

**Резултати от математическо моделиране на
разсейването на вредните вещества.**

**Оценка на въздействието върху атмосферния въздух при
реализирането на инвестиционно предложение:**

**„Изграждане на обществено-обслужващ комплекс в
земището на село Капитан Андреево, община Свиленград“**

на

Възложител „Би Си Индъстрис“ ЕООД – София

август, 2018 г.

СЪДЪРЖАНИЕ:

I. Въведение	5
II. Оценка на качеството на атмосферния въздух по налични данни като приемаща среда на емисиите	5
III. Климатична характеристика на района.....	8
IV. Нормативните изисквания за състоянието на КАВ по контролираните за инсталацията показатели.	9
VI. Входни данни за моделирането със софтуерен продукт „TRAFFIC ORACLE“	14
VII. Резултати от моделиране на вредните вещества в приземния слой. Кумулативен ефект.....	15
1. Моделиране на емисиите от линеен източник преди реализацията на настоящото ИП.....	15
2. Моделиране на емисиите с програмен продукт TRAFFIC ORACLE - площен източници	18
3. Кумулативен ефект на въздействие върху КАВ.....	23
VIII. Заключение	34

СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

Таблица 1 - Средномесечна температура по месеци в (0C)	8
Таблица 2 - Динамиката на изменение на стойностите на средномесечните, максималните и минималните температури за характерните за годишните сезони месеци (°C):.....	8
Таблица 3 - Средномесечна и средногодишна стойност на скоростта на вятъра в м/сек	9
Таблица 4 - Честота на вятъра по посока (%) и скорост на вятъра (m/s):	9
Таблица 5 – пределно допустими концентрации съгласно Наредба №№11, 12 и 14	10
Таблица 6 – изходни данни на модела	14
Таблица 7– географски координати на 6 бр. рецептори	14
Таблица 8 – координати на площен източник- строителната площадка, източник на емисии (в т.ч. неорганизираните емисии).....	14
Таблица 9 – координати на площен източник- цялата площадка на комплекса по време на експлоатацията (след строителството)	15
Таблица 10 – координати на част трасето за линеен източник АМ „Марица“ в участък между с. Капитан Андреево и граничен КПП „Капитан Андреево“ (дължина 4,6km)	15
Таблица 11 - Максимално еднократни концентрации за линеен източник АМ „Марица“ - преди реализацията на ИП (съществуващо състояние)	16
Таблица 12-Максимални еднократни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за линеен източник АМ „Марица“ - преди реализацията на ИП (съществуващо състояние)	16
Таблица 13-средногодишни концентрации на вредни вещества за линеен източник- преди реализацията на ИП (съществуващо състояние)	17

Таблица 14-Максимални средногодишни приземни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за линеен източник преди реализацията на ИП (съществуващо състояние)	17
Таблица 15 - Количества денонощни емисии от строителната механизация (група I замърсители)	19
Таблица 16 - Количества денонощни емисии от строителната механизация (II и III група замърсители)	20
Таблица 17 - Максимално еднократни концентрации на вредни вещества от площен източник-площадката на комплекса по време на строителството му	21
Таблица 18 - Максимални еднократни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за линеен източник преди реализацията на ИП (съществуващо състояние)	21
Таблица 19 - Максимални средногодишни концентрации на вредни вещества от площен източник- по време на строителството на комплекса.	22
Таблица 20 - Максимални средногодишни приземни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за площен източник- по време на строителството на комплекса.	22
Таблица 21 - Максимално еднократни концентрации на вредни вещества за линеен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса (Участък с дължина 4,6km)	23
Таблица 22 - Максимални еднократни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за линеен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса (Участък с дължина 4,6km)	24
Таблица 23-Максимални средногодишни концентрации на вредни вещества за линеен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса (Участък с дължина 4,6km)	24
Таблица 24-Максимални средногодишни приземни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за линеен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса (Участък с дължина 4,6km)	25
Таблица 25 - Максимални еднократни концентрации на вредни вещества за площен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса	25
Таблица 26-Максимални еднократни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за площен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса	26
Таблица 27-Максимални средногодишни концентрации на вредни вещества за площен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса	26
Таблица 28-Максимални средногодишни приземни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за площен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса	27

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ:

Фигура 1 - Общи приземни МЕК на СО за линеен източник-кумулятивен ефект	28
Фигура 2 - Общи приземни МЕК на NO _x за линеен източник-кумулятивен ефект	28
Фигура 3 - Общи приземни МЕК на РМ за линеен източник-кумулятивен ефект	29
Фигура 4 - Общи приземни средноденонощни на СО за линеен източник-кумулятивен ефект	29
Фигура 5 - Общи приземни средноденонощни на NO _x за линеен източник-кумулятивен ефект	30

Фигура 6 - Общи приземни средноденонощни на PM_{10} за линеен източник-кумулятивен ефект	30
Фигура 7 - Общи приземни МЕК на CO за площен източник-кумулятивен ефект	31
Фигура 8 - Общи приземни МЕК на NO_x за площен източник-кумулятивен ефект	31
Фигура 9 - Общи приземни МЕК на PM_{10} за площен източник-кумулятивен ефект	32
Фигура 10 - Общи приземни средноденонощни на CO за площен източник-кумулятивен ефект	32
Фигура 11 - Общи приземни средноденонощни на NO_x за площен източник-кумулятивен ефект	33
Фигура 12 - Общи приземни средноденонощни на PM_{10} за площен източник-кумулятивен ефект	33

I. Въведение

Инвестиционното предложение е свързано с обособяването и изграждане на обществено-обслужващ комплекс в Поземлени имоти с идентификатори № № 36110.31.648, 36110.31.647 и 36110.31.116 по кадастралната карта и кадастралните регистри на землището на село Капитан Андреево, община Свиленград, одобрени със Заповед РД-18-106/13.12.2016 г. на Изпълнителния директор на АГКК.

То на практика е изменение и разширение на вече утвърденото с Решение № ХА-4 ПА/2018 г. на РИОСВ Хасково инвестиционно предложение за „Търговски обслужващ комплекс с бензиностанция, газстанция, мотел, БКТП и паркинг в ПИ 36110.31.600 и ПИ 36110.31.591(вече обединени в ПИ 36110.31.648) по Кадастралната карта на село Капитан Андреево, община Свиленград, ведно с пътна връзка за обекта, външно ел. захранване и собствен водоизточник“.

На Снимка 1 е посочено отстоянието на площадката до най-близко разположената жилищна зона на с. Капитан Андреево.



Снимка 1 - отстояние до най-близко разположената жилищна зона на с. Капитан Андреево

Разстоянието от комплекса до най-близко разположените в югозападна посока жилищни сгради на с. Капитан Андреево е около 336m.

II. Оценка на качеството на атмосферния въздух по налични данни като приемаща среда на емисиите

В град Свиленград и общината няма обособен стационарен пункт за мониторинг на атмосферния въздух от Националната система за наблюдение, контрол и информация върху състоянието на околната среда и липсва обстойна статистическа информация за състоянието на въздуха по

месеци и по години. Причината е, че на територията на града не са регистрирани наднормени количества на вредни емисии в атмосферата. Тук липсват големи промишлени предприятия, замърсители на околната среда и към настоящия момент няма крупни точкови източници на емисии от замърсители на атмосферния въздух. До 2010 година значим замърсител при работа с пълен капацитет е било най-голямото промишлено предприятие в града - завод «Сакар», специализиран в производството на водопроводна месингова арматура - котелния цех с течено гориво, линията за непрекъснато леене на стопени месингови брикети от ситни отпадъци (с пречиствателно съоръжение)... Организиран източник на въгледороди и газове е бил и каучуковия цех. В момента производствените процеси са почти замрели. Източници на вредни емисии с производствен характер са били и другите по-големи производствени единици – текстилна фабрика «Коприна», ЗММ, ЗПО, както и по-малки местни производства, всички със силно редуциран производствен режим. Проблем за всички по-големи населени места, включително и за град Свиленград е въздействието от автомобилния транспорт, свързано с увеличението на броя на автомобилите, лошото състояние на моторните превозни средства, дългия срок на експлоатацията им, лошата материално – техническа база за поддържането им, качеството на използваните горива, организацията на движението, състоянието на улиците и пътищата. В този смисъл не без значение е и натоварения автомобилен трафик по автомагистрала «Марица» и път Е-80, които преминават през територията на землището. Освен емисиите от изгорели газове проблем е праховото замърсяване от не почистени и неблагоустроени улици. В период на безветрие или на инверсионни състояния от битовия сектор може да се очакват завишени концентрации на стойностите на серен диоксид, азотен оксид, азотен диоксид и др. През зимния сезон във вечерните часове може да се наблюдават завишени концентрации на серен диоксид поради вида отопление, ползвано в битовия сектор – дърва и въглища. При изгарянето на масово употребяваните в домакинството твърди горива емисиите са с ниска височина и ниска емисионна температура. При неблагоприятни метеорологични условия и затруднена дифузия на замърсителите това също може да бъде причина за високи приземни концентрации в близост до източниците. За най – неблагоприятни климатични условия за замърсяване на атмосферния въздух могат да се определят зимните месеци, когато са чести случаите на температурни инверсии, мъгли и облачност. Това създава неприятна атмосферна обстановка през зимния сезон, най вече през ранните сутрешни и късните вечерни часове на денонощието. По отношение чистотата на въздуха следва да се коментира и проблема с нарастване нивото на азотните окиси и оловните аерозоли като резултат на нарастване броя на личните МПС, качеството на горивата и състоянието на автомобилния транспорт. В този смисъл не без значение за качеството на атмосферния въздух в региона е и натоварения автомобилен трафик по автомагистрала «Марица» (шосе Е-80), която преминава през територията на община Свиленград. Дейностите, свързани с източниците на емисии на летливи органични съединения (ЛОС) във въздуха основно са :

- Дистрибуция на бензини (бензиностанции);
- Предприятия, използващи органични разтворители в процеса на производство (дейности по нанасяне на покрития, производство на обувки, химически чистения, извличане и рафиниране на растителни масла, производство на каучук и др.);
- Производство, употреба и дистрибуция на определени бои, лакове и авторепаратурни продукти със съдържание на ЛОС, по-висок от установените норми;
- Горивни процеси.

Обектите, използващи в производствената си дейност вещества, чието изпускане в атмосферата води до нарушаване на озоновия слой или предизвиква парников ефект, както тези, преработващи или работещи с такива или с флуорирани парникови газове - за поддръжка на промишлени

хладилни, климатични, термопомпени инсталации, стационарни противопожарни инсталации и високоволтова комутационна апаратура са малко и се контролират периодически за емитиране на въглеродороди, съдържание на халогенни елементи хлор, флуор, бром, йод. Наличието на халогенните елементи във въглеродородите е основната причина за озон разрушаващото им действие и определя техния различен озон разрушаващ потенциал. Повечето действащи в града инсталации, употребяващи разтворители с емисии на ЛОС, са с консумация на разтворители под прагови стойности. За някои по-големи ползватели като например ателие за химическо чистене на „Свежест“ ЕООД са спазени са нормите за общи емисии от 20 г/кг почистен и изсушен продукт. По – големи търговци на едро са „Боян Абаджиев 2008“ЕООД, „Аутоперфект 07“ ЕООД и др. Всички продукти отговарят на изискванията на Наредба за ограничаване емисиите на летливи органични съединения (ЛОС) при употребата на органични разтворители в определени бои, лакове и авторепаратурни продукти. Извършените проверки на обекти, използващи озон разрушаващи вещества, като месо преработващи фирми с хладилни и климатични инсталации („Бурденис93“ ООД, „Ангел Саръндиев“ ЕООД, ЕТ „Живко Василев-Бисери" и др.) показва, че се водят досиета на хладилните и климатични инсталации и извършват проверки за херметичност. Бензиностанциите на територията на града и общината са приведени в съответствие с изискванията на Наредба №16/1999 г. за ограничаване на емисиите на летливи органични съединения при съхранение, товарене или разтоварване и превоз на бензини. Изградени са системи за обратно връщане на газовите пари, които не позволяват отделянето на вредни емисии в атмосферния въздух.

Не са правени специални изследвания за източници за неприятни миризми. По принцип това са местата с изхвърлени органични отпадъци, района около закритото сметище и местата за отглеждане на животни. Предвид на гореизложеното може да се направи извода, че за землището на град Свиленград няма данни, които да показват системно замърсяване на въздуха, изразено с наднормени концентрации на вредни газове и прах. Поради липса на крупни източници на емисии, атмосферният въздух в района може да се окачестви като незамърсен и с добро качество. Не са отчетени превишения на Пределно допустимите концентрации по действащото българско законодателство.

❖ Преносът на замърсяване от съседни или близки, силно натоварени територии като комплексът „Марица изток“ също не създава проблеми.

Допълнителен фактор за влошаване качеството на атмосферния въздух са емисиите от транспорта, локални горивни източници, битовото отопление, както и вторично замърсяване на въздуха с прах, поради нередовно почистване и миене на уличната мрежа. Не се изключва вероятността за съществуващи, макар и кратковременни наднормени концентрации за общите замърсители - прах, оловни аерозоли, серен диоксид, азотен диоксид, сероводород, особено в районите с интензивен автомобилен транспорт.

Изводи:

- Основните емисии са на прах, азотни оксиди, въглероден оксид, ЛОС, въглероден диоксид, които се образуват от бита през зимния сезон и автомобилният трафик.
- Няма данни за наднормени концентрации на контролираните вредни вещества в атмосферния въздух на територията на общината;
- Основен източник на емисии са битовия сектор през зимния сезон и автомобилният трафик в общината.

III. Климатична характеристика на района

Землището на селото попада в Континентално-средиземноморската климатична област, Южнобългарска климатична подобласт (Събев и Станев «Климатични райони на България и техният климат», 1963). Най-характерните белези на този тип климат са топлото лято и меката зима (януарските температури са над 0°C), сравнително малката годишна температурна амплитуда, есенно-зимният максимум на валежите и липсата на ежегодно устойчива снежна покривка.

Климатичните характеристики, които играят най-съществена роля за формирането на природния потенциал на замърсяване на въздуха в района са:

- Посока и скорост на вятъра;
- Процент тихо време;
- Брой на дни с мъгла и температурни инверсии;
- Количества и периодика на валежите;
- Интензивност на слънчевото греење;
- Наличие на локални сезонни приземни преноси на въздушни маси.

Температура на въздуха и радиационно - топлинен баланс.

Разпределението на средномесечната температура през годината е:

Таблица 1 - Средномесечна температура по месеци в (0C)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год.
1.1	3.7	7.0	12.8	17.8	21.7	24.5	24.1	19.7	13.9	8.9	3.8	13.2

Таблица 2 - Динамиката на изменение на стойностите на средномесечните, максималните и минималните температури за характерните за годишните сезони месеци (°C):

МЕСЕЦ	ЯНУАРИ	АПРИЛ	ЮЛИ	ОКТОМВРИ
Максимална	6,1	18,7	30,2	19,2
Минимална	-3,4	6,1	15,9	6,8
Средна	1,8	12,6	23,8	13,1

Годишната продължителност на слънчевото греење е около 2240-2249 часа.

Продължителността на слънчевото греење на въздуха над 10°C е 1550 – 1600 часа.

Типична за този район е средната до висока честота на мъгливото време (средно 61 дни с мъгла годишно) По – големият брой на дните с мъгла е през есента и зимата.

Атмосферно налягане и вятър.

❖ Вътрешногодишният ход на атмосферното налягане се характеризира с един максимум през декември или януари и един минимум през юли, т.е. той е обратен на този на температурата на въздуха. Стойностите му за месеците януари и декември са съответно 1020.78 hPa и 1020.22 hPa, а за месец юли 1011.41 hPa. Средногодишно за страната при температура на въздуха 0oC атмосферното налягане е 1013 hPa . Приведени към морското равнище годишните стойности за всички станции в страната са между 1015 и 1018 hPa .

❖ Преобладаващите ветрове са северозападни и североизточни. През студеното полугодие често духат югозападни и южни ветрове с фьонов ефект.

❖ Орографските особености на региона влияят на посоката и скоростта на вятъра. Преобладават ветровете със северна компонента (NW, N, NE) – 43% от случаите, северна

компонента – (NW, W, SW) – 37,6% от случаите. Честотата на ветровете с южна компонента (SE, S, SW) – 30,7% се увеличава най – вече през месеците април и май. Повторяемост на случаите “тихо време” – 23,6%.

❖ Средномесечните стойности на скоростта на вятъра варира около средногодишната стойност – 1,6 м/сек. Най – ветровито е през пролетните месеци март и април – 2,0÷2,1 м/сек., а най – тихо е през есенните месеци октомври и ноември (1,2 м/сек.).

Таблица 3 - Средномесечна и средногодишна стойност на скоростта на вятъра в м/сек

МЕСЕЦ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	СР. ГОД.
м/сек	1,7	1,7	2,0	2,1	1,6	1,5	1,6	1,3	1,5	1,2	1,2	1,7	1,6

Таблично сме представени преобладаващите посоки на вятъра (%) със скорост от 1 до 10 m/s. Разликата до 100% принадлежи на тихото време, когато по литературни данни са възможни инверсионни и смогови ситуации.

Таблица 4 - Честота на вятъра по посока (%) и скорост на вятъра (m/s):

СКОРОСТ m/s	ПОСОКА N	ПОСОКА E	ПОСОКА S	ПОСОКА W
1-3	16,3	9,2	6,5	7,1
4-6	5,2	5,8	2,0	2,1
7-10	2,0	2,9	1,0	0,9

Влажност на въздух.

Влажността на въздуха е критерий за условията, при които протичат процесите на изпарение, на транспирация, разсейване на атмосферните замърсители... Средната относителна влажност на въздуха за региона е 76,3%. Повторяемостта и продължителността на мъглите, което до голяма степен се определя от орогеографските условия, обуславя натрупването на атмосферните замърсители. По данни на МТО станция Свиленград средногодишно 30,9 дни са с мъгла. Най-голям е броят на дните с мъгла – 6,0÷6,5 през ноември и декември.

Изводи:

1. В климатичната картина на разглежданата територия се очертават два фактора, които имат неблагоприятно въздействие върху състоянието на въздушния басейн – много високият относителен дял на тихо време и сравнително ниските скорости на вятъра през топлото полугодие.

2. Мъглите и инверсиите задържат емисиите на вредни вещества дълго време в приземния атмосферен слой. Такива са периодите с температурни инверсии, характеризиращи се с безветрие и липса на достатъчно силни конвективни циркулации

3. Неблагоприятните метеорологични условия рефлектират върху ниско емитиращите източници - транспорт (с целогодишно действие) и битово отопление (със сезонно действие и в пряка зависимост от температурата на околната среда).

IV. Нормативните изисквания за състоянието на КАВ по контролираните за инсталацията показатели.

- Качество на атмосферния въздух

Нормите за нивата (концентрациите) на серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици (ФПЧ), олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух са уредени в НАРЕДБА № 12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (обн. ДВ бр.58 /2010 год.)

„С тази наредба се въвеждат изискванията на Директива 2008/50/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 май 2008 г. относно качеството на атмосферния въздух и за по-чист въздух за Европа (ОВ, L 152, 11.06.2008 г., стр. 1 – 44).“ (Съгласно § 2.от Допълнителните разпоредби на наредбата)

В чл. 1. (2) се казва, че „Нормите и праговете по ал. 1, т. 1 и 2 се установяват с оглед избягване, предотвратяване или ограничаване на свързаните с тези замърсители вредни въздействия върху човешкото здраве и/или околната среда в нейната цялост“.

В чл. 3. (1) се казва, че „Нормите за серен диоксид, азотен диоксид, азотни оксиди, ФПЧ (ФПЧ10 и ФПЧ2,5), олово, бензен и въглероден оксид в атмосферния въздух се определят съгласно приложение № 1”, което приложение е представено по-долу:

Приложение № 1 към чл. 3 от НАРЕДБАТА:

II. Норми за серен диоксид, азотен диоксид и азотни оксиди, ФПЧ, олово, бензен и въглероден оксид

Таблица 5 – пределно допустими концентрации съгласно Наредба №№11, 12 и 14

Норма	Период на осредняване	Стойност
Серен диоксид		
Средночасова норма за опазване на човешкото здраве	1 час	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (да не бъде превишавана повече от 24 пъти в рамките на една календарна година (КГ))
Средноденоношна норма за опазване на човешкото здраве	24 часа	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (да не бъде превишавана повече от 3 пъти в рамките на една КГ)
Азотен диоксид и азотни оксиди		
Средночасова норма за опазване на човешкото здраве	1 час	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂ (да не бъде превишавана повече от 18 пъти в рамките на една КГ)
Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве	една календарна година	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂
Фини прахови частици (ФПЧ10)		
Средноденоношна норма за опазване на човешкото здраве	24 часа	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ФПЧ10 (да не бъде превишавана повече от 35 пъти в рамките на една КГ)
Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве	една календарна година	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ФПЧ10
Въглероден оксид		
Норма за опазване на човешкото здраве	максимална осемчасова средна стойност в рамките на денонощието (2)	10 mg/m^3

Норма	Период на осредняване	Стойност
полициклични ароматно въглеродороди -изразени като бензо (а) пирен		
средногодишна целева норма съгласно Приложение №1 към чл. 3 на Наредба №11	средногодишна	1 ng/m ³

V. Характеристика на предвидените в проекта източници на замърсяване

Емисиите в атмосферния въздух от реализацията на ИП по вид са неорганизирани емисии.

Организиран източници на емисии по смисъла на §1, т.9 от допълнителните разпоредби на ЗЧАВ няма.

Отоплението на обекта ще се осъществява посредством ток, който ще се осигурява от соларни панели.

Потенциални източници на прахо-газови емисии във въздуха ще бъдат моторните превозни средства (500 автомобили и 50 автобуса), които ще посещават обекта по време на неговата експлоатация.

Строителство на комплекса

Основните етапи при строителство са:

- ✓ изземване и временно депониране на хумусния слой от площадката;
- ✓ подравняване;
- ✓ изкопни работи;
- ✓ строително-монтажни работи;
- ✓ изпълнение на вертикална планировка и озеленяване.

При строителството ще са налице неорганизиран емисии от строителни дейности - общ суспендиран прах до 0.1 mg/m³ при пределно допустимата норма от 0.5 mg/m³ за населени места и фини прахови частици с размер до 10 микрона, чиито максимални концентрации могат да достигнат 5 50 µg/m³, което показва че тяхната очаквана стойност ще бъде в рамките на съществуващия фон. Тези концентрации са под допустимата средноденонощна норма за опазване на човешкото здраве – 50 µg/m³. Съгласно инвентаризацията на емисиите на Европейската агенция по околна среда за 2016 г. таблица 3.2. “Емисионни фактори от неконтролируеми неорганизиран емисии от категории дейности 2.A.5.b. Строителство и разрушаване – строителство на апартаментни жилища“ емисиите на PM₁₀ е 0.3 kg/ [m².year], за PM_{2.5} е 0.03kg/ [m².year].

При изграждането на комплекса очакваните замърсители, емитирани от строителната механизация - азотен диоксид и азотни оксиди, въглероден оксид, общ прах, ФПЧ10 , въглеродороди, серни оксиди, сажди и др.

Влиянието на автомобилния транспорт върху качеството на атмосферния въздух е пряко свързано с множество фактори и специфични особености, най-важните от които са:

- ✓ Вид и тип на превозните средства;
- ✓ Интензивност на движението през различните часове от денонощието и различните сезони;
- ✓ Метеорологичните условия, характерни за населеното място.

Спецификация на строителната механизация, която ще се използва по време на строителството:

- Челен товарач-3 бр.-единичен разход на гориво 40l/ смяна, 253 см/ год. (общо 30 360 l/y)
- Багер (верижен) хидравличен- 2бр. - единичен разход на гориво 40l/см., 253 см./ год. (общо 20 240 l/y)
- Булдозер– 2бр. – единичен разход на гориво 80l/смяна, 126,5 см/год. (общо 20 240 l/y)
- Автоцистерна за вода - 1 бр. единичен разход на гориво 40l/смяна, 253 см./ год (общо 10 120 l/y)
- Автосамосвали - 4 бр. – единичен разход на гориво 100l/смяна, 253 смени/год. (общо 101 200 l/y)
- Колесен багер – 2бр. - единичен разход на гориво 40l/смяна, 253 см./ год. (общо 20 240 l/y)
- Комбиниран багер-товарач – 2 бр. – единичен разход на гориво 40l/ смяна, 253 см./ год. (общо 20 240 l/y)
- Бетоновоз – 6бр. – единичен разход на гориво 100l/смяна, 253 смени/год. (общо 151 800 l/y)
- Бетон -помпа – 3 бр. – единичен разход на гориво 40l/смяна, 253 см/ год. (общо 30 360 l/y)
- Едно бандажен уплътняващ валеж – 2 бр. – единичен разход на гориво 40l/смяна, 84 см./ год. (общо 6 720 l/y)
- Автокран – 1 бр. – единичен разход на гориво 70l/смяна, 120 см./ год. (общо 8 400l/y)

Максималното необходимо дневно количество дизелово гориво е $1737 \cdot 0.89 = 1\,545.93 \text{ kg/d}$.

Максимално необходимото годишно количество дизелово гориво $430\,040 \text{ l/y}$ или $430\,040 \cdot 0.89 \text{ kg/m}^3 = 382\,735.6 \text{ kg/y}$ или 382.736 t/y .

Експлоатация на комплекса

По време на експлоатацията на комплекса няма да има организирани източници на емисии вредни вещества в атмосферният въздух.

Отоплението на комплекса ще се осъществява от отоплителни/ климатични инсталации на ток.

Единствените източници на емисии на вредни вещества (азотни оксиди, въглероден оксиди, серни оксиди, прахови емисии, сажди) ще бъдат двигателните с вътрешно горене от посещаващите комплекса автомобили, автобуси и обслужващите лекотоварни автомобили.

Прогноза и оценка на очакваните изменения в качеството на атмосферния въздух

Праховите емисии ще се разпространяват на малки разстояния понеже са студени (с температура на околния въздух), с голяма гравитационна скорост на отлагане и с малка височина на изпускане.

По време на строителните дейности ще се изпълняват мероприятия за потискане на праховите емисии като не се очаква строителните дейности да изменят качеството на атмосферния въздух в района. Очакваните прахо-газови емисии от строителните дейности, транспортна техника и строителната механизация, няма да променят качеството на атмосферния въздух в района. Неорганизираните прахови емисии ще бъдат незначителни като ще се засилват през сухите и ветровите периоди. За ограничаването им ще се прилагат мерки за тяхното предотвратяване и ограничаване (използване на водно (и) оръдие, оросяване на площадковите пътища, измиване на напускащите транспортни средства, съхраняване на малки купчинки на насипните материали и др.).

За целта са използвани следните методологии:

- емисионни фактори от „Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха на Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География – БАН 2013 г.“, утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 на МОСВ.
- Емисионни фактори за неорганизираните емисии от строителни обекти - Европейската агенция по околна среда за 2016 г.

Източници и тяхното влияние по време на експлоатацията

За периода на експлоатацията на обекта е направена прогноза за емисиите на вредни вещества, които ще се емитират от посещаващите комплекса леки автомобили, автобуси и обслужващи автомобили (бусове и лекотоварни автомобили).

За целта са използвани следните методологии:

- емисионни фактори от „Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха на Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География – БАН 2013 г.“, утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 на МОСВ.

Направените по-горе анализи и изчисления показват, че могат да се очакват незначителни локални изменения в качеството на атмосферния въздух в резултат на отделянето на CO, NOx, CH₄, SO₂ и други с отработилите газове от посещаващите комплекса леки автомобили, автобуси и обслужващи автомобили (бусове и лекотоварни автомобили). Същите са малки в сравнение с емисиите от отработените газове от преминаващите МПС по път Е80 и не могат да повлияят на общото състояние на въздуха в района.

Не се прогнозира влошаване на качеството на въздуха в района, в резултат на локални краткотрайни и слаби изменения по време на изпълнението на проекта.

Емисии по време на строителството

Изграждането на комплекса е свързано с значително по обем изкопни работи и строителни дейности. Основният период с прахово натоварване ще бъдат в началото при извършването на подготвителните дейности – изкопните дейности и в периодите при изпълнението на обратните насипи (след приключването на съответни етапи на строителство). Тези дейности са свързани съответно с изземване (разкопаване), натоварване, разтоварване и уплътняване.

Други емисии по време на строителството ще бъдат от строителната механизация и транспорта техника (описани тук по-горе).

Количеството на тези емисии ще зависи от прилаганите организационни мерки. От ефективността на мерките зависи обхвата на разпространението на емисиите.

✓ Неорганизираните емисии от строителните дейности

Съгласно инвентаризацията на емисиите на Европейската агенция по околна среда за 2016 г. таблица 3.2. “Емисионни фактори от неконтролируеми неорганизираните емисии от категории дейности 2.A.5.b. Строителство и разрушаване – строителство на апартаментни жилища“ емисиите на PM₁₀ е 0.03 kg/ [m².year].

Работата на обекта ще бъде 8 часа и 253 дни (7 286 400sec). Строителните дейности източници на неорганизираните прахови емисии ще бъдат за общ период от 1 година. Изчисленията са направени за период от 1 календарна година.

Общото годишно количество неорганизиран прахови емисии ще бъдат $0,03 \cdot 147950 = 438.5 \text{ kg/year}$ ($(4 \cdot 438.5 / 7 \cdot 286 \cdot 400) \cdot 1000 = 0,61 \text{ g/sec}$).

VI. Входни данни за моделирането със софтуерен продукт „TRAFFIC ORACLE“

Таблица 6 – изходни данни на модела

Показател					Стойност			
Брой стъпки по посока запад – изток					20			
Брой стъпки по посока север – юг					20			
Размер на стъпката по посока запад – изток (m)					300			
Размер на стъпката по посока север – юг (m)					200			
Тип подложна повърхност					Извънградски район			
Географски координати в десетични градуси					N 41.7235°, E 26.3336°			
При моделиране с една посока на вятъра, към всяко от съседните населени места:								
наименование на населеното място					с. Капитан Андреево			
посока на вятъра (градуси, 0 – север)					270			
скорост на вятъра на височина 10 m (m/s)*					2,5			
околна температура на височина 2 m					13,2			
клас на устойчивост (Pasquill) ¹					E			
При моделиране за определяне на очакваните максимални средногодишни концентрации:								
околна температура на височина 2 m					13,2			
средногодишна роза на ветровете в района на площадката (тихо време – 23.6%)								
Посока:	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Скорост (m/s):	3.5	3.3	3.0	3.0	4.6	4.5	3.1	3.6
Честота (%):	2.5	20.1	4.3	36.3	3.9	6.9	2.4	23.6

Таблица 7– географски координати на 6 бр. рецептори

Местоположение на рецептора	X	Y
Рецептор 1 – преди комплекса	2452	2017
Рецептор 2 – след комплекса	3249	1628
Рецептор 3 – най-близка жилищна зона на с. Капитан Андреево	2302	1828
Рецептор 4 – центъра на с. Капитан Андреево	1513	1612
Рецептор 5 – източен изход на с. Капитан Андреево	2395	1468
Рецептор 6 – КПП Капитан Андреево	4641	1281

Таблица 8 – координати на площен източник- строителната площадка, източник на емисии (в т.ч. неорганизиран емисии)

i	X ₀	Y ₀	X-страна	Y-страна	Височина на сградите	Интензитет на движението
---	----------------	----------------	----------	----------	----------------------	--------------------------

¹ Стойностите на тези показатели се получават при моделиране с третата опция на програмата – за определяне на максималното замърсяване

1	2654	1891	610	244	15	3
2	2869	1739	390	150	15	3

Таблица 9 – координати на площен източник- цялата площадка на комплекса по време на експлоатацията (след строителството)

<i>i</i>	X ₀	Y ₀	X-страна	Y-страна	Височина на сградите	Интензитет на движението
1	2654	1891	610	244	30	3
2	2869	1739	390	150	30	3

Таблица 10 – координати на част трасето за линеен източник АМ „Марица“ в участък между с. Капитан Андреево и граничен КПП „Капитан Андреево“ (дължина 4,6km)

<i>i</i>	X ₁ [m]	Y ₁ [m]	X ₂ [m]	Y ₂ [m]	Ширина на платното [m]
1	4603	1286	4205	1437	24
2	4205	1437	4106	1488	24
3	4106	1488	3920	1583	24
4	3920	1583	3798	1627	24
5	3798	1627	3683	1644	24
6	3683	1644	3567	1627	24
7	3567	1627	3452	1603	24
8	3452	1603	3374	1603	24
9	3374	1603	3248	1628	24
10	3248	1628	2451	2017	24
11	2451	2017	2099	2190	24
12	2099	2190	1904	2263	24
13	1904	2263	1617	2350	24
14	1617	2350	1417	2377	24
15	1417	2377	1239	2396	24
16	1239	2396	1041	2396	24
17	1041	2396	256	2294	24

VII. Резултати от моделиране на вредните вещества в приземния слой. Кумулативен ефект

1. Моделиране на емисиите от линеен източник преди реализацията на настоящото ИП

Максимално еднократно концентрации за линеен източник – Автомагистрала „Марица“ между с. Капитан Андреево и граничен КПП „Капитан Андреево“ (дължина на участъка 4,6km)

Таблица 11 - Максимално възможно еднократно замърсяване (максимална концентрация) за линеен източник АМ „Марица“ - преди реализацията на ИП (съществуващо състояние)

Зам.	Е-ия (g/s)	Резултати от моделирането					Норма
		С _{max} [mg/m ³]	Клас на уст.	точка X, Y [m]	Скорост на вятъра [m/s]	[deg]	
СО	0.0013	2,24	Е	1200 2400	2.5	270	Макс. 8-часова средна стойност -10 mg/m ³
NO _x	0.0004	0,688 (688.0 µg/m ³)	Е	1200 2400	2.5	270	СЧН-200 µg/m ³
ЛОС	0.0002	0.344	Е	1200 2400	2.5	270	не се нормира
CH ₄	4.65E-06	0.008	Е	1200 2400	2.5	270	не се нормира
CO ₂	0.04	68.8	Е	1200 2400	2.5	270	не се нормира
Прах (PM ₁₀)	0.00004	0,065 (65.0 µg/m ³)	Е	1200 2400	2.5	270	СДН-50 µg/m ³

Таблица 12- Максимално възможно еднократно замърсяване (максимална концентрация) на вредни вещества в 6 бр. рецептори за линеен източник АМ „Марица“ - преди реализацията на ИП (съществуващо състояние)

Замърсител/ норма за опазване на човешкото здраве	Възможни максимални еднократни приземни концентрации [mg/m ³]					
	Рецептор 1 – преди комплекса mg/m ³	Рецептор 2 – след комплекса mg/m ³	Рецептор 3 – най-близка жилищна зона mg/m ³	Рецептор 4 – центъра на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 5 – изход на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 6 – КПП. Капитан Андреево mg/m ³
Въглероден оксид- 10 mg/m ³	0.46	0.47	7.43E-08	3.72E-29	1.24E-17	0.35
Азотни оксиди (изчислени като NO ₂)-СЧН 200 µg/m ³	0.14 (140,0 µg/m ³)	0.14 (140,0 µg/m ³)	2.29E-8	1.15E-29	3.83E-18	0.11
Летливи органични съединения	0.07	0.072	1.14E-8	5.73E-30	1.91E-18	0.05
Метан	0,00164	0,00168	2,66E-10	1.33E-31	4.45E-20	0.00124
Въглероден диоксид	14.07	14.49	2.29E-6	1.15E-27	3.83E-16	10.71
Частици (сажди)-СДН 50 µg/m ³	0.014 (14,0 µg/m ³)	0.014 (14,0 µg/m ³)	2.27E-9	1.13E-30	3.8E-19	0.0098

Видно от получените резултати при съществуващото положение са възможни превишения на ПДК за азотни оксиди и прахови частици. Тези възможни максимално еднократни концентрации са възможни при най-неблагоприятни атмосферни условия. Точките в които се очакват тези наднормени концентрации са извън населените места (северно от с. Капитан Андреево) в участък от АМ „Марица“.

В с. Капитан Андреево, в най-близката жилищна зона, в граничен КПП „Капитан Андреево“ както и в района на комплекса няма наднормени концентрации на контролираните замърсители.

Таблица 13- Максимални възможни средногодишни концентрации на вредни вещества за линеен източник- преди реализацията на ИП (съществуващо състояние)

Замърсител ²	CO	NO _x	NM VOC	CH ₄	CO ₂	PM ₁₀ (сажди)
Емисия g/s за период от пътнико потока на Капитан Андреево (вход/изход)	0.0013	0.0004	0.0002	4.65E-06	0.04	0.00004
приземна концентрация mg/m ³	0.207	0.0636 (63.6 µg/m ³)	0.0318	0.00074	6.36	0.00612 (6.12 µg/m ³)
Норма за опазване на човешкото здраве	9 ³ mg/m ³	СГН-40µg/m ³	не се нормира	не се нормира	не се нормира	СГН-40µg/m ³

Таблица 14-Максимални възможни средногодишни приземни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за линеен източник преди реализацията на ИП (съществуващо състояние)

Замърсител/ норма за опазване на човешкото здраве	Максимални възможни средногодишни приземни концентрации [mg/m ³]					
	Рецептор 1 – преди комплекса mg/m ³	Рецептор 2 – след комплекса mg/m ³	Рецептор 3 – най-близка жилищна зона mg/m ³	Рецептор 4 – центъра на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 5 – изход на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 6 – КПП. Капитан Андреево mg/m ³
Въглероден оксид- 9 mg/m ³	0,131	0,157	0,019	0,0086	0,00921	0,014
Азотни оксиди (изчислени като NO ₂)-СГН 40 µg/m ³	0.040 (40,0 µg/m ³)	0.048 (48,0 µg/m ³)	0.0052 (5,2 µg/m ³)	0.0027 (2,7 µg/m ³)	0.0028 (2,8 µg/m ³)	0.0042 (4,2 µg/m ³)
Летливи органични съединения	0.020	0.024	0.00286	0.00132	0.00142	0.00209
Метан	0.00047	0.00056	0.00007	0.00003	0.00003	0.00005
Въглероден диоксид	4.02	4.82	0.57	0.26	0.28	0.42
Сажди, изр. Като PM ₁₀ -СГН 40 µg/m ³	0.004 (4,0 µg/m ³)	0.0047 (4,7 µg/m ³)	0.00056 (0.5 µg/m ³)	0.00026 (0.26 µg/m ³)	0.00028 (0.28 µg/m ³)	0.0004 (0.4 µg/m ³)

² В „Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха на Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География – БАН 2013 г.“, утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 на МОСВ няма емисионен фактор за замърсител SO₂

³ Съгласно Наредба №12, §9, Приложение №1, към чл.3, таблица 1 Средногодишна стойност е 90% от средночасовите стойности или (когато няма такива) 24-часовите стойности за годината.

2. Моделиране на емисиите с програмнен продукт TRAFFIC ORACLE - площен източници

Атмосферния въздух в района по време на строителството ще се замърсява с вредни вещества от изгарянето на дизеловото гориво на работещата обслужваща строителна механизация и транспортна техника. Движението на механизацията и автотранспорта ще става по вътрешни площадкови пътища, чиято конфигурация се променя успоредно с развитието на строителните дейности и изграждането на комплекса. С приключване на изкопните работи неорганизираните прахови емисии ще намалят значително като същите ще остана в района на вход изход строителен обект и отделни дейности като разтоварване на насипни материали.

Количествата денонощни емисии от мобилните източници и дизел агрегатите са изчислени с емисионните фактори, заложи в група 080800 „Промислена техника“ на Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха (CorinAIR) на Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География – БАН 2013 г.“, утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 на МОСВ). Изчисленията са направени при следните входни данни:

- максимално изминато разстояние до 600m,
- Челен товарач-3 бр.-единичен разход на гориво 40l/ смяна, 253 см/ год. (общо 30 360 l/y)
- Багер (верижен) хидравличен- 2бр. - единичен разход на гориво 40l/см., 253 см./ год. (общо 20 240 l/y)
- Булдозер– 2бр. – единичен разход на гориво 80l/смяна, 126,5 см/год. (общо 20 240 l/y)
- Автоцистерна за вода - 1 бр. единичен разход на гориво 40l/смяна, 253 см./ год (общо 10 120 l/y)
- Автосамосвали - 4 бр. – единичен разход на гориво 100l/смяна, 253 смени/год. (общо 101 200 l/y)
- Колесен багер – 2бр. - единичен разход на гориво 40l/смяна, 253 см./ год. (общо 20 240 l/y)
- Комбиниран багер-товарач – 2 бр. – единичен разход на гориво 40l/ смяна, 253 см./ год. (общо 20 240 l/y)
- Бетоновоз – 6бр. – единичен разход на гориво 100l/смяна, 253 смени/год. (общо 151 800 l/y)
- Бетон -помпа – 3 бр. – единичен разход на гориво 40l/смяна, 253 см/ год. (общо 30 360 l/y)
- Еднобандажен уплътняващ валяк – 2 бр. – единичен разход на гориво 40l/смяна, 84 см./ год. (общо 6 720 l/y)
- Автокран – 1 бр. – единичен разход на гориво 70l/смяна, 120 см./ год. (общо 8 400l/y)

В следващата таблица са представени резултатите от извършените изчисления на емисиите съгласно Актуализираната единна методика, утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 на МОСВ.

Това са неорганизираните прахогазови емисии от строителната механизация и автомобилите при транспортирането на земни маси и насипни материали. В началото на строителните дейности ще се извършват до 20 курса/ ден.

Количествата денонощни емисии от подвижните линейни източници – тежкотоварни/ бордови автомобили и обслужващата техника са изчислени с емисионните фактори, заложи в Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха на Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География – БАН 2013 г.“, утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 на МОСВ-CorinAIR). Изчисленията са направени при натоварване от 4,8 астрономични часа и 253 работни дни/ годишно.

Таблица 15 - Количества денонощни емисии от строителната механизация (група I замърсители)

№ по ред	Замърсител ⁴	CO	NO _x	NMVOC	CH ₄	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM ₁₀
	Емисионен фактор EF (EF g/kg гориво)	15.8	48.800	7.080	0.170	3188.00	1.300	0.007	5.730
1	Челен товарач-3 бр.-разход на гориво 40l/см., 253 см/ год. (30 360 l/y)	479688	1481568	214949	5161	96787680	39468	213	173963
2	Багер (верижен) хидравличен- 2бр. - разход на гориво 40l/см., 253 см/ год. (20 240 l/y)	319792	987712	143299	3441	64525120	26312	142	115975
3	Булдозер– 2бр. - разход на гориво 160l/смяна, 126,5 см/год. (20 240 l/y)	1279168	3950848	573197	13763	258100480	105248	567	463901
4	Автоцистерна за вода - 1 бр.	159896	493856	71650	1720	32262560	13156	71	57988
5	Автосамосвали - 4 бр. - разход на гориво 100l/смяна, 253 смени/год. (101 200 l/y)	1598960	4938560	716496	17204	322625600	131560	708	579876
6	Колесен багер – 2бр. - разход на гориво 40l/см., 253 см/ год. (20 240 l/y)	319792	987712	143299	3441	64525120	26312	142	115975
7	Комбиниран багер-товарач – 2 бр. - разход на гориво 40l/см., 253 см/ год. (20 240 l/y)	319792	987712	143299	3441	64525120	26312	142	115975
8	Бетоновоз – 6бр. - разход на гориво 100l/смяна, 253 смени/год. (151 800 l/y)	2398440	7407840	1074744	25806	483938400	197340	1063	869814
9	Бетон -помпа – 3 бр. - разход на гориво 40l/см., 253 см/ год. (30 360 l/y)	479688	1481568	214949	5161	96787680	39468	213	173963
10	Еднобандажен уплътняващ валик	106176	327936	47578	1142	21423360	8736	47	38506

⁴ В „Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха на Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География – БАН 2013 г.“, утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 на МОСВ няма емисионен фактор за замърсител SO₂

	– 2 бр. - разход на гориво 40l/см., 84 см./ год. (6 720 l/y)								
11	Автокран – 1 бр. – разход на гориво 70l/смяна, 120 см./ год. (8 400l/y)	132720	409920	59472	1428	26779200	10920	59	48132
	Годишни емисии-t/y	7.46	23.05	3.34	0.08	1505.50	0.61	0.0033	2.71

Таблица 16 - Количества денонощни емисии от строителната механизация (II и III група замърсители)

Замърсител ⁵	NI	Se	Zn	Cr	Cd	Cu	PAH-POP's
Емисионен фактор EF (EF g/kg гориво	0.070	0.010	1.000	0.050	0.010	1.700	0.030
Челен товарач-3 бр.-разход на гориво 40l/см., 253 см/ год. (30 360 l/y)	2125	304	30360	1518	304	51612	911
Багер (верижен) хидравличен-2бр. - разход на гориво 40l/см., 253 см./ год. (20 240 l/y)	1417	202	20240	1012	202	34408	607
Булдозер– 2бр. - разход на гориво 160l/смяна, 126,5 см/год. (20 240 l/y)	5667	810	80960	4048	810	137632	2429
Автоцистерна за вода - 1 бр.	708	101	10120	506	101	17204	304
Автосамосвали - 4 бр. - разход на гориво 100l/смяна, 253 смени/год. (101 200 l/y)	7084	1012	101200	5060	1012	172040	3036
Колесен багер – 2бр. - разход на гориво 40l/см., 253 см./ год. (20 240 l/y)	1417	202	20240	1012	202	34408	607
Комбиниран багер-товарач – 2 бр. - разход на гориво 40l/см., 253 см./ год. (20 240 l/y)	1417	202	20240	1012	202	34408	607
Бетоновоз – 6бр. - разход на гориво 100l/смяна, 253 смени/год. (151 800 l/y)	10626	1518	151800	7590	1518	258060	4554
Бетон -помпа – 3 бр. - разход на гориво 40l/см., 253 см/ год. (30 360 l/y)	2125	304	30360	1518	304	51612	911
Еднобандажен уплътняващ валак – 2 бр. - разход на гориво 40l/см., 84 см./ год. (6 720 l/y)	470	67	6720	336	67	11424	202
Автокран – 1 бр. – разход на гориво 70l/смяна, 120 см./ год. (8 400l/y)	588	84	8400	420	84	14280	252
Годишни емисии-kg/y	0.03	0.00	0.47	0.02	0.00	0.80	0.0142

В следващата таблица са дадени резултатите от полученото моделиране за площен източник по време на строителството:

⁵ В „Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха на Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География – БАН 2013 г.“, утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 на МОСВ няма емисионен фактор за замърсител SO₂

Таблица 17 - Максимално възможно еднократно замърсяване (максимална концентрация) на вредни вещества от площен източник-площадката на комплекса по време на строителството му

Замърсител	Е-ия (g/s) сумарна	Резултати от моделирането					Норма за опазване на човешкото здраве
		Сmax [mg/m ³]	Клас на уст.	точка X, Y [m]	Скорост на вятъра [m/s]	[deg]	
CO	0.058	0.02	Е	3000 1800	2.5	45	Макс. 8-часова средна стойност - 10 mg/m ³
NO _x	0.74	0.261 (261 µg/m ³)	Е	3000 1800	2.5	45	СЧН-200 µg/m ³
ЛОС	0.014	0.00008	Е	3000 1800	2.5	45	не се нормира
CH ₄	0.00042	0.00015	Е	3000 1800	2.5	45	не се нормира
CO ₂	5.36	1.89	Е	3000 1800	2.5	45	не се нормира
Прах (PM ₁₀)	0.008	0.139 (138 µg/m ³)	Е	3000 1800	2.5	45	СДН-50 µg/m ³
Прах (PM ₁₀)-Неорганизирана емисия от строителният обект	0.61						

Таблица 18 - Максимално възможно еднократно замърсяване (максимална концентрация) на вредни вещества в 6 бр. рецептори за линеен източник преди реализацията на ИП (съществуващо състояние)

Замърсител	Максимално възможно еднократно замърсяване [mg/m ³]					
	Рецептор 1 – преди комплекса mg/m ³	Рецептор 2 – след комплекса mg/m ³	Рецептор 3 – най-близка жилищна зона mg/m ³	Рецептор 4 – центъра на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 5 – източен изход на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 6 – КПП. Капитан Андреево mg/m ³
Въглероден оксид-10 mg/m ³	0.00099	0.003	0.0078	1,17E-7	0.003	0.0
Азотни оксиди (изчислени като NO ₂)-СЧН 200 µg/m ³	0.013 (13µg/m ³)	0.038 (38 µg/m ³)	0.01 (10 µg/m ³)	1.5E-6 (1.5E-3 µg/m ³)	0.0028 (2,8 µg/m ³)	0.0042 (4,2 µg/m ³)

Летливи органични съединения	0.00024	0.00073	0.00019	2.84E-8	0.00079	0.0
Метан	7.13E-6	0.00002	5.67E-6	8.51E-10	0.00002	0.0
Въглероден диоксид	0.09	0.28	0.072	0.00001	0.30	0.0
Сажди, изр. Като РМ ₁₀ СДН- 50 µg/m ³	0.02 (20 µg/m ³)	0.0057 (5,7 µg/m ³)	0.0161 (16.1 µg/m ³)	2.46E-6 (0.00246 µg/m ³)	0.049 (49,3 µg/m ³)	0.0 (0.0 µg/m ³)

Таблица 19 - Максимални възможни средногодишни концентрации на вредни вещества от площен източник- по време на строителството на комплекса.

Замърсител ⁶	CO	NO _x	NM VOC	CH ₄	CO ₂	(сажди), изр. Като РМ ₁₀
Емисия g/s за период от строителната техника	0.058	0.74	0.014	0.00042	5.36	0.008
Неорганизирана емисия от строителният обект	Не приложимо	Не приложимо	Не приложимо	Не приложимо	Не приложимо	0.61
приземна концентрация mg/m ³	0,0045	0.057 (57µg/m ³)	0.00108	0.00003	0.415	0.0367 1\ (36.7 µg/m ³)
Норма за опазване на човешкото здраве	97mg/m ³	СГН-40µg/m ³	не се нормира	не се нормира	не се нормира	СГН-40µg/m ³

Таблица 20 - Максимални възможни средногодишни приземни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за площен източник- по време на строителството на комплекса.

Замърсител/ норма за опазване на човешкото здраве	Максимални възможни средногодишни приземни концентрации [mg/m ³]					
	Рецептор 1 – преди комплекса mg/m ³	Рецептор 2 – след комплекса mg/m ³	Рецептор 3 – най-близка жилищна зона mg/m ³	Рецептор 4 – центъра на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 5 – източен изход на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 6 – КПП. Капитан Андреево mg/m ³
Въглероден оксид- 9 mg/m ³	0.00028	0.00089	0.00010	9.33E-9	0.00017	4.12E-8
Азотни оксиди (изчислени като NO ₂)- СГН- 40 µg/m ³	0.0036 (3.6 µg/m ³)	0.00114 (11.4 µg/m ³)	0.00132 (13.2 µg/m ³)	0.00012 0.127 µg/m ³	0.00214 (2,14 µg/m ³)	5.26E-7 (0.000526 µg/m ³)

⁶ В „Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха на Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География – БАН 2013 г.“, утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 на МОСВ няма емисионен фактор за замърсител SO₂

⁷ Съгласно Наредба №12, §9, Приложение №1, към чл.3, таблица 1 Средногодишна стойност е 90% от средночасовите стойности или (когато няма такива) 24-часовите стойности за годината.

Летливи органични съединения	0.00007	0.00021	0.00002	2.25E-6	0.00004	9.94E-9
Метан	2.05E-6	6.45E-6	7.47E-7	6.76E-8	1.21E-6	2.98E-10
Въглероден диоксид	0.026	0.082	0.0095	0.00086	0.016	3.81E-6
Сажди, изр. Като PM_{10} СГН 40 $\mu g/m^3$	0.0046 (4.6 $\mu g/m^3$)	0.0044 (4.4 $\mu g/m^3$)	0.0013 (1.3 $\mu g/m^3$)	0.00002 (0.02 $\mu g/m^3$)	0.0025 (2.5 $\mu g/m^3$)	7.97E-7 (0.000797 $\mu g/m^3$)

3. Кумулативен ефект на въздействие върху КАВ

За оценката на кумулативният ефект от работата на комплекса (автомобилите, автобусите и обслужващите превозни средства) и непосредствено отстоящата АМ „Марица“ (Е80) са извършени при най-неблагоприятните атмосферни условия и при пълно натоварване на комплекса и автомагистралата.

Входни данни за определяне на кумулативния ефект:

Леки коли (бензинови) – 3200 бр. за 24 часа общ за АМ „Марица“, в т.ч. 200 посетители на комплекса;

Леки коли (дизелови) – 5300 бр. за 24 часа общ за АМ „Марица“, в т.ч. 300 посетители на комплекса;

Лекотоварни автомобили за комплекса – 100 бр. за 24 часа;

Тежкотоварни камиони за АМ „Марица“ – 2000 бр. за 24 часа;

Автобуси за комплекса – 50 бр. за 24 часа.

✓ Емисии на вредни вещества от АМ „Марица“ и автомобилите, посещаващи комплекса

Таблица 21 - Максимално възможно еднократно замърсяване (максимална концентрация) на вредни вещества за линеен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса (Участък с дължина 4,6km)

Зам.	Е-ия (g/s) сумарна	Резултати от моделирането					Норма за опазване на човешкото здраве
		С _{max} [mg/m ³]	Клас на уст.	точка X, Y [m]	Скорост на вятъра [m/s]	[deg]	
CO	0.0013	2,24	Е	1200 2400	2.5	270	Макс. 8-часова средна стойност -10 mg/m ³
NO _x	0.0004	0,688 (688.0 $\mu g/m^3$)	Е	1200 2400	2.5	270	СЧН-200 $\mu g/m^3$
ЛОС	0.0002	0.344	Е	1200 2400	2.5	270	не се нормира
CH ₄	4.65E-06	0.008	Е	1200 2400	2.5	270	не се нормира
CO ₂	0.04	68.8	Е	1200 2400	2.5	270	не се нормира

Прах (PM ₁₀)	0.00004	0,065 (65.0 µg/m ³)	Е	1200 2400	2.5	270	СДН-50 µg/m ³
--------------------------	---------	------------------------------------	---	--------------	-----	-----	--------------------------

Таблица 22 - Максимално възможно еднократно замърсяване (максимална концентрация) на вредни вещества в 6 бр. рецептори за линеен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса (Участък с дължина 4,6km)

Замърсител/ норма за опазване на човешкото здраве	Максимално възможно еднократно замърсяване [mg/m ³]					
	Рецептор 1 – преди комплекса mg/m ³	Рецептор 2 – след комплекса mg/m ³	Рецептор 3 – най- близка жилищна зона mg/m ³	Рецептор 4 – центъра на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 5 – източен изход на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 6 – КПП. Капитан Андреево mg/m ³
Въглероден оксид- 10 mg/m ³	0.46	0.47	7.43E-08	3.72E-29	1.24E-17	0.35
Азотни оксиди (изчислени като NO ₂)- СЧН- 200 µg/m ³	0.14 (140,0 µg/m ³)	0.14 (140,0 µg/m ³)	2.29E-8	1.15E-29	3.83E-18	0.11
Летливи органични съединения	0.07	0.072	1.14E-8	5.73E-30	1.91E-18	0.05
Метан	0,00164	0,00168	2,66E-10	1.33E-31	4.45E-20	0.00124
Въглероден диоксид	14.07	14.49	2.29E-6	1.15E-27	3.83E-16	10.71
Сажди като PM ₁₀ -СДН 50 µg/m ³	0.014 (14,0 µg/m ³)	0.014 (14,0 µg/m ³)	2.27E-9	1.13E-30	3.8E-19	0.0098

Таблица 23- Максимални възможни средногодишни концентрации на вредни вещества за линеен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса (Участък с дължина 4,6km)

Замърсител ⁸	CO	NO _x	NMVOC	CH ₄	CO ₂	PM (сажди)
Емисия g/s за период от пътникопотока на Е80 и експлоатацията на комплекса	0.0013	0.0004	0.0002	4.65E-06	0.04	0.00004
приземна концентрация mg/m ³	0.207	0.0636 (63.6µg/m ³)	0.0318	0.00074	6.36	0.00612

⁸ В „Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха на Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География – БАН 2013 г.“, утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 на МОСВ няма емисионен фактор за замърсител SO₂

						(6.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
ПДК	9 ⁹ mg/m ³	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	не се нормира	не се нормира	не се нормира	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Таблица 24- Максимални възможни средногодишни приземни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за линеен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса (Участък с дължина 4,6km)

Замърсител	Максимални възможни средногодишни приземни концентрации [mg/m^3]					
	Рецептор 1 – преди комплекс а mg/m^3	Рецептор 2 – след комплекса mg/m^3	Рецептор 3 – най-близка жилищна зона mg/m^3	Рецептор 4 – центъра на с. Капитан Андреево mg/m^3	Рецептор 5 – източен изход на с. Капитан Андреево mg/m^3	Рецептор 6 – КПП. Капитан Андреево mg/m^3
Въглероден оксид- 9 mg/m^3	0.00028	0.00089	0.00010	9.33E-9	0.00017	4.12E-8
Азотни оксиди (изчислени като NO ₂)- СГН 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0036 (3.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.00114 (11.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.00132 (13.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.00012 (0.127 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.00214 (2,14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5.26E-7 (0.000526 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Летливи органични съединения	0.00007	0.00021	0.00002	2.25E-6	0.00004	9.94E-9
Метан	2.05E-6	6.45E-6	7.47E-7	6.76E-8	1.21E-6	2.98E-10
Въглероден диоксид	0.026	0.082	0.0095	0.00086	0.016	3.81E-6
(сажди) РМ ₁₀ - СГН 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0046 (4.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.0044 (4.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.0013 (1.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.00002 (0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.0025 (2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7.97E-7 (0.000797 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Таблица 25 - Максимални еднократни концентрации на вредни вещества за площен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса

Зам.	Е-ия (g/s) сумарна	Резултати от моделирането					Норма за опазване на човешкото здраве
		Стах $[\text{mg}/\text{m}^3]$	Клас на уст.	точка X, Y [m]	Скорост на вятъра $[\text{m}/\text{s}]$	[deg]	
СО	6.1	1.95	В	3000 1800	1.0	90	Макс. 8-часова средна стойност -10 mg/m^3
NO _x	1.74	0.555 (555 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	В	3000 1800	1.0	90	СЧН-200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ЛОС	0.95	0.303	В	3000	1.0	90	не се нормира

⁹ Съгласно Наредба №12, §9, Приложение №1, към чл.3, таблица 1 Средногодишна стойност е 90% от средночасовите стойности или (когато няма такива) 24-часовите стойности за годината.

				1800			
CH ₄	0.023	0.00734	В	3000 1800	1.0	90	не се нормира
CO ₂	182.83	58.3	В	3000 1800	1.0	90	не се нормира
Прах (PM ₁₀)	0.21	0.639 (63.9 µg/m ³)	В	3000 1800	1.0	90	СДН-50 µg/m ³

Таблица 26- Максимално възможно еднократно замърсяване (максимална концентрация) на вредни вещества в 6 бр. рецептори за площен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса

Замърсител	Възможни максимални еднократни приземни концентрации [mg/m ³]					
	Рецептор 1 – преди комплекса mg/m ³	Рецептор 2 – след комплекса mg/m ³	Рецептор 3 – най-близка жилищна зона mg/m ³	Рецептор 4 – центъра на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 5 – изход на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 6 – КПП. Капитан Андреево mg/m ³
Въглероден оксид-ПДК 10 mg/m ³	0.077	0.0	0.162	0.032	0.0079	0.0
Азотни оксиди (изчислени като NO ₂)-ПДК 200 µg/m ³	0.022 (22µg/m ³)	0.00 (0.0 µg/m ³)	0.046 (46 µg/m ³)	0.0092 (9.2 µg/m ³)	0.0023 (0.0 µg/m ³)	0.00 (0.0 µg/m ³)
Летливи органични съединения	0.012	0.0	0.025	0.00499	0.0012	0.0
Метан	0.00029	0.0	0.00061	0.00012	0.00003	0.0
Въглероден диоксид	2.31	0.0	4.86	0.96	0.24	0.0
Частици (сажди)-ПДК 50 µg/m ³	0.0026 (2.6 µg/m ³)	0.00 (0.0 µg/m ³)	0.0057 (5.7 µg/m ³)	0.0011 (1.1 µg/m ³)	0.0027 (2.7 µg/m ³)	0.00 (0.0 µg/m ³)

Таблица 27-Максимални възможни средногодишни концентрации на вредни вещества за площен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса

Замърсител ¹⁰	CO	NO _x	NM VOC	CH ₄	CO ₂	PM (сажди)
Емисия g/s за период от строителната техника	6.1	1.74	0.95	0.023	182.83	0.21

¹⁰ В „Актуализирана единна методика за инвентаризация на емисиите на вредни вещества във въздуха на Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География – БАН 2013 г.“, утвърдена със Заповед № РД-165/20.02.2013 на МОСВ няма емисионен фактор за замърсител SO₂

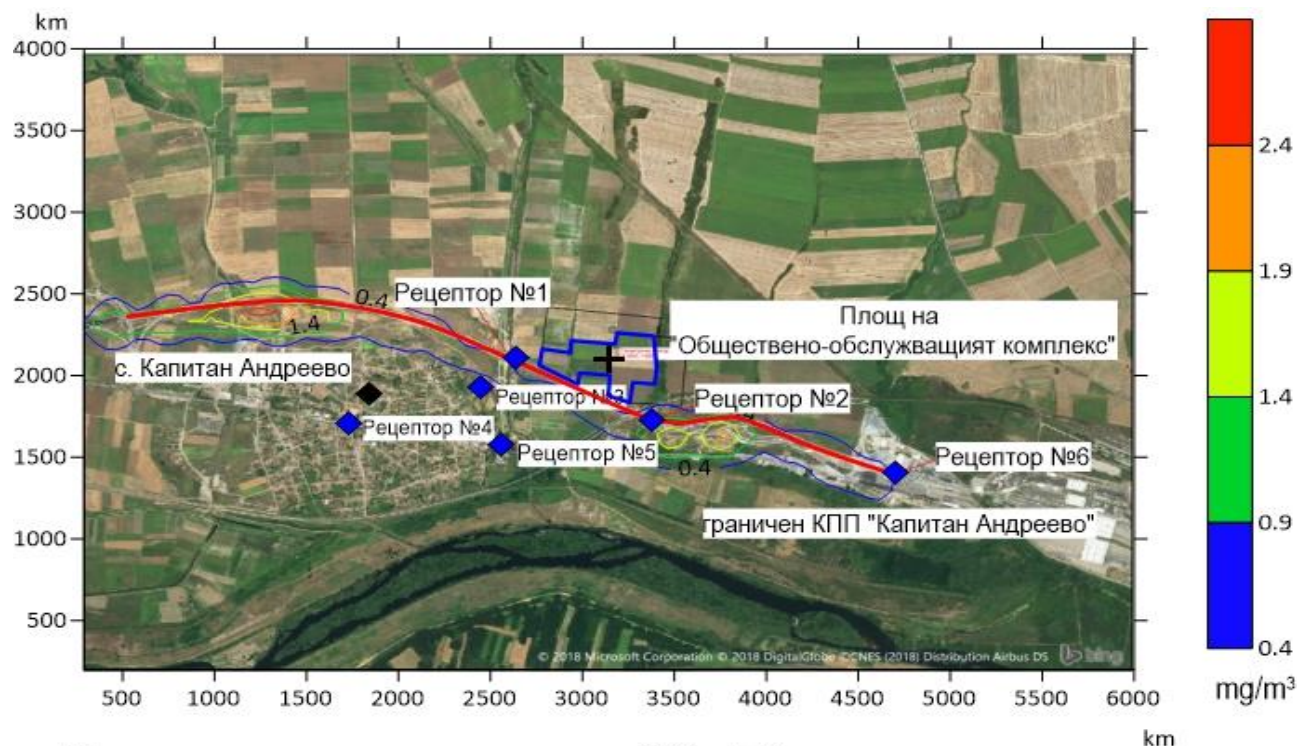
приземна концентрация mg/m ³	0.407	0.116 (116µg/m ³)	0.0634	0.00154	12.2	0.0136 (13.6 µg/m ³)
Норма за опазване на човешкото здраве	9 ¹¹ mg/m ³	СГН-40µg/m ³	не се нормира	не се нормира	не се нормира	СГН-40µg/m ³

Таблица 28-Максимални възможни средногодишни приземни концентрации на вредни вещества в 6 бр. рецептори за площен източник-АМ „Марица“ – заедно с експлоатацията на комплекса

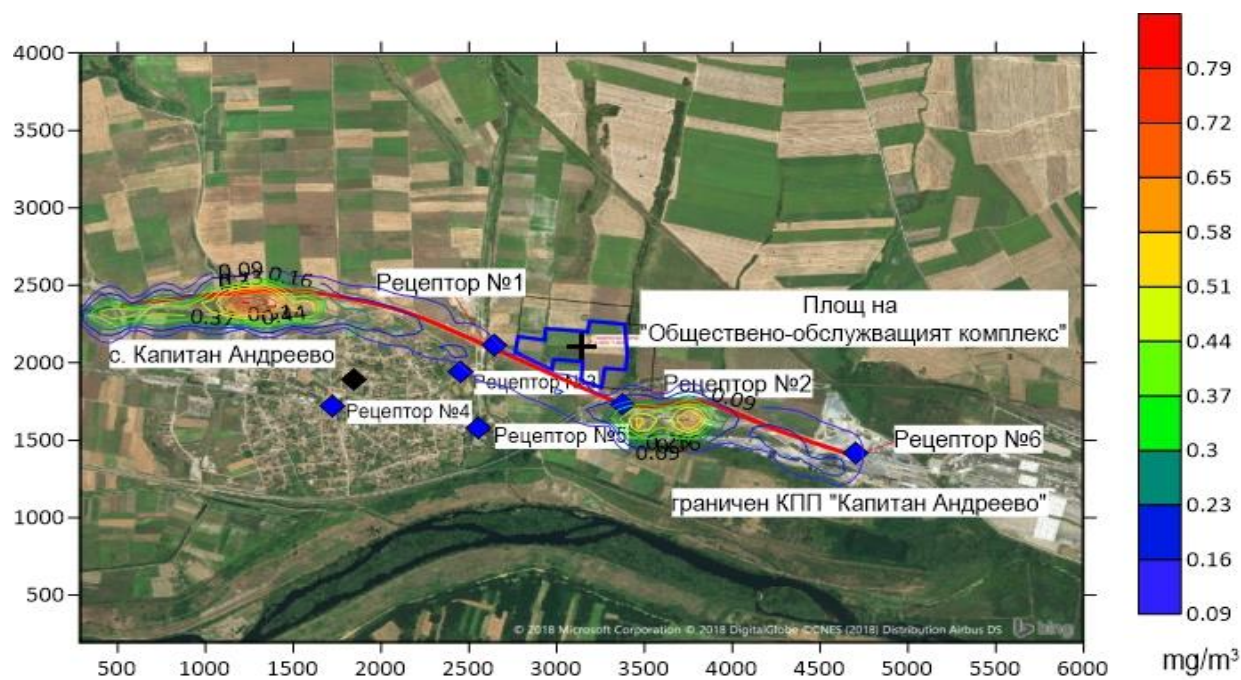
Замърсител	Максимални възможни средногодишни приземни концентрации [mg/m ³]					
	Рецептор 1 – преди комплекса mg/m ³	Рецептор 2 – след комплекса mg/m ³	Рецептор 3 – най-близка жилищна зона mg/m ³	Рецептор 4 – центъра на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 5 – изход на с. Капитан Андреево mg/m ³	Рецептор 6 – КПП. Капитан Андреево mg/m ³
Въглероден оксид-ПДК 9 mg/m ³	0.013	0.12	0.0083	0.0018	0.010	7.33E-7
Азотни оксиди (изчислени като NO ₂)-СГН 40 µg/m ³	0.0038 (38 µg/m ³)	0.035 (35 µg/m ³)	0.0024 (2. µg/m ³)	0.00012 (0.127 µg/m ³)	0.00214 (2,14 µg/m ³)	5.26E-7 (0.000526 µg/m ³)
Летливи органични съединения	0.00209	0.019	0.013	0.00028	0.016	1.14E-7
Метан	0.00005	0.00047	0.00003	6.81E-6	0.00004	2.76E-9
Въглероден диоксид	0.4	3.72	0.25	0.054	0.31	0.00002
Сажки като PM ₁₀ -СГН 40 µg/m ³	0.00046 (0.46 µg/m ³)	0.0042 (4.2 µg/m ³)	0.00028 (0.28 µg/m ³)	0.00006 (0.06 µg/m ³)	0.00035 (0.35 µg/m ³)	2.5E-8 (0.00025 µg/m ³)

На следващите фигури са представени резултатите от моделирането за максимално възможните еднократни концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух от оценка на кумулативното въздействие при трафика по АМ „Марица“ и посещаващите комплекса автомобили.

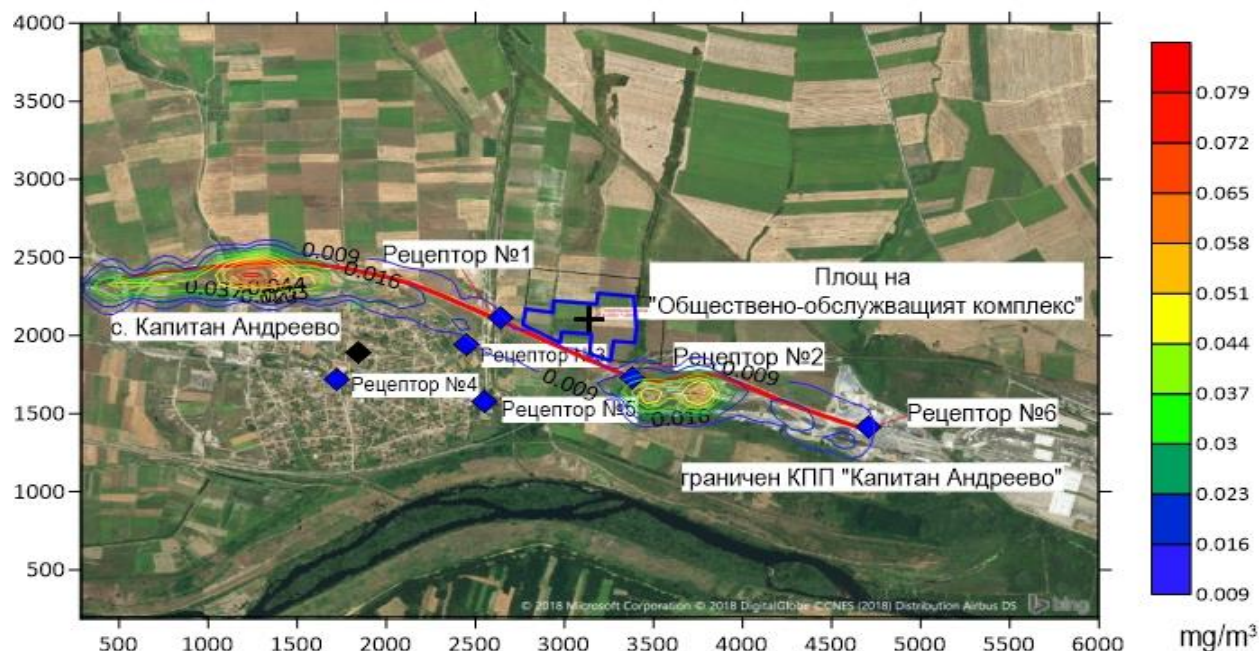
¹¹ Съгласно Наредба №12, §9, Приложение №1, към чл.3, таблица 1 Средногодишна стойност е 90% от средночасовите стойности или (когато няма такива) 24-часовите стойности за годината.



Фигура 1 - Общи приземни максимално възможно еднократно замърсяване на CO за линеен източник-кумулятивен ефект

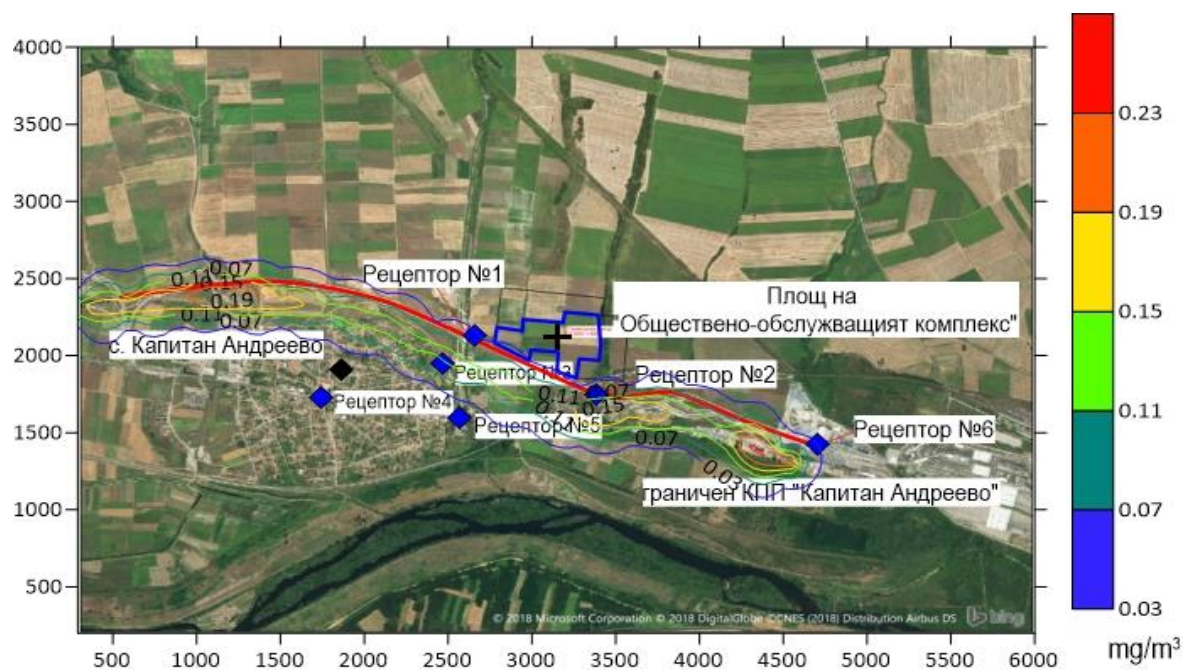


Фигура 2 - Общи приземни максимално възможно еднократно замърсяване на NO_x за линеен източник-кумулятивен ефект



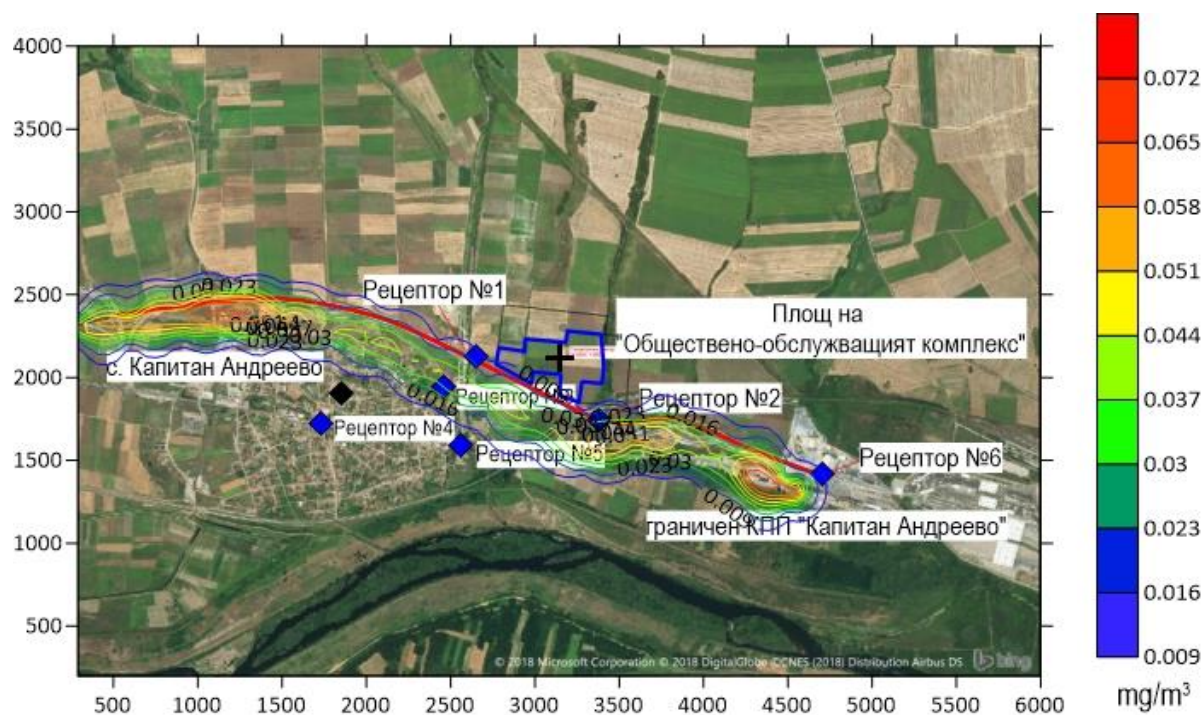
Максимални средногодишни концентрации на PM_{10} (mg/m^3) за линеен източник (кумулятивен ефект)

Фигура 3 - Общи приземни максимално възможно еднократно замърсяване на PM_{10} за линеен източник-кумулятивен ефект



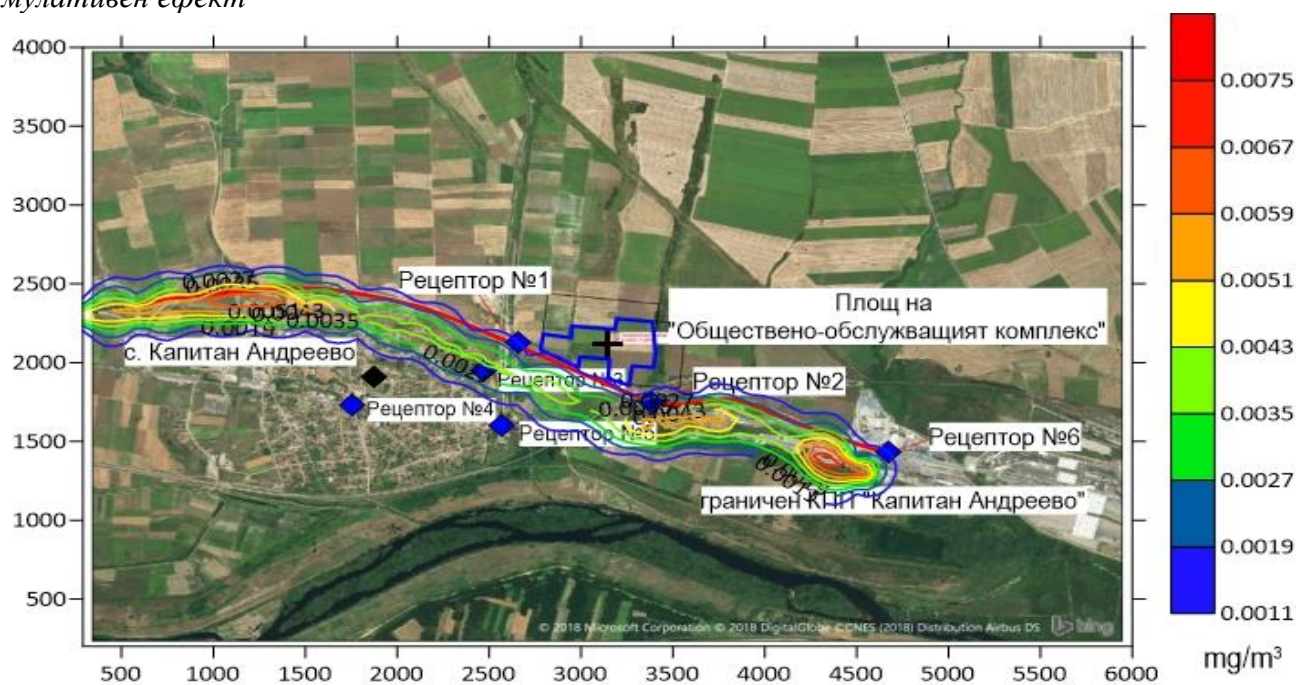
Максимални средногодишни концентрации на CO (mg/m^3) за линеен източник (кумулятивен ефект)

Фигура 4 - Общи приземни максимални възможни средноденонощни на CO за линеен източник-кумулятивен ефект



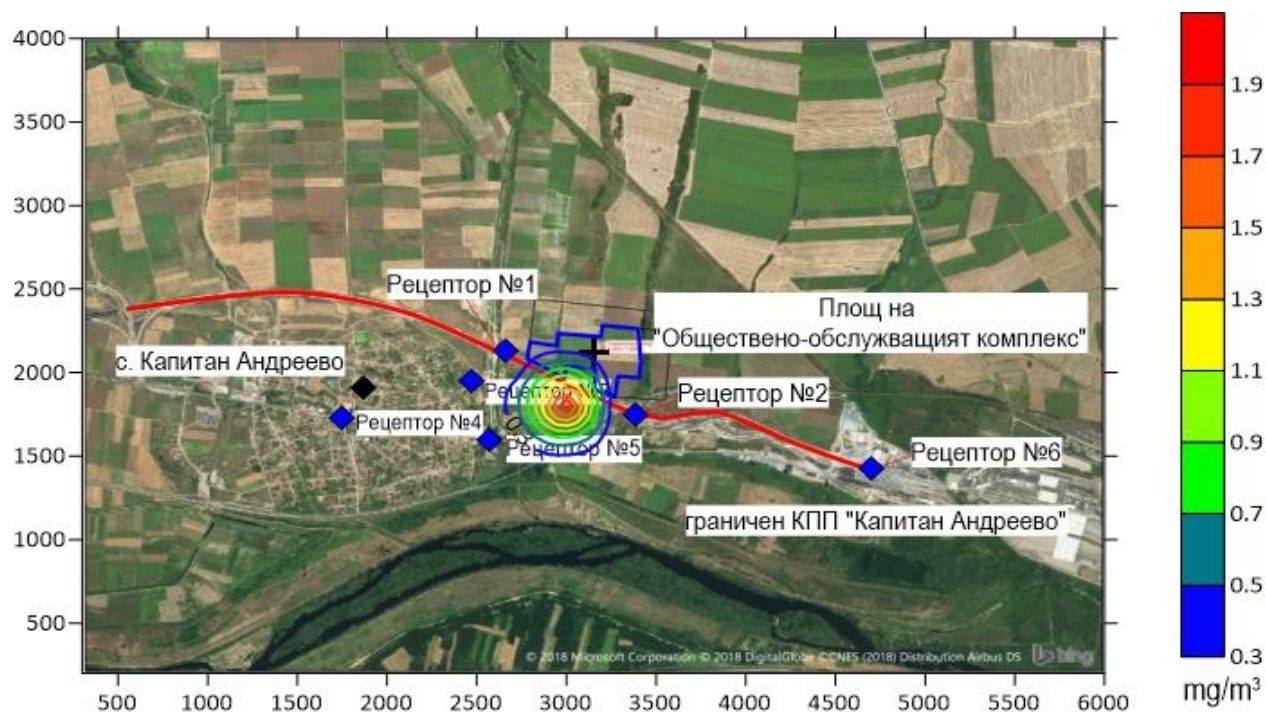
Максимални средногодишни концентрации на NO_x (mg/m^3) за линеен източник (кумулятивен ефект)

Фигура 5 - Общи приземни максимални възможни средноденонощни на NO_x за линеен източник-кумулятивен ефект



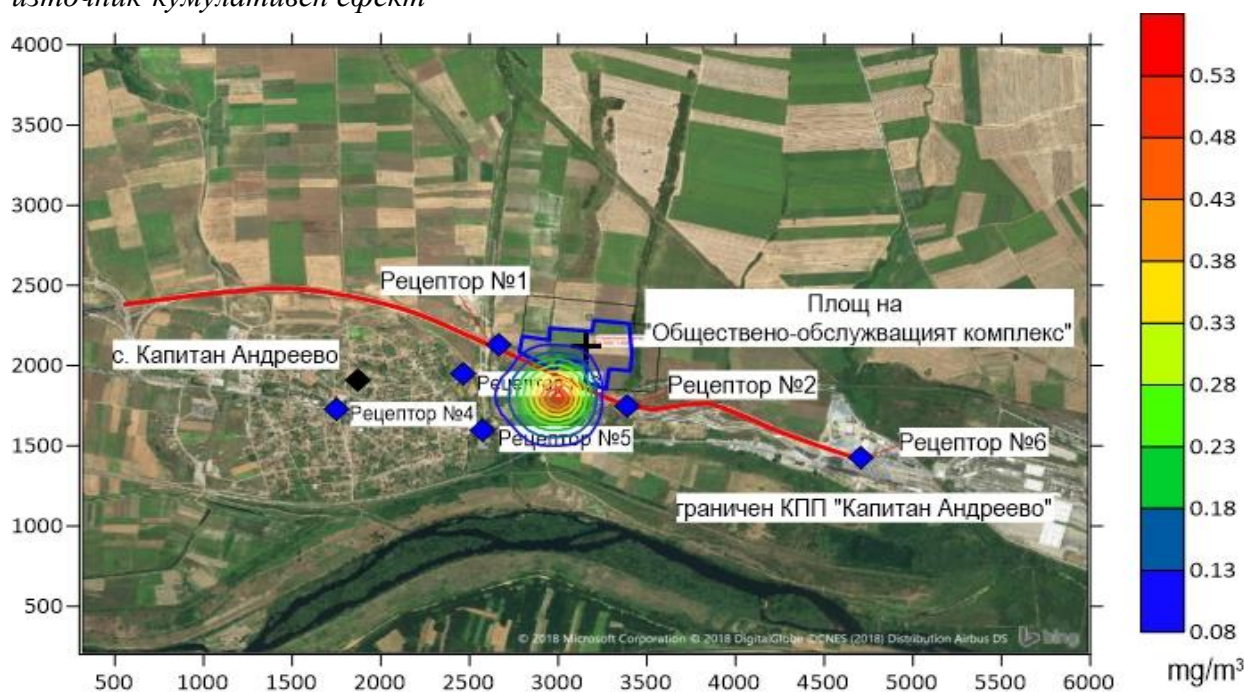
Максимални средногодишни концентрации на PM_{10} (mg/m^3) за линеен източник (кумулятивен ефект)

Фигура 6 - Общи приземни максимални възможни средноденонощни на PM_{10} за линеен източник-кумулятивен ефект



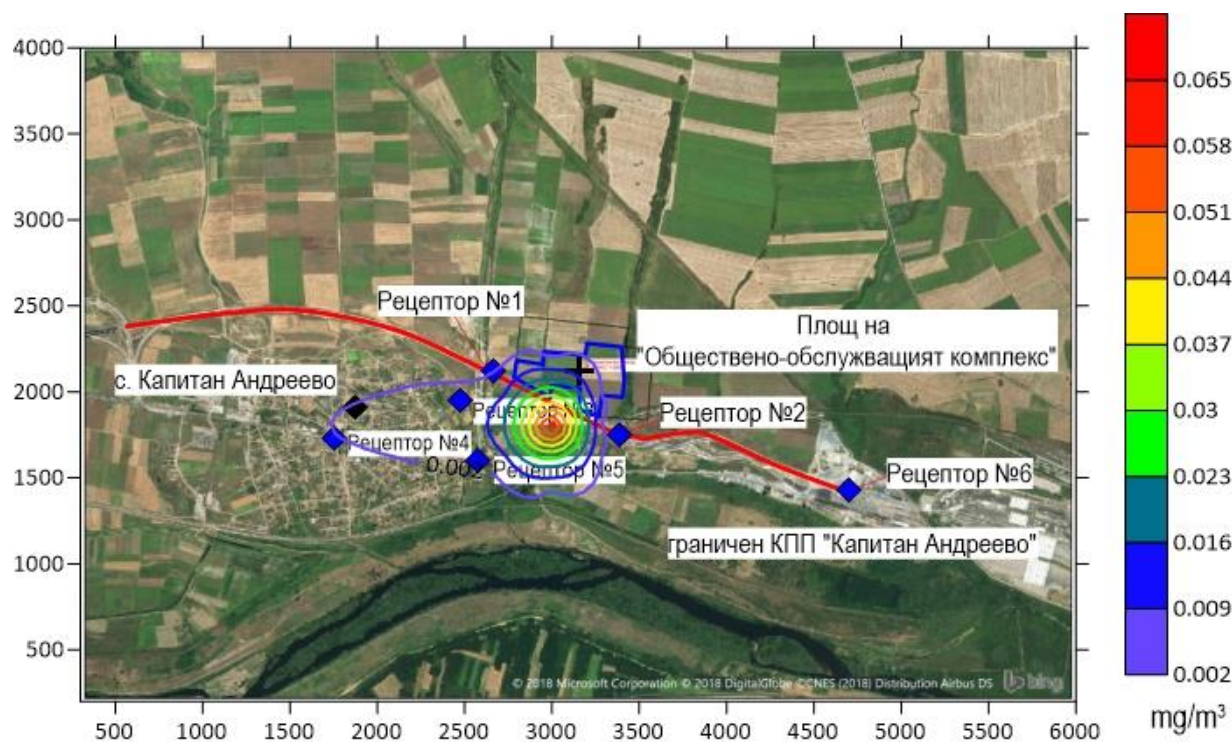
Максимални еднократни концентрации на CO (mg/m³) за площен източник (кумулятивен ефект)

Фигура 7 - Общи приземни максимално възможно еднократно замърсяване на CO за площен източник-кумулятивен ефект

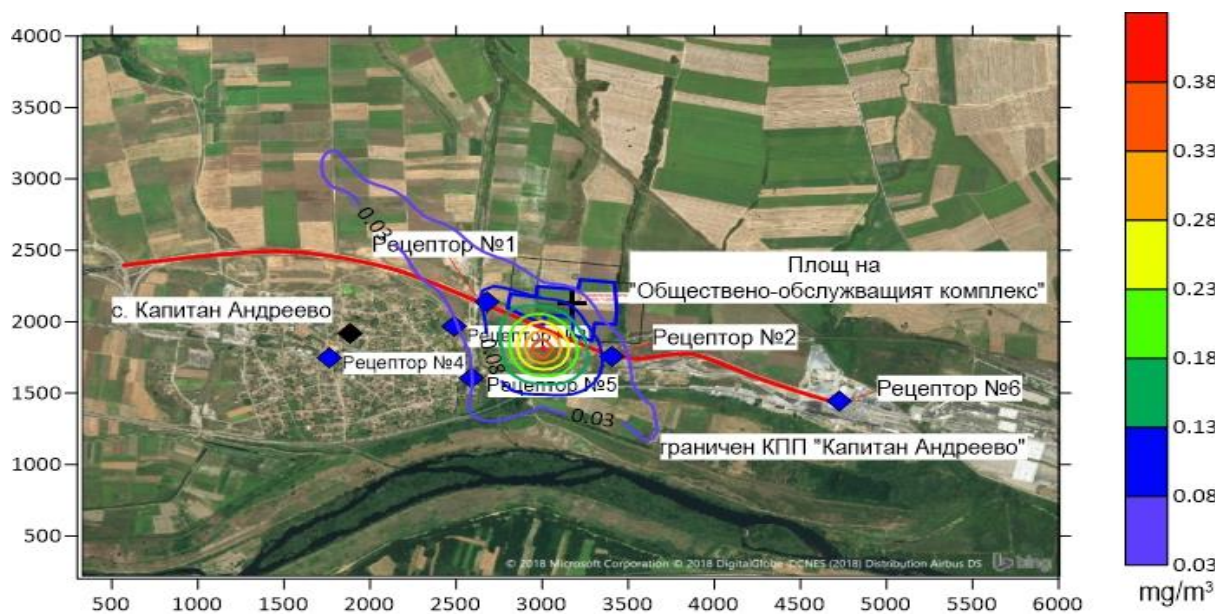


Максимални еднократни концентрации на NO_x (mg/m³) за площен източник (кумулятивен ефект)

Фигура 8 - Общи приземни максимално възможно еднократно замърсяване на NO_x за площен източник-кумулятивен ефект

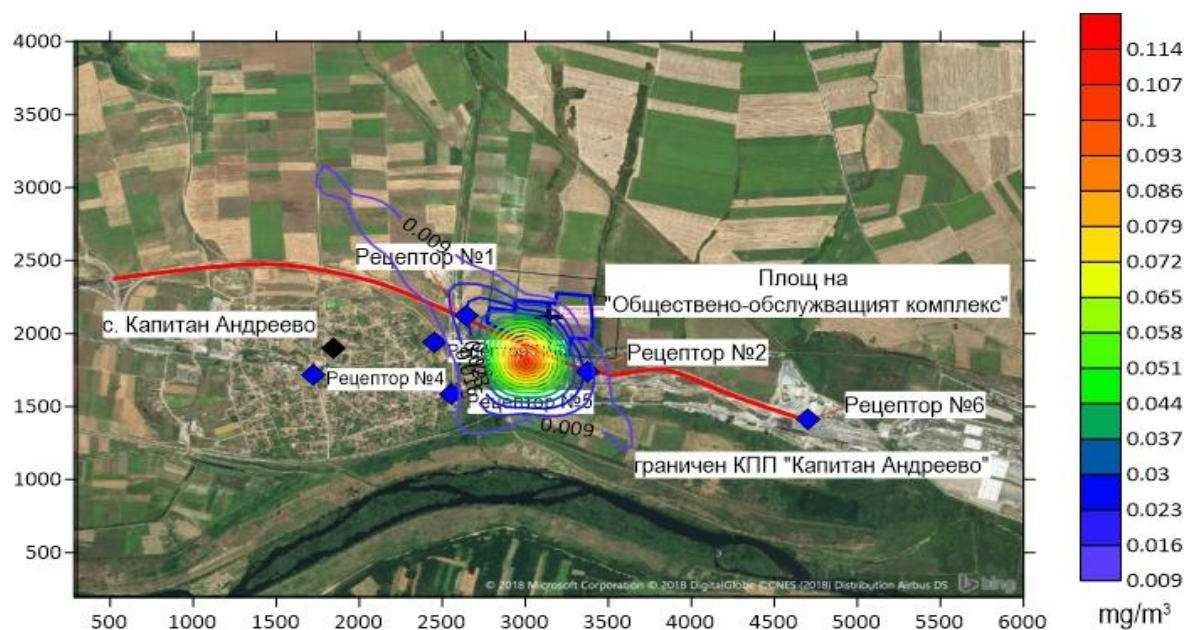


Фигура 9 - Общи приземни максимално възможно еднократно замърсяване на PM_{10} за площен



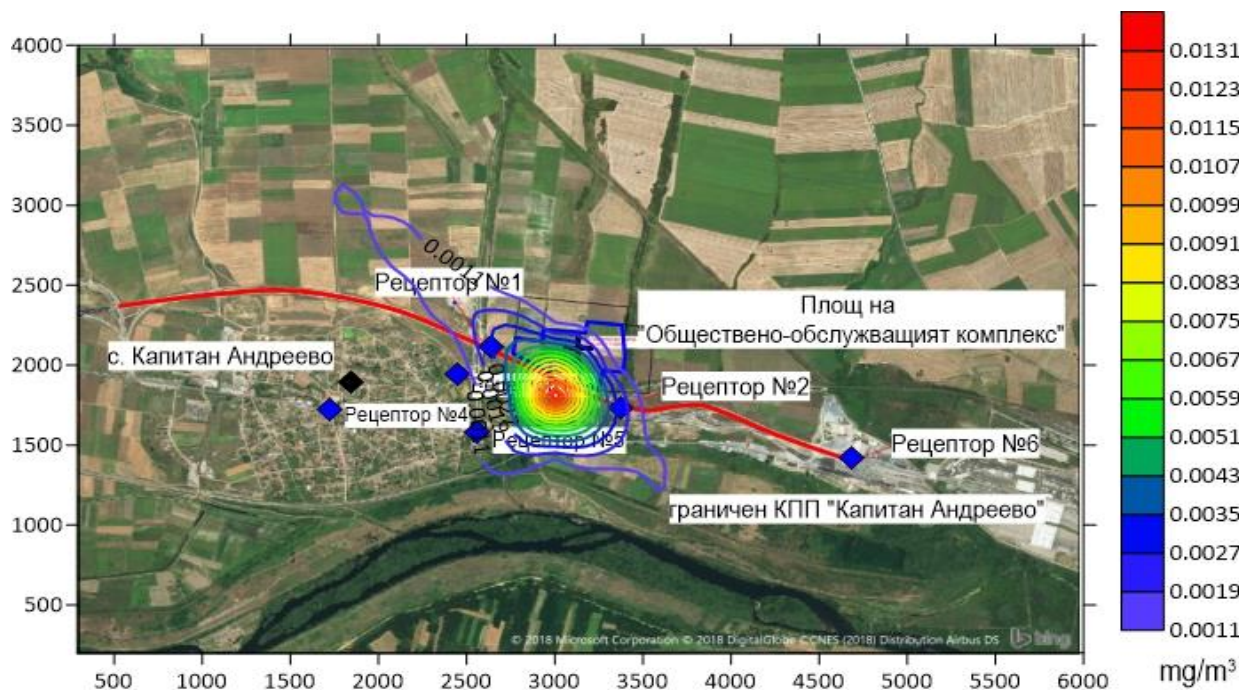
източник-кумулятивен ефект

Фигура 10 - Общи приземни средноденонощни на CO за площен източник-кумулятивен ефект



Максимални средногодишни концентрации на NO_x (mg/m^3) за площен източник (кумулятивен ефект)

Фигура 11 - Общи приземни максимално възможни средноденонощни на NO_x за площен източник-кумулятивен ефект



Максимални средногодишни концентрации на PM_{10} (mg/m^3) за площен източник (кумулятивен ефект)

Фигура 12 - Общи приземни максимално възможни средноденонощни на PM_{10} за площен източник-кумулятивен ефект

VIII. Заключение

От направеното моделиране на съществуващото състояние на АМ „Марица“ са възможни превишения на пределно допустимите норми за средночасови, среднодневни норми за азотни оксиди и прах. Тези превишения се констатира извън населените места- северно от с. Капитан Андреево и/ или преди граничният КПП „Капитан Андреево“.

Възможни са превишения на средногодишните концентрации за замърсител азотни оксиди, които са извън населените места и ще превишават над 2 пъти средногодишните норми. Също така са възможни превишения на средногодишните норми в рецептори 1 и 2, които са извън населеното място с. Капитан Андреево, непосредствено преди и след бъдещият комплекс.

Съгласно Наредба №12, Приложение №6, I., т.2 Оценка за спазването на установените норми за опазване на човешкото здраве **не се извършва на следните места:**

„а) **в райони, до които обществеността няма достъп и където няма населени места;**

б) **на работните места** на предприятия или на промишлени инсталации, по отношение, на които се прилагат съответните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд;

в) **на пътното платно** и на разделителната ивица на пътя, освен в случаите, когато съществува достъп на пешеходци до разделителната ивица.“

Влияние върху КАВ по време на строителството на комплекса:

По време на строителството са възможни превишения за замърсител азотни оксиди $261\mu\text{g}/\text{m}^3$ и прах $139\mu\text{g}/\text{m}^3$, който е в границата на работната площадка,

В границите на строителната площадка е възможно превишаване на средногодишните норми за замърсител азотни оксиди $57\mu\text{g}/\text{m}^3$ при норма $40\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Тези превишения ще бъдат само в границите на строителната площадка, която се явява работно място (прилагат се изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд) и не подлежи на оценка за спазването на установените норми за опазване на човешкото здраве съгласно б. „б“ от Приложение №6, I, т.2 на Наредба №12.

В най-близките населени места концентрациите на всички замърсители са под средночасовите, средноденоношните и средногодишните норми за опазване на човешкото здраве.

Влияние върху КАВ по време на експлоатацията (кумулятивен ефект):

- По време на едновременната експлоатация на комплекса и трафика от АМ „Марица“ (Е80) са възможни превешения на средночасовите норми само за азотни оксиди ($688\mu\text{g}/\text{m}^3$ при норма $200\mu\text{g}/\text{m}^3$) и средноденоношната норма за прах ($65\mu\text{g}/\text{m}^3$ при норма $50\mu\text{g}/\text{m}^3$). Тези превишения са в границите на АМ „Марица“ в северозападния участък от разглежданият участък..
- Възможни са превишения на средногодишните норми за PM10 ($63,6\mu\text{g}/\text{m}^3$ при норма $40\mu\text{g}/\text{m}^3$) в границите на АМ „Марица“, южно от бъдещият комплекс. Тези участъци представляват пътното платно от АМ „Марица“ и не следва да се извършва оценка за спазване на установените норми за опазване на човешкото здраве В наблюдаваните жилищни зони (райони, в които се извършва оценка на спазването на установените норми за опазване на човешкото здраве) на с. Капитан Андреево и граничен КПП

„Капитан Андреево“ приземните концентрации са многократно под определените норми (средночасови, среднодневни и средногодишни).

- Въвеждането в експлоатация на комплекса няма да влияе върху възможните максималните и средногодишните концентрации и няма да доведе до съществена промяна на максимално възможните средногодишни концентрации.

Кумулативният ефект от трафика по АМ „Марица“ и посетителните на бъдещият комплексн няма да води до промяна качеството на атмосферния въздух в най-близките населени места.

Забележка: Неразделна част от настоящото моделиране е електронният носител със съответните DAT файлове.

Изготвил:

/инж. Ивайло Станев/