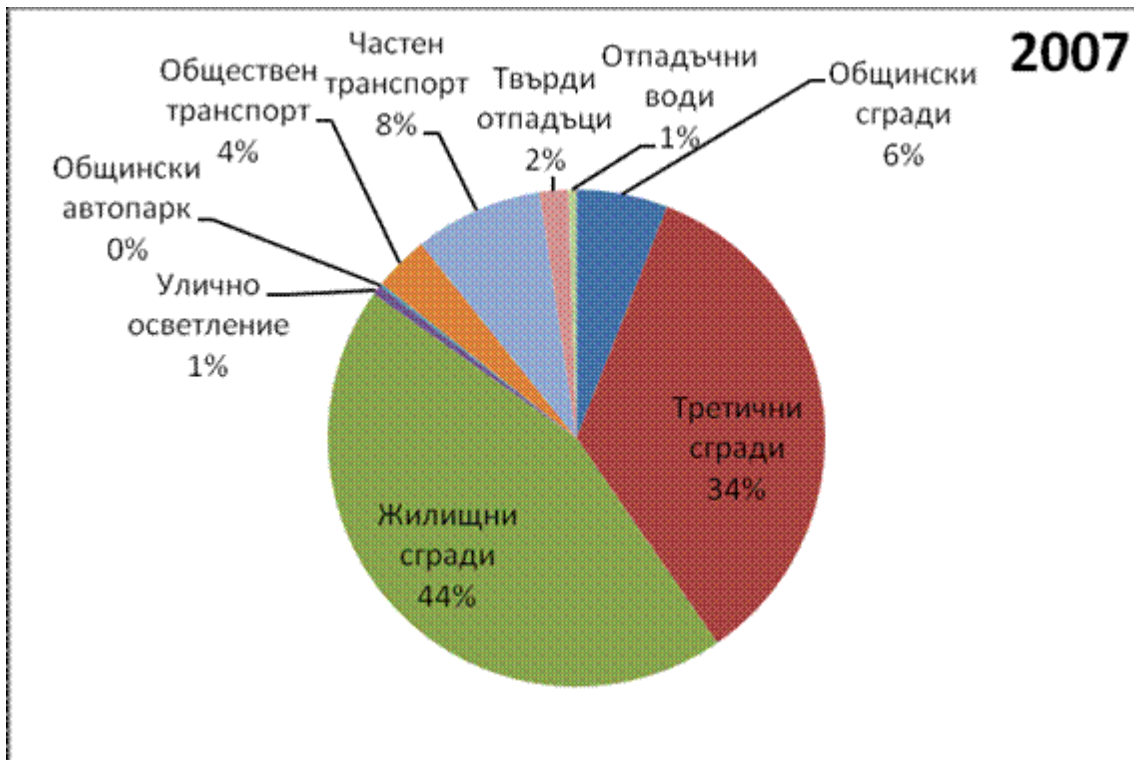
Таблица Общи емисии на ПГ по сектори



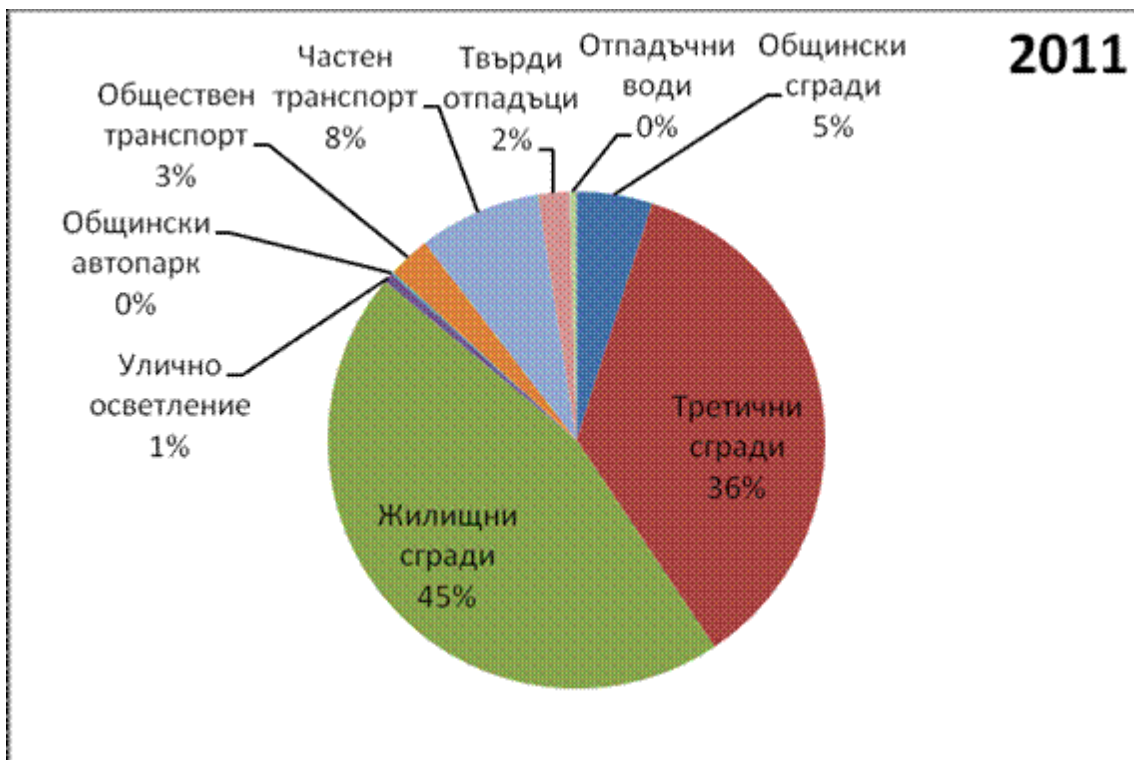
Фигура Общо потребление по типове енергоносители в



Фигура Общо потребление по сектори в



Фигура Разпределение на емисиите на ПГ по сектори за



Фигура Разпределение на емисиите на ПГ по сектори за

Подробна информация може да бъде намерена в Приложение

## 8 Приложение 1

Крайно енергийно потребление за г

Категория	КРАЙНО ПОТРЕБЛЕНИЕ							
	Електро-енергия	Топло-енергия	Изкопаем и горива					Лигнитен въглищ
			Природен газ	Бтечен газ (LPG)	Мазут	Дизелово гориво	Бензин	
<b>СГРАДИ, ОБОРУДВАНЕ/СЪОРЪЖЕНИЯ И ПРОМИШЛЕНОСТ:</b>								
Сгради (жилища, сгради за административни цели)	1 076 392	1 761 021	221 287	0	38 953	86 986	0	23 100
Промисленост (металургия, химия, текстилна индустрия, машиностроение)	4 447 828	4 240 807	398 069	58 414	14 221	126 018	0	11 800
Промисленост (металургия)	1 369 411	1 336 408	122 102	56 176	0	5 186	0	11 800
Мазут в транспортни средства	0	0	0	0	0	0	0	0
Междинна сума сгради, оборудване/съоръжения и промишленост	3 724 869	4 216 935	222 287	49 884	38 953	86 986	0	23 100
<b>ТРАНСПОРТ:</b>								
Мазут в авиационни средства за транспорт	0	0	0	0	0	0	0	0
Бензин в авиационни средства за транспорт	0	0	0	0	0	0	0	0
Мазут в морски средства за транспорт	0	0	0	0	0	0	0	0
Междинна сума транспорт	67 710	0	26 134	237 669	0	1 057 152	904 465	23 100
<b>Общо</b>	<b>3 792 579</b>	<b>4 216 935</b>	<b>248 421</b>	<b>287 553</b>	<b>38 953</b>	<b>1 144 139</b>	<b>904 465</b>	<b>23 100</b>

Крайно енергийно потребление за г

Категория	КРАЙНО ПОТРЕБЛЕНИЕ							
	Електро-енергия	Топло-енергия	Изкопаем и горива					Лигнитен въглищ
			Природен газ	Бтечен газ (LPG)	Мазут	Дизелово гориво	Бензин	
<b>СГРАДИ, ОБОРУДВАНЕ/СЪОРЪЖЕНИЯ И ПРОМИШЛЕНОСТ:</b>								
Сгради (жилища, сгради за административни цели)	1 076 392	1 761 021	221 287	0	38 953	86 986	0	23 100
Промисленост (металургия, химия, текстилна индустрия, машиностроение)	4 447 828	4 240 807	398 069	58 414	14 221	126 018	0	11 800
Промисленост (металургия)	1 369 411	1 336 408	122 102	56 176	0	5 186	0	11 800
Мазут в транспортни средства	0	0	0	0	0	0	0	0
Междинна сума сгради, оборудване/съоръжения и промишленост	4 447 828	4 240 807	398 069	58 414	14 221	126 018	0	11 800
<b>ТРАНСПОРТ:</b>								
Мазут в авиационни средства за транспорт	0	0	0	0	0	0	0	0
Бензин в авиационни средства за транспорт	0	0	0	0	0	0	0	0
Мазут в морски средства за транспорт	0	0	0	0	0	0	0	0
Междинна сума транспорт	79 617	0	179 168	79 873	0	1 067 181	903 165	23 100
<b>Общо</b>	<b>4 527 445</b>	<b>4 240 807</b>	<b>577 237</b>	<b>138 287</b>	<b>14 221</b>	<b>1 193 199</b>	<b>903 165</b>	<b>11 800</b>

Емисии на за г

Категория	Емисии на CO <sub>2</sub> [t]/ Екв							
	Електро-енергия	Топло-енергия	Изкопаем и горива					Лигнитен въглищ
			Природен газ	Бтечен газ (LPG)	Мазут	Дизелово гориво	Бензин	
<b>СГРАДИ, ОБОРУДВАНЕ/СЪОРЪЖЕНИЯ И ПРОМИШЛЕНОСТ:</b>								
Сгради (жилища, сгради за административни цели)	26 414	18 438	26 436	0	1 174	12 266	0	2 300
Промисленост (металургия, химия, текстилна индустрия, машиностроение)	4 399 183	4 240 807	44 893	11 332	10 854	23 204	0	8 100
Промисленост (металургия)	1 369 411	1 336 408	122 102	56 176	0	5 186	0	11 800
Мазут в транспортни средства	0	0	0	0	0	0	0	0
Междинна сума сгради, оборудване/съоръжения и промишленост	3 050 667	1 222 911	44 893	11 332	10 854	23 204	0	8 100
<b>ТРАНСПОРТ:</b>								
Мазут в авиационни средства за транспорт	0	0	0	0	0	0	0	0
Бензин в авиационни средства за транспорт	0	0	0	0	0	0	0	0
Мазут в морски средства за транспорт	0	0	0	0	0	0	0	0
Междинна сума транспорт	55 454	0	5 278	53 989	0	282 006	225 646	23 100
<b>ДРУГИ:</b>								
Управление на отпадъците								
Индустриални процеси от отпадъците								
Моя лична колекция от други източници на емисии								
<b>Общо</b>	<b>3 106 122</b>	<b>1 222 911</b>	<b>50 171</b>	<b>65 321</b>	<b>10 854</b>	<b>305 210</b>	<b>225 646</b>	<b>8 100</b>

Емисии на за г

Категория	Емисии на CO <sub>2</sub> [t]/ Еквив.							
	Електро-енергия	Топло-енергия	Изкопаем и горива					Лигнитни въглища
			Природен газ	Бтечен газ (LPG)	Мазут	Дизелово гориво	Бензин	
<b>СГРАДИ, ОБОРУДВАНЕ/СЪОРЪЖЕНИЯ И ПРОМИШЛЕНОСТ:</b>								
Промисленост, сгради, оборудване/съоръжения	1016 800	1814194	22 834		11045	11254		
Промисленост (необработен) сгради, оборудване/съоръжения	62 67630	2864933	191 786	1 464	4130	191244		
Общественост сгради	11211 000	10014776	191 298	36 368		3 386		
Общественост сгради (необработен)	16 740							
Общественост сгради (необработен) и обществено сгради (необработен)								
<b>Междинна сума сгради, оборудване/съоръжения и промишленост</b>	<b>3 642 771</b>	<b>1 229 834</b>	<b>79 384</b>	<b>13 269</b>	<b>3 963</b>	<b>33 617</b>	<b>0</b>	<b>4 2</b>
<b>ТРАНСПОРТ:</b>								
Морски и въздушен транспорт				0	0	1104	1 207	
Транспорт с дизелово гориво	65 206		36 185	18 144	0	284 581	225 322	
Воздушен транспорт (необработен)						1001024	1201482	
<b>Междинна сума транспорт</b>	<b>65 206</b>	<b>0</b>	<b>36 185</b>	<b>18 144</b>	<b>0</b>	<b>284 581</b>	<b>225 322</b>	<b></b>
<b>ДРУГИ:</b>								
Управление на отпадъците								
Изданията на отпадъците								
Мобилностите на други те си емисии								
<b>Общо</b>	<b>3 707 978</b>	<b>1 229 834</b>	<b>115 569</b>	<b>31 413</b>	<b>3 963</b>	<b>318 298</b>	<b>225 322</b>	<b>4 2</b>