



# ОБЩИНСКА АДМИНИСТРАЦИЯ - СЛИВЕН

8800 Сливен, бул. "Цар Освободител" №1, централа: 044/611 100 факс: 044/662350  
кмет: 044/611 106 [www.sliven.bg](http://www.sliven.bg) e-mail: [obstina@sliven.bg](mailto:obstina@sliven.bg)

## С Ъ О Б Щ Е Н И Е

### ДО ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ ЛИЦА И ОБЩЕСТВЕННОСТ

На основание чл.6, ал.10, т.1 от Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (Наредба за ОВОС, ДВ, бр.12/2016 г.), Община Сливен съобщава на засегнатото население, че:

**„ТОПЛОФИКАЦИЯ - СЛИВЕН” ЕАД, ГР. СЛИВЕН**  
има следното Инвестиционно предложение за:

**„ВКЛЮЧВАНЕ НА ДЕЙНОСТ ПО ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ГОРИМИ  
ОТПАДЪЦИ /RDF – МОДИФИЦИРАНИ ГОРИВА/ ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА  
ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ В ПРЕДКАМЕРНА СКАРНА ПЕЩ С  
НОМИНАЛНА МОЩНОСТ 5.7 MW КЪМ ЕНЕРГИЕН КОТЕЛ 2 НА  
ТОПЛОФИКАЦИЯ – СЛИВЕН ЕАД”**

#### За контакти

Име: инж. Иван Владимиров

Тел.: 0888 39 66 43, 044/62 27 22; факс: 044/66 22 85

e-mail: [ivladim@abv.bg](mailto:ivladim@abv.bg), [toplo.sliven@abv.bg](mailto:toplo.sliven@abv.bg)

Адрес за кореспонденция: гр. Сливен 8800, бул. "Стефан Караджа" №23

Информацията по Приложение № 2 от Наредбата за ОВОС е поместена на официалния сайт на Община Сливен (<http://www.sliven.bg>), раздел Екология – Уведомления за инвестиционно предложение. Писмени становища и мнения се приемат в срок от 14 дни след обявяване на информацията по Приложение № 2 **/до 29.08.2016г. вкл./** в Община Сливен, гр. Сливен 8800, бул. "Цар Освободител" № 1, и/или в РИОСВ – Стара Загора, гр. Стара Загора 6000, ул. "Стара планина" № 2, п.к.143.

**ИНФОРМАЦИЯ**  
**ЗА**  
**ПРЕЦЕНЯВАНЕ НА НЕОБХОДИМОСТТА ОТ ОВОС**  
**НА**  
**ИНВЕСТИЦИОННО ПРЕДЛОЖЕНИЕ**  
**за:**

**" Включване на дейност по оползотворяване на горими отпадъци (RDF-модифицирани горива) за получаване на топлинна енергия в предкамерна скарна пещ с номинална топлинна мощност 5,7 MW към енергиен котел (ЕК) 2 на „Топлофикация - Сливен" ЕАД.**

*/съгласно Приложение № 2 към чл. 6 на Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда /ПМС № 59 от 07.03.2003г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.12 от 12.02.2016г./*

**Възложител: „Топлофикация - Сливен" ЕАД**

**2016 г.**

## СЪДЪРЖАНИЕ

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I.   | Информация за контакт с възложителя:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5  |
| 1.   | Име, местожителство, гражданство на възложителя - физическо лице, седалище и единен идентификационен номер на юридическото лице                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5  |
| 2.   | Пълен пощенски адрес                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5  |
| 3.   | Телефон, факс и e-mail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5  |
| 4.   | Лице за контакти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5  |
| II.  | Характеристики на инвестиционното предложение:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5  |
| 1.   | Резюме на предложението                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5  |
| 2.   | Доказване на необходимостта от инвестиционното предложение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9  |
| 3.   | Връзка с други съществуващи и одобрени с устройствен или друг план дейности в обхвата на въздействие на обекта на инвестиционното предложение и кумулиране с други предложения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 |
| 4.   | Подробна информация за разгледани алтернативи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11 |
| 5.   | Местоположение на площадката, включително необходима площ за временни дейности по време на строителството                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12 |
| 6.   | Описание на основните процеси (по проспектни данни), капацитет, включително на дейностите и съоръженията, в които се очаква да са налични опасни вещества от приложение № 3 към ЗООС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13 |
| 7.   | Схема на нова или промяна на съществуваща пътна инфраструктура                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 21 |
| 8.   | Програма за дейностите, включително за строителство, експлоатация и фазите на закриване, възстановяване и последващо използване                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21 |
| 9.   | Предлагани методи за строителство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 22 |
| 10.  | Природни ресурси, предвидени за използване по време на строителството и експлоатацията                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 22 |
| 11.  | Отпадъци, които се очаква да се генерират - видове, количества и начин на третиране                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 22 |
| 12.  | Информация за разгледани мерки за намаляване на отрицателните въздействия върху околната среда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 23 |
| 13.  | Други дейности, свързани с инвестиционното предложение (например добив на строителни материали, нов водопровод, добив или пренасяне на енергия, жилищно строителство, третиране на отпадъчните води)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 23 |
| 14.  | Необходимост от други разрешителни, свързани с инвестиционното предложение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 24 |
| 15.  | Замърсяване и дискомфорт на околната среда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 24 |
| 16.  | Риск от инциденти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25 |
| III. | Местоположение на инвестиционното предложение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 26 |
| 1.   | План, карти и снимки, показващи границите на инвестиционното предложение, даващи информация за физическите, природните и антропогенните характеристики, както и за разположените в близост елементи от Националната екологична мрежа и най-близко разположените обекти, подлежащи на здравна защита, и отстоянията до тях                                                                                                                                                                                                                                                         | 26 |
| 2.   | Съществуващите ползватели на земи и приспособяването им към площадката или трасето на обекта на инвестиционното предложение и бъдещи планирани ползватели на земи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 27 |
| 3.   | Зониране или земеползване съобразно одобрени планове                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 27 |
| 4.   | Чувствителни територии, в т. ч. чувствителни зони, уязвими зони, защитени зони, санитарно-охранителни зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битововодоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди и др.; Национална екологична мрежа                                                                                                                                                                                                                                                      | 27 |
| 4а.  | Качеството и регенеративната способност на природните ресурси                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30 |
| 5.   | Подробна информация за всички разгледани алтернативи за местоположение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30 |
| IV.  | Характеристики на потенциалното въздействие (кратко описание на възможните въздействия вследствие на реализацията на инвестиционното предложение)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 31 |
| 1.   | Въздействие върху хората и тяхното здраве, земеползването, материалните активи, атмосферния въздух, атмосферата, водите, почвата, земните недра, ландшафта, природните обекти, минералното разнообразие, биологичното разнообразие и неговите елементи и защитените територии на единични и групови недвижими културни ценности, както и очакваното въздействие от естествени и антропогенни вещества и процеси, различните видове отпадъци и техните местонахождения, рисковите енергийни източници - шумове, вибрации, радиации, както и някои генетично модифицирани организми | 31 |
| 2.   | Въздействие върху елементи от Националната екологична мрежа, включително на разположените в близост до обекта на инвестиционното предложение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 59 |

|                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3. Вид на въздействието (пряко, непряко, вторично, кумулативно, краткотрайно, средно- и дълготрайно, постоянно и временно, положително и отрицателно).....                                                        | 59 |
| 4. Обхват на въздействието - географски район, засегнато население; населени места (наименование, вид - град, село, курортно селище, брой жители и др.).....                                                      | 59 |
| 5. Вероятност на поява на въздействието:.....                                                                                                                                                                     | 60 |
| 6. Продължителност, честота и обратимост на въздействието.....                                                                                                                                                    | 60 |
| 7. Мерки, които е необходимо да се включат в инвестиционното предложение, свързани с предотвратяване, намаляване или компенсиране на значителните отрицателни въздействия върху околната среда и човешкото здраве | 61 |
| 8. Трансграничен характер на въздействията.....                                                                                                                                                                   | 61 |

## СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

|                                                                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Фигура II.5-1 Граници на ИП върху кадастъра на гр. Сливен - изт-к ГИС към МРРБ.....                                                                                               | 13 |
| Фигура II.6-1 Блок схема.....                                                                                                                                                     | 16 |
| Фигура III. 1-1 Местоположение на „Топлофикация Сливен“ ЕАД.....                                                                                                                  | 27 |
| Фигура III.4-1 Местоположение на „Топлофикация Сливен“ ЕАД и най-близките защитени зони.....                                                                                      | 29 |
| Фигура III.4-2 Местоположение на „Топлофикация Сливен“ ЕАД и най-близките защитени територии.....                                                                                 | 30 |
| Фигура IV.1-1 Годишни рози на вятъра по честота и ср. скорост по посока.....                                                                                                      | 32 |
| Фигура IV.1-2 Ср. скорост на северните, южните и югоизточните ветрове.....                                                                                                        | 33 |
| Фигура IV.1-3 Степен на вероятната посока за разсейване на замърсители от площадката на обекта.....                                                                               | 34 |
| Фигура IV.1-4 Моделиране разсейването на прах от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци.....                        | 45 |
| Фигура IV.1-5 Моделиране разсейването на SO <sub>2</sub> от ИУ 1 на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци.....           | 46 |
| Фигура IV.1-6 Моделиране разсейването на NO <sub>x</sub> от ИУ 1 на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци.....           | 46 |
| Фигура IV.1-7 Моделиране разсейването на CO от ИУ 1 на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци.....                        | 47 |
| Фигура IV.1-8 Моделиране разсейването на Cd+Pb от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър- при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци.....                        | 47 |
| Фигура IV.1-9 Моделиране разсейването на Hg от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци.....                          | 48 |
| Фигура IV.1-10 Моделиране разсейването на Sb+As+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni+V от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци..... | 49 |
| Фигура IV.1-11 Моделиране разсейването на Cr от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър- при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци.....                          | 51 |
| Фигура IV.1-12 Моделиране разсейването на фурани и диоксини от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци.....          | 51 |
| Фигура IV.1-13 Моделиране разсейването на хлороводород от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци.....               | 52 |
| Фигура IV.1-14 Моделиране разсейването на флуороводород от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци.....              | 52 |
| Фигура IV.1-15 Изолинии на концентрацията на NO <sub>x</sub> при експлоатация на инсталацията за съвместно изгаряне на неопасни отпадъци, в съответствие с роза на ветровете..... | 55 |
| Фигура IV.1-16 Изолинии на концентрацията на РМ при експлоатация на инсталацията за съвместно изгаряне на неопасни отпадъци, в съответствие с роза на ветровете.....              | 55 |

## СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Таблица I.1-1 Осреднени качествени показатели на RDF.....                                                                                                             | 7  |
| Таблица I.6-1 Емисии на тежки метали подлежащи на контрол след реализация на ИП.....                                                                                  | 19 |
| Таблица IV.1-1 Средна месечна температура на въздуха - ХМС Сливен.....                                                                                                | 32 |
| Таблица IV.1-2 Средна месечна сума на валежите в района (mm).....                                                                                                     | 32 |
| Таблица IV.1-3 Средна месечна и годишна скорост на вятъра (м/сек), ХМС „Сливен“.....                                                                                  | 32 |
| Таблица IV.1-4 Средна скорост на вятъра по посока (м/сек); станция Сливен.....                                                                                        | 33 |
| Таблица IV.1-5 НДЕ на замърсителите след изчисленията по Приложение № 3 към чл. 23, ал. 1 от Наредба № 4 от 05.04.2013 г.....                                         | 36 |
| Таблица IV.1-6 Параметри на ИУ.....                                                                                                                                   | 37 |
| Таблица IV.1-7 Параметри на димните газове.....                                                                                                                       | 37 |
| Таблица IV.1-8 Допустими максимални нива на замърсителите в атмосферния въздух.....                                                                                   | 38 |
| Таблица IV.1-9 Критични параметри на разсейването при експлоатация на инсталацията за съвместно изгаряне .....                                                        | 44 |
| Таблица IV.1-10 Максимално изчислени имисии на тежки метали и пределно допустими концентрации.....                                                                    | 49 |
| Таблица IV.1-11 Максимални приземни концентрации, при вятър разсейващ замърсителите към гр. Сливен и съответствието им с нормите за опазване на човешкото здраве..... | 53 |
| Таблица IV.1-12 Честота и ср. скорост на вятъра по посока.....                                                                                                        | 54 |

## **I. Информация за контакт с възложителя:**

**1. Име, местожителство, гражданство на възложителя - физическо лице, седалище и единен идентификационен номер на юридическото лице.**

Възложител: „Топлофикация - Сливен" ЕАД, гр. Сливен  
Изпълнителен директор: инж. Кънчо Тодоров Танев  
ЕИК/БУЛСТАТ: 119 004 654

### **2. Пълен пощенски адрес**

Адрес: 8800 гр. Сливен, ул. Стефан Караджа № 23  
Адрес за кореспонденция: 8800 гр. Сливен, ул. Стефан Караджа № 23

### **3. Телефон, факс и e-mail**

Телефон: 044/62-27-22  
Факс: 044/66-22-85  
e-mail: [toplo.sliven@abv.bg](mailto:toplo.sliven@abv.bg)

### **4. Лице за контакти**

инж. Иван Владимиров

Телефон, e-mail: 0888 39 66 43, [ivladim@abv.bg](mailto:ivladim@abv.bg)

## **II. Характеристики на инвестиционното предложение:**

### **1. Резюме на предложението**

С реализацията на инвестиционното предложение (ИП) се цели да се разреши оползотворяването на неопасни горими отпадъци с код 19 12 10 (*RDF-модифицирани горива, получени от отпадъци*) чрез употребата им като гориво за получаване на енергия. Оползотворяването чрез изгаряне на отпадъците ще се извършва в съществуваща предкамерна скарна пещ към енергиен котел (ЕК) 2 на „Топлофикация - Сливен" ЕАД. На площадката на дружеството ще се приемат и съхраняват, до тяхното оползотворяване посредством изгаряне съвместно с основното гориво отпадъци с код 19 12 10.

Към настоящия момент Възложителят „Топлофикация - Сливен" ЕАД експлоатира горивна инсталация за производство на топлинна енергия с номинална топлинна мощност 98 MW включваща:

- 1 бр. Енергиен котел (ЕК) № 1 тип 1-B-160/100 с номинална топлинна мощност 98 MW;
- 1 бр. Енергиен котел (ЕК) № 2 тип 1-B-160/100 с номинална топлинна мощност 48 MW, като част от тази топлинна мощност (5,7 MW) се осигурява от предкамерна скарна пещ с гориво биомаса;
- 1 бр. Водогреен котел КВГМ - 100-150 (*КВГМ-С-20*) с номинална топлинна мощност 19,5 MW.

През 2015 г. за инсталацията е издадено комплексно разрешително № 510-Н0/2015 г. Основната мощност на инсталацията е енергиен котел (ЕК) 1, като настоящото ИП няма отношение към експлоатацията му. Резервната мощност на „Топлофикация - Сливен" ЕАД се осигурява от енергиен котел ЕК 2 (*с предкамерна скарна пещ*), който е обект на настоящото ИП и котел КВГМ.

Съгласно условията на КР № 510-Н0/2015 г. в ТЕЦ към „Топлофикация - Сливен" ЕАД е разрешено изгарянето на биомаса в предкамерна скарна пещ към енергиен котел ЕК 2. С реализирането на настоящото ИП ще се разреши разнообразяването на горивната база на предкамерна скарна пещ към енергиен котел ЕК 2 чрез използването /изгарянето/ на неопасни горими отпадъци с код 19 12 10 (*RDF-модифицирани горива, получени от отпадъци*), т.е. да се разреши дейност по оползотворяване (*RJ— изгаряне*) на неопасни отпадъци. Изгарянето на RDF ще се извършва единствено в предкамерната скарна пещ. След реализацията на ИП, в предкамерната скарна пещ ще се използват следните горива в зависимост от пазарните наличности:

- 100% биомаса, което е разрешено с действащото КР № 510-Н0/2015 г.;
- или 100% RDF, като за целта ще се процедират Глава шеста и Глава седма от ЗООС;
- или смес от RDF и биомаса - след процедиране на Глава шеста и Глава седма от ЗООС.

Предкамерната пещ не може да се експлоатира самостоятелно, защото в нея не се извършва топлообмен и тя е пряко свързана към горивната система на енергиен котел ЕК 2. Димните газове от скарната пещ се подават чрез възходящия димоход към енергиен котел ЕК 2, получени от изгарянето на биомаса, като с това са постигнати следните ползи:

- намаляване на разхода на въглища в енергиен котел ЕК 2, пропорционално на енергията получена от скарна предкамера;
- подсигуряване на пълно изгаряне на СО и на неизгорелите частици от димните газове на скарна предкамера в енергиен котел ЕК 2 и редуция на емитираните замърсители;
- оползотворяване на топлинната енергия на димните газове от скарната пещ (утилизация);
- намаляване емисиите SO, CO в резултат от намаления разход на въглища;
- диверсификация на горивната база на дружеството с перспектива за ненарастване на цената на топлоенергията.

Реализацията на ИП ще доведе до промяна на горивната инсталация енергиен котел (ЕК 2) в инсталация за оползотворяване на биомаса и RDF с всички произтичащи от това промени съгласно изискванията на *Наредба №4 за условията и изискванията за изграждането и експлоатацията на инсталации за изгаряне и инсталации за съвместно изгаряне на отпадъци (Обн., ДВ, бр. 36 от 16.04.2013 г., в сила от 20.04.2013 г.)*. Тук е важно да се отбележи, че в скарната пещ е възможно да се изгаря смес от неопасни отпадъци (*RDF*) и биомаса, но инсталацията ще бъде приведена в съответствие с най-строгите нормативни изисквания, които се отнасят за изгаряне само на неопасни отпадъци в скарната пещ.

RDF или *Refused Derived Fuel (модифицирани горива, получени от отпадъци)* представляват отпадъци, които са преработени с цел употребата им като заместващо или вторично гориво за циментови и горивни инсталации експлоатирани в страните членки на Европейския съюз (ЕС).

В модифицираните горива от отпадъци (RDF) се включват широка гама отпадъчни материали, които са предварително третираны, така че да отговарят на изискванията за постигане на висока калорична стойност. RDF може да включва остатъци от рециклиране на твърди битови отпадъци, промишлени отпадъци, утайки, отпадъчна биомаса и др.

Модифицираните твърди горива, получени от отпадъци (RDF), могат да се доставят на „Топлофикация - Сливен" ЕАД от различни инсталации за механично/биологично третиране -

МБТ на отпадъци. Инсталациите за механично/биологично третиране на битови отпадъци е добре да бъдат разположени в близост до „Топлофикация - Сливен" ЕАД, за да се намалят значително разходите за транспорт. Модифицираните твърди горива, получени от отпадъци (RDF) се транспортират с камиони в насипно състояние, като се спазват всички нормативни изисквания за превоз на отпадъци.

Терминът „модифицирани твърди горива, получени от отпадъци (RDF)" обикновено се отнася до високо калоричната фракция от третираните битови отпадъци и неговата най-важна характеристика е повишената калорична стойност, в сравнение с тази на нетретираните отпадъци. Например, процесът на биологично изсушаване, последван от сепариране на инертните фракции (*камъни, стъкло и керамика*) води до увеличаване на калоричната стойност с около 80%. От гледна точка на енергийния потенциал гориво от отпадъци (RDF), получено в МБТ може да осигури еквивалентна енергия, сравнима с твърдите изкопаеми горива или дървесина, още повече че неговите химични параметри са сравними с тези на въглицата. Калоричната стойност на горивото от отпадъци (RDF) основно зависи от два параметъра: състав на отпадъците и вид на третиране / сепариране и следователно може да варира.

Превръщането на отпадъците в гориво от отпадъци (RDF), изисква спазването на определени технологии и стандарти за механично и/или биологично третиране. В сравнение с изгарянето на несепарирани отпадъци, оползотворяването на модифицираните твърди горива, получени от отпадъци (RDF) емитира по-малко замърсители във въздуха, поради значителното намаляване съдържанието на тежки метали, постигнато чрез предварително отделяне на определен тип отпадъци, например метали, батерии и ел. оборудване.

Технологията скарна пещ е претърпяла интензивно развитие и днес тя е високо-технологичен процес с усъвършенствана система за контрол, приложима за изгаряне на RDF, като е най-разпространената технология за изгаряне на отпадъци в световен мащаб. Само в Европа, в процес на експлоатация са повече от 300 инсталации за изгаряне на отпадъци по технология скара. Поне толкова горивни инсталации работят в Азия и повече от 80 инсталации са в процес на експлоатация в Северна Америка. Технологията е високо развита и с доказани качества за изгаряне на RDF.

По-долу е представена информация за осреднените анализи на RDF от изследвания в Германия, Финландия и Холандия (*изм-к Refuse derived fuel, current practice and perspectives, Final report, EUROPEAN COMMISSION - DIRECTORATE GENERAL ENVIRONMENT, July 2003*):

Таблица 1.1-1 Осреднени качествени показатели на RDF

| Параметър                 | Диапазон | Параметър               | Диапазон | Параметър              | Диапазон |
|---------------------------|----------|-------------------------|----------|------------------------|----------|
| Нетна калоричност (MJ/kg) | 13-22    | Съдържание на влага (%) | 11-34    | Съдържание на пепел(%) | 7-18     |
| Хлор(%)                   | 0,3-0,7  | Флуор (%)               | 0,01     | Сяра(%)                | 0,1-0,2  |
| Кадмий (mg/kg)            | 0,6-2,2  | Живак (mg/kg)           | 0,1-0,4  | Талий (mg/kg)          | 0,4-0,5  |
| Арсен (mg/kg)             | 1,0-8,8  | Кобалт (mg/kg)          | 2-4      | Никел (mg/kg)          | 6-21     |
| Селен (mg/kg)             | 0,4-1,0  | Телур (mg/kg)           | 0,4-1,0  | Антимон (mg/kg)        | 9-10     |
| Берилий (mg/kg)           | 0,2      | Олово (mg/kg)           | 25-121   | Хром (mg/kg)           | 20-140   |
| Мед (mg/kg)               | 48-98    | Манган (mg/kg)          | 28-210   | Ванадий (mg/kg)        | 3-7      |
| Калай (mg/kg)             | 4-10     | Цинк (mg/kg)            | 225-340  | PCB (Sum DIN 51527)    | 0,2      |

Информация за употребата на RDF като гориво, е представена и в референтен документ за прилагането на най-добри налични техники при управлението на отпадъците (*Integrated pollution prevention and control reference document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, august 2006*). Съгласно BAT при управление на отпадъците, през последните 10 години (*преди публикуването на документа през 2006г.*) има значително нарастване на интереса от употребата на RDF като гориво в циментовата индустрия, при производство на вар, металургични предприятия и енергийната индустрия. Основната причина за нарастващия интерес са икономическите ползи от употребата на отпадъците като гориво. Европейската енергийна политика в този период и политиката за управление на отпадъците дават тласък на използването на отпадъчни горива получени от неопасни отпадъци (*RDF*). Тези отпадъци със средно съдържание на биогенни елементи между 50-60% може да допринесат значително за редуцирането на емисиите на CO<sub>2</sub> и удвояване дела на енергията от възобновяеми източници. Освен това, поради либерализацията на пазара и необходимостта от намаляване на разходите индустрията все повече се нуждае от хомогенни горива с определени качества с по-ниска себестойност от конвенционалните горива. В настоящият момент основните потребители на RDF като гориво в ЕС са циментовите и варовите заводи. Въпреки това пазарният потенциал за бъдещето е енергийния сектор.

Инвестиционното предложение на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД е в пълно съответствие с политиката на ЕС по отношение оползотворяването на енергията в отпадъците за производство на електроенергия. Съответства и на най-добрите налични техники за третиране на отпадъци описани в IPPC reference document on BAT for the Waste Treatments Industries. Инсталацията в сегашното и състояние, с наличните пречиствателни съоръжения съответства и на изискванията за НДНТ съгласно IPPC on BAT for Large Combustion Plants (*по-подробно е представено в т. II. 6*).

Промяната на горивото за предкамерната скарна пещ не е свързана с извършването на строително монтажни работи (*монтиране на нови съоръжения на площадката и др.*). Запазва се блок схемата на процеса включен в комплексното разрешително на инсталацията. Запазва се и капацитетът на енергиен котел ЕК № 2 за производство на енергия - 48 MW.

За реализацията на ИП ще се използват следните съществуващи съоръжения на площадката на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД:

- закрит склад за биомаса към предкамерна скарна пещ, който ще бъде едновременно и площадка за предварително съхраняване на RDF. Площадката отговаря на всички изисквания съгласно Наредба № 7 от 24 август 2004 г. за изискванията, на които трябва да отговарят площадките за разполагане на съоръжения за третиране на отпадъци.
- предкамерна скарна пещ към енергиен котел ЕК 2;
- газоход от скарната пещ към енергиен котел ЕК 2 за димните газове;
- въздуховод за подаване на предварително нагрят горивен въздух към скарната предкамера;
- смукателна вентилация от закрития склад за биомаса, осъществена чрез свързване с въздуховодите за подаване на вторичен въздух към горивната камера на енергиен котел ЕК 2;
- утвърдените точки на автоматичните средства за измерване към системата за непрекъснат измервания на замърсителите от изпускато устройство № 1;
- автоматични средства за измерване към СНИ за емисиите на NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, прах и CO (*съгласно условията на КР № 510-Н0/2015 г.*). Монтирани са и автоматични средства за

измерване емисиите на общ органичен въглерод, флуороводород и хлороводород, съгласно изискванията на Наредба № 4 от 5.04.2013 г. за контрол на емисиите.

Монтирана е транспортна система за неопасни отпадъци на площадката. Изградени са система за транспортиране и закрит склад, гумен транспортър, автоматично управление. Модифицираните твърди горива, получени от отпадъци (RDF) ще се доставят със самосвали, като разтоварването им ще става на закрито, с което ще се минимизира запрашаването от разтоварни дейности.

Замърсителите, които ще се генерират от инсталацията за съвместно изгаряне ще се пречистват в съществуващите пречиствателни съоръжения: електростатични филтри и сероочистваща инсталация. Съществуващите съоръжения са напълно достатъчни, за да се гарантира спазването на нормативните изисквания по отношение на емисиите във въздуха (*по-подробно е представено в т. 11.6*) и запазване качеството на атмосферния въздух в района в допустимите граници (*по-подробно е представено в т. IV. 1*).

Промяната, която ще се извърши в инсталацията на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД, е въвеждането в работа на монтираната система за непрекъснати измервания на емисии на вредни вещества изпускани в атмосферния въздух, включваща измерването на: общ органичен въглерод-ТОС, флуороводород-HF и хлороводород-HCl.

В резултат на предвидените промени не се очаква увеличение на капацитета на Инсталацията за производство на електро- и топлоенергия.

**Запазват се проектните параметри на скарната пещ, а именно:**

|                                                            |                            |
|------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Номинална топлинна мощност                                 | 5,7 MW                     |
| Долна работна калоричност на горивото: биомаса             | 2400 kcal/kg               |
| или RDF                                                    | <b>3105-5255 kcal/kg</b>   |
| Брутен разход на гориво: биомаса                           | ~2 t/h                     |
| или RDF                                                    | <b>0,93-1,6 t/h</b>        |
| Количество на димните газове на изход от горивната камера: | до 8658 Nm <sup>3</sup> /h |
| КПД на пещната предкамерната скарна пещ:                   | 90,6 %                     |
| Денонощен капацитет на предкамерната скарна пещ:           |                            |
| биомаса:                                                   | к 48 t/24 h                |
| или RDF:                                                   | <b>до 38,4 t/24 h</b>      |

Тук е важно да се отбележи, че съществува възможност в предкамерната скарна пещ да се изгаря смес на биомаса и модифицирани твърди горива, получени от отпадъци (RDF). При този вариант всеки добавен килограм биомаса в сместа ще доведе до намаляване на 0,46-0,79 кг RDF (в зависимост от калоричността). За по-нагледно, в случай, че 50% от енергията в предкамерната скарна пещ се осигурява от биомаса, това означава, че ще се изгарят ~ 1 т/ч. биомаса (24 т/денонощие) и 0,47-0,8 т/ч. RDF (11-19 т/денонощие). Независимо дали ще се изгаря 100% RDF или смес от RDF и биомаса, инсталацията ще отговаря на най-строгите изисквания съответстващи на 100% изгаряне на RDF.

## **2. Доказване на необходимостта от инвестиционното предложение**

Характерът на настоящото инвестиционно намерение е разширяване на производствената дейност, а именно извършване на дейност по оползотворяване (RJ-изгаряне) на неопасни горими отпадъци (RDF-модифицирани горива) съвместно с основното гориво (кафяви въглища).

Намеренията на оператора е употреба на неопасни отпадъци (*RDF-модифицирани горива*), като гориво в скарна предкамера към енергиен котел ЕК № 2, която в момента се експлоатира успешно с изгарянето на биомаса. В предкамерата са монтирани и пилотни нафтови горелки. По този начин се гарантира автоматично поддържане на температура над 900°C на изходящите димни газове от пещта.

С разрешаването да се изгаря и отпадък RDF в инсталацията на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД ще се постигнат следните ползи:

- намаляване количеството на отпадъците генерирани от общините и подлежащи на крайно депониране;
- намаляване разходите на Община Сливен за транспорт на отпадъци;
- осигуряване на алтернативно гориво за производство на енергия с добри показатели, което ще доведе до допълнително разнообразяване на горивната база на Дружеството по вид и себестойност с перспектива за намаляване на цената на топлоенергията;
- оптимизация на производствения процес за производство на топлинна енергия;
- намаляване на използваните количества изкопаеми горива, използвани за производство на енергия;
- спазване на йерархията за управление на отпадъци в съответствие с член 4 на Директива 2008/98/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 19 ноември 2008 г, относно отпадъците и за отмяна на определени директиви;
- ограничаване емисиите от парникови газове в резултат от редуциране използваните количества изкопаеми горива.

### **3. Връзка с други съществуващи и одобрени с устройствен или друг план дейности в обхвата на въздействие на обекта на инвестиционното предложение и кумулиране с други предложения**

Инвестиционното предложение е в пряка връзка с извършваната дейност в имота от „Топлофикация - Сливен“ ЕАД. От 2005 г. до момента на територията на производствената площадка са извършвани реконструкции, извеждане от експлоатация на съоръжения и промени в работата на инсталациите, в следния хронологичен ред:

- през 2011г. временно е изведен от експлоатация енергиен котел ЕК 1 и е извършена редукция на топлинна мощност на енергиен котел (ЕК2) 1В 160/100. Изградена е сероочистваща инсталация на изходящите димни газове от инсталацията. В резултат на редукцията на номиналната топлинна мощност, инсталацията излиза извън обхвата на Приложение №4 на ЗООС и се отменя действащото до 2011г. комплексно разрешително;
- през 2013г., с Решение по ОВОС № 5-5/2013 г. на Директора на РИОСВ - Стара Загора е дадено положително становище за реализация на инвестиционно предложение, свързано с модернизация и въвеждане в експлоатация на енергиен котел ЕК 1 с номинална мощност от 98 MW и въвеждане в експлоатация на котел с номинална топлинна мощност 19,5 М<sup>^</sup> след реконструкция и промяна на горивната база на съществуващ котел КВГМ 100;
- с реализацията на ИП по въвеждане в експлоатация на реконструиран енергиен котел ЕК 1, инсталацията отново попада в разпоредбите на Приложение № 4 на ЗООС, в резултат на което е издадено комплексно разрешително № 510-Н0/2015 г. В обхвата на действащото в момента КР №510-Н0/2015 г. е следната инсталация и съоръжения:

1. „Горивна инсталация за производство на топлинна енергия с топлинна мощност 98 MW" включваща :

- Енергиен котел ЕК 1 тип 1-B-160/100 с мощност 98 MW;

- Енергиен котел ЕК 2 тип 1-B-160/100 (с *предкамерна скарна пещ с номинална топлинна мощност 5.7MW*) с обща мощност 48 MW;
- Водогреен котел КВГМ 19,5 MW.

**Инвестиционното предложение на възложителя е пряко свързано с издаденото Комплексно разрешително и експлоатацията на инсталацията в обхвата на КР.**

#### **4. Подробна информация за разгледани алтернативи**

##### **4.1. Алтернативи по местоположение:**

Не се разглеждат алтернативи по местоположение, тъй като площадката на възложителя е съществуваща и в нея вече се осъществява производствена дейност.

##### **4.2. Алтернативи за технологии**

Възложителят „Топлофикация - Сливен“ ЕАД притежава и експлоатира горивна инсталация за производство на електрическа и топлинна енергия. Площадката на предприятието е оборудвана с всички необходими съоръжения за оползотворяването на топлинната енергия от модифицираните горива получени от отпадъци (*RDF-модифицирани горива*) и производството на електрическа и топлинна енергия за нуждите на населението. Инсталацията е оборудвана и с всички необходими пречиствателни съоръжения, които ще гарантират запазване качеството на атмосферния въздух в района.

В случая не е възможно да се разгледат алтернативи за технология за оползотворяване на неопасни отпадъци, които са класифицирани с цел да се използват като заместител на конвенционалните горива.

Съществуват алтернативи по отношение на отпадъците, които ще се оползотворяват чрез изгаряне в инсталацията на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД. Освен модифицираните горива получени от отпадъци (с код 19 12 10) може да се използват множество други неопасни отпадъци, като например: отпадъци от преработване на дървесина и от производство на плоскости и мебели (с код 03 01 01 или 03 01 05), разделно събрани отпадъци от опаковки, неподлежащи на друг вид оползотворяване (с код 15 01 05; 15 01 06; 15 01 09 или 15 02 03), текстилни материали, твърди битови отпадъци и др.

Употребата на друг вид отпадък освен 19 12 10 води до необходимостта да се подлагат отпадъците на предварително третиране с цел отделяне на горимата част от останалата отпадъчна маса. Високото съдържание на влага в някои отпадъци ще доведе до влошаване показателите на горивния процес. Освен това, съставът на отпадъците, които не са класифицирани с код 19 12 10 е твърде разнороден, което неминуемо ще доведе до променлив режим на работа и непълно изгаряне. Всичко това може да доведе до генериране на значителни емисии поради непълното изгаряне на отпадъците.

Инвестиционното предложение е за изгаряне на отпадъци, които са предварително преработени и модифицирани с цел последващото им изгаряне, какъвто е отпадък с код 19 12 10. Такива отпадъци са с достатъчно проучен състав от дългогодишното им изгаряне в инсталации в ЕС (*вж. Таблица I.1-1*), за да може предварително да се планира режима на работа на инсталацията за осигуряване на условия за възможно най-пълното им изгаряне. Вредните вещества, които се генерират в процеса на горене също са в пряка зависимост от състава на модифицираните горива и съответно предварително може да се изчислят (*по-подробно е представено в т. IV.1*).

Изгарянето на модифицираните горива от отпадъци не води до необходимостта от технологични промени в работата на инсталацията. Технологията на производство и след

промените ще включва същите технологични процеси, които се прилагат в момента. Като цяло инвестиционното предложение включва изградена скарна предкамерна пещ в съответствие с признатите в световен мащаб НДНТ и изгаряне на RDF.

Съществуващите пречиствателни съоръжения за димните газове са напълно достатъчни за да се гарантира спазването на нормативните изисквания по отношение на емисиите във въздуха (*по-подробно е представено в т. 11.6*) и запазване качеството на атмосферния въздух в района в допустимите граници (*по-подробно е представено в т. 1V.1*).

#### **4.3. Нулева алтернатива**

Нулевата алтернатива означава да не се реализира инвестиционното предложение на Възложителя. Нереализиране на промените в инсталацията ще доведе до значителни пропуснати ползи, които се изразяват в икономически изгодната замяна на конвенционалните горива с модифицирани горива от отпадъци. Стойността на крайните продукти ще се запази без да има възможност за редуцирането им.

Нулевата алтернатива ще попречи реализирането на дейността по оползотворяване на модифицираните отпадъчни горива чрез изгаряне, което се прилага повече от десетилетие в другите страни от ЕС.

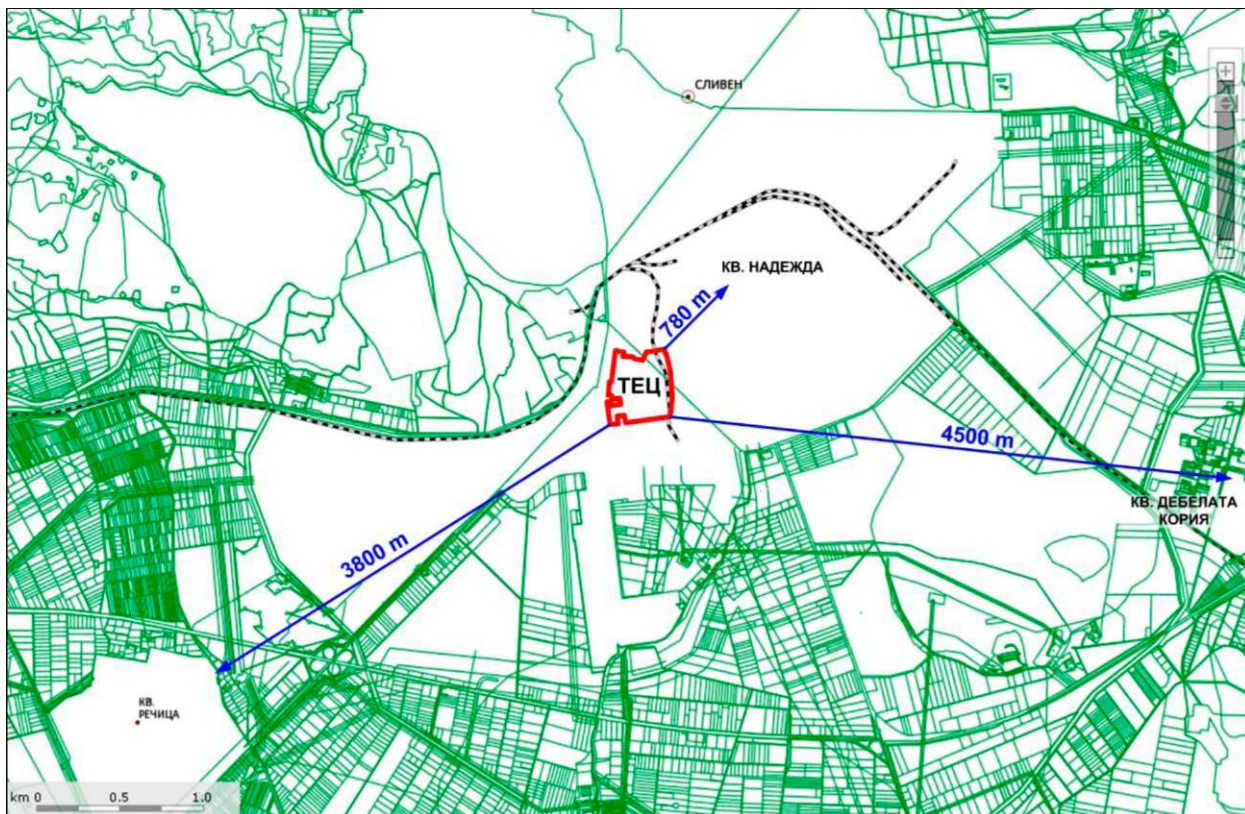
#### **5. Местоположение на площадката, включително необходима площ за временни дейности по време на строителството**

Инсталацията за производство на електрическа и топлинна енергия на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД е разположена в ПИ с идентификатор 67338.603.61 по КК на гр. Сливен, община Сливен, област Сливен - Южна промишлена зона. Площта на имота е 245.250 дка (*съгласно акт за собственост № 2478/2003г*).

Площадката на ТЕЦ към „Топлофикация - Сливен“ ЕАД е разположена в южната част на гр. Сливен, в промишлената му зона. Най-близкият жилищен комплекс (кв. *Надежда*) отстои на около 780 м североизточно от ТЕЦ. На около 4500 м източно се намират жилищните сгради на кв. Дебелата кория и на около 3800 м югозападно - кв. Речица на гр. Сливен.

На изток, север и юг площадката граничи с промишлени предприятия, а на запад - с Банско шосе продължението, на което е първокласен път 66, свързващ гр. Сливен с гр. Стара Загора.

На следващата фигура е представено местоположението на инсталацията върху кадастрална карта на района:



Фигура II.5-1 Граници на ИП върху кадастъра на гр. Сливен - изт-к ГИС към МРРБ

#### 6. Описание на основните процеси (по проспектни данни), капацитет, включително на дейностите и съоръженията, в които се очаква да са налични опасни вещества от приложение № 3 към ЗООС

В съответствие с условията на действащото в момента КР, в предкамерната скарна пещ се изгарят 0,042 t/MW биомаса (~2 t/h, с калоричност 1500^2500 kcal/kg), подадени към енергиен котел ЕК 2 и до 16 t/h въглища (калоричност 1450^2813 kcal/kg). Номиналната топлинна мощност на инсталацията (енергиен котел ЕК 2 и предкамерна скарна пещ) е до 48 MW.

Реализацията на ИП ще позволи изгарянето на високоенергийни неопасни отпадъци (RDF) с калоричност 13-22 MJ/kg (3105^5255 kcal/kg). В предкамерната скарна пещ ще се изгарят максимално до 1,6 t/h или до 38,4 t/24 h неопасни отпадъци/RDF. Изгарянето на въглища в енергиен котел ЕК 2 остава непроменено по технология. Разнообразяването на горивната база на предкамерната скарна пещ ще доведе до увеличаване на работните часове на пещта и същевременно редуциране количествата на изгаряните въглища в енергиен котел ЕК 2.

В резултат на предвидените промени не се очаква увеличение на капацитета на Инсталацията за производство на електро- и топлоенергия - номиналната топлинна мощност на енергиен котел ЕК 2 остава до 48 MW. Топлинният капацитет от 5,7 MW на скарната предкамерна пещ не може да бъде увеличен, независимо от използваният вид гориво.

#### Параметрите на скарната пещ са както следва:

|                                                            |                            |
|------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Номинална топлинна мощност                                 | 5,7 MW                     |
| Долна работна калоричност на горивото: биомаса             | 2400 kcal/kg               |
| <b>RDF</b>                                                 | <b>3105-5255 kcal/kg</b>   |
| Брутен разход на гориво: биомаса                           | ~2 t/h                     |
| <b>RDF</b>                                                 | <b>0,93-1,6 t/h</b>        |
| Количество на димните газове на изход от горивната камера: | до 8658 Nm <sup>3</sup> /h |

|                                                  |                       |
|--------------------------------------------------|-----------------------|
| КПД на пещната предкамера                        | 90,6 %                |
| Денонощен капацитет на предкамерната скарна пещ: |                       |
| биомаса:                                         | к 48 t/24 h           |
| <b>RDF:</b>                                      | <b>до 38,4 t/24 h</b> |

При изгаряне на смес на биомаса и модифицирани твърди горива, получени от отпадъци (RDF) в скарната пещ, за всеки добавен килограм биомаса в сместа ще доведе до намаляване на  $0,46^{+0,79}$  кг RDF (в зависимост от калоричността). Например, в случай, че 50% от енергията в предкамерната скарна пещ се осигурява от биомаса, това означава, че ще се изгарят  $\sim 1$  т/ч. биомаса (24 т/денонощие) и  $0,47^{+0,8}$  т/ч. RDF (11+19 т/денонощие). Независимо дали ще се изгаря 100% RDF или смес от RDF и биомаса, инсталацията ще отговаря на най-строгите изисквания съответстващи на 100% изгаряне на RDF.

Различните варианти на изгаряне в предкамерната скарна пещ няма да доведат до промяна в номиналната топлинна мощност на инсталацията. В предкамерната скарна пещ се добавя до 8658 Nm<sup>3</sup>/h, като количеството кислород за горивния процес е достатъчно за отделянето на до 20540 MJ (или 5,7 MW) топлинна енергия. Добавянето на биомаса и/или RDF над проектираното не е допустимо, поради това, че ще бъде нарушен горивния процес.

При изгарянето на RDF в предкамерната скарната пещ ще се обособят три работни зони, както следва:

- **първа зона за подготовка на горивото за запалване.** Тя започва от горния край на скарата, където постъпва горивото (RDF). В нея то трябва да се нагрее и подсуши и в края на зоната да се запали, когато от него започват да се отделят т.н. "летливи вещества", които обуславят по-лесното му запалване и горене с пламък. Поради характера на процесите, които протичат в първата зона тя се нуждае от по-малко въздух за горене и повече топлина за подсушаване на горивото. Поради сравнително ниската температура на подскарния въздух (до 100°C), за получаване на топлина за подсушаване на горивото/RDF може да се разчита главно на акумулираната топлина в зиданите стени и сводове в началото на пещта и от топлината на горещите газове, получени във втората зона на скарата. За това посредством изградените сводове се предприемат мерки за тяхното насочване към предната част на скарата.

- **втора зона - това е зоната на активното горене.** Тя започва от зона, където горивото вече се е запалило и завършва с изгарянето на основната част от горивото /RDF/. В края на тази зона горивния пласт постепенно изтънява и в края горенето е почти без пламък. Тази зона се нуждае от много въздух, за да се намалят загубите от физическо и химическо недоизгаряне на горивото. Получените горещи димни газове трябва да бъдат насочени към предната част на скарата, за да подпомогнат подсушаването и запалването на ново постъпващото гориво. Това се постига с изградените над зоната наклонен свод, който направлява димните газове към първата зона.

- **третата зона е наречена зона на догаряне.** В нея изгарят коксовите частици останали в сгурията (шлака). Потребността на въздух за горене тук е малка. Подаването на повече въздух излишно увеличава коефициента на излишък на въздух в горивната камера и количеството на отнесената пепел с димните газове.

Пещната камера е оформена като „камера от полуоткрит тип“. Това означава, че посредством стеснение, оформено от предния и задния наклонени сводове, пещта се разделя на две зони, които можем условно да наречем „горивна камера“ и „камера за догаряне“. Това е направено с цел в „горивната камера“ да се създадат по-благоприятни температурни условия за

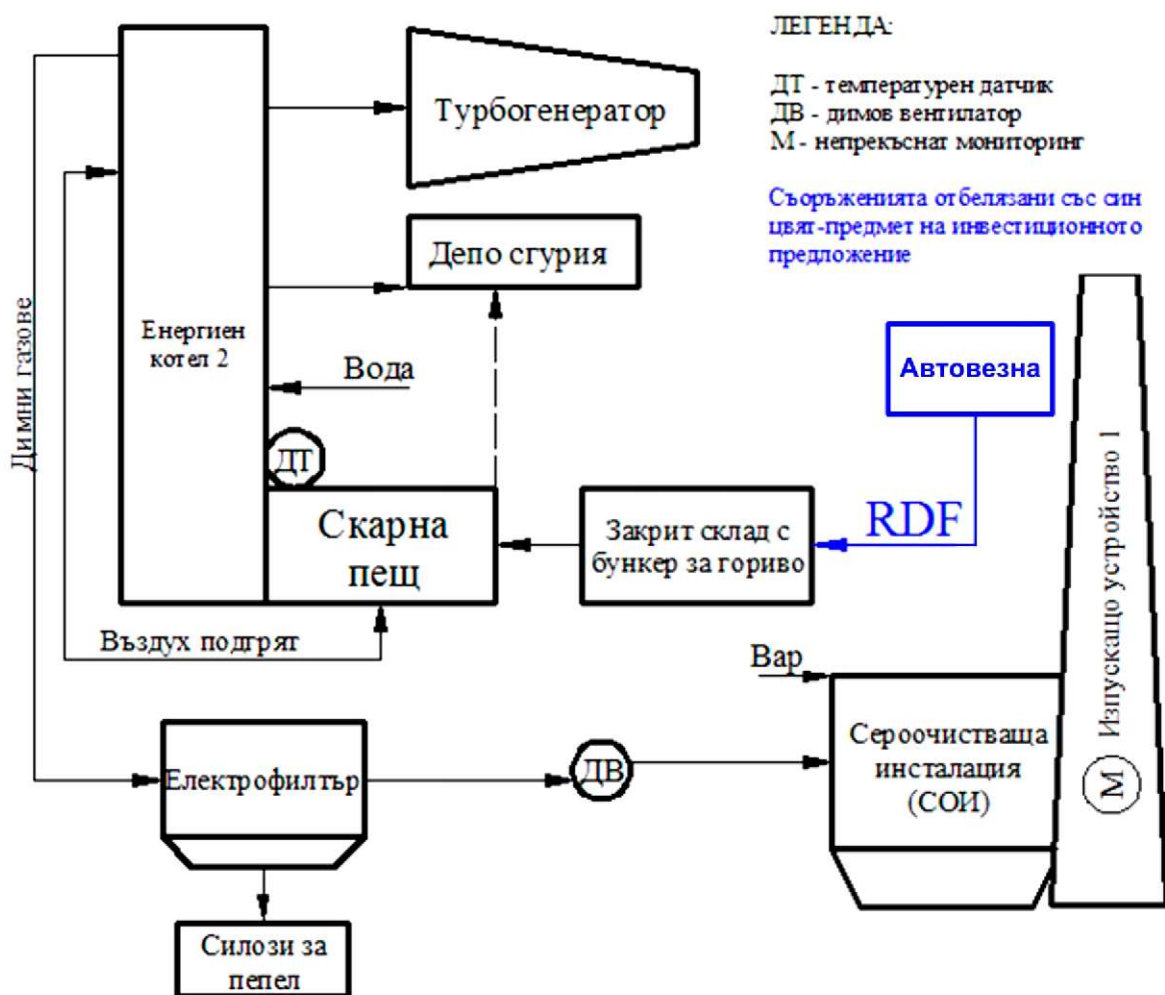
подсушаване, запалване и горене на горивото /RDF/ в случай, че е с висока влажност. Втората зона - „камерата за догаряне" осигурява достатъчно пространство за догаряне на увлечени неизгорели твърди частици и недоизгорелите газови компоненти в димните газове, които са напуснали „горивната камера".

За осигуряване на благоприятни топлинни условия за работа в различните зони на скалата се предприемат мерки за подходящо насочване на димните газове в горивната камера. Конструкцията на пещта позволява част от димните газове да се пренасочват към първа зона, където се подгръва и подсушава горивото основно. Процесът протича при температури от порядъка на 850-1300°C. Това е техника, с която се цели получаване на по-малко количество димни газове, минимизиране образуването на азотни оксиди, подобряване на ефективността на процеса.

Съгласно изискванията на *Наредба № 4 от 5.04.2013 г. за условията и изискванията за изграждането и експлоатацията на инсталации за изгаряне и инсталации за съвместно изгаряне на отпадъци* на предварително определено място се монтира допълнителна горелка за поддържане на минимална температурата в пещта в граници от 850 до 900°C. С тази температура те постъпват в горивната камера на енергийният котел, където се извършва сложен топлообмен в тръбния сноп на котела. Скарната предкамера е оборудвана с два броя автоматични нафтови горелки. Освен за разпалване, горелките служат и за недопускане на изгаряне при температури по-ниски от 900°C. В такива случаи, те автоматично се включват до достигане на зададеният и необходим температурен режим, с което се спазват изискванията на Наредба № 4/2013г.

Димните газове от предкамерната скарна пещ се подават към енергиен котел (ЕК 2). Мястото на включване е възходящия димоход след пещната камера на енергиен котел ЕК 2, където температурата на газовете е над 1000°C. По този начин се постига оползотворяването (*утилизацията*) на топлинната енергия от димните газове, получени в скарната предкамера. Осигурява се допълнително /повторно/, 5-10 секундно престояване на газовете в среда над 1000°C. Доизгаряне на горимите газове е полезно с оглед на това, че температурата може да се повиши над 1300°C в пещната камера на ЕК, с което се осигурява минимално образуване на хлорорганични замърсители (*фурани и диоксини*).

На Фигура II. 6-1 е представена блок схема на процеса:



Фигура II. 6-1 Блок схема

Остатъчната сгурия от скарата постъпва в мелницата заедно с въглищата захранващи ЕК за смилане и вторично изгаряне в пещната камера.

#### Емисии на вредни вещества:

Реализацията на ИП ще доведе до увеличаване на контролираните замърсители от изпускателното устройство на инсталацията, съгласно изискванията на *Наредба № 4 от 5 април 2013 г. за условията и изискванията за изграждането и експлоатацията на инсталации за изгаряне и инсталации за съвместно изгаряне на отпадъци.*

В състава на модифицираните горива от отпадъци се съдържат тежки метали като кадмий, арсен, селен, берилий, мед, калай, живак, кобалт, телур, олово, манган, цинк, талий, никел, антимон, хром и ванадий (вж. Таблица I.1-1). В състава на въглищата също има тежки метали, като живак, цинк, олово, никел, хром, кадмий, селен, арсен, мед и кобалт, но в по-ниски концентрации. Съвместното изгаряне на отпадъците ще доведе до увеличаване на концентрацията на тежките метали в димните газове от инсталацията на „Топлофикация Сливен“ ЕАД. Тук трябва да се отбележи, че в енергиен котел ЕК 2 ще се изгарят до 16 т/ч въглища и до 1,6 т/ч модифицирани горива от неопасни отпадъци. Предвид малкия процент на отпадъците в общото количество на горивото (*под 10%*) не може да се очаква значително повишаване на замърсителите в атмосферата, но въпреки това ще има леко повишаване в концентрациите на някои замърсители. Това налага да се направи допълнителен анализ на очакваните замърсители и максималната им концентрация в димните газове от инсталацията. В

Таблица 1.6-1 са представени очакваните концентрации на тежки метали на изход от изпускащото устройство на инсталацията.

Димните газове от съвместното изгаряне на отпадъци в енергиен котел ЕК 2 преминават през няколко степени на пречистване - от прахови замърсители, вкл. тежки метали и от газообразни замърсители ( $SO_2$ ,  $HF$ ,  $HCl$ ). Инсталацията е осигурена със следните средства за пречистване:

- вторични методи за редуциране на праховите замърсители, вкл. тежки метали - електростатични филтри и сероочистваща инсталация;
- вторични методи за редуциране на серни оксиди  $HF$ ,  $HCl$  - сероочистваща инсталация.

Емисиите на азотни оксиди и общ органичен въглерод се очаква да бъдат в допустимите граници. Азотните оксиди не се подлагат на пречистване, но от досегашната експлоатация на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД не може да се очаква да има превишаване на НДЕ. Изгарянето на до 10% неопасни отпадъци (RDF) не може да доведе до значима промяна в емисиите на  $NO_x$ .

#### **Електростатичен филтър:**

„Топлофикация - Сливен“ ЕАД са оборудвани с най-модерните за времето си пепело улавящи съоръжения - електрофилтри тип CXW002. Електрофилтрите са сух хоризонтален тип, всеки с по две секции, със следните технически характеристики:

- |                                                              |                      |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| - активно сечение -                                          | 132 m <sup>2</sup> ; |
| - стъпка между едноименните електроди -                      | 300 mm;              |
| - брой на утаителните електроди в едно поле на една секция - | 25;                  |
| - общо бр. на утаителните електроди -                        | 200;                 |
| - активна широчина на утаителните електроди -                | 2 560 mm;            |
| - активна височина на утаителните електроди -                | 9 000 mm;            |
| - обща утаителна площ -                                      | 8 848 m ;            |
| - бр. на корониращите електроди -                            | 192;                 |
| - брой на полетата в секция -                                | 4;                   |
| - к-во на димните газове на входа на ЕФ: ЕК 2                | 78 800 m /h;         |
| - степен на почистване -                                     | 99,75%;              |
| - време на престой на газа в активната зона -                | 10 s                 |

Електрофилтрите се използват успешно за улавянето и на тежки метали от димните газове на горивните инсталации. Съгласно „Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants“, т. 3.6.2 Reduction of metal emissions in particulate control systems (*Редуциране на емисии съдържащи метални частици чрез системи за контрол*), електростатичните филтри обикновено се използват за отстраняване на прахови частици от димните газове, генерирани от горивните инсталации, изгарящи твърди или течни горива. Тези системи са с ефективност над 99%. В т.3.6.2 е описано, че ефективността на пречистване конкретно за частиците обогатени с метални елементи е по-ниска поради по-малкия обхват на размера им. Съгласно таблица 4.41 към т. 4.3.3.3 Heavy metal emissions (*Емисии на тежки метали*) електростатичните филтри улавят:

- 97%-98.7% арсен (*средно 97,85%*);
- 95.2%-97.6% кадмий (*средно 96,4%*);
- 97.9%-99.9% хром (*средно 98,9%*);
- 72.5%-82% живак (*средно 77,25%*);
- 98%-99.8% манган (*средно 98,9%*);

- 98.4%-99.8% никел (*средно 99,1%*);
- 97.2%-99.9% олово (*средно 98,55%*);
- 98.4%-99.0% ванадий (*средно 98,7%*).

Електростатичните филтри, които са налични на площадката на „Топлофикация - Сливен" ЕАД напълно отговарят на изискването за най-добра налична техника за редуциране на тежки метали от димните газове на инсталацията.

От информацията за състава на модифицирани горива, получени от отпадъци (*вж. Таблица I.1-1*) и очакваната степен на пречистване на тежки метали може да се прогнозира концентрациите на тежките метали в димните газове на инсталацията, след реализация на ИП. Степените на пречистване на металите, за които не е представена информация в референтния документ за НДНТ (*BREF Code CLP*) се приемат за най-ниските стойности - средно 96,4%. Единствено живака е с по-ниска степен на пречистване, но той се различава значително от останалите метали.

Тук трябва да се отбележи, че при изгарянето на кафяви въглища в енергиен котел ЕК 2 също се генерират тежки метали, като живак, цинк, олово, никел, хром, кадмий, селен, арсен, мед и кобалт. За да може да се направи коректен анализ на състава на димните газове ще се направят предварителни изчисления за концентрацията на тежки метали при изгарянето на 16 т/ч кафяви въглища. За целите на изчислението се използва Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха, утвърдена от Министъра на околната среда и водите със Заповед № РД-165/20.02.2013г. Съгласно методиката горивни инсталации с номинална мощност < 50MWth при изгаряне на кафяви въглища генерират в атмосферата емисии на:

- живак - 0,005 г/т въглища (*след електрофилтър*) или 87,245 мг/ч при изгарянето на 16 т/ч кафяви въглища;
- цинк - 0,049 г/т въглища (*след електрофилтър*) или 785,204 мг/ч при изгарянето на 16 т/ч кафяви въглища;
- олово - 0,016 г/т въглища (*след електрофилтър*) или 261,735 мг/ч при изгарянето на 16 т/ч кафяви въглища;
- никел - 0,055 г/т въглища (*след електрофилтър*) или 872,449 мг/ч при изгарянето на 16 т/ч кафяви въглища;
- хром - 0,008 г/т въглища (*след електрофилтър*) или 130,867 мг/ч при изгарянето на 16 т/ч кафяви въглища;
- кадмий - 0,003 г/т въглища (*след електрофилтър*) или 43,622 мг/ч при изгарянето на 16 т/ч кафяви въглища;
- селен - 0,012 г/т въглища (*след електрофилтър*) или 197,006 мг/ч при изгарянето на 16 т/ч кафяви въглища;
- арсен - 0,041 г/т въглища (*след електрофилтър*) или 663,061 мг/ч при изгарянето на 16 т/ч кафяви въглища;
- мед - 0,044 г/т въглища (*след електрофилтър*) или 697,959 мг/ч при изгарянето на 16 т/ч кафяви въглища;
- кобалт - 0,022 г/т въглища (*след електрофилтър*) или 348,980 мг/ч при изгарянето на 16 т/ч кафяви въглища.

По-долу, в Таблица I.6-1 са представени данни за очакваните концентрации на тежки метали, които подлежат на контрол от инсталацията за съвместно изгаряне.

Таблица 1.6-1 Емисии на тежки метали подлежащи на контрол след реализация на ИП

| Зам-л                                              | От RDF |                       |                | От въглища |                | Общо     |                       |
|----------------------------------------------------|--------|-----------------------|----------------|------------|----------------|----------|-----------------------|
|                                                    | [g/t]  | Степен на пречистване | [mg/h] след ЕФ | [g/t]      | [mg/h] след ЕФ | [mg/h]   | [mg/Nm <sup>3</sup> ] |
| Cd                                                 | 1,400  | 96,4                  | 80,64          | 0,003      | 43,622         | 124,262  | <b>0,002</b>          |
| Tl                                                 | 0,450  | 96,4                  | 25,92          |            |                |          | <b>0,0003</b>         |
| Cd+Tl                                              | -      | -                     | -              | -          | -              | -        | <b>0.0023</b>         |
| Hg                                                 | 0,250  | 77,25                 | 91             | 0,005      | 87,245         | 178,245  | <b>0,002</b>          |
| Sb                                                 | 9,5    | 96,4                  | 547,2          | -          | -              | -        | <b>0,007</b>          |
| As                                                 | 4,9    | 97,85                 | 168,56         | 0,041      | 663,061        | 831,621  | <b>0,011</b>          |
| Pb                                                 | 73     | 98,55                 | 1693,6         | 0,016      | 261,735        | 1955,335 | <b>0,025</b>          |
| Cr                                                 | 80     | 98,9                  | 1408           | 0,008      | 130,867        | 1538,867 | <b>0,02</b>           |
| Co                                                 | 3      | 96,4                  | 172,8          | 0,022      | 348,980        | 521,78   | <b>0,007</b>          |
| Cu                                                 | 73     | 96,4                  | 4204,8         | 0,044      | 697,959        | 4902,759 | <b>0,062</b>          |
| Mn                                                 | 119    | 98,9                  | 2094,4         |            |                | 2094,4   | <b>0,027</b>          |
| Ni                                                 | 13,5   | 99,1                  | 194,4          | 0,055      | 872,449        | 872,449  | <b>0,014</b>          |
| V                                                  | 5      | 98,7                  | 104            |            |                |          | <b>0,001</b>          |
| Sb + As + Pb<br>+ Cr + Co +<br>Cu + Mn + Ni<br>+ V | -      | -                     | -              | -          | -              | -        | <b>0,174</b>          |

\* за някои замърсители няма стойности съгласно Актуализираната единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха и се приемат за незначително ниски

От Таблица 1.6-1 може да се направи заключение, че наличните на площадката електростатични филтри са напълно достатъчни за гарантиране спазването на изискванията за емисии на тежки метали. Съгласно изискванията на Наредба № 4 от 05.04.2013 г., т.4.2 от Приложение № 3, в атмосферата може да се емитират:

- кадмий и талий, общо до 0,05 mg/Nm<sup>3</sup> - от инсталацията се очаква да се емитират общо до 0,0023 mg/Nm<sup>3</sup> Cd+Tl след пречистването им в електростатичен филтър;

- живак до 0,05 mg/Nm<sup>3</sup> - от инсталацията се очаква да се емитира до 0,002 mg/Nm<sup>3</sup> живак след пречистването му в електростатичен филтър;

3 антимон, арсен, олово, хром, кобалт, мед, манган, никел и ванадий, общо до 0,5 mg/Nm<sup>3</sup> - от инсталацията се очаква да се емитират общо до 0,0023 mg/Nm<sup>3</sup> след пречистването им в електростатичен филтър.

Тук е важно да се отбележи, че инсталацията отговаря на изискванията на Наредба № 4 от 05.04.2013г. (по отношение на емисии на тежки метали) без да е отчетен допълнителния пречистващ ефект на абсорбционната сероочистваща инсталация, която се експлоатира на площадката на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД. Реално емисиите на тежки метали ще бъдат още по-ниски от изчислените, което напълно потвърждава твърдението ни, че изгаряне на до 10% неопасни отпадъци (RDF-модифицирани горива) не може да доведе до значителни промени в околната среда.

#### Сероочистваща инсталация

На площадката на инсталацията има изградена и функционираща СОИ, която пречиства димните газове от ЕК № 1 и № 2 до съответните НДЕ. През 2015г. е извършена реконструкция на СОИ, която доведе до увеличаване степента на десулфуризация на СОИ, за достигане на НДЕ от ЕК № 1 съгласно чл. 5, ал. 3 от Наредба за норми за допустими емисии на серен диоксид, азотни оксиди и прах, изпускани в атмосферата от големи горивни инсталации.

Димните газове се насочват от съществуващите димоходи към мокър абсорбер чрез електроуправляеми клапи. По време на нормална работа газовете се подават към абсорбера, където се насищат и очистват.

СОИ осигурява устойчивата експлоатация в различните режими на работа на горивната инсталация на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД:

- работа на енергиен котел ЕК 1 с номинална топлинна мощност 98 MW и спазване на НДЕ съгласно чл. 5, ал. 3 от *Наредба за норми за допустими емисии на серен диоксид, азотни оксиди и прах, изпускани в атмосферата от големи горивни инсталации*

- работа на ЕК 2 с номинална топлинна мощност 48 MW и спазване на НДЕ съгласно изискванията на Наредба № 4 от 05.04.2013г.

Премахването на серни оксиди, HF и HCl се осъществява в абсорбера на СОИ въз основа на процеса на мокра абсорбция. За абсорбцията се използва като абсорбент варова суспензия, състояща се от хидратна вар и вода. Главните химически реакции протичащи при тази технология се описват със следните уравнения:

Основни реакции в абсорбера:



По време на сероочистката протичат реакции и с хлоридите и флуоридите в димните газове:



съответно



В инсталацията за подготовка на абсорбиращия агент е монтиран силос за вар и два броя резервоари за подготовка на варова суспензия. На силоса е предвидено локално обезпрашаване. На всеки резервоар е предвидена по една помпа за транспортиране на варовата суспензия до абсорбера и една помпа за рецикулация. С винтов шнек се дозира количеството вар, необходимо за получаване на 10% варова суспензия. В резервоара се подава и необходимото количество процесна вода и посредством три броя бъркалки се разбърква суспензията. От резервоара с помощта на помпи и тръбопроводи варовата суспензия се отправя към абсорбера.

Отвеждането на гипсовия шлам от абсорбера се извършва с две помпи. Шламът постъпва в хидроциклони, като отделената варова суспензия се връща обратно в абсорбера. Същите помпи се използват и като дренажни. След хидроциклоните тежкия гипсов шлам постъпва в окислително, където за окисление на сулфитите в него се подава въздух посредством три броя вентилатори. След окисляването и наедряване на гипсовите кристали, гипсовата суспензия се подава към гипсово стопанство. Сместа се поема от буферен резервоар, от където рецикулационна помпа го подава към барабанный вакуум филтър. Барабанный вакуум филтър отделя гипса от водата, като гипса отива за последваща обработка и изсушаване, а отделената процесна вода се връща в абсорбера за повторно ползване.

От неутрализационните и оксидационни процеси в абсорбера се произвежда гипсова каша. Произведената гипсова каша се третира с вакуум филтър за отделяне на гипса и последващо транспортиране към гипсово стопанство.

Варовиковата каша ( $\text{CaCO}_3$  и  $\text{Ca(OH)}_2$ ), която се изисква за абсорбция на замърсителите, се подготвя чрез добавяне на процесна вода към варовиков прах в системата за дозиране на реагенти.

СОИ осигурява пречистване на димните газове от серни оксиди, газо- и пареообразни хлорни съединения, газо- и пареообразни флуорни съединения и от прах (*вкл. тежки метали съдържащи се в праха*).

Съгласно BREF Code CLP, т. 3.3.7 General performance of flue-gas desulphurisation techniques мокрите сероочистващи технологии осигуряват пречистване на HCl и на HF от 90 до 99%.

#### **Редуциране емисиите на диоксини и фурани**

Инсталацията за съвместно изгаряне на отпадъци на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД гарантира минимално отделяне на замърсителите фурани и диоксини. Горивният процес в предкамерната скарна пещ се осъществява при температура между 850 и 900°C. Общото време за престой и изгаряне на RDF в скарната предкамера е 4-5 s, като температурата в пещта варира между 850 и 900°C. Времето на престой на газовете при температура над 850°C е над 2 секунди. Газовете от предкамерната скарна пещ (*до 8658 Nm /h*) постъпват в горивната камера на ЕК № 2, където температурата се повишава на 1300°C. При температура 1300°C в горивната камера на ЕК практически не се генерират фурани и диоксини и не може да се очаква негативно въздействие върху качеството на атмосферния въздух в района.

#### **Контрол на емисиите във въздуха от инсталацията за съвместно изгаряне**

На изпускащото устройство след последната очистваща инсталация е монтирана система за непрекъснати измервания на изпусканияте в атмосферата газове. Съгласно условията на действащото КР № 510-Н0/2015 г. инсталацията е оборудвана с автоматични средства за измерване (*АСИ*) емисиите на NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, прах и СО. Предстои въвеждането в работа на монтираните АСИ на емисиите на: общ органичен въглерод-ТОС, флуороводород-HF и хлороводород-HCl.

#### **Обобщение:**

Инсталацията на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД отговаря напълно на нормативните изисквания за инсталация за съвместно изгаряне на отпадъци. Налични са необходимите пречиствателни съоръжения, които отговарят и на изискванията за НДНТ. Осигурени са автоматични средства за измерване на емисиите, които се изискват съгласно Наредба № 4 от 5 април 2013 г.

### **7. Схема на нова или промяна на съществуваща пътна инфраструктура**

Имотът е осигурен с необходимата инфраструктура - водозахранване, електроснабдяване, вътрешни пътища. За реализация на инвестиционното предложение не е необходимо да се извършват промени в наличната площадкова инфраструктура. Не се предвижда изграждане на проводни (*паропроводи, тръбопроводи и др.*).

Връзката на обекта с Републиканската пътна мрежа се осъществява чрез граничещото от запад Банско шосе продължението, на което е първокласен път 66, свързващ гр. Сливен с гр. Стара Загора.

### **8. Програма за дейностите, включително за строителство, експлоатация и фазите на закриване, възстановяване и последващо използване**

Инвестиционното предложение ще се реализира на няколко етапа:

#### **Първи етап:**

Подготовка и съгласуване на документите по Глава шеста на ЗООС.

Съгласуване на План за провеждане на експериментално изгаряне на RDF с РИОСВ/МОСВ;

Съгласуване на НДЕ за ИУ № 1 при съвместно изгаряне на въглища и RDF с МОСВ.

**Втори етап:** - провеждане на опити за определяне на точното количество RDF, което ще осигури устойчив горивен процес в предкамерната скарна пещ към ЕК 2. В скарната пещ ще се изгаря горивна смес на биомаса и RDF или само RDF. Независимо дали ще се изгаря смес на отпадък и биомаса или само отпадъци, при изчисляването на допустими емисии се разглежда варианта с най-строги НДЕ (*вж. т.ШІІІ.Г*).

През този етап ще се извършват опити за да се анализират параметрите на горивния процес, влиянието на изгаряните неопасни отпадъци върху работата на пречиствателните съоръжения и количествата на емисиите вредни вещества към атмосферата.

Етапът следва да приключи с определяне на оптимални параметри на горивния процес, използващ съвместно изгаряне на въглища (в *енергиен котел ЕК2*) и RDF (в *предкамерната пещ към енергиен котел ЕК2*) или на въглища (в *енергиен котел ЕК2*) и смес на RDF и биомаса (в *предкамерната пещ към енергиен котел ЕК2*).

### **Трети етап - експлоатация**

#### **9. Предлагани методи за строителство**

Инсталацията е изградена и не е необходимо да се правят допълнителни реконструкции и модернизации на вече съществуващите и налични съоръжения.

#### **10. Природни ресурси, предвидени за използване по време на строителството и експлоатацията**

Площадката на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД е водоснабдена. За производствени нужди се ползва вода от р. Тунджа, за което дружеството има издадено разрешително за водоползване № 300501/ 18.08.2004 г. и Решение № РР-895/26.02.2010 г. на БДУВ в Източнобеломорски район за продължаване на Разрешителното за водовземане, изменено с Решение № 1733 от 17.06.2013 г., Нов № 3110052 съгласно образец за съставяне на номерата на разрешителните, утвърден с писмо 05-08-2670/21.04.2007 г. на МОСВ за водоползване от повърхностен воден обект - р. Тунджа. Разрешеното количество вода е до 3 000 000 м<sup>3</sup>/г.

Настоящото инвестиционно предложение не предвижда ползване на вода. Не се налагат промени в начина на водоснабдяване на площадката или в количествата на ползвана вода.

Основната суровина, която ще се използва при експлоатацията на инсталацията са модифицираните твърди горива, получени от отпадъци (RDF). Пречиствателните съоръжения ще използват същите ресурси и суровини, както досега без да се очаква промяна в консумацията на ел. енергия (*от ЕФ и СОИ*), вода и хидратна вар (*от СОИ*).

#### **11. Отпадъци, които се очаква да се генерират - видове, количества и начин на третиране**

Реализирането на проекта няма да доведе до промени в качеството и количеството на генерираните от дружеството отпадъци, и няма да доведе до противоречие с условията в действащото КР.

Предвижданията на ръководството на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД са образуваната пепел да бъде изследвана и при добри показатели, да бъде доизгаряна с цел получаване на топлинна енергия - подава се към бункера за въглища, където се смесва с основното гориво за енергиен котел ЕК 2.

Отпадъкът ще се депонира на съществуващото депо за неопасни производствени отпадъци.

## **12. Информация за разгледани мерки за намаляване на отрицателните въздействия върху околната среда**

Реализацията на инвестиционното предложение при устойчив режим на експлоатация на Инсталацията не се очаква да доведе до отрицателни въздействия върху околната среда. Оптималната работа на пречиствателните съоръжения гарантира минимално количество на емитираните във въздуха замърсители. Заложените мерки в тази част на информацията целят превантивни действия за избягване на аварийни ситуации.

### ***Мерки за намаляване на отрицателните въздействия върху околната среда:***

- определяне на оптималните параметри при съвместно изгаряне с цел оползотворяване на въглища и неопасни отпадъци (*RDF-модифицирани горива, получени от отпадъци*) - ще се постигне минимизиране на изпусканите емисии в атмосферния въздух и редуциране на отпадъците от неправилно протичащ горивен процес;
- стриктно спазване на режимите на работа, свързани с експлоатацията на съоръженията - цели се предотвратяване на аварии по време на експлоатацията на инсталацията;
- калибриране на автоматичните средства за измерване на емисиите във въздуха;
- извършване на контролни измервания на концентрациите на замърсителите във въздуха;
- обратно използване на производствената вода - недопускане заустване на замърсени производствени отпадъчни води във водни обекти.

## **13. Други дейности, свързани с инвестиционното предложение (например добив на строителни материали, нов водопровод, добив или пренасяне на енергия, жилищно строителство, третиране на отпадъчните води)**

В резултат от дейността на "Топлофикация - Сливен" ЕАД на територията на обекта се образуват два потока отпадъчни води: производствени и битово-фекални и дъждовни отпадъчни води.

Производствени води не се изпускат към канализацията, или към водни обекти - ползват се на оборотен принцип. Общият поток ПОВ (*суспензията от раздробената сгурия, пепел, прах от електрофилтрите, дренiranата вода от ЦОС, утайките от инсталацията за водоподготовка и оборотната вода*) се транспортират до площадките за предварително съхраняване на отпадъците към Депо за неопасни производствени отпадъци посредством два багерни помпени агрегата и след избистряне се връщат към инсталацията.

Инвестиционното предложение няма да доведе до промяна в количеството и качеството на производствените води.

Битово-фекални води и дъждовни отпадъчни води се заустват в смесен поток в градския колектор на гр. Сливен, съгласно сключен договор с „Водоснабдяване и канализация“ гр.Сливен.

Инвестиционното предложение изключва формирането на отпадъчни води, поради което не се очаква промяна и в количеството и качеството на заустваните в градска канализационна система на гр. Сливен отпадъчни води.

#### 14. Необходимост от други разрешителни, свързани с инвестиционното предложение

Във връзка с въвеждане в експлоатация на инсталацията за предварително съхраняване е необходимо извършването на проверки за съответствие от оторизираните за целта органи и издаване на необходимите протоколи и сертификати за съответствие.

Предстои съгласуване на НДЕ за ИУ № 1 при съвместно изгаряне на въглища и RDF с МОСВ.

Следва процедиране на Глава седма от ЗООС - подаване в МОСВ на информация по Приложение 5 от Наредба за условията и реда за издаване на комплексни разрешителни и последваща актуализация/изменение на комплексното разрешително на инсталацията.

Реализацията на инвестиционното намерение не е свързана с необходимостта от издаване на други разрешителни по смисъла на българското законодателство по околна среда. Орган за одобряване на инвестиционното предложение е РИОСВ - Стара Загора.

Добивът на енергия от инсталацията не се променя след реализация на инвестиционното предложение. Запазва се действащият към момента капацитет за производство на електрическа и топлинна енергия.

#### 15. Замърсяване и дискомфорт на околната среда

В периода на експлоатация определените емисионни концентрации на всички замърсители са под нормите за допустими емисии - вж. т.6 и Таблица 1.6-1. Като се има предвид малкото количество на изгаряните неопасни отпадъци (*RDF-модифицирани горива, получени от отпадъци*) и ефективността на пречиствателните съоръжения не се очаква да има съществено влияние върху качеството на атмосферния въздух в района.

Оценка на видовете замърсяване от производствената площадка и възможен дискомфорт на околната среда е представена в таблицата по-долу:

| Вид замърсяване      | Същност                                                                                                                                                                                                                            | Преди промените                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | След промените                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Химично замърсяване  | причинява се от прости вещества, химични съединения и смеси.                                                                                                                                                                       | Риск от разлив/разпращаване на използваните спомагателни материали;<br><br>Мерки: съхранение в резервоари; налични инструкции за персонала, начина на съхранение, начин на транспорт и т.н.                                                                                                                                               | Не се променят. Запазват се всички прилагани мерки                                                                                                                                                                 |
| Топлинно замърсяване | предизвиква се от големи количества вода, използвани за охлаждане в промишлеността, които постъпват във водоемите и предизвикват повишаване на тяхната температура, или нагreti газове, които имат подобен ефект върху атмосферата | В производствения процес се използва вода за охлаждане, осигурени са оборотни цикли на водата в участъците;<br><br>Всички процеси, свързани с използване на вода за охлаждане и регулиране на температурата на изходящите газове в атмосферата, са обхванати от системата за управление на околната среда посредством работни инструкции. | Не се променя количеството вода, използвана за охлаждане. Не се променят параметрите на изпускащите устройства и температурата на изходящите газове.<br><br>Спазват се инструкциите преди реализация на промените. |

| Вид замърсяване             | Същност                                                                                                                               | Преди промените                                                                                                                                                                          | След промените                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Електромагнитно замърсяване | промяна в електромагнитните свойства на средата. Причинява се от електропреносната мрежа, телевизия, радио, мобилни телефони и други. | От производствения процес няма такъв вид замърсяване                                                                                                                                     | Не се очаква такъв вид замърсяване                                                                                                                                                                                                                               |
| Светлинно замърсяване       | нарушаване на естествената осветеност на дадена местност                                                                              | Местоположението на площадката е в промишлената част на град Сливен. Не се нарушава естествената осветеност на местността.                                                               | Не се променя.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Шумово замърсяване          | възниква в резултат на рязко увеличаване на интензивността и повторемостта на шума над пределно допустимото ниво                      | По границите на площадката и в място на въздействие е извършен мониторинг по шумови емисии. Съгласно данни от проведен мониторинг за площадката не са регистрирани наднормени стойности. | Не се очакват промени. Монтирането на съоръжения е в границите на производствената площадка, не се предвижда монтиране на допълнителни съоръжения в близост до граници на площадката, които биха увеличили шумовото натоварване. Площадката е с достатъчна площ. |
| Биологично замърсяване      | повишена численост или жизнена дейност на видовете;<br><br>попадане на растителен или животински вид в чуждо съобщество               | Не се регистрира биологично замърсяване. Площадката е в промишлената част на град Сливен.                                                                                                | Не се регистрира биологично замърсяване.                                                                                                                                                                                                                         |

## 16. Риск от инциденти

На територията на централата се прилага процедура „Готовност за извънредни ситуации и способност за реагиране" и работна инструкция „Провеждане на противоаварийни тренировки". В тези вътрешни документи се определя реда за поддържане на готовност за извънредни ситуации и инциденти в дейностите по околна среда и условия на труд, в т.ч. и способността да се реагира от страна на персонала при такива аварийни ситуации. Като политика в тази насока са възприети следните насоки за:

Извънредна ситуация - случаи от практиката, когато оперативно управляван продукт, процес или услуга, не могат да бъдат овладени и тяхното взаимодействие с основното/спомагателно производство, с околната среда, с работната среда ще предизвика сериозни поражения на инфраструктурата на централата, на околната среда или на хората.

Способност за реагиране - прилагани от персонала технически и организационни средства, комуникации и други мерки, предварително обмислени и/или тренирани, за случаи на

извънредна ситуация, с цел ограничаване/ликвидиране на вредното въздействие върху инфраструктурата, околната среда или хората.

В цитираните по-горе вътрешни документи за действия при възникнали инциденти, извънредни и аварийни ситуации, са регламентирани следните въпроси:

- организация и отговорности при извънредни случаи;
- списък на членове от персонала с ключова важност;
- подробности за службите за справяне с извънредни ситуации (напр. противопожарна охрана, служби за почистване след изпускане на замърсяващи вещества);
- планове за вътрешна и външна комуникация;
- действия, които се предприемат при различни извънредни ситуации;
- планове за обучение на персонала и проверки на ефективността им.

При наличие на тенденция за аварийна ситуация или при настъпване внезапно на такава се прилага „План за предотвратяване и ликвидиране на аварии“.

Реализацията на инвестиционното предложение не е предпоставка за промяна на изброените по-горе процедури и работни инструкции. Не се налага преработка и на Плана за предотвратяване и ликвидиране на аварии.

### **III. Местоположение на инвестиционното предложение**

#### **1. План, карти и снимки, показващи границите на инвестиционното предложение, даващи информация за физическите, природните и антропогенните характеристики, както и за разположените в близост елементи от Националната екологична мрежа и най-близко разположените обекти, подлежащи на здравна защита, и отстоянията до тях**

Инсталацията за производство на електрическа и топлинна енергия на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД е разположена в ПИ с идентификатор 67338.603.61 по КК на гр. Сливен, община Сливен, област Сливен - Южна промишлена зона. Площта на имота е 245.250 дка (съгласно акт за собственост № 2478/2003г). Местоположението на ИП е представено на Фигура II.5-1.

Имотът отстои, както следва:

- От граница на най-близко разположените ЗЗ: ЗЗ „Сините камъни“ за опазване природните местообитания и ЗЗ „Сините камъни-Гребенец“ за опазване на птиците (*северно от площадката на ИП*) - на около 3,5 км и ЗЗ „Каменски баир“ за опазване природните местообитания (*югоизточно от площадката на ИП*) - на около 4,5 км
- От границата на най-близко разположен жилищен квартал - жк „Надежда“ - на разстояние 780 м.

Имотът е отдалечен от обекти на културно-историческото наследство.

Имотът не попада във вододайни или санитарно-охранителни зони на водоизточници за питейно-битово водоснабдяване.

Местоположението на имота изключва трансгранично въздействие.



Фигура III. 1-1 Местоположение на „Топлофикация Сливен“ ЕАД

**2. Съществуващите ползватели на земи и приспособяването им към площадката или трасето на обекта на инвестиционното предложение и бъдещи планирани ползватели на земи**

Площадката на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД е разположена в южната част на гр. Сливен, в промишлена зона. Имотът, на който е разположена, е с идентификатор 67338.603.61 с площ 245.250 дка и начин на трайно ползване „производство на топлоенергия“ и начин на трайно предназначение „урбанизирана територия“. Собственост е на възложителя на база акт за собственост № 2478/2003г. Реализацията на инвестиционното предложение ще се осъществи в границите на имот с идентификатор 67338.603.61.

„Топлофикация - Сливен“ ЕАД граничи с територии, отредени за производствени и складови дейности.

**3. Зониране или земеползване съобразно одобрени планове**

Съгласно действащ план за застрояване и регулация на град Сливен, площадката попада в южна промишлена зона на гр. Сливен.

**4. Чувствителни територии, в т. ч. чувствителни зони, уязвими зони, защитени зони, санитарно-охранителни зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битовото водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди и др.; Национална екологична мрежа**

Инсталацията за съвместно изгаряне е отдалечена от обекти на културно-историческото наследство. Попада извън границите на водайни или санитарно-охранителни зони на водоизточници за питейно-битово водоснабдяване.

Местоположението на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД изключва трансгранично въздействие.

Теренът не попада в защитена територия или в защитена зона.

Най-близко разположените защитени зони са:

- 33 „Сините камъни“ BG0000164, тип К Защитена зона по Директива за местообитанията, която припокрива защитена зона по Директива за птиците с площ 122,889.10

дка. Зоната е разположена на разстояние 3,5 км северно от площадката на обекта. Планински ландшафт. Природен парк, известен със своите скали. Мястото предоставя много места за спане в скалите и старите дървета. Малкият язовир около туристическия център "Карандила" е подходящо местообитание за хранене на прилепите.

- 33 „Сините камъни - Гребенец" BG0002058 тип J Защитена зона по Директива за птиците, която припокрива защитена зона по Директива за местообитанията. Зоната се намира в Сливенската планина, която е част от Главната Старопланинска верига. Обхваща обособена орографска единица с площ 15852,19 ха, разположена сред южните склонове на Източна Стара планина - Удвой планина - Чатал Балкан, Стидовска планина и рида Гребенец. На запад и югозапад границата на мястото се определя от язовир Асеновец и река Асеновска. На север тя преминава по вододелно било, което е най-високата част на мястото - над 1000 м надм. в. Северните склонове са стръмни, обрасли с букови гори. На юг границата преминава по южните склонове на планината от град Сливен до землищата на селата Сотиря, Тополчане, Калояново и Глушник. В границите на мястото попада цялата територия на Природен парк "Сините камъни". Значителна част от територията е заета от гори - 11015,83 ха, от които 10738,85 ха са широколистни. Преобладават смесените дъбови гори от горун */Quercus dalechampii/*, цер */Q. cerris/*, благун */Q. frainetto/* и космат дъб */Q. pubescens/*, смесени гори от мизийски бук */Fagus moesiaca/*, обикновен габър */Carpinus betulus/*, както и гори от сребролистна липа */Tilia tomentosa/* и от келяв габър */Carpinus orientalis/*. Повечето от горите имат издънков произход. Храсталачните и тревни съобщества върху силикатна основа заемат 2% от територията, а около 6% е покрита с вторични степни и сухи калцифилни тревни съобщества. Тревните формации имат вторичен произход. Формирали са се на мястото на унищожени в миналото гори. Имат по-беден флористичен състав от горските, но са по-богати на редки видове. Скалните образувания, на които се дължи името на мястото заемат около 7% от общата му площ. Сините камъни са определени като самостоятелен скален хабитат по Палеарктичната класификация и множеството скално гнездящи грабливи птици, установени там, са част от биотопичната характеристика на скалния комплекс. На територията на Сините камъни, Стидовска планина и рида Гребенец са установени 170 вида птици, от които 41 са включени в Червената книга на България (1985). От срещаните се видове 69 са от европейско природозащитно значение (SPEC) (BirdLife International, 2004). Като световно застрашени в категория SPEC1 са включени 5 вида, а като застрашени в Европа съответно в категория SPEC2 - 22 вида, а в SPEC3 - 42 вида. Мястото осигурява подходящи местообитания за 51 вида, включени в приложение 2 на Закона за биологичното разнообразие, за които се изискват специални мерки за защита. От тях 44 са вписани в приложение I на Директива 79/409 на ЕС. Тук са едни от най-ценните гнездови и хранителни местообитания на много редки и застрашени видове дневни грабливи птици, сред които царският орел */Aquila heliaca/*, скалният орел */Aquila chrysaetos/*, египетският лешояд */Neophron percnopterus/*, белошипата ветрушка */Falco naumanni/*, ловният сокол */Falco cherrug/* и др. Пасищата край Тополчане с многобройни лалугерови колонии са от ключово значение за изхранването на тези видове. Сините Камъни - Гребенец е от световно значение за царския орел като място за гнездене и като място, където младите птици се концентрират, за да се хранят след гнездовия сезон. Мястото е едно от най-важните в страната от значение за Европейския съюз за ловния сокол */Falco cherrug/*, средния пъстър кълвач */Dendrocopos medius/*, късопръстата чучулига */Calandrella brachydactyla/* и полубеловратата мухоловка */Ficedula semitorquata/*. Гнездовата популация на сирийския пъстър кълвач */Dendrocopos syriacus/* в района е представителна на европейско равнище. Сините Камъни-Гребенец е едно от малкото места в страната, където гнезди червеновратата мухоловка

*/Ficedula parva/*. Територията представлява своеобразен въздушен проход в релефа на Източна Стара планина и място за нощувка и хранене на преминаващите над страната популации от мигриращи грабливи птици по пътя им на юг. По време на миграция в района редовно се среща застрашеният от изчезване в света степен блатар */Circus macrourus/*. Друг световно застрашен вид - големият креслив орел */Aquila clanga/* зимува тук. Степният орел */Aquila nipalensis/* също е регистриран в района през зимата.

- 33 „Каменски баир” BG0002059, тип А Защитена зона по Директива за опазване на дивите птици с площ 1651.6461 ха. Зоната е разположена на разстояние 4,5 км югоизточно от площадката на обекта. Предмет на опазване са птиците: Малък креслив орел */Aquila pomarina/*, Кръстат (царски) орел */Aquila heliaca/*, Белоопашат мишелов */Buteo rufinus/*, Степен блатар */Circus macrourus/*, Полски блатар */Circus cyaneus/*, Тръстиков блатар */Circus aeruginosus/*, Орел змияр */Circaetus gallicus/*, Египетски лешояд */Neophron percnopterus/*, Черна каня */Milvus migrans/*, Осояд */Pernis apivorus/*, Орел рибар */Pandion haliaetus/*, Скален орел */Aquila chrysaetos/*, Ловен сокол */Falco cherrug/*, Ливаден блатар */Circus pygargus/*, Сирийски пъстър кълвач */Dendrocopos syriacus/*, Малък орел */Hieraetus pennatus/*, Вечерна ветрушка */Falco vespertinus/*, Малък сокол */Falco columbarius/*, Сокол скитник */Falco peregrinus/*, Турилик */Burhinus oedicnemus/*, Земеродно рибарче */Alcedo atthis/*, Синявица */Coracias garrulus/*, Късопръста чучулига */Calandrella brachydactyla/*, Ястребогушо коприварче */Sylvia nisoria/*, Червеногърба сврачка */Lanius collurio/*, Черночела сврачка */Lanius minor/*, Градинска овесарка */Emberiza hortulana/*, Късопръст ястреб */Accipiter brevipes/* и Голям маслинов присмехулик */Hippolais olivetorum/*.



Фигура III. 4-1 Местоположение на „Топлофикация Сливен” ЕАД и най-близките защитени зони

Най-близко разположените защитени територии по смисъла на Закона за защитени територии са:

- Природен парк (ПП) „Сините камъни” (зелената зона на Фигура III.4-2) - разположен е на разстояние над 3,5 км северно от границите на „Топлофикация - Сливен” ЕАД;
- Природна забележителност „Змееви дупки” (жълтата зона на Фигура III.4-2) - отстои на около 4,8 км север-североизточно от обекта;
- Резерват „Кутелка” (синята зона на Фигура III.4-2) - над 6,3 км северно от границите на предприятието.



Фигура III. 4-2 Местоположение на „Топлофикация Сливен“ ЕАД и най-близките защитени територии

Не е установено наличие на паметници на културата в близост до терена.

#### 4а. Качеството и регенеративната способност на природните ресурси

Операторът ползва вода за производствени нужди от р. Тунджа, съгласно издадено разрешително за водоползване от Басейнова Дирекция „Източнобеломорски район“ - гр. Пловдив и вода за питейни нужди от ВиК дружеството на база договорни отношения.

В резултат от дейността на "Топлофикация - Сливен" ЕАД на територията на обекта се образуват два потока отпадъчни води: производствени и битово-фекални и дъждовни отпадъчни води.

Производствени води не се изпускат към канализацията, или към водни обекти. Общият поток ПОВ (суспензията от раздробената сгурия, пепел, прах от електрофилтрите, дренираната вода от ЦОС, утайките от инсталацията за водоподготовка и оборотната вода) се транспортират до ППС към Депо за непроеизводствени отпадъци посредством два багерни помпени агрегата.

Инвестиционното предложение няма да доведе до промяна в количеството и качеството на производствените води.

Битово-фекални води и дъждовни отпадъчни води се заустват в смесен поток в градския колектор на гр. Сливен, съгласно сключен договор с експлоатационното предприятие ВИК гр. Сливен.

Инвестиционното предложение изключва формирането на отпадъчни води, поради което не се очаква промяна и в количеството и качеството на заустваните в градска канализационна система на гр. Сливен отпадъчни води.

Реализацията на инвестиционното предложение няма потенциал за въздействие върху качеството и регенеративната способност на природните ресурси.

#### 5. Подробна информация за всички разгледани алтернативи за местоположение

За извършване на описаните промени в настоящата информация не са разглеждани алтернативи за местоположение.

Подробна информация за разгледаните алтернативи е представена в т.П.4.

#### **IV. Характеристики на потенциалното въздействие (кратко описание на възможните въздействия вследствие на реализацията на инвестиционното предложение)**

- 1. Въздействие върху хората и тяхното здраве, земеползването, материалните активи, атмосферния въздух, атмосферата, водите, почвата, земните недра, ландшафта, природните обекти, минералното разнообразие, биологичното разнообразие и неговите елементи и защитените територии на единични и групови недвижими културни ценности, както и очакваното въздействие от естествени и антропогенни вещества и процеси, различните видове отпадъци и техните местонахождения, рисковите енергийни източници - шумове, вибрации, радиации, както и някои генетично модифицирани организми.**

##### **1.1. Въздействие върху хората и тяхното здраве**

Инвестиционното предложение, свързано със съвместно изгаряне на въглища и неопасни отпадъци (*RDF-модифицирани горива, получени от отпадъци*), само по себе си няма да окаже значително въздействие върху хората и тяхното здраве. Производствената инсталация е приета и въведена в експлоатация. За инсталацията има издадено Решение по ОВОС, както и издадено Комплексно разрешително № 510-НО/2015 г.

Не се очаква въздействие върху хората и тяхното здраве след реализация на планираните промени. По-подробно въздействието върху качеството на атмосферния въздух е разгледано по-долу в информацията.

##### **1.2. Въздействие върху земеползването**

За реализиране на инвестиционното предложение инвеститорът няма да извършва промяна предназначението на земята. Няма да се усвояват нови терени извън територията на производствената площадка.

Не се очаква въздействие върху земеползването.

##### **1.3. Въздействие върху материалните активи**

Настоящото инвестиционно предложение има минимален положителен потенциал за въздействие върху материалните активи.

##### **1.4. Въздействие върху атмосферния въздух**

Теренът на инсталацията е равнинен при надморска височина 215^220 м н.в. със слаб наклон от север на юг, при слаба денivelация. Площадката попада в област с умереноконтинентален и преходно-континентален климат, дължащ се на средиземноморското влияние. Характеризира се с кратка и зима и прохладно лято.

Климатичните условия са един от основните фактори, които спомагат за почистване на атмосферата (валежите и ветровете) или създават условия за продължително задържане и концентриране на замърсители в долния слой на атмосферата (мъгли, температурни инверсии).

##### **Температура**

Средногодишната температура на въздуха е 12,4 °C. През зимата средномесечните температури са сравнително високи: от +1.2 до +3.5 °C, а през лятото средните температури са от +16,1 до + 23,2 °C.

Таблица IV. 1-1 Средна месечна температура на въздуха - ХМС Сливен

| 1   | II  | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII | Год. |
|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| 1.2 | 2.8 | 5.9 | 11.6 | 16.6 | 20.6 | 23.2 | 22.9 | 18.8 | 13.4 | 8.2 | 3.5 | 12.4 |

**Валежи**

Валежите са основен климатичен фактор, който спомага за естествено пречистване на атмосферата от замърсители. Сумата на валежите в района на ХМС „Сливен“ са малко над средните за страната - около  $587 \text{ мм/м}^2$ , сравнително равномерно разпределени през различните сезони : зима -  $145 \text{ мм/м}^2$ ; пролет -  $148 \text{ мм/м}^2$ ; лято -  $157 \text{ мм/м}^2$ ; есен -  $136 \text{ мм/м}^2$ .

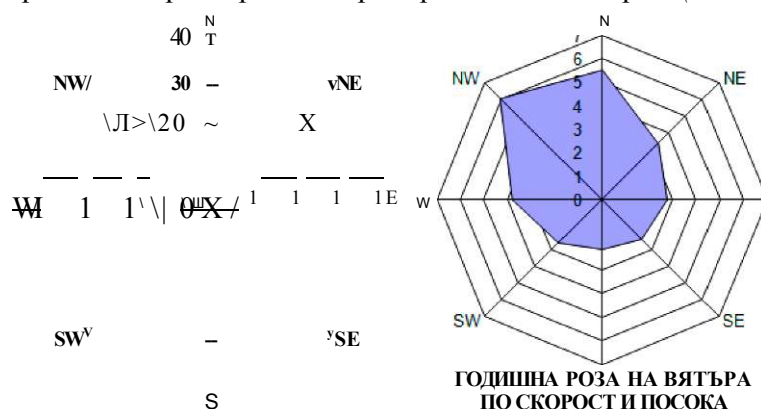
Таблица IV.1-2 Средна месечна сума на валежите в района (mm)

| I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |
|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|
| 46 | 41 | 31  | 50 | 67 | 66 | 54  | 37   | 32 | 43 | 61 | 59  |

**Ветрови режим в района**

Ветровите условия в района на инвестиционното намерение са основният фактор, определящ посоката на разпространение на замърсителите. Според справочната информация за района на ХМС „Сливен“ направлението на преобладаващите ветрове през цялата година е от северозапад в посока североизток (честота —40%). Западните, югозападните, северните и североизточните ветрове са със значително по-ниска честота (съответно 12.3, 10.2, 12.1 и 10.3 %). С най-ниска честота са източните (5.9%), югоизточните (6.1%) и южните ветрове (3.3%) - фиг. № IV.1-1.

Концентрацията на замърсителите в приземния атмосферен слой са в пряка зависимост от честотата на тихо време (безветрие и вятър до 1-2 м/сек) и от средната скорост на вятъра в съответната посока. Средногодишната честота на тихо време за разглеждания район е сравнително ниско - 32,5%. Средната многогодишна скорост на вятъра (2.5 м/сек. - табл. № IV.1-3) е малко над средната характерна за територията на България (под 2.3 м/сек.).



Фигура IV. 1-1 Годишни рози на вятъра по честота и ср. скорост по посока

Таблица IV. 1-3 Средна месечна и годишна скорост на вятъра (м/сек), ХМС „Сливен“

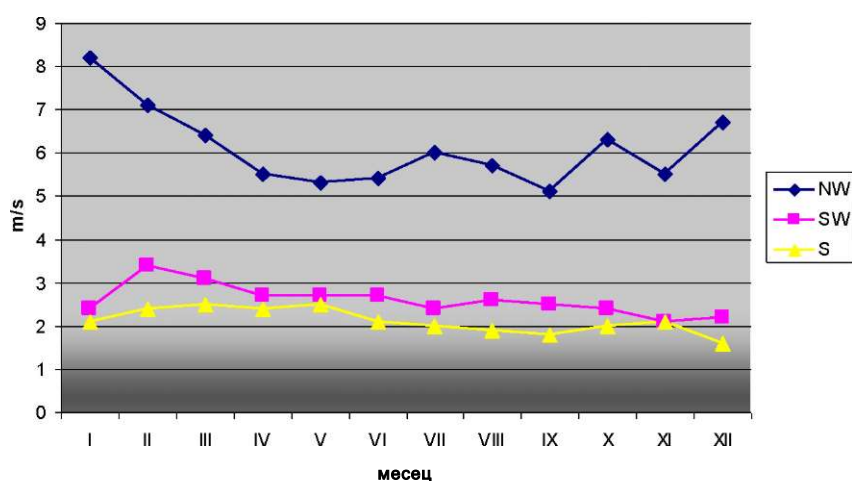
| Месец | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VDI | IX  | X   | XI  | XII | год. |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| м/с   | 3.0 | 2.9 | 2.7 | 2.6 | 2.4 | 2.2 | 2.0 | 1.9 | 1.7 | 1.8 | 2.1 | 2.4 | 2.5  |

Таблица IV.1-4 Средна скорост на вятъра по посока (м/сек); станция Сливен

| Посока | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| N      | 6.9 | 7.2 | 6.3 | 4.4 | 4.5 | 4.3 | 5.6 | 4.9  | 4.5 | 5.4 | 6.5 | 6   |
| NE     | 3.5 | 3.7 | 3.8 | 3.3 | 3.5 | 3.2 | 3.2 | 3.5  | 3.5 | 2.9 | 3   | 3.3 |
| E      | 2.9 | 2.6 | 3.1 | 3   | 2.8 | 2.8 | 2.5 | 3.1  | 2.7 | 2.7 | 2.5 | 2.3 |
| SE     | 2.6 | 2.3 | 2.4 | 2.8 | 2.4 | 2.3 | 2.4 | 2.6  | 2.3 | 2   | 2.1 | 2.2 |
| S      | 2.1 | 2.4 | 2.5 | 2.4 | 2.5 | 2.1 | 2   | 1.9  | 1.8 | 2   | 2.1 | 1.6 |
| SW     | 2.4 | 3.4 | 3.1 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.4 | 2.6  | 2.5 | 2.4 | 2.1 | 2.2 |
| W      | 3.9 | 4.2 | 3.9 | 3.7 | 3.7 | 3.8 | 3.7 | 3.8  | 3.5 | 3.4 | 3.7 | 4.2 |
| NW     | 8.2 | 7.1 | 6.4 | 5.5 | 5.3 | 5.4 | 6   | 5.7  | 5.1 | 6.3 | 5.5 | 6.7 |

Интерес от гледна точка степента и посоката на разсейване на вредни вещества отделани неорганизирано от площадката на инсталация за съвместно изгаряне на „Топлофикация - Сливен" ЕАД представляват най-честите ветрове и ветровете разсейващи замърсителите към най-близките жилищни зони. Това са северозападните (с *най-голяма честота*), южните и югозападните ветрове.

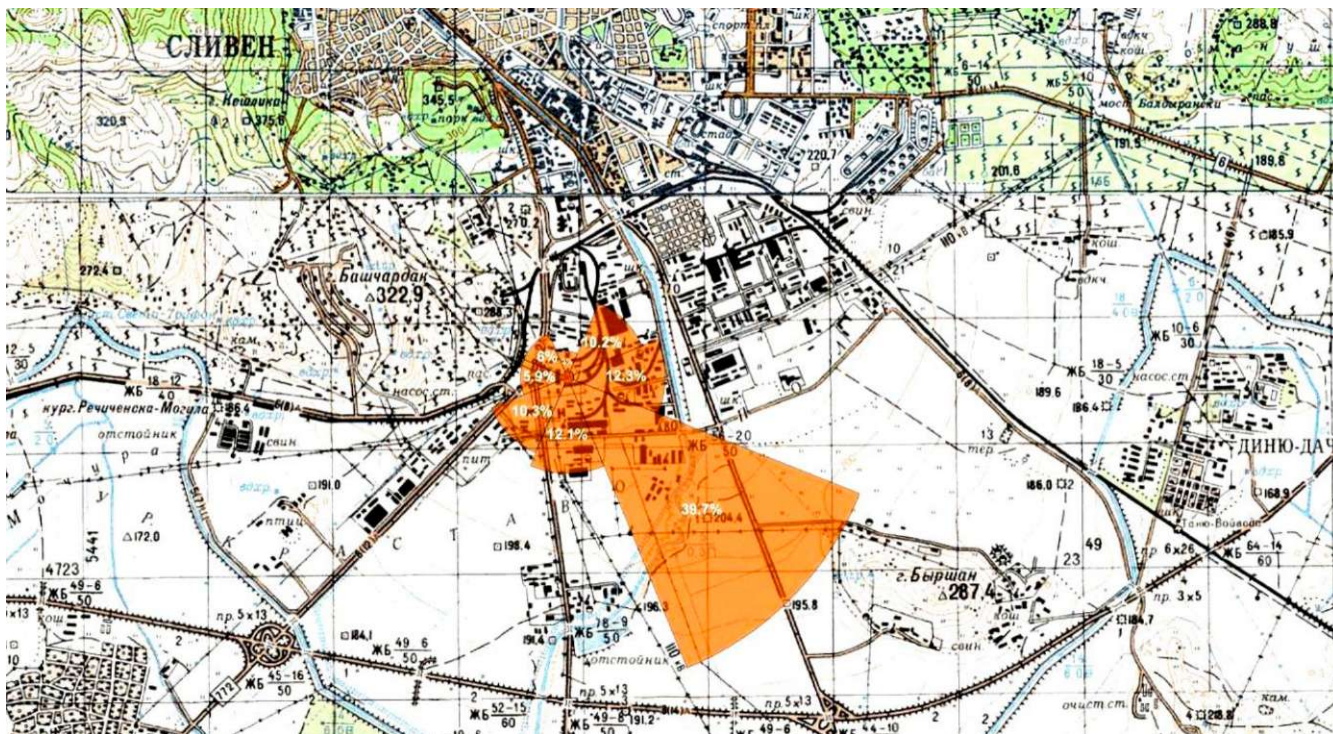
Ср.скорост на ветровете



Фигура IV. 1-2 Ср. скорост на северните, южните и югоизточните ветрове

От Фигура IV.1-1 може да се заключи, че разсейването на замърсителите в разглеждания район е в посока предимно от северозапад на югоизток. Северозападните ветрове са и с най-висока средна скорост (вж. Фигура IV. 1-2) и поради това ще се очаква разстоянието, на което се разсейват замърсителите да е по-голямо, но с по-ниски концентрации на замърсителите в приземния слой. Южните и югозападните ветрове са с много ниска честота (*общо под 14%*) и разсейването на замърсители от площадката на инсталацията в посока жилищната част на гр. Сливен е минимално. Скоростта на тези ветрове е значително по-ниска в сравнение със северните, което определя по-малкото разстояние на гравитационно отлагане на замърсителите върху земната повърхност. С най-голяма вероятност и на най-голямо разстояние замърсителите ще се разсейват в посока към с. Камен.

На следващата фигура е изобразено вероятността от разсейване на замърсители от площадката на инвестиционното намерение в съответната посока.



Фигура IV.1-3 Степен на вероятната посока за разсейване на замърсителите от площадката на обекта

### Мъгли

Дотук описаните климатични фактори имат пряко отношение към разсейването на замърсителите и почистването на атмосферата. Факторът, който влияе до голяма степен върху степента на концентрация на замърсителите в приземния атмосферен слой е метеорологичното явление мъгла. Мъглите са фактор, който допринася за повишаване концентрацията на замърсителите в атмосферния въздух.

Режимът на мъглите до голяма степен зависи от топлинния баланс, минималната температура на въздуха, високата относителна влажност и сумарно изпарение. За надморска височина от 200-300 м, по южните склонове на Стара планина е характерно около 30 дни с мъгла в годината. Конкретно за разглеждания обект, броят на дните с мъгла е по-висок - около 46 дни, вероятно дължащ се на влиянието на урбанизираната среда.

Ветровият режим, ниският процент „тихо време“ и класът на устойчивост на атмосферата предполагат достатъчно добри условия за разсейване на вредните вещества изпускани от различните източници в района. Преобладаващият целогодишно северен вятър определя разсейването на замърсителите южно-югоизточно от площадката на обекта, където на разстояние 5-7 км няма жилищни зони.

За определяне на емисиите на замърсителите, които ще се отделят в атмосферния въздух от ИУ № 1 при работа на енергиен котел ЕК № 2 след реализация на инвестиционното предложение, са използвани следните документи:

- определени индивидуални НДЕ при използване на гориво въглища в КР на инсталацията - съгласно условията на КР № 510-НО/2015г. и изискванията на *Наредба № 1 от 27 юни 2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии;*
- съгласно изискванията на *Наредба № 4 от 5 април 2013 г. за условията и изискванията за изграждането и експлоатацията на инсталации за изгаряне и инсталации за съвместно изгаряне на отпадъци (изд. от МОСВ, Обн., ДВ, бр. 36 от 16.04.2013 г., в сила от*

20.04.2013 г.) се изчисляват НДЕ на вредните вещества в атмосферния въздух от инсталацията за съвместно изгаряне на отпадъци по реда на Приложение № 3 към чл. 23, ал. 1 от същата наредба.

#### 1.4.1. Изчисление на НДЕ за замърсителите от ИУ №1 при работа на ЕК №2, емитирани в атмосферния въздух след реализация на инвестиционното предложение

След реализацията на ИП, енергиен котел ЕК 2 (с *предкамерна скарна пещ с мощност 5.7 MW*) ще попада в разпоредбите на *Наредба № 4 от 05.04.2013 г. за условията и изискванията за изграждането и експлоатацията на инсталации за изгаряне и инсталации за съвместно изгаряне на отпадъци*. В съответствие с Допълнителните разпоредби на наредбата, при изгаряне на неопасни отпадъци в предкамерната скарна пещ към енергиен котел ЕК 2 и въглища в енергиен котел ЕК 2, инсталацията отговаря на определението за „Инсталация за съвместно изгаряне“. В този случай се определят общи НДЕ за Инсталацията за съвместно изгаряне по формулата от Приложение № 3 към чл. 23, ал. 1, както следва:

$$(V_{\text{отпадък}} * C_{\text{отпадък}} + V_{\text{процес}} * C_{\text{процес}}) / (V_{\text{отпадък}} + V_{\text{процес}}) \text{ където }.$$

$V_{\text{с-шад}}^{\wedge}$  е обемът на отпадъчните газове, получени единствено в резултат от изгаряне на отпадъците (*независимо дали се изгаря 100% RDF или смес на RDF и биомаса*);

$C_{\text{отпадък}}$  - НДЕ за съответните вредни вещества и въглероден оксид, които трябва да бъдат спазвани от инсталациите за изгаряне съгласно приложение № 2 (*независимо дали се изгаря 100% RDF или смес на RDF и биомаса*);

$V^{\wedge}$  - обемът на отпадъчните газове, получени в резултат на изгаряне на разрешените горива (*въглища*), които се използват обичайно в инсталацията (*без да се отчитат изгаряните отпадъци*);

$C_{\text{процес}}$  - НДЕ, установена съгласно КР, таблица 4.1.1.1 от Приложение № 3 към чл. 23, ал. 1; или НДЕ за съответните вредни вещества и въглеродния оксид съгласно *Наредба № 1 от 2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници*.

Тук е важно да се отбележи, че съгласно Условие 9.2.3.1 от КР №510-Н0/2015 г. не се разрешава едновременната експлоатация на енергиен котел ЕК 1 с енергиен котел ЕК 2. Двата котела имат общо изпускащо устройство, през което се изхвърлят димните газове в атмосферата. Тъй като енергиен котел ЕК 1 и енергиен котел ЕК 2 не се експлоатират едновременно, настоящото ИП се отнася единствено за инсталацията с номинална топлинна мощност под 50 MW на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД.

3

$V_{\text{отпадък}}$  до 8 658 Nm<sup>3</sup>/h;

$C_{\text{отпадък}}$  - НДЕ за общ прах - 30 mg/Nm<sup>3</sup>;  
НДЕ за SO<sub>2</sub> - 200 mg/Nm<sup>3</sup>;  
НДЕ за NO<sub>x</sub> - 400 mg/Nm<sup>3</sup>;  
НДЕ за CO - 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

НДЕ ( $C_{\text{отпадък}}$ ) са възможно най-строгите предвид, че в предкамерната пещ е възможно да се изгаря смес на биомаса и неопасни отпадъци. НДЕ при изгаряне на биомаса са значително по-високи, но независимо това се приема най-тежкия вариант - 100% изгаряне на неопасни отпадъци в предкамерната скарна пещ.

$V_{\text{процес}}$  70 142 Nm<sup>3</sup>/h;

$C_{\text{процес}}$  - НДЕ за общ прах -  $150 \text{ mg/Nm}^3$  - в съответствие с КР на инсталацията;  
 НДЕ за  $\text{SO}_2$  -  $2000 \text{ mg/Nm}^3$  - в съответствие с КР на инсталацията;  
 НДЕ за  $\text{NO}_x$  -  $650 \text{ mg/Nm}^3$  - в съответствие с КР на инсталацията;  
 НДЕ за  $\text{CO}$  -  $250 \text{ mg/Nm}^3$  - в съответствие с КР на инсталацията.

За инсталацията ще бъдат наложени допълнителни ограничения по отношение емитирането на замърсители включени в Приложение № 3 към чл. 23, ал. 1 и в Приложение № 2 към чл. 22, ал. 1 на Наредба № 4 от 05.04.2013 г., както следва:

- Общи норми за допустими емисии на тежки метали (съгласно т.4.2 от Приложение № 3):
  - $\text{Cd} + \text{Tl}$  - общо  $0,05 \text{ mg/Nm}^3$ ;
  - $\text{Hg}$  -  $0,05 \text{ mg/Nm}^3$ ;
  - $\text{Sb} + \text{As} + \text{Pb} + \text{Cr} + \text{Co} + \text{Cu} + \text{Mn} + \text{Ni} + \text{V}$  - общо  $0,5 \text{ mg/Nm}^3$ ;
- Общи норми за допустими емисии за диоксини и фурани -  $0,1 \text{ ng/Nm}^3$ .
- Норми за допустими емисии съгласно Приложение № 2 към чл. 22, ал. 1 на Наредба № 4 от 05.04.2013 г.:
  - Газо- и парообразни органични съединения, изразени като общ органичен въглерод -  $20 \text{ mg/Nm}^3$ ;
  - Газо- и парообразни хлорни съединения, изразени като хлороводород -  $20 \text{ mg/Nm}^3$ ;
  - Газо- и парообразни флуорни съединения, изразени като флуороводород -  $60 \text{ mg/Nm}^3$ ;

В следващата таблица са представени изчислените общи НДЕ за Инсталацията за съвместно изгаряне:

Таблица IV. 1-5 НДЕ на замърсителите след изчисленията по Приложение № 3 към чл. 23, ал. 1 от Наредба № 4 от 05.04.2013 г.

| Замърсител                                                                                      | Скарна пещ - изгаряне на неопасни отпадъци   |                                                    | ЕК № 2 - изгаряне на въглища                |                                                   | Инсталация за съвместно изгаряне      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                 | $C_{\text{отпадък}}$<br>[ $\text{mg/Nm}^3$ ] | $V_{\text{отпадък}}$<br>[ $\text{Nm}^3/\text{h}$ ] | $C_{\text{процес}}$<br>[ $\text{mg/Nm}^3$ ] | $V_{\text{процес}}$<br>[ $\text{Nm}^3/\text{h}$ ] | Обща НДЕ<br>[ $\text{mg/Nm}^3$ ]      |
| прах                                                                                            | 30                                           | 8658                                               | $150^{*1}$                                  | 70142                                             | <b>137</b>                            |
| $\text{SO}_2$                                                                                   | 200                                          | 8658                                               | $2000^{*1}$                                 | 70142                                             | <b>1802</b>                           |
| $\text{NO}_x$                                                                                   | 400                                          | 8658                                               | $650^{*1}$                                  | 70142                                             | <b>623</b>                            |
| $\text{CO}$                                                                                     | 150                                          | 8658                                               | $250^{*1}$                                  | 70142                                             | <b>239</b>                            |
| Общо $\text{Cd}+\text{Tl}$                                                                      | - $^{*2}$                                    | 8658                                               | - $^{*2}$                                   | 70142                                             | <b>0.05 <math>^{*2}</math></b>        |
| $\text{Hg}$                                                                                     | - $^{*2}$                                    | 8658                                               | - $^{*2}$                                   | 70142                                             | <b>0.05 <math>^{*2}</math></b>        |
| Общо $\text{Sb}+\text{As}+\text{Pb}+\text{Cr}+\text{Co}+\text{Cu}+\text{Mn}+\text{Ni}+\text{V}$ | - $^{*2}$                                    | 8658                                               | - $^{*2}$                                   | 70142                                             | <b>0.5 <math>^{*2}</math></b>         |
| общ $\text{C}$                                                                                  | 20                                           | 8658                                               | $50^{*4}$                                   | 70142                                             | <b>47</b>                             |
| фурани/диоксини                                                                                 | - $^{*3}$                                    | 8658                                               | - $^{*3}$                                   | 70142                                             | <b><math>0.1 \cdot 10^{-6}</math></b> |

| Замърсител | Скарна пещ - изгаряне на неопасни отпадъци    |                                  | ЕК № 2 - изгаряне на въглища                 |                                             | Инсталация за съвместно изгаряне  |
|------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
|            | C <sub>отпадък</sub><br>[mg/Nm <sup>3</sup> ] | Уотпадък<br>[Nm <sup>3</sup> /h] | C <sub>процес</sub><br>[mg/Nm <sup>3</sup> ] | V <sub>процес</sub><br>[Nm <sup>3</sup> /h] | Обща НДЕ<br>[mg/Nm <sup>3</sup> ] |
| HCl        | 60                                            | 8658                             | 30 * <sup>5</sup>                            | 70142                                       | <b>33.30</b>                      |
| HF         | 4                                             | 8658                             | 5 * <sup>5</sup>                             | 70142                                       | <b>4.89</b>                       |

\* Емисия съгласно условията на КР на инсталацията

\*<sup>2</sup> Общи емисии съгласно т. 4.2 от Приложение № 3 към чл. 23, ал. 1 от Наредба № 4 от 05.04.2013 г.

\*<sup>3</sup> Общи емисии съгласно т. 4.3 от Приложение № 3 към чл. 23, ал. 1 от Наредба № 4 от 05.04.2013 г.

\*<sup>4</sup> Емисия съгласно Приложение № 1 към чл. 12, ал. 1 от Наредба № 1 от 27.06.2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии

\*<sup>5</sup> Емисия съгласно Приложение № 2 към чл. 13, ал. 1 от Наредба № 1 от 27.06.2005 г.

Всички емисии се отнасят за сухи димни газове при нормални условия и 6% съдържание на кислород.

#### 1.4.2. Въздействие върху КАВ от реализацията на ИП

##### **Замърсяване на атмосферния въздух по време на строителството:**

ИП не предвижда извършването на строителни дейности, от които биха се генерирани емисии в атмосферата.

##### **Замърсяване на атмосферния въздух по време на експлоатацията:**

След реализацията на ИП ще се експлоатира енергиен котел (ЕК2) с предкамерната скарна пещ за съвместно изгаряне на отпадъци (*RDF-модифицирани горива, получени от отпадъци*) с обща номинална топлинна мощност 48 MW. Изпускането на димните газове ще се запази през ИУ 1 със следните географски координати:

N 42°39'12.21"

E 26°19'33.54"

Параметрите на ИУ и димните газове са представени в Таблица IV.1-6 и Таблица IV.1-7:

Таблица IV. 1-6 Параметри на ИУ

| Източник | Вис. над кота терен | Диаметър | Температура | Дебит при нормални условия | Дебит при реални условия |
|----------|---------------------|----------|-------------|----------------------------|--------------------------|
| №        | m                   | m        | °C          | Nm <sup>3</sup> /h         | m <sup>3</sup> /h        |
| ИУ 1     | 120                 | 6.5      | 100         | 78 800                     | 107 664                  |

Таблица IV. 1-7 Параметри на димните газове

| Замърсител                  | Wg<br>[m/s] | Дебит<br>[m/s] | Емисия<br>[g/s] |
|-----------------------------|-------------|----------------|-----------------|
| прах                        | 0.01        | 29.9           | 3.0             |
| SO <sub>2</sub>             | 0           | 29.9           | 39.4            |
| Nox                         | 0           | 29.9           | 13.6            |
| CO                          | 0           | 29.9           | 5.2             |
| Cd+Tl                       | 0.07        | 29.9           | 0.001 *         |
| Hg                          | 0.07        | 29.9           | 0.001           |
| Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+ Ni+ V | 0.07        | 29.9           | 0.011 *         |
| фурани/диоксини             | 0           | 29.9           | 0.000000002     |

| Замърсител | Wg<br>[m/s] | Дебит<br>[m/s] | Емисия<br>[g/s] |
|------------|-------------|----------------|-----------------|
| HCl        | 0           | 29.9           | 0.73            |
| HF         | 0           | 29.9           | 0.11            |

\* Съгласно изискванията на Приложение № 3 към чл. 23, ал. 1 са определени общи НДЕ за тежките метали в т.4.2 от Приложение № 3 (за Cd+Tl и за Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) и общи емисии за фурани/диоксини в т.4.3 от Приложение № 3

От забележката по-горе е видно, че не са определени отделни НДЕ за всеки метал в димните газове. Въздействието върху качеството на атмосферния въздух ще се разглежда като общо замърсяване с Cd и Tl, и общо замърсяване с Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V.

**Модел на разпространение на атмосферните замърсители при експлоатация на инсталацията за съвместно изгаряне на отпадъци към „Топлофикация Сливен“ ЕАД и въздействие върху качеството на атмосферния въздух**

В съответствие с Наредба № 12 от 30.07.10 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух и Наредба № 14 от 23.09.1997 г. за норми за пределно допустимите концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места, допустимите стойности на замърсителите в атмосферния въздух са представени в следващата таблица:

Таблица IV.1-8 Допустими максимални нива на замърсителите в атмосферния въздух

| Замърсител      | Допустими нива в атмосферния въздух съгласно Наредба № 12                                  |                                                                                       |                                                                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | средночасова норма за опазване на човешкото здраве<br>[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]         | средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве<br>[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | средногодишна норма за опазване на човешкото здраве<br>[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
| PM10            | -                                                                                          | 50                                                                                    | 40                                                                                  |
| SO <sub>2</sub> | 350                                                                                        | 125                                                                                   | -                                                                                   |
| NO <sub>x</sub> | 200                                                                                        | -                                                                                     | 40                                                                                  |
| CO              | 10 $\text{mg}/\text{m}^3$ - максимална осемчасова средна стойност в рамките на денонощието | -                                                                                     | -                                                                                   |

| Замърсител      | Допустими нива в атмосферния въздух съгласно Наредба № 14 от 23.09.1997 г. |                                                                         |                                                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                 | максимално еднократна концентрация<br>[mg/m <sup>3</sup> ]                 | средноденонощна пределно допустима концентрация<br>[mg/m <sup>3</sup> ] | средногодишна пределно допустима концентрация<br>[mg/m <sup>3</sup> ] |
| Cd              | -                                                                          | 0.00002                                                                 | 0.00001                                                               |
| Tl              | -                                                                          | -                                                                       | -                                                                     |
| Общо Cd+Tl      | -                                                                          | 0.00002                                                                 | 0.00001                                                               |
| Hg              | -                                                                          | 0.0003                                                                  | -                                                                     |
| Sb              | -                                                                          | -                                                                       | -                                                                     |
| As              | -                                                                          | 0.003                                                                   | -                                                                     |
| Pb              | -                                                                          | -                                                                       | 0.0005                                                                |
| Cr              |                                                                            | 0.00001                                                                 | 0.00005                                                               |
| Co              |                                                                            | 0.001                                                                   | -                                                                     |
| Cu              |                                                                            | 0.01                                                                    | -                                                                     |
| Mn              | -                                                                          | 0.01                                                                    | -                                                                     |
| Ni              | -                                                                          | 0.001                                                                   | -                                                                     |
| V               | -                                                                          | 0.002                                                                   | -                                                                     |
| Общо Sb-V       | -                                                                          | 0.027                                                                   | -                                                                     |
| общ С           | -                                                                          | -                                                                       | -                                                                     |
| фурани/диоксини | 0.2                                                                        | 0.2                                                                     | -                                                                     |
| HCl             | 0.07                                                                       | 0.03                                                                    |                                                                       |
| HF              | 0.02                                                                       | 0.005                                                                   |                                                                       |

По-долу ще се изчислят максималните еднократни и средногодишните приземни концентрации на замърсителите на въздуха на нивото на дишане чрез утвърдената у нас методика, публикувана в кн.7/8 на БСА от 98 г.

Като основа на методиката се използва струен гаусов модел, базиран на Лагранжево-статистически подход за описание на процесите на турбулентна дифузия. Моделът е подобен на модела ISC2 на американската агенция за опазване на околната среда. За облекчаване на пресмятанията в Геофизичния институт на БАН е разработен програмен продукт "PLUME", с който се извършват всички изчисления.

#### 1. Максимални приземни концентрации на нивото на дишане вследствие работата на инсталацията за съвместно изгаряне на отпадъци

Изследваната област от въздушния басейн при отчитането на максималните еднократни концентрации е с размери: дължина (изток-запад) - 10000 ш; - широчина (север-юг) - 10000 m. Тази област ще даде възможност да се определи максималното замърсяване в приземния атмосферен слой в района на „Топлофикация - Сливен" ЕАД и в района на най-близкото населено място.

Тип подложена повърхност: извънградски район

- координати на организираните източници на емисии, които са заложили в модела (географските са дадени по-горе):

| ИУ №   | X    | Y    |
|--------|------|------|
| ИУ № 1 | 5000 | 5000 |

Скорост на гравитационно отлагане:

- 0,01 при моделиране замърсяването с прах;
- 0 при моделиране замърсяването с SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и CO;
- 0,1 при моделиране замърсяването с тежки метали.

Чрез моделирането се отчитат максималните концентрации на замърсителите от експлоатацията на разглежданата инсталация в приземните слоеве на атмосферния въздух, при възможно най-лошите метеорологични условия.

Най-лошите метеорологични условия са определени с помощта на функцията „Максимално предходно замърсяване на съществуващи ИУ" на програмен продукт PLUME.

Изходните параметри на максималните концентрации на замърсителите при най-лошите метеорологични условия са следните:

- максимална концентрация на прах -  $10,2 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  , на разстояние 800 m от източника, при скорост на вятъра 1 m/s и клас на устойчивост на атмосферата - А;

Предходно замърсяване на съществуващи ИУ  
ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА | ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

#### Изходни параметри

|                                               |         |
|-----------------------------------------------|---------|
| Максимална концентрация [ $\mu\text{g/m}^3$ ] | 0.01022 |
| на разстояние [m] от последния източник       | 800.    |
| в посока [deg]                                | 0       |
| скорост на вятъра на 10 m [m/s]               |         |
| клас на устойчивост                           | A       |

#### ИЗЧИСЛЕНИЕ

##### ИЗХОД

- максимална концентрация на  $\text{SO}_2$  -  $134 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  , на разстояние 800 m от източника, при скорост на вятъра 1 m/s и клас на устойчивост на атмосферата - А;

Предходно замърсяване на съществуващи ИУ  
ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА | ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

#### Изходни параметри

|                                               |         |
|-----------------------------------------------|---------|
| Максимална концентрация [ $\mu\text{g/m}^3$ ] | 0.13437 |
| на разстояние [m] от последния източник       | 800.    |
| в посока [deg]                                | 0       |
| скорост на вятъра на 10 m [m/s]               | 1       |
| клас на устойчивост                           | A       |

#### ИЗЧИСЛЕНИЕ!

##### ИЗХОД

- максимална концентрация на NOx -  $46 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$  , на разстояние 800 m от източника, при скорост на вятъра 1 m/s и клас на устойчивост на атмосферата - А;

Преднодно замърсяване на съществуващи ИУ  
ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА | ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

#### Исходни параметри

|                                                      |         |
|------------------------------------------------------|---------|
| Максимална концентрация [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | 0 04638 |
| на разстояние [т] от последния източник              | 800.    |
| в посока [deg]                                       | 0       |
| скорост на вятъра на 10 m [m/s]                      | 1       |
| клас на устойчивост                                  | A       |

;ИЗЧИСЛЕНИЕ!

ИЗХОД

- максимална концентрация на CO -  $0.018 \text{ mg}/\text{m}^3$  , на разстояние 800 m от източника, при скорост на вятъра 1 m/s и клас на устойчивост на атмосферата - А;

Преднодно замърсяване на съществуващи ИУ  
ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА | ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

#### Исходни параметри

|                                                      |         |
|------------------------------------------------------|---------|
| Максимална концентрация [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | 8.81773 |
| на разстояние [т] от последния източник              | 800.    |
| в посока [deg]                                       | 0       |
| скорост на вятъра на 10 m [m/s]                      |         |
| клас на устойчивост                                  | A       |

ИЗЧИСЛЕНИЕ:

ИЗХОД

- максимална концентрация на Cd + Tl - входната концентрация изразена в g/s, е твърде ниска ( $0.001 \text{ g}/\text{s}$ ) за да се извърши коректно изчисляване с програмата и затова като входни данни се залагат  $\text{mg}/\text{s}$  ( $1 \text{ mg}/\text{s}$ ) и съответно изходната концентрация на имисията е в  $\frac{\mu\text{g}}{\text{m}^3}$  .  
Максималната изчислена имисия на металите е  $0.00369 \frac{\mu\text{g}}{\text{m}^3}$  ( $0.00000369 \text{ mg}/\text{m}^3$ ), на разстояние 1000 m от източника, при скорост на вятъра 1 m/s и клас на устойчивост на атмосферата - А;

Преднодно замърсяване на съществуващи ИУ  
ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА | ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

#### Исходни параметри

|                                                      |         |
|------------------------------------------------------|---------|
| Максимална концентрация [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | 0.00369 |
| на разстояние [т] от последния източник              | 1000.   |
| в посока [deg]                                       | 0       |
| скорост на вятъра на 10 m [m/s]                      |         |
| клас на устойчивост                                  | A       |

ИЗЧИСЛЕНИЕ!

ИЗХОД

- максимална концентрация на Hg - аналогично на анализа по-горе, при залагането на емисията на Hg се използва не g/s, а mg/s, т.е. е заложена емисия  $1 \frac{\text{mg}}{\text{s}}$ . Максималната изчислена емисия при най-лоши метеорологични условия е  $0.00369 \frac{\text{g}}{\text{m}^3}$  ( $0.00000369 \frac{\text{mg}}{\text{m}^3}$ ), на разстояние 1000 m от източника, при скорост на вятъра 1 m/s и клас на устойчивост на атмосферата - А;

Преднодно замърсяване на съществуващи ИУ

ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА | ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

#### Исходни параметри

|                                                           |         |
|-----------------------------------------------------------|---------|
| Максимална концентрация [ $\frac{\text{g}}{\text{m}^3}$ ] | 0.00369 |
| на разстояние [m] от последния източник                   | 1000    |
| в посока [deg]                                            | 0       |
| скорост на вятъра на 10 m [m/s]                           | 1       |
| клас на устойчивост                                       | A       |

#### ИЗХОД

- максимална концентрация на Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V -  $0.00004 \frac{\text{mg}}{\text{m}^3}$ , на разстояние 800 m от източника, при скорост на вятъра 1 m/s и клас на устойчивост на атмосферата - А;

Преднодно замърсяване на съществуващи - • X

ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА | ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

#### Исходни параметри

|                                                            |         |
|------------------------------------------------------------|---------|
| Максимална концентрация [ $\frac{\text{mg}}{\text{m}^3}$ ] | 0.00004 |
| на разстояние [m] от последния източник                    | 800     |
| в посока [deg]                                             | 0       |
| скорост на вятъра на 10 m [m/s]                            |         |
| клас на устойчивост                                        |         |

#### ИЗХОД

- максимална концентрация на диоксини и фурани - програмният продукт не може да  
 3 ✕  
 направи изчисление на имисия в mg/m при стойности на емисията: 0.000000002 g/s. За по-  
 коректни изчисления емисията на замърсителите са в kg/s, при което програмата дава  
 стойности на имисията в ng/m . Максималните изчислени концентрации на диоксини и фурани  
 са 0.00001 ng/m , на разстояние 800 m от източника, при скорост на вятъра 1 m/s и клас на  
 устойчивост на атмосферата - А;

Предходно замърсяване на съществуващи ИУ  
 ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА | ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

#### Исходни параметри

|                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| Максимална концентрация [ng/m3]         | 0.00001 |
| на разстояние [т] от последния източник | 800.    |
| в посока [deg]                          | 0       |
| скорост на вятъра на 10 m [m/s]         |         |
| клас на устойчивост                     | A       |

#### ИЗЧИСЛЕНИЕ

#### ИЗХОД

- максимална концентрация на Газо- и парообразни хлорни съединения, изразени като  
 хлороводород - 0.002 mg/m , на разстояние 800 m от източника, при скорост на вятъра 1 m/s и  
 клас на устойчивост на атмосферата - А;

Предходно замърсяване на съществуващи ИУ  
 ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА | ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

#### Исходни параметри

|                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| Максимална концентрация [mg/m3]         | 0.00249 |
| на разстояние [т] от последния източник | 800.    |
| в посока [deg]                          | 0       |
| скорост на вятъра на 10 m [m/s]         |         |
| клас на устойчивост                     | A       |

#### ИЗЧИСЛЕНИЕ

#### ИЗХОД

- максимална концентрация на Газо- и парообразни флуорни съединения, изразени като флуороводород - 0.0004 mg/m<sup>3</sup>, на разстояние 800 m от източника, при скорост на вятъра 1 m/s и клас на устойчивост на атмосферата - А;

Предходно замърсяване на съществуващ  
ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА | ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

#### Исходни параметри

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| Максимална концентрация [mg/m <sup>3</sup> ] | 0.00038 |
| на разстояние [m] от последния източник      | 800.    |
| в посока [deg]                               | 0       |
| скорост на вятъра на 10 m [m/s]              | 1       |
| клас на устойчивост                          |         |

ИЛЧИСЛГМИГ

ИЗХОД

На следващата таблица са представени обобщено данните на максималните имисии:

Таблица IV.1-9 Критични параметри на разсейването при експлоатация на инсталацията за съвместно изгаряне

| Източник | Замърсител                 | Разстояние от източника [m] | Максимална приземна концентрация [mg/m <sup>3</sup> ] | Клас на стабилност на атмосферата | Критична скорост на вятъра [m/s] |
|----------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Комин 1  | Прах                       | 800                         | 0.0102                                                | "А"                               | 1                                |
|          | SO <sub>2</sub>            | 800                         | 0.134                                                 | "А"                               | 1                                |
|          | NO <sub>x</sub>            | 800                         | 0.046                                                 | "А"                               | 1                                |
|          | CO                         | 800                         | 0.018                                                 | "А"                               | 1                                |
|          | Cd+Tl                      | 800                         | 0.00000369                                            | "А"                               | 1                                |
|          | Hg                         | 800                         | 0.00000369                                            | "А"                               | 1                                |
|          | Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+ V | 800                         | 0.00004                                               | "А"                               | 1                                |
|          | фурани/диоксини            | 800                         | 0.01*10 <sup>-9</sup>                                 | "А"                               | 1                                |
|          | HCl                        | 800                         | 0.002                                                 | "А"                               | 1                                |
|          | HF                         | 800                         | 0.0004                                                | "А"                               | 1                                |

Чрез програмния продукт PLUME са отчетени и максималните концентрации на замърсителите в най-близкото населено място - гр. Сливен. За входни параметри на модела са използвани изходните данни от функцията „Максимално предходно замърсяване на съществуващи ИУ" и посока на вятъра от северозапад (225 deg), който разсейва замърсителите в посока към най-близката жилищна постройка на гр. Сливен.

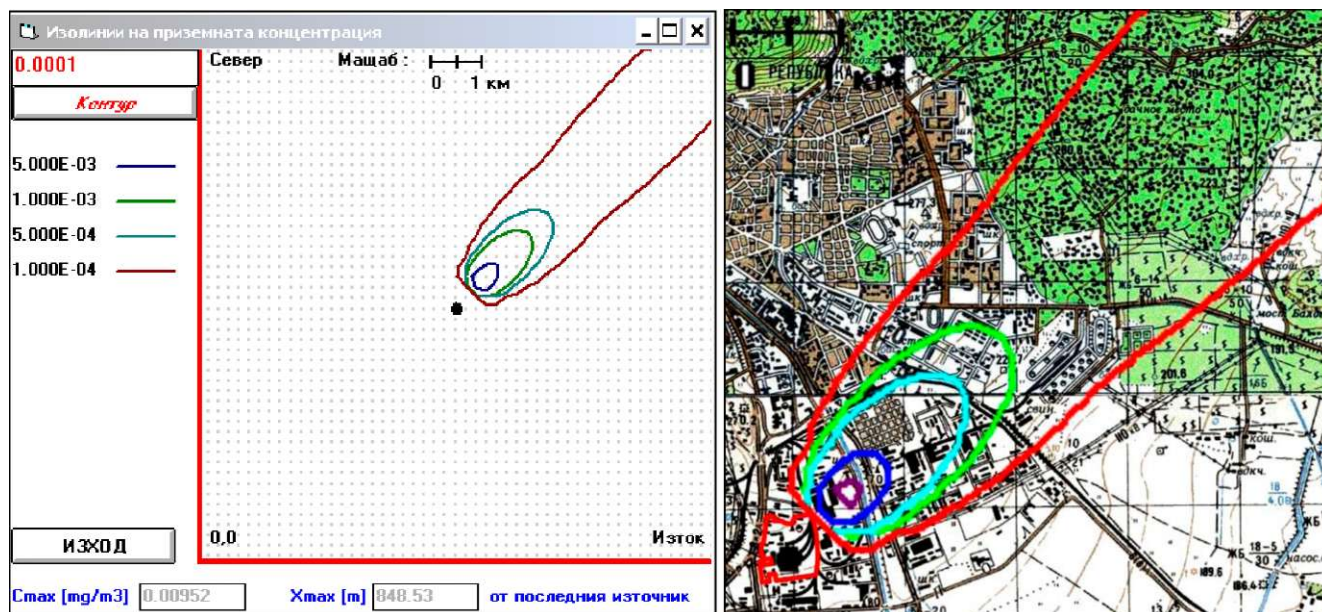
На следващите фигури са представени изолиниите на приземните концентрации на замърсителите емитирани от инсталацията при най-лошите метеорологични условия, определени чрез функцията „максимално предходно замърсяване на съществуващи ИУ" на програмен продукт PLUME (в приложение са представени работните файлове от програмата- на електронен носител).

#### Моделиране разсейването на прах:

В състава на димните газове от горивната инсталация към „Топлофикация - Сливен" ЕАД има голямо количество прах (летяща пепел), тъй като в състава на основното за

инсталацията твърдо гориво има до 34.5% пепел. Праховите замърсители се подлагат на двустепенно пречистване: в ЕФ с ефективност -99% и допълнително в СОИ.

На следващите фигура са дадени концентрациите на прах в приземния атмосферен слой след емитирането им от изпускащото устройство на обекта:



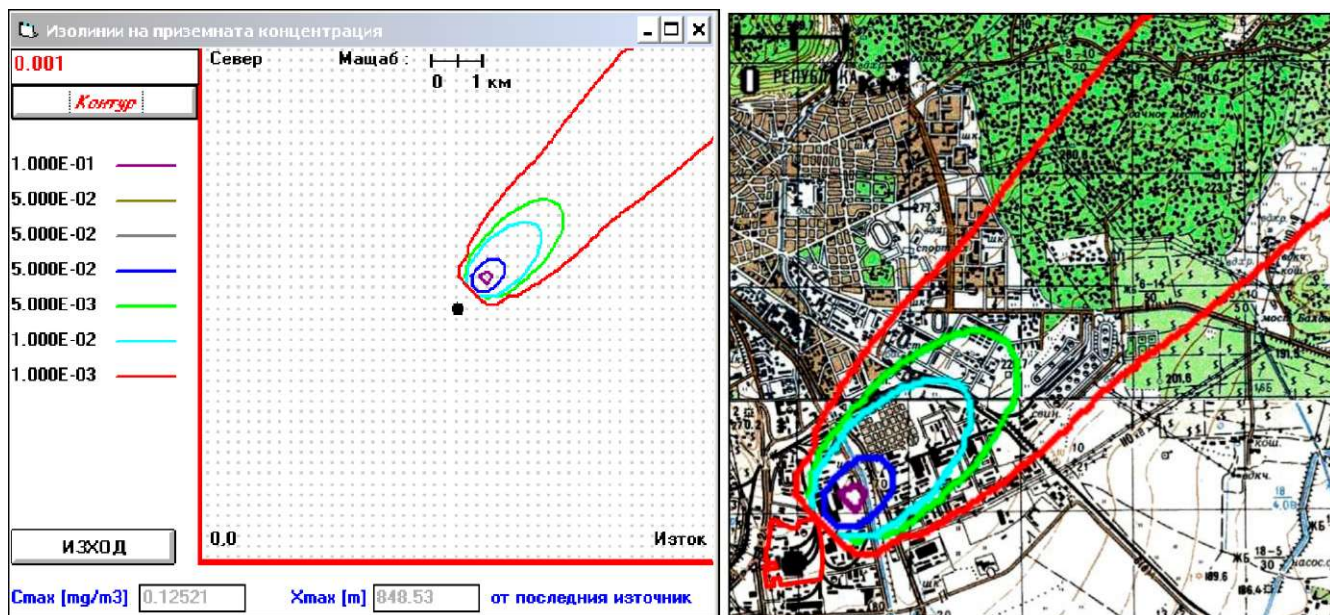
Фигура IV. 1-4 Моделиране разсейването на прах от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци

Максимално изчислената приземна концентрация на прах, при посока на вятъра към гр. Сливен е  $9.5 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Съгласно Наредба № 12 от 30.07.10 г. няма средночасова норма за опазване на човешкото здраве. За сравнение, изчислената максимално еднократна концентрация в границите на гр. Сливен при най-лоши метеорологични условия, е 5 пъти по-ниска дори от средноденонощната норма за опазване на човешкото здраве ( $50 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

#### Моделиране разсейването на SO<sub>2</sub>:

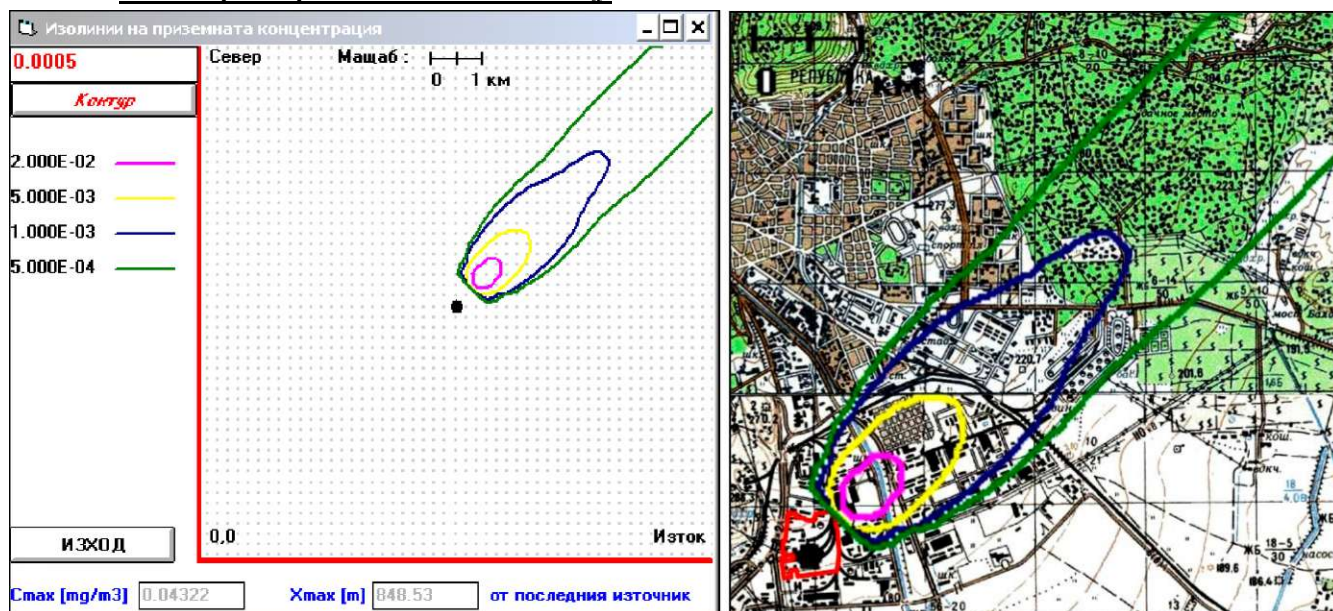
Максималната изчислена концентрация на серни оксиди при посока на вятъра към гр. Сливен е  $125 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$  на разстояние до 849 m от източника. Максималните нива на SO<sub>2</sub> не попадат в границите на населеното място и са около 3 пъти под средно часовите норми за опазване на човешкото здраве ( $350 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Приложение № 1 от Наредба № 12 от 30.07.10 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух. В границите на населеното място максималната концентрация на SO<sub>2</sub> е под  $50 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$  - вж. тъмно синята изолиния от фигурата по-долу.

Разпределението на приземните концентрации за SO<sub>2</sub> в района на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД е дадено на следващата фигура:



Фигура IV. 1-5 Моделиране разсейването на  $SO_2$  от ИУ 1 на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци

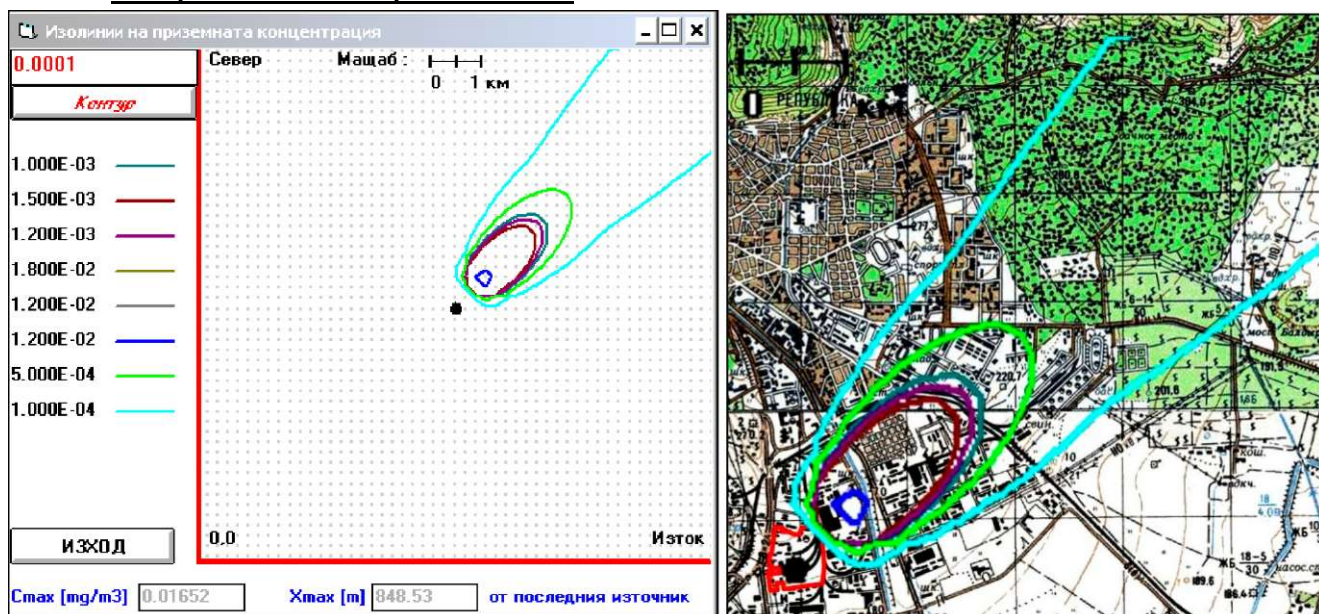
#### Моделиране разсейването на $NO_x$ :



Фигура IV. 1-6 Моделиране разсейването на  $NO_x$  от ИУ 1 на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци

Изолиниите на максималните приземни концентрации на азотни оксиди са показани на фигурата по-горе. Максимално изчислената концентрация при посока на вятъра към гр. Сливен е до  $43 \mu g/m^3$ , което е над 4 пъти под средночасовата норма за опазване на човешкото здраве (200  $\mu g/m^3$ ). Максималната концентрация на замърсителя не попада в границите на най-близката до обекта жилищна зона (кв. „Надежда“ от гр. Сливен) - максималната концентрация е на 849 m от ИУ, а най-близкото населено място отстои на 1 260 m от ИУ. В границите на кв. „Надежда“ максималната концентрация е около и под 20  $\mu g/m^3$  (вж. цикламената изолиния от фигурата по-горе).

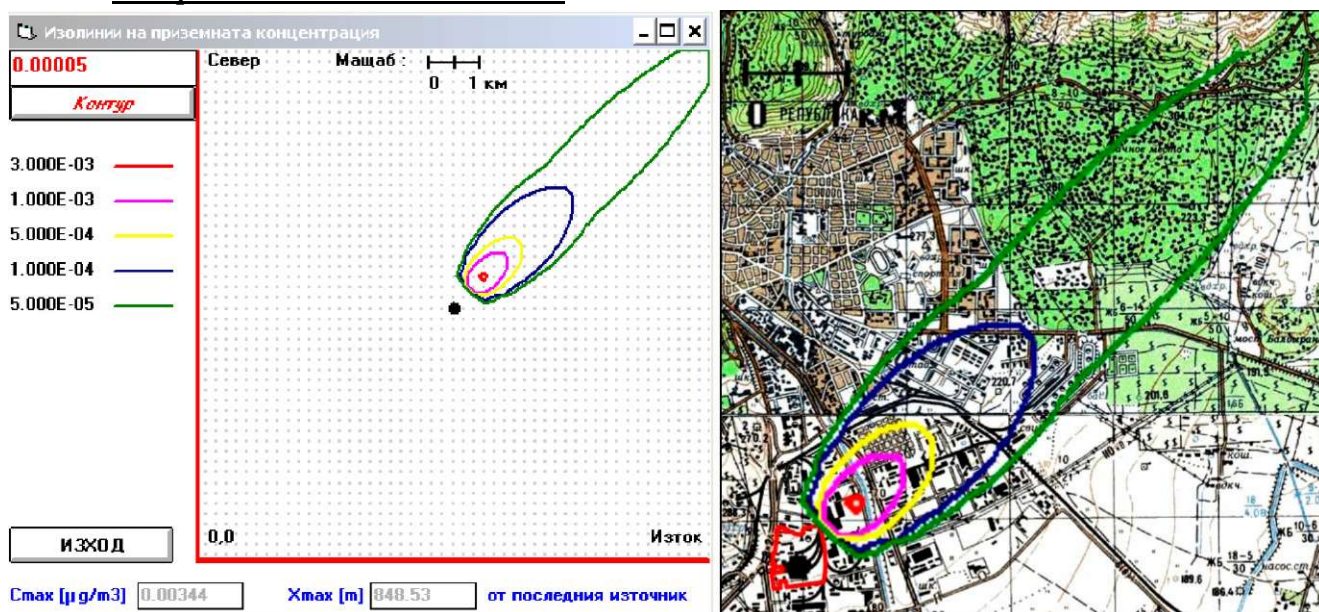
### Замърсяване с въглероден оксид:



Фигура IV. 1-7 Моделиране разсейването на CO от ИУ 1 на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци

За този замърсител няма нормативно определена максимално еднократна норма за опазване на човешкото здраве, но има максимална осемчасова средна стойност в рамките на денонощието ( $10 \text{ mg/m}^3$ ). Вследствие експлоатацията на разглежданата инсталация, приземните слоеве на атмосферния въздух ще се натоварят максимално с  $17 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  CO ( $0,017 \text{ mg/m}^3$ ), което е нищожно ниска концентрация - над 1000 пъти под максималната осемчасова средна норма за този замърсител в рамките на денонощието.

### Замърсяване с кадмий и талий:



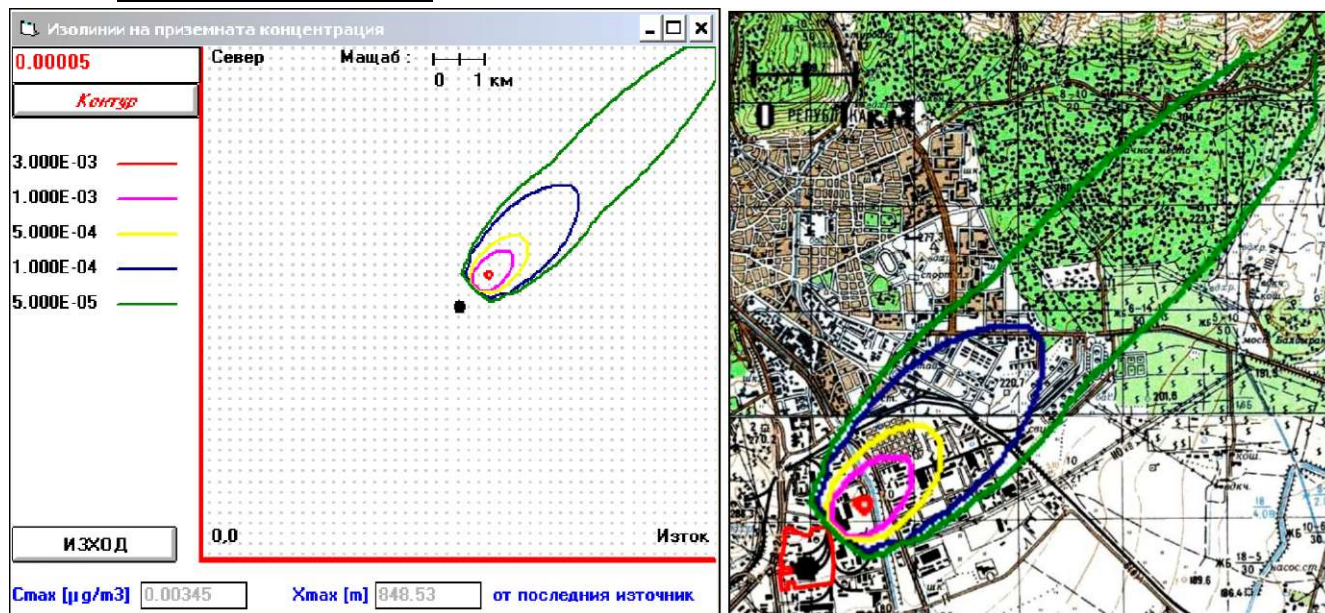
Фигура IV.1-8 Моделиране разсейването на Cd+Pb от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър- при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци

Кадмий и талий може да се очаква да се емитират в атмосферата в зависимост от наличието на тези метали в отпадъците (RDF-модифицирани горива, получени от отпадъци), които се изгарят в скарната пещ. Максималната им концентрация в димните газове е  $0.05 \text{ mg/Nm}^3$ , като се очаква да бъде значително по-ниска (до  $0.0023 \text{ mg/Nm}^3$ ) заради ниския процент на отпадъците участващи в горивото (вж. Таблица I.6-1).

За тези замърсители няма нормативно определена максимално еднократна норма за опазване на човешкото здраве, но има средноденонощна пределно допустима концентрация за кадмий ( $0.00002 \text{ mg/m}^3$ ). Приземните слоеве на атмосферния въздух ще се натоварят максимално с

$0,00344 \text{ } \mu\text{g/m}^3 \text{ Cd+Tl}$  ( $0,00000344 \text{ mg/m}^3$ ), което е 6 пъти по-ниска концентрация дори от максималната осемчасова средна норма за този замърсител в рамките на денонощието. При модел с посока на вятъра към гр. Сливен максималната приземна концентрация е  $0,001 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ .

#### Замърсяване с живак:

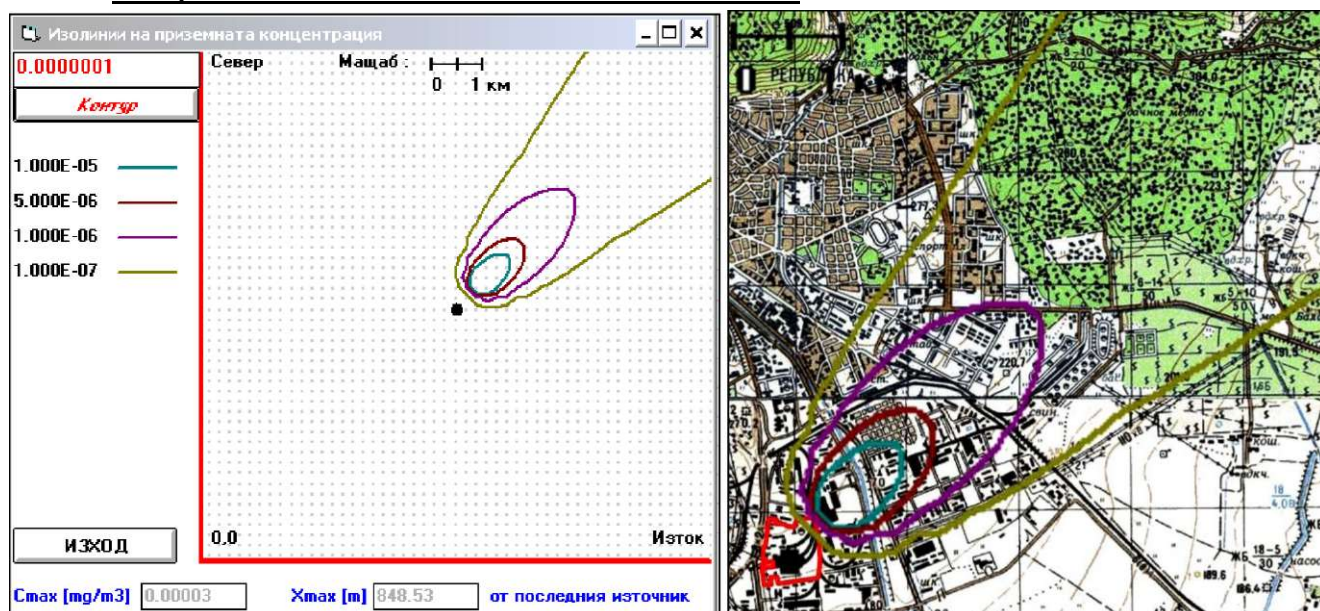


Фигура IV. 1-9 Моделиране разсейването на Hg от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци

Живак може да се очаква да се емитира в атмосферата в зависимост от съдържанието му в отпадъците (RDF) и въглищата, които се изгарят в инсталацията за съвместно изгаряне.

За този замърсител няма нормативно определена максимално еднократна норма за опазване на човешкото здраве, но има средноденонощна пределно допустима концентрация ( $0.0003 \text{ mg/m}^3$ ). Вследствие експлоатацията на разглежданата инсталация, приземните слоеве на атмосферния въздух ще се натоварят максимално с  $0,00345 \text{ } \mu\text{g/m}^3 \text{ Hg}$  ( $0,00000345 \text{ mg/m}^3$ ), което е нищожно ниска концентрация - около 100 пъти под максималната осемчасова средна норма за този замърсител в рамките на денонощието. При модел с посока на вятъра към гр. Сливен максималната приземна концентрация е  $0,001 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ .

### Замърсяване с $Sb+As+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni+V$ :



Фигура IV.1-10 Моделиране разсейването на  $Sb+As+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni+V$  от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци

Тези замърсители се емитират в атмосферата в зависимост от наличието им в отпадъците (RDF) и въглищата, които се изгарят в инсталацията за съвместно изгаряне. Максималната им обща концентрация в димните газове е  $0,5 \text{ mg/Nm}^3$ . Реално се очаква максималната им обща концентрация да бъде значително по-ниска - до  $0,174 \text{ mg/Nm}^3$  (вж. Таблица 1.6-1).

За тези замърсители няма нормативно определена максимално еднократна норма за опазване на човешкото здраве, но има средноденоношна пределно допустима концентрация. В случая не е възможно да се направи сравнение с пределната норма за всеки метал поотделно поради общата НДЕ в димните газове. Ще се направи сравнение със сумарната средноденоношна пределно допустима концентрация -  $0,027 \text{ mg/m}^3$ . Вследствие експлоатацията на инсталацията, приземните слоеве на атмосферния въздух ще се натоварят максимално с  $0,00003 \text{ mg/m}^3$ , което е нищожно ниска концентрация - около 1000 пъти под максималната осемчасова средна обобщена норма за тези замърсител в рамките на денонощието. При модел с посока на вятъра към гр. Сливен максималната приземна концентрация в града е  $0,001 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ .

Таблица IV.1-10 Максимално изчислени имисии на тежки метали и пределно допустими концентрации

| Замърсител | Допустими нива в атмосферния въздух съгласно Наредба № 14 от 23.09.1997 г. |                                                                   |                                                                 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|            | Изчислена максимално еднократна концентрация $[\text{mg/m}^3]$             | средноденоношна пределно допустима концентрация $[\text{mg/m}^3]$ | средногодишна пределно допустима концентрация $[\text{mg/m}^3]$ |
| Sb         | <b>0.00003</b>                                                             | -                                                                 | -                                                               |
| As         |                                                                            | <b>0.003</b>                                                      | -                                                               |
| Pb         |                                                                            | <b>0.00001</b>                                                    | <b>0.0005</b>                                                   |
| Cr         |                                                                            |                                                                   | <b>0.00005</b>                                                  |
| Co         |                                                                            | <b>0.001</b>                                                      | -                                                               |
| Cu         |                                                                            | <b>0.01</b>                                                       | -                                                               |
| Mn         |                                                                            | <b>0.01</b>                                                       | -                                                               |
| Ni         |                                                                            | <b>0.001</b>                                                      | -                                                               |
| V          |                                                                            | <b>0.002</b>                                                      | -                                                               |

От таблицата е видно, че максималната сумарна имисия на тежки метали е по-ниска дори от индивидуалните допустими концентрации на, As, Pb, Co, Cu, Mn, Ni и V.

Сумарната изчислена имисия е по-висока единствено от допустимите концентрации за хром, което налага да се направят допълнителни изчисления.

#### **Замърсяване с хром:**

За целите на моделирането, е изчислена индивидуалната емисия на хром. В съответствие с данните от Таблица 1.1-1, при изгарянето на RDF максималната емисия на хром е до 140 g/тон. При 98,9% степен на пречистване в електрофилтъра, в атмосферата ще се отделят до 2464 mg/ч хром вследствие изгарянето на неопасните отпадъци. При изгарянето на въглища също се отделя този замърсител в атмосферата. Съгласно Актуализираната единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха, при изгарянето на до 16 т/ч кафяви въглища ще се генерира хром до 130,867 mg/ч. Общата емисия на хром от съвместното изгаряне на въглища и неопасни отпадъци (RDF) е 2594,867 mg/ч или 0,0329 mg/Nm или 0,00072 g/секунда.

Реалната концентрация на замърсителя се очаква да бъде значително по-ниска, тъй като при изчислението е използвана максималната концентрация дадена в източника: *Refuse derived fuel, current practice and perspectives, Final report (140 mg/kg RDF)*. Очакваната средна концентрация е около 80 mg/kg RDF, при което в атмосферата ще се емитират общо 0.020 mg/Nm<sup>3</sup> или общо 0.00039 g/s.

При изчислението на максимално еднократно замърсяване с хром при най-лоши метеорологични условия се използва концентрация на замърсителя изразена в mg/s или 0,72 mg/s. Максимално изчислената концентрация на

Cr е 0.00223 g/m<sup>3</sup> (0.00000223 mg/m<sup>3</sup>), на разстояние 800 m от източника, при скорост на вятъра 1 m/s и клас на устойчивост на атмосферата - А;

Преднодно замърсяване на съществуващи ИУ - п х  
ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ НА МОДЕЛА | ПАРАМЕТРИ НА ИЗТОЧНИКА

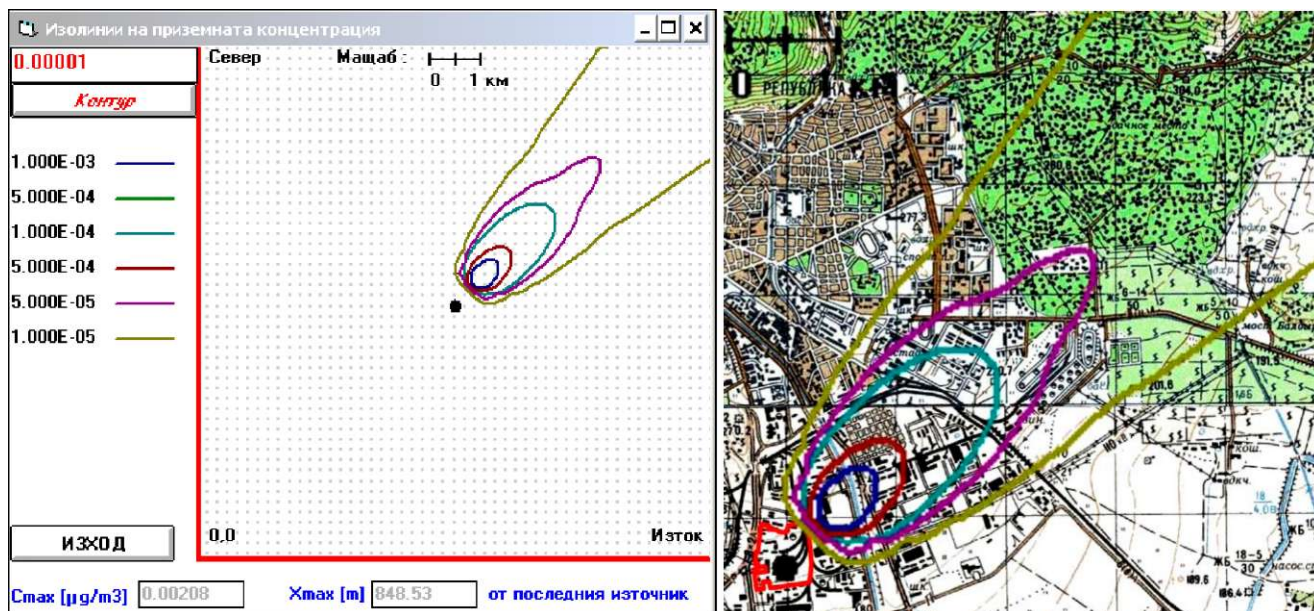
#### **Исходни параметри**

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| Максимална концентрация [µg/m <sup>3</sup> ] | 0.00223 |
| на разстояние [m] от последния източник      | 800.    |
| в посока [deg]                               | 0       |
| скорост на вятъра на 10 m [m/s]              |         |
| клас на устойчивост                          |         |

#### **ИЗЧИСЛЕНИЕ**

#### **ИЗХОД**

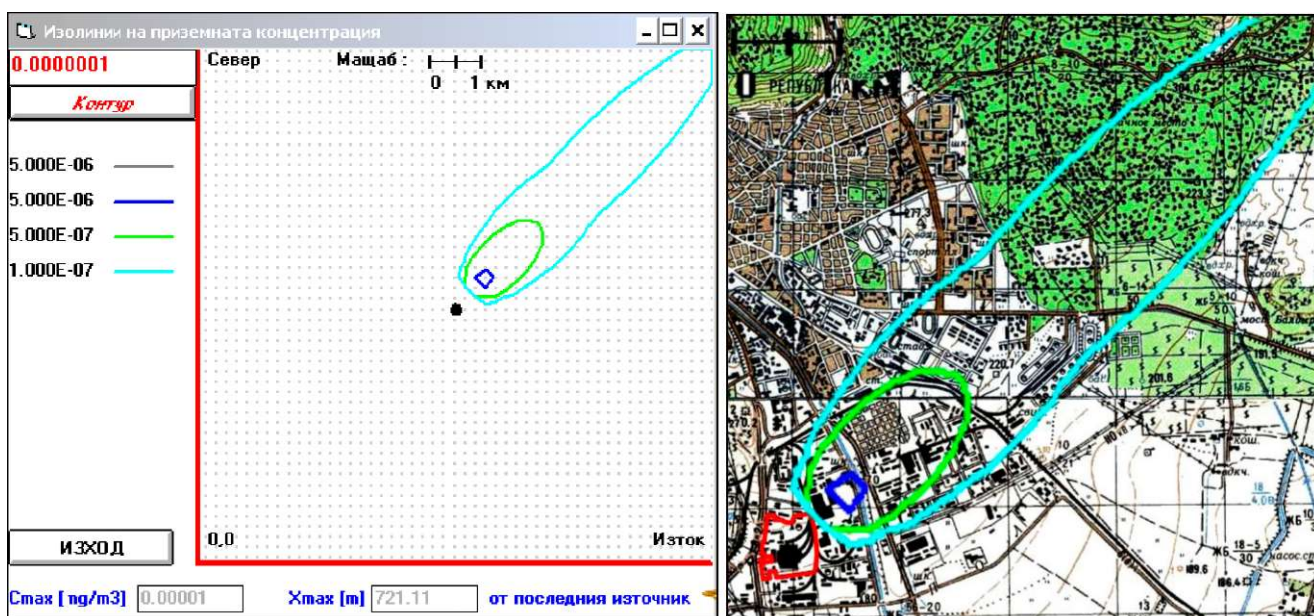
По-долу е представено моделирането на разпространението на замърсителя в посока към гр. Сливен:



Фигура IV. 1-11 Моделиране разсейването на Cr от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър-при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци

Средноденоношната пределно допустима концентрация за този замърсител е  $0.00001 \text{ mg/m}^3$ . Приземните слоеве на атмосферния въздух ще се натоварят максимално с  $0.00208 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  Cr ( $0.00000208 \text{ mg/m}^3$ ), което е около 5 пъти по-ниска концентрация от средноденоношната пределно допустима концентрация. Тук е важно да се отбележи, че за входни данни при модела са заложили възможно най-лошите метеорологични условия, които са с малка продължителност, а нормата се отнася за 24 часов период.

#### Замърсяване с фурани и диоксини:

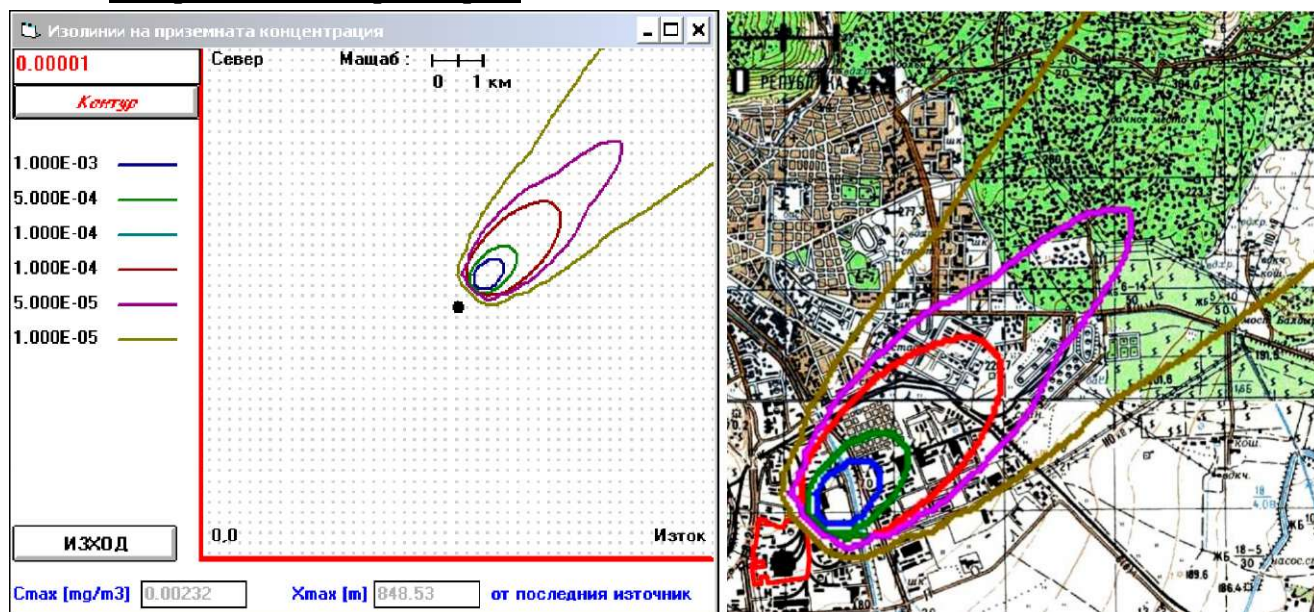


Фигура IV. 1-12 Моделиране разсейването на фурани и диоксини от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци

Фурани и диоксини може да се очаква да се емитират в атмосферата при наличие на хлорорганични съединения в съдържанието на отпадъците и въглищата, които се изгарят в инсталацията за съвместно изгаряне. Максималната им концентрация в димните газове е  $0.1 \text{ ng/Nm}^3$ . Горивният процес в горивната камера на енергиен котел ЕК 2 достига температура  $1300^\circ\text{C}$ , което не предполага генерирането на тези замърсители.

За фурани и диоксини е определена максимално еднократна концентрация в приземния атмосферен слой до 0,2 mg/m . Вследствие експлоатацията на разглежданата инсталация, приземните слоеве на атмосферния въздух ще се натоварят с фурани и диоксини максимално до 0,00001 ng/m<sup>3</sup> ( $0,1 \cdot 10^{-10} \text{ mg/m}^3$ ), което е нищожно ниска концентрация.

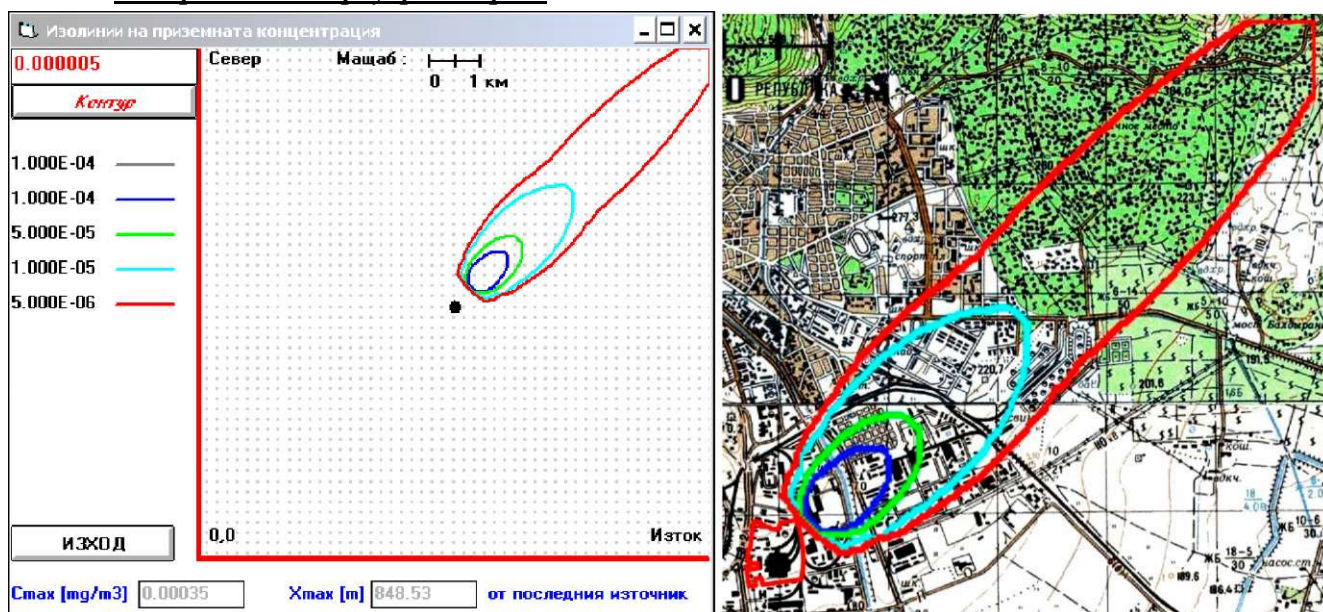
#### Замърсяване с хлороводород:



Фигура IV. 1-13 Моделиране разсейването на хлороводород от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци

Максимално еднократната концентрация на хлороводород в атмосферния въздух е до 0,002 mg/m<sup>3</sup> . При посока на вятъра към гр. Сливен, приземните слоеве на атмосферния въздух ще се натоварят максимално с HCl до 0,002 mg/m<sup>3</sup> , което е 15 пъти по-ниска концентрация от максимално еднократната концентрация за този замърсител.

#### Замърсяване с флуороводород:



Фигура IV. 1-14 Моделиране разсейването на флуороводород от ИУ 1 на „Топлофикация Сливен“ ЕАД при югозападен вятър - при съвместно изгаряне на неопасни отпадъци

За флуорни газообразни съединения е изчислена максимално еднократна концентрация в приземния атмосферен слой до 0.0004 mg/m<sup>3</sup>. При посока на вятъра към гр. Сливен, приземните слоеве на атмосферния въздух ще се натоварят с HF максимално до 0,00035 mg/m<sup>3</sup>, което е нищожно ниска концентрация.

### Обобщение за Моделирането

Характерно за показаните на фигурите модели на разпространение на атмосферните замърсители генерирани от горивната инсталация към „Топлофикация - Сливен“ ЕАД при най-лоши метеорологични условия е това, че максималните концентрации се наблюдават на разстояние 720^840 метра от източника. При тези условия максималните концентрации попадат извън територията на най-близката жилищна зона - най-близкото населено място отстои на 1 260 m от ИУ.

Изолиниите на приземните концентрации на замърсителите попадащи на територията на най-близкото до обекта населено място показват стойности на замърсяване, които са в границите на допустимите норми за опазване на човешкото здраве.

При експлоатация на инсталацията за съвместно изгаряне на максимален товар не се очаква замърсяване на атмосферния въздух над допустимото.

**Таблица IV.1-11** Максимални приземни концентрации, при вятър разсейващ замърсителите към гр. Сливен и съответствието им с нормите за опазване на човешкото здраве

| Замърсител                        | Максимална приземна концентрация [mg/m <sup>3</sup> ] | Допустима норма за опазване на човешкото здраве [mg/m <sup>3</sup> ] | % от допустимата норма [%] |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Прах</b>                       | 0,0095 *                                              | 0,05 *                                                               | 19                         |
| <b>SO<sub>2</sub></b>             | 0,125                                                 | 0,35                                                                 | 36                         |
| <b>NO<sub>x</sub></b>             | 0,043                                                 | 0,20                                                                 | 22                         |
| <b>CO</b>                         | 0,017 *                                               | 10 *                                                                 | <1                         |
| <b>Cd+Pb</b>                      | 0,00000345 **                                         | 0,00002 **                                                           | 17                         |
| <b>Hg</b>                         | 0,00000345 **                                         | 0,0003 **                                                            | 1,1                        |
| <b>Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+ V</b> | 0,00003 **                                            | 0,027 **                                                             | <1                         |
| <b>Cr</b>                         | 0,00000223**                                          | 0,00001**                                                            | 22                         |
| <b>фурани/диоксини</b>            | 0,1*10 <sup>-10</sup>                                 | 0,2                                                                  | <1                         |
| <b>HCl</b>                        | 0,002                                                 | 0,07                                                                 | 3                          |
| <b>HF</b>                         | 0,00035                                               | 0,02                                                                 | 2                          |

\* изчислената имисия е максимално еднократна, а нормата съгласно Наредба № 12 от 30.07.10 г. е средноденонощна

\*\* изчислената имисия е максимално еднократна, а нормата съгласно Наредба № 14 от 23.09.1997 г. е средноденонощна

Допустимите норми са съгласно „Наредба № 12 от 30.07.10 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух“ и „Наредба № 14 от 23.09.1997 г. за норми за ПДК на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места“.

Анализите и моделиранията са направени при най-неблагоприятни метеорологични условия, когато приземните концентрации са максимални. В обикновените случаи, максимални стойности се получават изключително рядко.

## 2. Средно годишни приземни концентрации на нивото на дишане вследствие работата на инсталацията за съвместно изгаряне на отпадъци

Чрез моделирането се отчитат средногодишните концентрации на замърсителите в приземните слоеве на атмосферния въздух. Изчисленията са направени при средна температура на въздуха 12,4°C. Параметрите за ветровия режим в района са представени в следващата таблица:

Таблица IV.1-12 Честота и ср. скорост на вятъра по посока

| Посока | Честота<br>% | Ср. скорост<br>m/s |
|--------|--------------|--------------------|
| N      | 12.1         | 5.5                |
| NE     | 10.3         | 3.4                |
| E      | 5.9          | 2.8                |
| SE     | 6.1          | 2.4                |
| S      | 3.3          | 2.1                |
| SW     | 10.2         | 2.6                |
| W      | 12.3         | 3.8                |
| NW     | 39.8         | 6.1                |

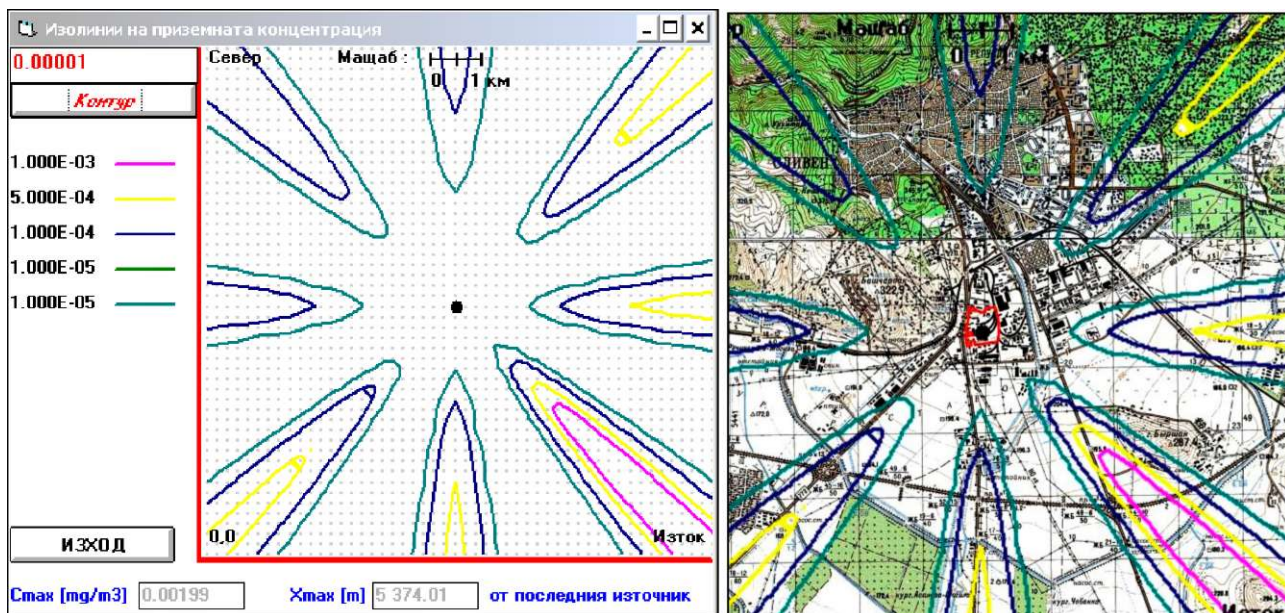
Средногодишни норми за опазване на човешкото здраве има за замърсителите: NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, Cd, Pb и Cr. Изчислените максимални имисии са обобщени за Cd+Tl (няма средногодишна норма за Tl) и за Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (няма средногодишна норма за Sb, As, Co, Cu, Mn, Ni и V). Изчислените сумарни максимално еднократни концентрации за Cd+Tl (0,00000345 mg/m<sup>3</sup>) са по-ниски дори от средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за Cd (0.00001 mg/m<sup>3</sup>). Аналогични са изчисленията и за сумарните максимални концентрации на Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (0,00003 mg/m<sup>3</sup>), които са по-ниски дори от средногодишните норми за опазване на човешкото здраве за Pb (0.0005 mg/m<sup>3</sup>). Изчислената максимално еднократна концентрация на Cr (0,00000223 mg/m<sup>3</sup>), е също по-ниска от средногодишната норма за опазване на човешкото здраве (0.00005 mg/m<sup>3</sup>).

Сравнение може да се извърши единствено за замърсителите NO<sub>x</sub> и PM<sub>10</sub>.

Изчислените концентрации на замърсителите в приземните слоеве на атмосферния въздух ще се сравнят с допустимите нива съгласно Наредба № 12 от 30.07.10 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух.

На следващите фигури са представени изолиниите на приземните концентрации на замърсителите емитирани от инсталацията за съвместно изгаряне към „Топлофикация - Сливен“ ЕАД в съответствие с розата на ветровете.

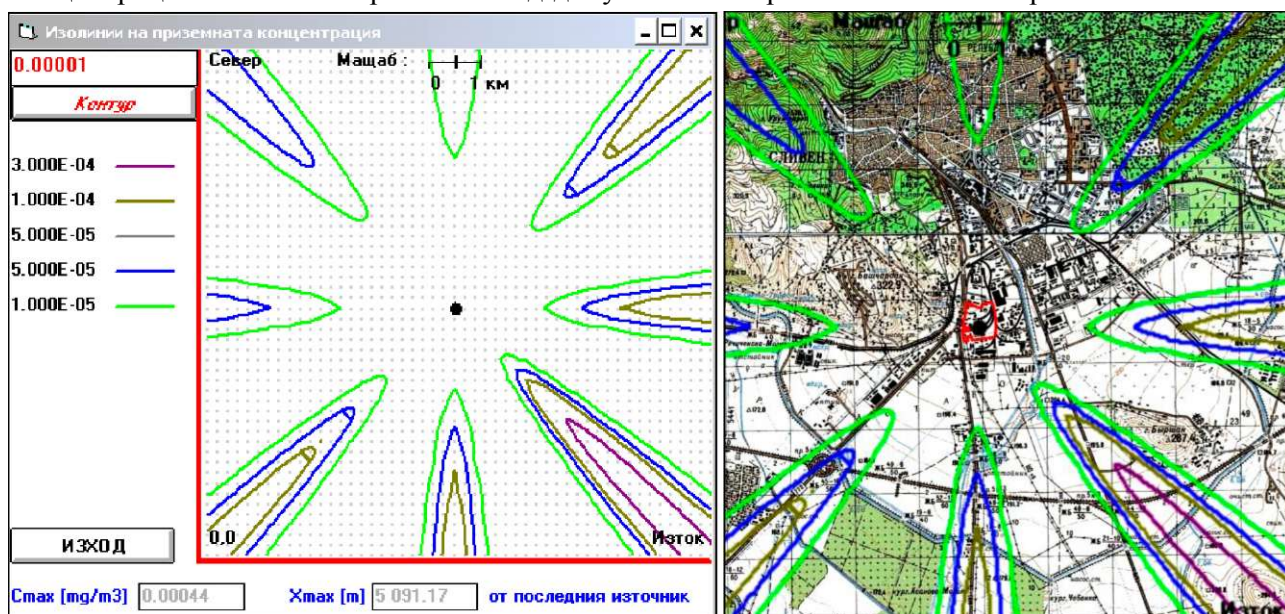
В приложение са представени работните файлове от програмен продукт PLUME за всеки замърсител - на електронен носител.



Фигура IV.1-15 Изолинии на концентрацията на NOx при експлоатация на инсталацията за съвместно изгаряне на неопасни отпадъци, в съответствие с роза на ветровете

На фигурата са представени изчислените средногодишни концентрации на NOx в приземния атмосферен слой. Максимално изчислената средногодишна стойност ( $< 2 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) е 20 пъти под допустимата средногодишна норма за опазване на човешкото здраве от  $40 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Не се очаква да има негативно въздействие върху растителността - средногодишната концентрация за този замърсител е под допустимата норма за опазване на растителността.



Фигура IV. 1-16 Изолинии на концентрацията на РМ при експлоатация на инсталацията за съвместно изгаряне на неопасни отпадъци, в съответствие с роза на ветровете

На фигурата са представени изчислените средногодишни концентрации на прах в приземния атмосферен слой. Максимално изчислената средногодишна стойност е под  $1 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ , при средногодишна норма за опазване на човешкото здраве до  $40 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **Обобщение:**

В района на разглежданата инсталация не се очакват превишения на средногодишните норми за опазване на човешкото здраве за замърсителите изхвърляни организирано от разглежданата инсталация.

Реализацията на ИП ще доведе до редуциране на емисиите от ИУ № 1 на прах, серни оксиди, азотни оксиди и въглероден оксид, както следва:

- от 150 mg/Nm<sup>3</sup> емисия на прах, на 137 mg/Nm<sup>3</sup>;
- от 2000 mg/Nm<sup>3</sup> емисия на SO<sub>2</sub>, на 1802 mg/Nm<sup>3</sup>;
- от 650 mg/Nm<sup>3</sup> емисия на NO<sub>x</sub>, на 623 mg/Nm<sup>3</sup>;
- от 250 mg/Nm<sup>3</sup> емисия на CO, на 239 mg/Nm<sup>3</sup>.

### **1.5. Въздействие върху водите**

Инвестиционното предложение не предвижда ползване на вода за производствени нужди или охлаждане. При експлоатацията не се очаква формиране на отпадъчни води - производствени, охлаждащи или битово-фекални. Не се предвиждат нови източници на емисии на площадката. Не се предвижда промяна в количествата на ползвана вода за производствени нужди.

Производствените води се ползват изцяло в оборот. Не се формират отпадъчни води от пречистването на димните газове след инсталацията за съвместно изгаряне.

Въздействието върху повърхностни и подземни води се оценява като нулево.

### **1.6. Въздействие върху почви и земни недра**

Имотът е с начин на трайно ползване „производство на топлоенергия " и начин на трайно предназначение „урбанизирана територия".

В резултат на многогодишната експлоатация на обекта и ежедневното човешко присъствие в имота, почвите в него (зелени площи, незастроени) са силно повлияни от антропогенното въздействие.

Типът почви в имота се определя като азонални антропогенни почви (Anthrosols). Подтипът на почвите в имота, обект на инвестиционното предложение, се класифицира към подтип урбаногенен.

За реализацията на инвестиционното предложение не е необходимо извършването на строителни и монтажни дейности. Няма да се усвояват зелени площи от имота.

Въздействието върху почвите се оценява - без въздействие.

Инвестиционното предложение изключва възможност за въздействие върху земните недра. Въздействието се оценява като нулево.

### **1.7. Въздействие върху ландшафта**

Ландшафтът е териториална система, състояща се от взаимодействащи си помежду си природни или природни и антропогенни компоненти и комплекси от по-ниско таксонометрично равнище.

Естествените ландшафти в района на и около площадката, в която се предвижда реализацията на ИП са променени, в резултат на урбанизацията на средата и са заменени със:

- комуникационни ландшафти - това са пътища и инфраструктурни обекти.

Теренът на разглежданата площадка е разположен в Промислената зона в близост до първокласен път.

антропогенни ландшафти - общата антропогенизация на природната среда в района е част от повсеместната антропогенизация на страната. Съседните територии са промишлени.

Ландшафтът на територията на производствената площадка е техногенно изменен с изграждането на площадката. Не се очаква допълнително въздействие вследствие предвидените промени, тъй като те ще се реализират в рамките на разглеждания имот.

### **1.8. Въздействие върху биологично разнообразие и неговите елементи и защитените територии**

Най-близко разположената защитена зона е „Каменски баир“, BG 0002059 за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна отстои на около 4 км от площадката на инвестиционното предложение.

Имотът е част от производствена територия, силно антропогенно повлияна, с постоянно човешко присъствие. В района не се наблюдават ценни растителни и животински видове, или такива, предмет на опазване в защитените зони.

#### **Флора и фауна в района на имота**

Имотът е с начин на трайно ползване - производствена територия, почти изцяло застроен и частично асфалтиран. В съседните терени около площадката се извършват производствени дейности, преминава първокласен път.

Тревните видове, срещащи се по границите и в района на инвестиционното предложение са:

|                                                                     |                        |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Artemisia campestris L.                                             | Полски пелин           |
| Bellis perennis L.                                                  | Паричка                |
| Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.                                 | Овчарска торбичка      |
| Carex acuta L.                                                      | Остра острица          |
| Centaurea apiculata Ledeb. ssp. spinulosa (Rochel ex Spreng.) Dostl | Бодлива метличина      |
| Centaurea cyanus L.                                                 | Синя метличина         |
| Cichorium intybus L.                                                | Обикновена синя жлъчка |
| Cirsium arvense (L.) Scop.                                          | Полска паламида        |
| Cirsium vulgare (Savi) Ten.                                         | Обикновена паламида    |
| Matricaria perforata Merat.                                         | Коронеста лайкучка     |
| Taraxacum Sect. Taraxacum Dahlst. officinale group                  | Лечебно глухарче       |

Защитени видове в района на инвестиционното намерение няма.

Не се срещат лечебни растения и такива със стопанско значение или от видове, под специален режим на опазване и ползване.

#### **Херпетофауната включва:**

Клас влечуги (reptilian)- ливаден гущер (*Iacerta agilis*), ивичест гущер (*Iacerta frilineata*), тънък стрелец (*Platycephalus ndgadus*), голям стрелец (*Dolichophis caspius*);

Птиците са предимно от видове, свързани с открити терени и прошарените от храсти места, както и характерните за селищната среда. На площадката липсват гнездови находища на птици, в това число и щъркелови гнезда, което се определя от липсата на подходящи места за гнездене.

Срещането им в района на избраната площадка носи по-скоро случаен характер.

### **Потенциално въздействие:**

Въздействието от реализиране на ИП няма потенциал за въздействие върху редките и защитени представители на земноводни, влечуги и птици.

Инвестиционното предложение няма да окаже въздействие върху обявени и предложени за обявяване елементи на националната екологична мрежа- защитени природни територии и защитени зони.

Въздействието се оценява като **нулево**.

### **1.9. Въздействие върху единични или групови паметници на културата**

Инвестиционното предложение се реализира в рамките на имот с предназначение „за производство на топлоенергия“ в промишлена зона на гр. Сливен. Няма потенциал за въздействие върху паметниците на културата в гр. Сливен.

### **1.10. Въздействие от естествени и антропогенни вещества и процеси.**

След реализация на инвестиционното предложение не се очаква промяна върху обхвата на отрицателните въздействия от естествени и антропогенни вещества и процеси. Оптимизацията на производствения (горивния) процес води до намаляване влиянието на антропогенните фактори върху околната среда.

*Почви* - за извършване на планираните промени не се изисква промяна на предназначението на земеделски или други земи, не се усвояват нови територии;

*Води* - не се променя количеството вода, необходима за производствените процеси; не се променят количествата на отпадните води от производството, както и техния състав;

*Въздух* - запазва се броят на изпускащите устройства; очаква се намаляване на натоварването на атмосферния въздух със замърсители NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> и прах и увеличаване на натоварването с тежки метали;

*Биоразнообразие и растителен свят* - няма въздействие, промените се реализират на съществуваща площадка в изграден и въведен в експлоатация завод.

*Отпадъци* - не се очаква увеличение на количествата отпадъци, генерирани пряко от инсталацията. При правилна организация на процесите по управление на дейностите с отпадъци не се очаква увеличаване на въздействието спрямо съществуващото състояние.

### **1.11. Въздействие от генериране на отпадъци**

По време на реализация на промените - не се очаква въздействие.

По време на експлоатацията - за площадката има въведена система за управление на отпадъците. Обособени са складове за временно съхранение на генерираните отпадъци, внедрени са инструкции за оценка съответствието на дейностите по третиране на отпадъци на площадката.

Не се очаква промяна във вида, състава и количествата на образуваните отпадъци.

Не се очаква отрицателно въздействие след реализация на планираните промени.

### **1.12. Рискови енергийни източници**

В района не са установени източници на вредни лъчения. Не се очаква превишаване на хигиенните норми. Акустичната обстановка в района няма да бъде променена. Не се използват и в бъдеще няма да бъдат използвани източници на йонизиращи лъчения.

## 2. Въздействие върху елементи от Националната екологична мрежа, включително на разположените в близост до обекта на инвестиционното предложение

Територията за реализация на инвестиционното предложение не попада в защитена територия по смисъла на ЗЗТ и ЗБР.

Най-близко разположената защитена зона е на отстояние повече от 3500 м - не се очаква влияние върху защитените зони.

В непосредствена близост до площадката няма речни течения. Инвестиционното предложение не засяга директно повърхностни води. Площадката не попада в СОЗ на водоизточници.

Въздействието от дейността може да се оцени като **нулево**.

## 3. Вид на въздействието (пряко, непряко, вторично, кумулативно, краткотрайно, средно- и дълготрайно, постоянно и временно, положително и отрицателно)

Данни за значимостта на въздействията на инвестиционното предложение:

| №  | Компоненти                                                        | Въздействие    |       |         |          |             |              |             |              |           |          |             |             |
|----|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------|----------|-------------|--------------|-------------|--------------|-----------|----------|-------------|-------------|
|    |                                                                   | непредсказуемо | пряко | непряко | вторично | кумулятивно | краткотрайно | дълготрайно | незначително | постоянно | временно | положително | отрицателно |
| 1  | Защитени територии и/или зони                                     |                |       |         |          |             |              |             |              |           |          |             |             |
| 2  | Здравно хигиенни аспекти                                          | -              | -     | -       | -        | -           |              | -           |              | -         | #        | -           |             |
| 3  | Растителност и животински свят                                    |                |       |         |          |             |              |             |              |           |          |             |             |
| 4  | Геоложка основа, земи, почви                                      |                |       |         |          |             |              |             |              |           |          |             |             |
| 5  | Ландшафт, минерално разнообразие, културно историческо наследство |                |       |         |          |             |              |             |              |           |          |             |             |
| 6  | Повърхностни и подземни води                                      |                |       |         |          |             |              |             |              |           |          |             |             |
| 7  | Атмосферен въздух                                                 | -              | ◊     | -       | -        | -           | -            |             |              | ◊         | -        | -           |             |
| 8  | Вредни физични фактори                                            |                |       |         |          |             |              |             |              |           |          |             |             |
| 9  | Отпадъци                                                          | -              | ◊     | -       | -        | -           | -            |             | -            |           | -        |             | -           |
| 10 | Риск от инциденти и аварии                                        |                |       |         |          |             |              |             |              |           |          |             |             |

## 4. Обхват на въздействието - географски район, засегнато население; населени места (наименование, вид - град, село, курортно селище, брой жители и др.)

Площадката, на която се извършва дейността се намира в промишлената зона на гр. Сливен.

На изток, север и юг площадката граничи с промишлени предприятия, а на запад - с Банско шосе продължението, на което е първокласен път 66, свързващ гр. Сливен с гр. Стара Загора.

Територията на община Сливен е 1366 км<sup>2</sup> и обхваща 49 селища - градовете Сливен и Кермен и 47 села.

В община Сливен се очертават два района в релефно отношение: на север - полупланински и планински, а на юг - равнинен.

Гр. Сливен е разположен в подножието на южните склонове и хълмисти разклонения на Сливенската планина (1181 м), с която започва Източна Стара планина. На юг и югоизток е отворен към Сливенското поле. Надморската му височина варира от 180 до 300 м.

Площадката на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД е разположена в южната част на гр. Сливен, в промишлената му зона. Най-близкият жилищен комплекс (кв. *Надежда*) отстои на около 780 м североизточно от ТЕЦ. На около 4500 м източно се намират жилищните сгради на кв. Дебелата кория и на около 3800 м югозападно - кв. Речица на гр. Сливен. Другите населени места в района отстоят на много голямо разстояние от площадката на „Топлофикация - Сливен“ ЕАД.

Районът е сравнително урбанизиран с изградена надземна и подземна инфраструктура.

#### *Здравно състояние на засегнатото население*

Най-голямо въздействие върху здравното състояние на население оказват условията на живот, които се явяват като показател на условията на средата и жизнения стандарт, предлаганата здравна помощ и генетичните фактори.

Състоянието на околната среда в община Сливен е резултат от съвкупността на различни условия - географски, климатични и метеорологични, както и антропогенното въздействие (локално и трансгранично). Замяряването на околната среда се явява негативната характеристика на антропогенното въздействие. То най-значително се повлиява от местни източници на замърсяване, които влошават качеството на въздуха, водите и почвата, а трансграничния пренос влияе неблагоприятно предимно на качеството на въздуха.

Заболяемостта на населението в общината не се различава съществено от средната за страната.

Жилищната част на гр. Сливен отстои на 1 260 m от изпускащото устройство на инсталацията, където максимално изчислените имисии, при възможно най-лошите метеорологични условия са незначителни. Не съществува здравен риск за населението от реализацията на ИП. Възможно е краткотрайно, незначително завишаване на фоновите концентрации на замърсителите (*основно тежки метали, HF и HCl*) в жилищната част на града, което ще бъде в границите на допустимите норми (*вж. т. IY.1*). Честотата на ветровете, които биха разсеяли замърсителите към гр. Сливен е под 14% - вж. Фигура IV.1-3.

### **5. Вероятност на поява на въздействието:**

Въздействията могат да се определят като локални, незначителни, постоянни и обратими.

Вероятност за поява на значителни въздействия върху компонентите на околната среда съществува при възникване на аварийни ситуации.

Въздействията по време на експлоатацията на инсталацията за съвместно изгаряне на отпадъци са в границите на допустимото и локални. Въздействията върху атмосферния въздух ще има постоянен характер.

### **6. Продължителност, честота и обратимост на въздействието**

Единствено върху качеството на атмосферния въздух може да се очаква въздействие, което ще бъде в границите на допустимите норми (*вж. т. TY. 1*).

**7. Мерки, които е необходимо да се включат в инвестиционното предложение, свързани с предотвратяване, намаляване или компенсиране на значителните отрицателни въздействия върху околната среда и човешкото здраве**

Не се налага прилагане на мерки за намаляване и компенсиране на значителни отрицателни въздействия върху околната среда. Прилагането на нормативните изисквания са достатъчна гаранция за опазване качеството на компонентите на околната среда.

**8. Трансграничен характер на въздействията.**

Не се очаква трансграничен характер на въздействия

**ПРИЛОЖЕНИЯ:**

Приложение № 1 - Скица на имота;

Приложение № 2 - Акт за собственост на имота

Приложение № 3 - Генплан на площадката

Приложение № 4 - Работни файлове от програма Plume - на електронен носител

Възложител



Инж. Кръчо Танев

Изпълнителен директор на Топлофикация - Сливен ЕАД