АГЕНЦИЯ „ПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА”

1606 София, бул. „Македония” № 3, тел.: 02/952 19 93; факс 02/952 14 84

ДОКЛАД ЗА

ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА НА ИНВЕСТИЦИОННО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА

„ПОДОБРЯВАНЕ НА ТРАСЕТО НА ЛОТ 3.2 НА АМ „СТРУМА”

ЧАСТ ВТОРА

София
юли, 2017 г.

Съдържание:

V.4. Земи и почви 423
V.4.1. Размер на нарушенията на земите и почвите. Промяна в предназначението и ползването на земите, свързано с реализацията на инвестиционното предложение 423
V.4.2. Ерозионни процеси. Мероприятия за ограничаване на ерозията в обхвата на инвестиционните обекти. Оценка на предвидени рекултивационни мероприятия 462
V.5. Растителен и животински свят 464
V.5.1. Описание и анализ на въздействията на инвестиционното предложение върху растителния свят 464
V.5.2. Описание и анализ на въздействията на инвестиционното предложение върху животинския свят 550
V.5.3. Защитени територии 628
V.6. Отпадъци 631
V.6.1. Очаквани по вид и количество генерирани отпадъци по време на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение. Класификация на отпадъците 631
V.6.2. Събиране, транспортиране, оползотворяване и съхранение на отпадъците 641
V.6.3. Транспортна схема за транспортиране на отпадъци. Необходимост от площадки за съхранение на отпадъци 646
V.7. Опасни вещества 655
V.7.1. Видове опасни вещества при строителство на инвестиционното предложение. Класификация, токсикологична характеристика и начин на съхранение 655
V.8. Рискови енергийни източници 665
V.8.1. Прогноза за очакваното шумовото натоварване на околната среда по време на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение 665
V.8.2. Оценка на очакваното шумово въздействие 669
V.8.3. Вибрации 683
V.8.4. Сеизмични въздействия 683
V.8.5. Лъчения 683
V.8.6. Радиация 684
V.9. Ландшафт 685
V.9.1. Оценка на очакваните изменения на ландшафта 685
V.9.2. Ландшафтното оформяне и биологичното укрепване на крайпътните пространства, откоси и насипи 697
V.10. Културно историческо наследство 700
V.11. Оценка на здравно-хигиенните аспекти на околната среда и риска за човешкото здраве 712

V.11.1. Определяне на потенциално засегнатото население и териториите, подлежащи на здравна защита, в зависимост от предвижданията за териториален обхват на въздействията върху компонентите на околната среда 712

V.11.2. Идентифициране на рисковите фактори за увреждане здравето на хората: извършва се при отчитане на компонентите на околната среда, вида на рисковите фактори и условията (предпоставките за вредно въздействие)..... 726

V.11.3. Характеристика на отделните фактори по отношение влиянието им върху човешкото здраве и съпоставянето им с действащите хигиенни норми и изисквания 726

V.11.4. Преценка на възможностите за комбинирано, комплексно, кумулативно и отдалечено действие на установените фактори 729

V.11.5. Характеристика на експозицията..... 730

V.11.6. Здравно състояние на потенциално засегнатото население..... 731

V.11.7. Прогноза на въздействие от здравно-екологични позиции..... 740

V.11.8. Здравно-хигиенни аспекти на въздействието на инвестиционното предложение върху населението и работещите на площадката 764

V.12. Кумулативни ефекти 772

V.12.1. Атмосферен въздух 773

12.1.5. Сравнение на вариантите за подобреното трасе на Лот 3.2 с отчетен кумулативен ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух 827

V.12.2. Шум 828

V.12.3. Население и човешко здраве 828

VI. Информация за използвани методики за прогноза и оценка на въздействията върху околната среда. Проектни материали, нормативни документи, други източници 829

VI.1. Законодателна рамка..... 829

VI.2 Използвани общи ръководства и специфични методики за прогноза и оценка на въздействията по компоненти и фактори на ОС 832

VI.3. Източници на информация..... 836

VII. Описание на мерките, предвидени да предотвратят, намалят или, където е възможно, да прекратят значителните вредни въздействия върху околната среда. План за изпълнение на мерките..... 841

VIII. Становища и мнения на засегнатата общественост, на компетентните органи за вземане на решение по ОВОС и други специализирани ведомства, в резултат от проведените консултации..... 879

IX. Описание на трудностите..... 879

X. Избор на вариант за реализация..... 880

XI. Заключение в съответствие с чл. 83, ал. 5 от ЗООС 889

Списък на съкращенията

Съкращение	Значение
АБИ	Адаптиран биотичен индекс
АИС	Автоматична измервателна станция
АКБ	Археологическа карта на България
АМ	Автомагистрала
АПИ	Агенция „Пътна инфраструктура”
АРП	Анализ на разходи и ползи
АЯР	Агенция за ядрено регулиране
БАН	Българска академия на науките
БД	Басейнова дирекция
БДС	Български държавен стандарт
БДУВ ЗБР	Басейнова дирекция за управление на водите Западнобеломорски район
БО	Битови отпадъци
БПС	Благоприятен природозащитен статус
БФВ	Битово-фекални води
ВВ	Взривни вещества
ВЕЦ	Водно електрически централи
ВТ	Водно тяло
ГКМ	Градски канализационни мрежи
ГПСОВ	Градска пречиствателна станция за отпадъчни води
ГУП	Главно управление пътища
ДВ	Държавен вестник
ДВГ	Двигатели с вътрешно горене
ДГС	Държавно горско стопанство
ДОВОС	Доклад за оценка на въздействието върху околната среда
ДОСВ	Доклад за оценка на степента на въздействие
ЕИО	Европейска икономическа общност
ЕК	Европейска комисия
ЕО	Европейска общност
ЕС	Европейски съвет
ЕТИС	Експертен технико-икономически съвет
ЖП	Железопътна/железопътен
ЗБР	Закон за биологичното разнообразие
ЗВ	Закон за водите
ЗЗ	Защитена зона
ЗЗБУТ	Закона за здравословни и безопасни условия на труд
ЗЗТ	Закон за защитените територии
ЗКН	Закон за културното наследство
ЗМ	Защитена местност
ЗОЗЗ	Закона за опазване на земеделските земи
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗП	Закон за пътищата
ЗСПЗЗ	Закона на собствеността и ползването на земеделските земи
ЗТ	Защитена територия
ЗУО	Закон за управление на отпадъците
ЗУТ	Закон за управление на територията

ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
ИЗП	Използвана земеделска площ
ИП	Инвестиционно предложение
ИШ	Източници на шум
КЕИ	Каптиран естествен извор
КОПС	Комитет за опазване на природната среда
КР	Комплексно разрешително
КТЗВДР	Конвенция за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния
КТМ	Ключови типове мерки
ЛА	Леки автомобили
ЛОС	Летливи органични съединения
ЛПСОВ	Локална пречиствателна станция за битови отпадъчни води
ЛТА	Лекотоварни автомобили
МГОПС	Министерство на горите и опазване на околната среда
МД	Междинен достъп
МДК	Максимално допустима концентрация
МЗ	Министерство на здравеопазването
МЗХ	Министерство на земеделието и храните
МКБ	Международна класификация на болестите
МОС	Министерство на околната среда
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МПС	Моторно превозно средство
МПСЕР	Материали с повишено съдържание на естествени радионуклиди
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройството
МС	Министерски съвет
МТСП	Министерството на труда и социалната политика
НАИМ-БАН	Национален археологически институт с музей при Българска академия на науките
НЕИ	Некаптиран естествен извор
НЕСУТРП	Националния експертен съвет по устройство на територията и регионална политика
НИНКН	Национален институт за недвижимото културно наследство
НИХМ - БАН	Национален институт по хидрология и метеорология към Българската академия на науките
НКСИП	Национална компания „Стратегически инфраструктурни проекти”
НП	Национален парк
НПО	Неправителствена организация
НСИ	Национален статистически институт
НСПБЗН	Национална служба „Пожарна безопасност и защита на населението”
НУРИОВОС	Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда
НЦРРЗ	Националният център по радиобиология и радиационна защита
ОВОС	Оценка на въздействието върху околната среда
ОПТТИ	Оперативна програма „Транспорт и транспортна инфраструкстура“
ОСП	Общ суспендиран прах
ПБЗ	План за безопасност и здраве
ПВ	Пътен възел

ПВТ	Подземно водно тяло
ПГ	Парникови газове
ПДК	Пределно допустими концентрации
ПЗ	Природна забележителност
ПМПВ	Пункт за мониторинг на повърхностни води
ПМС	Постановление на Министерски съвет
ПП	Природен парк
ППС	Пътно превозно средство
ППХА	Пункт за подземен химически анализ
ПС	Помпена станция
ПС	Природозащитен статус
ПСМ	План за собствен мониторинг
ПТП	Пътно транспортно произшествие
ПУОС	План за управление на околната среда
ПУП	Подробен устройствен план
ПУП-ПП	Подробен устройствен план – Парцеларен план
ПУРБ	План за управление на речните басейни
ПУРН	План за управление на риска от наводнения
ПХБ	Полихлорирани бифенили
ПХБМ	Пункт за хидро-биологичен мониторинг
РДВ	Рамкова директива за водите
РЗИ	Регионална здравна инспекция
РЗПРН	Район със значителен потенциален риск от наводнение
РИМ	Регионален исторически музей
РИОСВ	Регионална инспекция по околна среда и води
РМС	Решение на министерски съвет
СГНОЧЗ	Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве
СГС	Средногодишна стойност
СЗ-ЮИ	Северозапад - югоизток
СКОС	Стандарти за качество на околната среда
СНМП	Стандартен набор метеорологични параметри
СОЗ	Санитарно-охранителна зона
СПО	Стоманена предпазна ограда
ССП	Селскостопански път
СЧНОЧЗ	Средномасова норма за опазване на човешкото здраве
ТСИ	Трошачно-сортировъчна инсталация
ТТА	Тежкотоварни автомобили
УОЗ	Устойчиви органични замърсители
УПИ	Урегулиран поземлен имот
ФАО	Организация по прехрана и земеделие
ФПЧ	Фини прахови частици
ХМС	Хидрометрична станция
ХС	Химично състояние
ЧКБ	Червена книга на България
ШЗЕ	Шумозащитен екран
ЮЗ	Югозапад
РАН/ПАВ	Полициклични ароматни въглеводороди

V.4. Земи и почви

V.4.1. Размер на нарушенията на земите и почвите. Промяна в предназначението и ползването на земите, свързано с реализацията на инвестиционното предложение

Чувствителността на почвите преди всичко е свързана със структурата и геохимичния състав на почвите, с хидроложките процеси и кръговрата на хранителните вещества, в които те участват (напр. дали почвата е склонна към ерозия, плодородност на почвата, т.н.). По подобен начин чувствителността зависи от земеползването и екосистемите, които показват колко важна (или ценна) е дадената почва по отношение на други системи. Чувствителността на почвата е свързана и с присъствието на ограничено в почвата замърсяване.

Нарушения на земите и почвите от линейни обекти.

Строителството на линейните обекти е свързано с трайно засягане на земи от поземления и горски фонд за разполагането на елементите на пътната инфраструктура.

Съгласно с разпоредбите на Закона за пътищата, обхватът на пътя е площта, върху която са разположени земното платно и ограничителните ивици от двете му страни, заедно с въздушното пространство над него на височина, определена с нормите за проектиране на пътищата. Широчината на обхвата на пътя извън населените места и в границите на урбанизираните територии с неурегулирани съседни терени се определя с проекта на пътя. Пътните съоръжения и пътните принадлежности се разполагат в обхвата на пътя, с изключение на базите за поддържане на републиканските пътища, енергозахранващите и осветителните съоръжения заедно с прилежащите им терени и снегозащитните съоръжения, които могат да се разполагат извън него.

При изграждането на линейните пътни инфраструктурни проекти, в етапа на строителството се унищожава безвъзвратно приповърхностната геоложка основа, земите и почвите в следата на трасето и непосредствено в обхвата на пътя. Линейната инфраструктура е с голяма дължина, но поради малката ширина всъщност обхваща малка площ, върху която се въздейства необратимо.

По време на строителството - изграждането на трасето на пътя е свързано с „почвено изолиране”, водещо до трайни почвени загуби, безвъзвратна загуба на основни почвени функции и почвено многообразие/биоразнообразие. Основното и необратимо въздействие е промяната предназначението и категорията на земята. Съществуват и рискове от ерозия, особено при дълбоки изкопи и високи насипи. Практически в следата на трасето и обхвата на пътя на Лот 3.2 на АМ „Струма“ почвата се унищожава окончателно и безвъзвратно.

Промяна в земеползването (отчуждения/промяна на предназначението на земите).

Предназначението на земеделските земи, необходими за изграждане на пътища, се променя по реда на Закона за опазване на земеделските земи (ЗОЗЗ) регламентирано с чл. 17 на закона и чл. 25 от Закона на собствеността и ползването на земеделските земи (ЗСПЗЗ). За горските територии, изключването от горския фонд се извършва по реда на Закона за горите, чл. 73, ал.1.

Недвижимите имоти - собственост на физически или юридически лица, необходими за изграждане на републиканските пътища, в т.ч. и скоростни пътища, се отчуждават при условията и по реда на Закона за държавната собственост.

- **Вариант Г20-червен – км 376+000 – км 399+832**
- **Вариант Г20-син - км 376+000 - км 399+789**

Трасето започва южно от пътен възел „Крупник”. В Кресненското дефиле едното платно в основната си част следва съществуващия път Е-79, а другото се развива по нов терен с тунели и съоръжения в западния масив на дефилето. След излизане от Кресненското дефиле преминава източно от гр. Кресна и свършва при п.в. „Кресна”.

Проектът за трасе на Лот 3.2. на АМ „Струма” преминава през землищата на населените места: с. Крупник ЕКАТТЕ 40052, с. Полето ЕКАТТЕ 57203, с. Ракитна ЕКАТТЕ 61973 - община Симитли, област Благоевград и с. Стара Кресна ЕКАТТЕ 39699, с. Горна Брезница ЕКАТТЕ 16136, гр. Кресна ЕКАТТЕ 14492 - община Кресна, област Благоевград. Засягат се територии от поземления и горски фонд, пресичат се съществуващи елементи на инфраструктурата, което налага изработване на подробен устройствен план.

Ще бъдат засегнати както частни, така и общински и държавни имоти, които включват различни видове територии - земеделски, горски, транспортни, урбанизирани и водни площи.

Ще бъдат засегнати и инженерните мрежи на други ведомства, собственост на ЕСО, ЧЕЗ, мина „Ораново”, „ЕНЕМОНА ЕКОГАЗ” ООД, „Вестител“ АД, Вайтъл - И, „БТК“ ЕАД, „Булгартансгаз“ ЕАД, „НКЖИ”, „БТК“ ЕАД, Хексим ООД, „ВиК“ Благоевград, „ВиК“ Кресна, Напоителни системи, „БД-ЗБР“ Благоевград.

За целта е съставен регистър на земите според изискванията на Подробните устройствени планове по Закона за устройство на територията (ЗУТ). За вариант Г20-червен е направен баланс на засегнатите територии по землища – по начин на трайно ползване и предназначение, по вид собственост, по категория на засегнатите земи. За вариант Г20-син е изготвен само обобщен баланс по начин на трайно ползване на засегнатите земи и баланс за промяна на предназначението им.

За основа при изработването на парцеларните планове са използвани актуалните към момента КВС на съответните землища, в които са отразени землищните граници, границите на поземлените имоти, транспортно-комуникационната система, засегнатите земеделски земи и горски територии, ареали на категории други земи и др**.** В периода от 15.10. до 30.11.2015 година са генерирани кадастрални номера в КВС, които са отразени в парцеларния план, като данните са получени от МЗХ в ZEM-формат.

Парцеларният план дава обхвата на трасето във всеки поземлен имот, площта на засегнатата територия, засегнатите собственици по землища и вид собственост, както и друга информация, свързана със засегнати инженерни мрежи и инфраструктурни съоръжения.

Обобщен баланс по вариант Г20-червен

Таблица № V.4.1-1. По начин на трайно ползване

Землище	Земед. земи	Горска т-я	Трансп. т-я	Урбан. УПИ	Урбан. друга	Водни площи	Общо
с. Крупник	158,111	114,691	183,671	-	17,097	57,027	530,597
с. Полето	40,518	8,585	56,444	-	1,896	7,197	114,640
с. Ракитна	0,0	3,428	2,056	-	-	1,376	6,851
с. Ст. Кресна	0,055	0,017	0,017	-	-	-	0,089
с. Г.Брезница	67,697	25,883	17,364	-	-	-	113,860
гр. Кресна	321,922	72,863	67,488	-	7,075	5,012	474,960
ОБЩО:	**588,303**	**225,472**	**327,040**	**0.0**	**26,068**	**74,114**	**1240,997**

Таблица № V.4.1-2. Площи подлежащи на промяна на предназначението

Землище	Земед. земи	Горска т-я	Трансп. т-я	Урбан. УПИ	Урбан. друга	Водни площи	Общо
с. Крупник	158,111	114,691	0.0	0.0	17,097	0.0	289,899
с. Полето	40,518	8,585	0.0	0.0	1,896	0.0	50,999
с. Ракитна	0.0	3,428	0.0	0.0	0.0	0.0	3,428
с. Ст. Кресна	0,055	0,017	0.0	0.0	0.0	0.0	0,072
с. Г.Брезница	67,697	25,888	0.0	0.0	0.0	0.0	93,585
гр. Кресна	321,922	72,863	0.0	0.0	7,075	0.0	401,860
ОБЩО:	**588,303**	**225,472**	**0.0**	**0.0**	**26,068**	**0.0**	**838,843**

Таблица № V.4.1-3. Баланс на земите по начин на трайно ползване

Начин на тр. ползване	Имоти/бр.	Обща площ дка	Трайно засегната площ - дка	За промяна предназн. дка
Ниви/орна земя	435	814,137	332,332	332,332
Естеств. ливади	75	86,935	52,304	52,304
Пасища/мера	6	44,802	18,826	18,826
Пасища с храсти	1	8,742	0,033	0,033
Лозови нас.	43	135,104	39,993	39,993
Овощни насаждения	2	6,707	0,891	0,891
Полски пътища	56	78,647	27,756	27,756
Други т-и за сел. стоп.	11	131,653	20,909	2,889
Територии за гор. стоп.	2	3880,627	225,472	225,472
Път I клас	7	438,101	294,034	0,0
Път IV клас	5	61,348	3,134	0,0
Местен път	1	15,478	1,681	0,0
Ведом. Път	1	13,358	2,944	0,0
Ж.п.л.	3	52,267	3,107	0,0
Трансп. т-ии за ж.п.	1	31,009	0,043	0,0
Дуга трансп. т-я	1	4,262	2,342	0,0
Диги	2	17,164	0,290	0,0
Канали	14	21,188	8,104	0,0
Водна територия	13	489,853	47,735	0,0
Вътрешни реки	1	23,537	1,367	0,0

Категория на земите

IV-та	188,467 дка
V-та	9,452 дка
VI-та	162,805 дка
VII-ма	0,100 дка
VIII-ма	79,274 дка
IX-та	49,934 дка
X-та	85,914 дка
Некатегоризирана	452,896 дка

Обобщен баланс по вариант Г20-син

Таблица № V.4.1-4. Баланс по начин на трайно ползване

Земли-ще	Частна	Общ. орган.	Съсоб свен.	Общ. частна	Общ. публ.	Стоп. от общ.	Държ. частна	Държ. публ.	Общо
Крупник	143,595	15,411	2,661	2,060	7,725	4,450	120,386	198,896	495,180
Полето	35,332	3,666	0.0	3,513	5,657	0.0	1,461	58,693	108,286
Ракитна	0,060	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,859	2,808	4,727
Общо Общ. Симитли	**178,987**	**19,077**	**2,661**	**5,573**	**13,382**	**4,450**	**123,706**	**260,343**	**608,179**
Ст. Кресна	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Г. Брезница	19,211	11,062	0.0	38,841	1,198	0.0	73,917	6,000	150,583
Кресна	191,174	1,501	2,469	58,038	11,989	0.0	133,028	89,200	487,394
Общо Общ. Кресна	**210,385**	**12,563**	**2,464**	**96,879**	**13,187**	**0.0**	**206,945**	**95,200**	**637,977**
Общо за участъка	**389,372**	**31,640**	**5,125**	**102,452**	**26,569**	**4,450**	**330,651**	**355,543**	**1246,156**

Таблица № V.4.1-5. Баланс за промяна на предназначението на земите

Земли ще	Частна	Общ. орган.	Съсоб свен.	Общ. частна	Общ. публ.	Стоп. от общ.	Държ. частна	Държ. публ.	Общо
Крупник	143,595	15,411	2,661	14,878	7,647	4,365	98,803	0.0	287,360
Полето	35,332	3,666	0.0	3,538	4,674	0.0	1,423	0.0	48,633
Ракитна	0,060	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,859	0.0	1,919
Общо Общ. Симитли	**178,987**	**19,077**	**2,661**	**18,416**	**12,321**	**4,365**	**102,085**	**0.0**	**337,912**
Ст. Кресна	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Г. Брезница	19,211	11,062	0.0	38,841	1,198	0.0	51,300	0.0	121,966
Кресна	191,174	1,501	2,464	58,038	11,989	0.0	128,000	0.0	393,166
Общо Общ. Кресна	**210,385**	**12,563**	**2,464**	**96,879**	**13,187**	**0.0**	**179,300**	**0.0**	**515,132**
Общо за участъка	**389,372**	**31,640**	**5,125**	**115,295**	**25,508**	**4,365**	**281,385**	**0.0**	**853,044**

Площадки за съхранение на скални и земни маси

Поради естеството на строителството се очаква голям обем от изкопни земни маси, във връзка с което са проучени площадки за депонирането им.

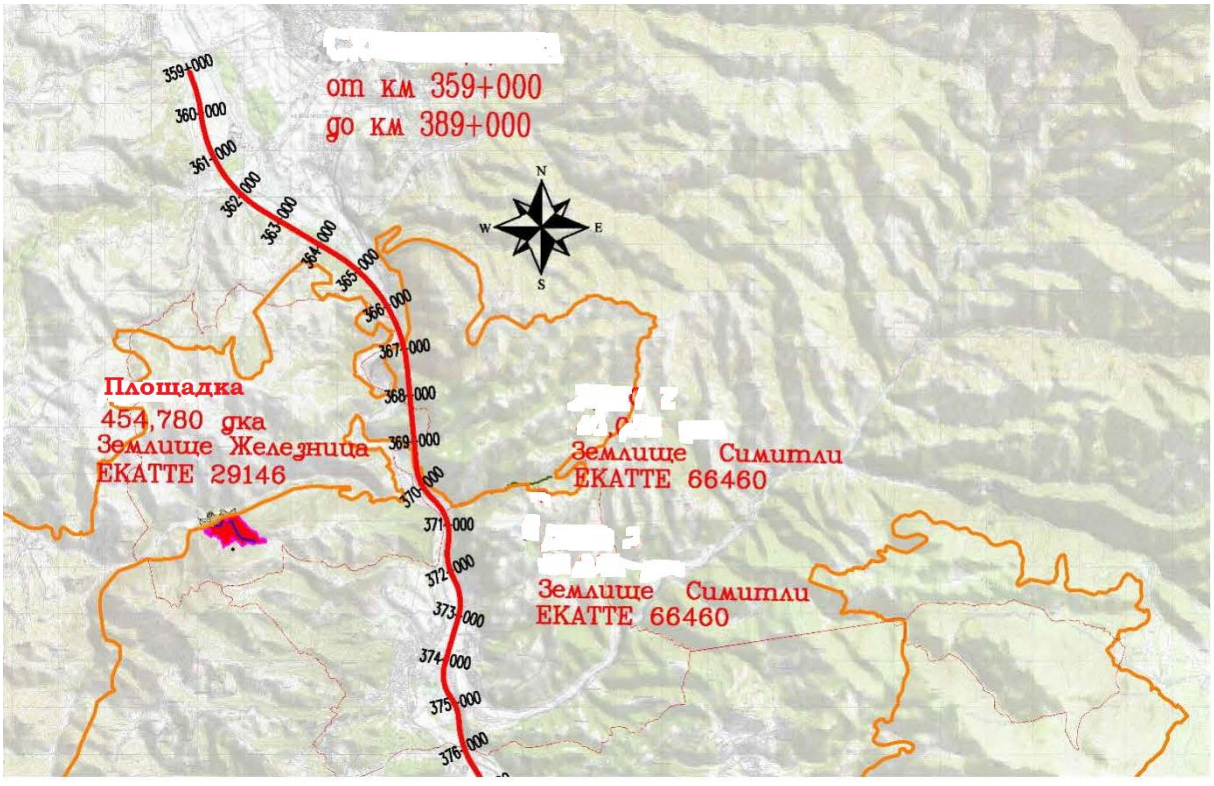
За целите на временното и постоянното съхраняване (депониране) на земни и скални маси при строителството са проучени няколко възможни площадки за депа за отделните подучастъци на Лот 3 на АМ „Струма”. За изграждане на Лот 3.1 са проучени 2 депа, като едното от тях ще бъде използвано и за изграждането на Лот 3.2 на АМ „Струма”. Площадката за съхранение се намира в землището на с. Железница.

За изграждане на Лот 3.3 е проучено едно депо, което ще бъде използвано и за изграждането на Лот 3.2 на АМ „Струма”. Площадката се намира в землището на с. Илинденци, община Струмяни.

В проекта на парцеларния план за Лот 3.1 има регистър на засегнатите имоти за депата, като част от единия от имотите се намира в границите на защитена зона „Кресна-Илинденци” от мрежата Натура 2000 и тази част е изключена от предложеното депо и няма да се използва.

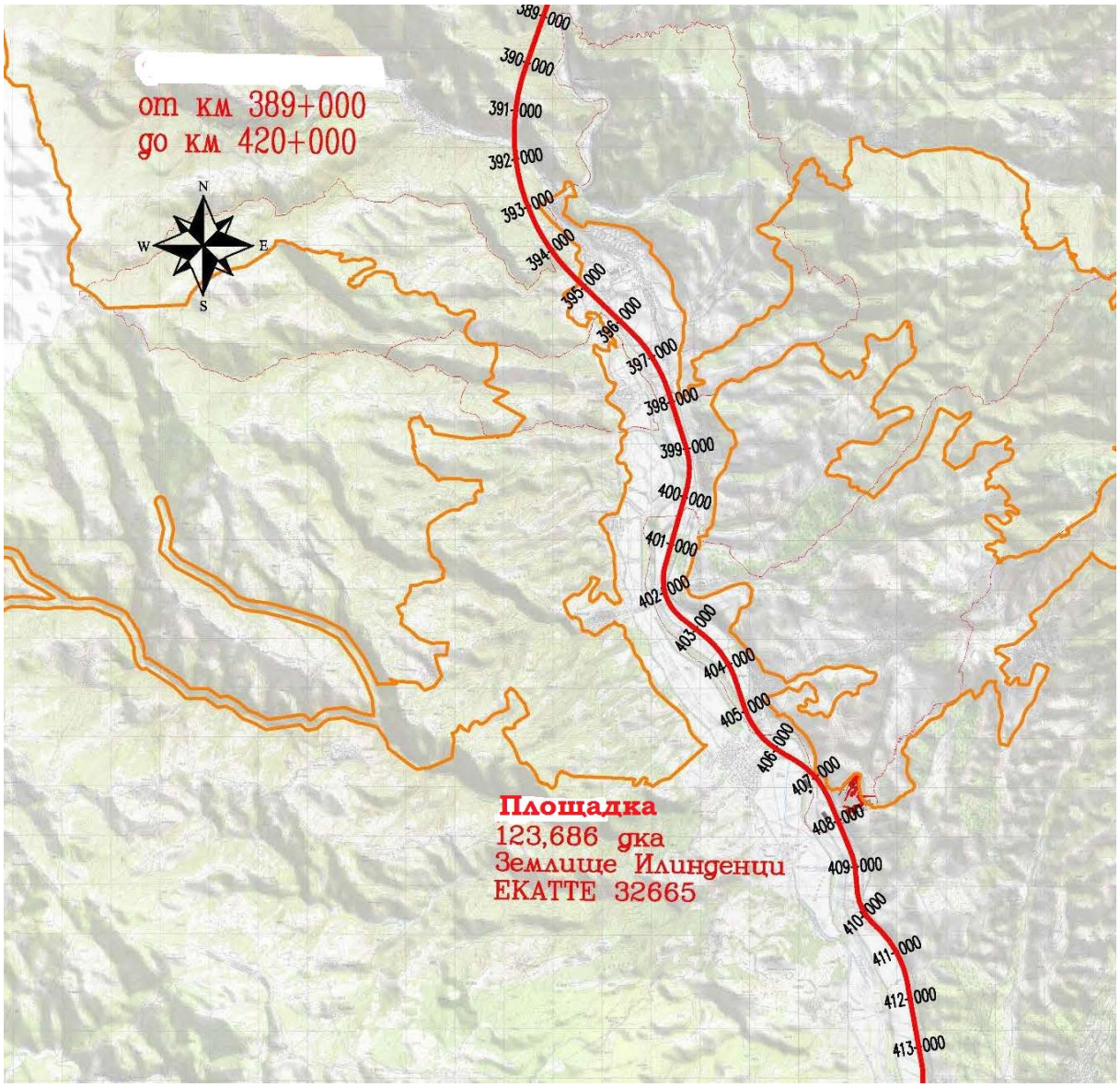
Тези две площадки към настоящия момент не се използват за съхранение на земни и скални маси. При условие, че площадките се използват за временно съхранение на излишни земни и скални маси генерирани при строителството на Лот 3.2, за същите е необходимо притежанието на документ по чл. 35 от ЗУО.

- Площадка в землището на с. Железница с капацитет 4 500 000 м^3. Обща площ 454.780 дка – Фиг. № V.4-1-1.



Фиг. № V.4.1-1. Местоположение на площадка за земни и скални маси, в землището на с. Железница

- Площадка в землището на с. Илинденци с капацитет 1 500 000 м^3. Обща площ 123.686 дка - Фиг. № V.4-1-2.



Фигура № V.4-1-2. Местоположение на площадка за земни и скални маси в землището на с. Илинденци

Пътища за достъп

Разработените варианти позволяват използване на съществуващия път.

- **Източен вариант Г10.50 - км 373+300 – км 400+371.81**

Трасето на пътя преминава през планински терен по ниските западни склонове на Пирин планина и е изцяло по нов терен, източно от Кресненското дефиле.

Проектът за трасе на Лот 3.2. на АМ „Струма” преминава през землищата на населените места: гр. Симитли ЕКАТТЕ 66460, с. Полето ЕКАТТЕ 57203, с. Ракитна ЕКАТТЕ 61978, с. Мечкул ЕКАТТЕ 48012 - община Симитли, област Благоевград и с. Стара Кресна ЕКАТТЕ 39699, с.Ощава ЕКАТТЕ 54537, с. Влахи ЕКАТТЕ 11569, с. Горна Брезница ЕКАТТЕ 16136, гр. Кресна ЕКАТТЕ 14492 - община Кресна, област

Благоевград. Засягат се територии от поземления и горски фонд, пресичат се съществуващи елементи на инфраструктурата.

На етапа на настоящата разработка е направен само обобщен баланс на засегнатите земи по землища - по начин на трайно ползване, вид собственост и категория на засегнатите земи.

Обобщен баланс по Източен вариант Г10.50

Таблица № V.4.1-6. По начин на трайно ползване

Землище	Земед. земи	Горска т-я	Трансп. т-я	Урбан. УПИ	Урбан. друга	Вод. площи	Общо
с. Симитли	92,923	5,565	3,912	7,144	-	13,027	530,959
с. Полето	39,878	89,951	0,466	-	-	0,302	130,597
с. Ракитна	27,374	49,347	-	-	-	0,889	77,620
С. Мечкул	38,029	36,002	0,19	-	-	2,036	76,086
с. Ст. Кресна	33,339	76,837	0,003	-	-	-	110,179
С. Ощава	66,874	24,168	-	1,485	-	0,046	92,573
С. Влахи	25,669	31,828	-	-	-	-	57,497
с. Г.Брезница	4,598	-	-	-	-	0,851	5,449
гр. Кресна	284,818	137,007	9,412	-	-	3,157	434,394
ОБЩО:	**613,502**	**450,705**	**13,812**	**8.629**	**-**	**21,250**	**1107,898**

Таблица № V.4.1-7. Баланс по вид собственост

Землище	Частна	Общ. орган.	Съ соб свен.	Общ. частна	Общ. публ.	Стоп. от общ.	Държ. частна	Държ. публ.	Общо
Симитли	76,609	5,421	6,852	1,522	1,298	0,000	22,292	9,509	123,503
Полето	37,315	0.000	0.000	10,565	4,443	0,000	77,972	0,302	130,597
Ракитна	12,881	0.000	0.000	14,459	0.034	0.000	49,347	0,899	77,620
Мечкул	12,718	2,454	0.000	15,003	1,695	0.000	42,089	2,036	76,086
Ст. Кресна	0.036	0.000	0.000	32.961	0.381	0.000	76.801	0.000	110.179
Ощава	12,184	6,557	0.000	40,744	8,874	0.000	24,214	0.000	92,573
Влахи	0.000	0.000	0.000	25,669	0.000	0.000	31,828	0.000	57,497
Г. Брезница	2,054	0.000	0.000	2,177	0,367	0.000	0,851	0,000	5,449
Кресна	195,532	0.000	7,567	64,724	15,537	0.000	144,886	6,148	434,394
Общо за участъка	**349,329**	**14,523**	**14,419**	**207,824**	**32,569**	**0.000**	**470,280**	**18,894**	**1107,898**

Категория на земите

IV-та	7,798 дка
V-та	80,479 дка
VI-та	136,041 дка
VII-ма	7,239 дка

VIII-ма 108,576 дка
IX-та 239,065 дка
X-та 6,290 дка
Некатегоризирана 522,410 дка

- **Източен вариант Г20 - км 373+300 – км 400+371.81**

Трасето на пътя преминава през планински терен по ниските западни склонове на Пирин планина и е изцяло по нов терен, източно от Кресненското дефиле. Проектът за трасе на Лот 3.2. на АМ „Струма” преминава през землищата на населените места: гр. Симитли ЕКАТТЕ 66460, с. Полето ЕКАТТЕ 57203, с. Ракитна ЕКАТТЕ 61978, с. Мечкул ЕКАТТЕ 48012 -община Симитли, област Благоевград и с. Стара Кресна ЕКАТТЕ 39699, с.Ощава ЕКАТТЕ 54537, с. Влахи ЕКАТТЕ 11569, с. Горна Брезница ЕКАТТЕ 16136, гр. Кресна ЕКАТТЕ 14492 - община Кресна, област Благоевград. Засягат се територии от поземления и горски фонд, пресичат се съществуващи елементи на инфраструктурата.

На етапа на настоящата разработка е направен само обобщен баланс на засегнатите земи по землища - по начин на трайно ползване, вид собственост и категория на засегнатите земи.

Обобщен баланс по Източен вариант Г20

Таблица № V.4.1-8. По начин на трайно ползване

Землище	Земед. земи	Горска т-я	Трансп. т-я	Урбан. УПИ	Урбан. друга	Вод. площи	Общо
с. Симитли	292,296	18,728	16,264	25,028	-	35,331	387,647
с. Полето	128,089	263,121	0,803	-	-	1,576	393,589
с. Ракитна	122,344	144,370	2,279	-	-	3,541	272,534
С. Мечкул	118,461	135,244	0,325	-	-	4,737	258,767
с. Ст. Кресна	218,728	193,919	0,404	-	-	-	413,051
С. Ощава	242,335	82,974	-	4,057	-	0,197	329,563
С. Влахи	47,658	117,370	-	-	-	-	165,028
гр. Кресна	247,441	338,660	8,937	-	-	2,548	597,586
ОБЩО:	**1417,352**	**1294,386**	**29,012**	**29.085**	**-**	**47,930**	**2817,765**

Таблица № V.4.1-9. Баланс по вид собственост

Землище	Частна	Общ. орган.	Собств.	Общ. частна	Общ. публ.	Стоп. от общ.	Държ. частна	Държ. публ.	Общо
Симитли	223,178	27,130	20,622	17,833	3,709	-	54,342	40,833	387,647
Полето	116,307	0,148	-	32,975	10,714	-	231,869	1,576	393,589
Ракитна	52,885	-	-	68,261	3,477	-	144,370	3,541	272,534
Мечкул	33,965	11,135	-	55,692	3,920	-	149,574	4,481	258,767
Ст. Кресна	30,365	-	3,582	184,944	0,404	-	193,756	-	413,051
Ощава	49,178	10,807	-	155,608	30,799	-	83,171	-	329,563
Влахи	0,022	-	-	47,636	-	-	117,370	-	165,028

Кресна	156,843	-	7,567	75,276	13,809	-	339,990	4,101	597,586
Общо за участъка	**662,743**	**49,220**	**31,771**	**638,225**	**66,832**	**0,000**	**1314,442**	**54,532**	**2817,765**

Категория на земите

IV-та	18,396 дка
V-та	294,690 дка
VI-та	65,664 дка
VII-ма	19,576 дка
VIII-ма	214,670 дка
IX-та	803,941дка
X-та	0.000 дка
Некатегоризирана	1445,828 дка

Пътища за достъп

По време на строителството ще се ползват съществуващи пътища от РПМ, съществуващи общински пътища, съществуващи горски, полски и селскостопански пътища. Също така ще бъдат използвани и временни пътища за транспорт на строителни материали и отпадъци, ситуирани в проектния обхват на пътя.

- **Дълъг тунелен вариант - км 376+000 - км 397+000**

Основната част от пътя е тунел в Кресненското дефиле, с обща дължина около 15.5 км. Проектното трасе на тунела преминава през стръмния източен склон на Малашевска планина и по-конкретно в Крупнишкия й рид.

Началото на участъка е непосредствено след моста на река Струма, като магистралата използва съществуващия път, а трасето на съществуващия път е изнесено успоредно на нея, източно. Преминава през река Струма на км 378+126 и река Резена на км 378+520, като между двете реки е разположен съществуващия пътен възел „Крупник-Черниче”. След река Резена трасето на магистралата се насочва към северния портал на тунел „Кресна”. След изхода на тунел „Кресна” – южен портал, магистралата пресича съществуващ третокласен път и река Струма, като минава източно от нея. В близост до края на гр. Кресна западно от съществуващия път участъкът завършва.

Изготвен е баланс на засегнатите земи по землища и собственост и баланс по начин на трайно ползване. Засягат се 2 броя землища, попадащи в границите на община Симитли: землище с. Полето ЕКАТТЕ 5720 и землище с.Крупник ЕКАТТЕ 40052, и 2 землища на Община Кресна - землище с. Горна Брезница ЕКАТТЕ 57203 и землище гр. Кресна ЕКАТТЕ 14492. Засегнатите територии попадат в поземлен и горски фонд, като териториите в горски фонд са държавна собственост.

Землище с. Полето

- Поземлен фонд – засегнати земи 83,596 дка, от които земеделски земи – 41,897 дка;
- Урбанизирани територии – 0.034 дка;
- Транспортни територии – 37,578 дка;
- Водни площи – 4,087 дка.

Землище с. Крупник

- Поземлен фонд – засегнати земи 481,791 дка, от които земеделски земи – 294,269 дка;
- Урбанизирани територии – 18.169 дка;
- Транспортни територии – 69,853 дка;
- Водни площи – 21,110 дка.

Землище с. Горна Брестница

- Поземлен фонд – засегнати земи 3,644 дка, от които земеделски земи – 3,644 дка;

Землище с. Кресна

- Поземлен фонд – засегнати земи 316,060 дка, от които земеделски земи – 195,777 дка;
- Урбанизирани територии – 2,776 дка;
- Транспортни територии – 2,056 дка;
- Водни площи – 17,994 дка.

Таблица № V.4.1-10. Баланс на земите по начин на трайно ползване

Начин на тр. ползване	**Имоти/бр.**	**Обща площ дка**	**Трайно засегната площ - дка**	**За промяна предназн. дка**
Ниви/орна земя	412	725,971	394,349	394,349
Изоставени орни земи	1	13,428	0,005	0,005
Наводнени орни земи	1	68,923	9,472	9,472
Естеств. ливади	63	72,627	53,888	53,888
Пасища/мера	18	108,320	27,927	27,927
Пасища с храсти	3	3,809	2,466	2,446
Лозови нас.	1	31,235	1,942	1,942
Овошни насаждения	1	1,695	0,014	0,014
Полски пътища	37	67,783	22,974	22,974
Други т-и заети от сел.стоп.	3	108,902	84,938	84,938
Други т-и за сел. стоп.	1	3,705	0,034	0,034
Територии за гор. стоп.	3	9297,880	100,011	100,011
Път I клас	3	153,756	99,849	0,0
Път IV клас	3	17,143	5,056	0,0
Местен път	1	15,478	2,035	0,0
Ведом. път	1	13,358	4,172	0,0
Ж.п.л.	1	14,149	1,990	0,0
Трансп. т-ии за ж.п.	1	4,262	0,435	0,0
Производств. т-ии	5	71,815	18,169	18,169
Бензиностанция	1	0,999	0,861	0,861
Паркинг	1	4,601	1,915	1,915
Диги	7	16,071	1,406	1,406
Дерета	2	12,281	1,422	0,0
Оврази	1	0,154	0,154	0,0
Канали	8	28,860	15,502	15,502

Т-и за хидро.съоръжения	10	157,186	33,831	33,831
Вътрешни реки	8	667,569	20,111	0,0
Общо:	**596**	**12214,060**	**884,718**	**746,700**

Категория на земите

IV-та	314,389 дка
VI-та	7,675 дка
VII-ма	47,428 дка
VIII-ма	130,252 дка
IX-та	3,017 дка
X-та	14,398 дка
Некатегоризирана	377,953 дка

Държавен горски фонд:

Таблица № V.4.1-13. Землище с. Крупник

Код	Нов начин на трайно ползване	Имоти бр.	Обща площ в дка	Засегната площ в дка	Площ с промяна предназначението в дка
2000	територии за нуждите на горското стопанство	2	9074,3094	78,390	78,390

Таблица № V.4.1-14. Землище с. Горна Брезница

Код	Нов начин на трайно ползване	Имоти бр.	Обща площ в дка	Засегната площ в дка	Площ с промяна предназначението в дка
2000	територии за нуждите на горското стопанство	1	226,840	1,864	1.864

Табл. № V.4.1-15. Землище Кресна

Код	Нов начин на трайно ползване	Имоти бр.	Обща площ в дка	Засегната площ в дка	Площ с промяна предназначението в дка
2000	територии за нуждите на горското стопанство	7	112,492	29,757	29.757

Обслужващи пътища

Достъп до строителната площадка на Северния портал се осигурява чрез изграждане на път, който ще служи като път за достъп за съвместната спасителна система след приключване на проекта. Пътят е проектиран в изкоп.

Достъпът до строителната площадка на Южния портал се осигурява чрез изграждане на път за достъп, който ще служи като път за съвместната спасителна система след приключване на проекта. Пътят е проектиран в насип.

Депа за земно-скални маси от пътната част на проекта:

Очакваното количество на земн и скални материали от наземното трасе е около 219 529 м^3. З а съхраняването им са проучени и предложени следните площадки:

- **Депо Северен портал тунел „Кресна”** – в землището на с.Крупник с площ 19.947 дка.

- **Депо № 1 - Южен портал тунел „Кресна”** - ПИ № 5,51 в землището на гр.Кресна, община Кресна – Фиг. № V.4-1-3.

Имотът е собственост на Министерство на отбраната и е на площ от 63.650 дка, с начин на трайно ползване „други територии заети от селското стопанство”. Имотът се намира в лявата тераса на река Струма, като в северозападния си край засяга ръкав на р. Струма. Теренът се използва от години като нерегламентирано депо за строителни и битови отпадъци.

- **Депо № 2 - Южен портал тунел „Кресна”** - ПИ № 0.26 в землището на с.Сливница, община Кресна - Фиг. № V.4-1-3.

Имотът е собственост на Министерство на отбраната и е на площ от 138.977 дка, с начин на трайно ползване „други територии без определено стопанско предназначение”, използван преди години като стрелбище.



Фигура № V.4-1-3.

На фазата на проектиране на **дълъг тунелен вариант** не се третира въпросът за съхранение на изкопаните земни и скални маси от тунел „Кресна”. Очакваното количество възлиза на 4 360 064 м^3. За съхраняването им ще е необходима площ от около 2000 дка.

Повишеното съдържание на естествените радионуклиди в тези скални маси ще представлява сериозен рисков при изграждането на дълъг тунел по отношение на

почвите и ще наложи предварително изграждане на специално депо за депониране на скалните маси. Такова депо може да се изгражда след Решение по ОВОС за самото депо и може да се въведе в експлоатация след издадено Комплексно разрешително за депото.

Междинни достъпи

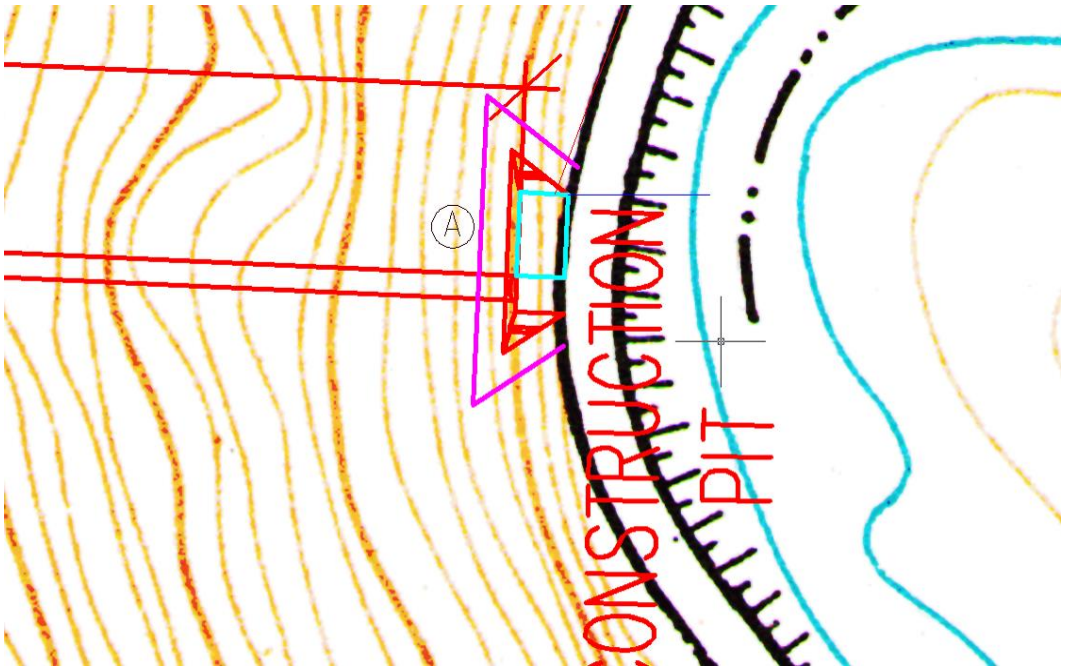
- ***Междинен достъп МД2 – км 380+745.688***

Достъп до площадката се осъществява от съществуващ път Е79, поради което не е необходимо изграждане на пътен достъп.

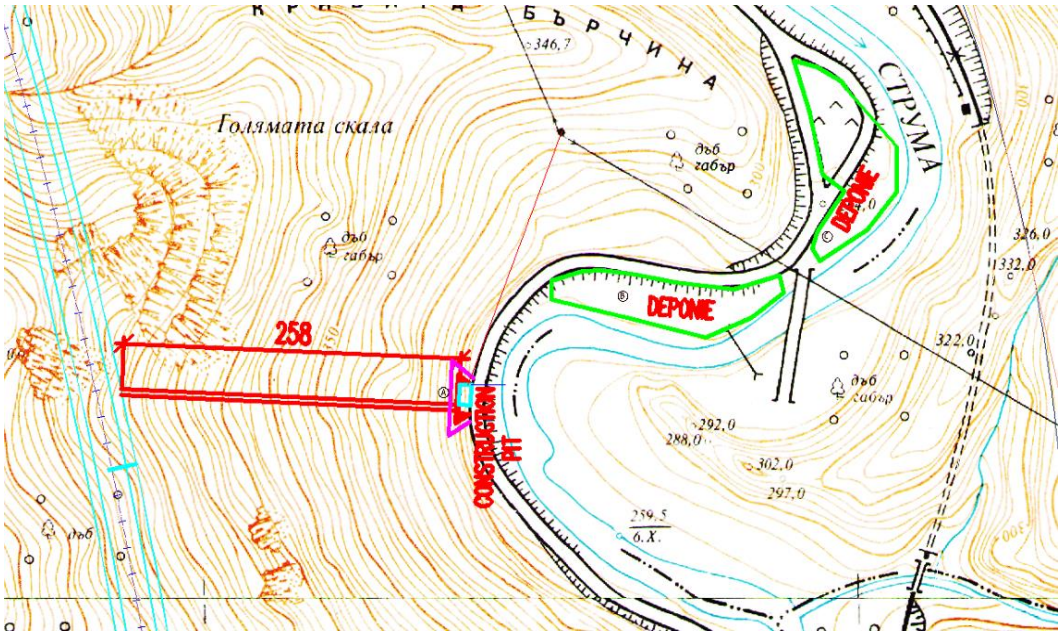
Елементи на МД2

	Елемент	**Площ (дка)**
1	портал&строителна площадка	0.737
2	депо за скална маса 1	5.206
3	депо за скална маса 2	5.953

Общо засегната площ: **11.896**



Фигура № V.4.1-5. Строителна площадка



Фигура № V.4.1-6. Разпределение на строителната площадка

- ***Междинен достъп МД5 км 386+664.986***

Подход от кота път Е-79, съществуваща отбивка след Кресненско ханче. Площадката за достъп при км 386+700.

Елементи на МД5

	Елемент	Площ (дка)
	1 портал&депо	1.232
	2 площадка	2.637

Общо засегната площ: **3.869**



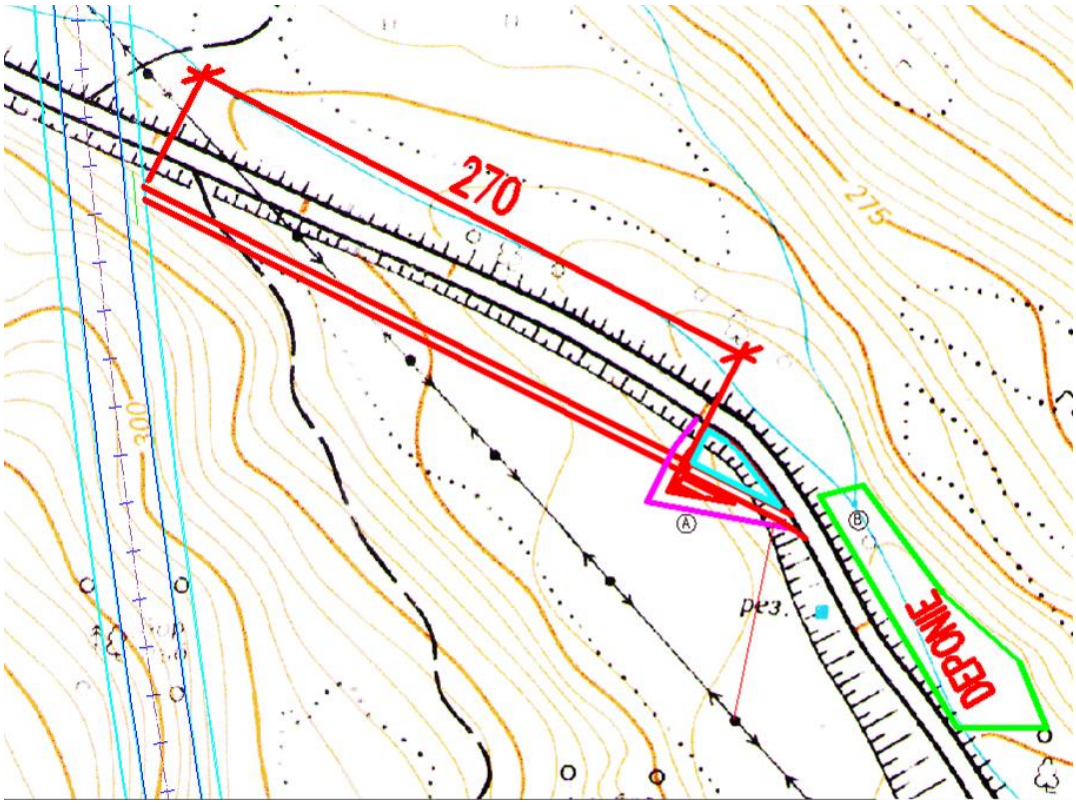
Фигура № V.4.1-7. МД5 (GPS - N 41^{0}46'50.53"; E 023^{0}09'17.58")

- ***Междинен достъп МД7 – км 392+009.286***

Достъпът до площадката е от път, свързващ Кресна и Горна Брезница.

Елементи на МД7

	Елемент	Площ (дка)
1	портал&строителна площадка	1.346
Общо засегната площ:		**1.346**



Фигура № V.4.1-8. Строителната площадка

След реализирането на проекта, отнетите земи се класифицират като **нарушени земи**, съгласно възприетата Класификация на увредените земи (Инструкция № РД-00-11/13.06.1994 г. на Министерство на земеделието и горите) с характер на увреждането „почви, които са загубили почвения си профил и са напълно или частично унищожени, при което нарушенията могат да имат постоянен или временен характер, вследствие механично изгребване на почвата”.

Размерът на засегнатите земи (земеделски и горски) по варианти е:
- по вариант Г20-син -**1246.156 дка;**
- по вариант Г20-червен - **1240.997 дка;**
- по източен вариант Г10.50 - **1107.898 дка;**
- по източен вариант Г20 – **2817.765 дка;**
- по дълъг тунелен вариант – **884.718 дка.**

Строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма” ще е свързано с трайни нарушения на почвите и същите ще бъдат безвъзвратно загубени като невъзобновим природен ресурс. С построяването на пътя ще се промени категорията на земята в обхвата му.

Отнемане и съхраняване на хумуса. При подготовката на строителството, след почистване на строителната полоса от храстова и дървесна растителност, хумусният слой се иззема и се депонира на временни площадки в границите на строителната полоса или на предвидени за това хумусни депа. Съгласно нормативната база, хумусния слой се отнема винаги, с изключение на случаите, когато мощността му е до 10 см и/или съдържанието на хумус е под 1,0 %, и/или е средно до силно каменист.

Предвид обстоятелството, че се засягат земеделски земи, от важно значение е отнемането и съхраняването на отнетия хумусен хоризонт, което следва да става при условията на чл. 15, ал. 1 и ал. 2 на *Закона за почвите* и Наредба № 26 *за рекултивация на нарушени терени*.

За използването на хумуса след одобряване на вариант за реализация ще бъде разработен проект за рекултивация на нарушените терени и за ландшафтното оформление на крайпътните пространства, насипи и откоси.

Очаквани въздействия по всички оценявани варианти

Период на строителство

Нарушения на земите и почвите

Почвите, попадащи в обхвата на пътя, ще бъдат изцяло унищожени. В прилежащите ивици, встрани от пътните платна, почвеният профил също се очаква да бъде нарушен вследствие от извършваните изкопно-насипни работи и съпътстващите строително-монтажни дейности. Зоната на нарушения на почвите ще е по-голяма в участъците с транспортни съоръжения, като пътни възли и др. Нарушенията под мостовете няма да са в големи обеми, тъй като ще са само при фундаментите на колоните, а при тунелите - само при порталите. Нарушения в почвите ще настъпят и в местата, предвидени за временни строителни площадки. Дълбочината на нарушенията ще е различна, в зависимост от извършваните строителни дейности.

Основните въздействия върху почвите в резултат от реализирането на инвестиционният проект ще са свързани с нарушения на почвения профил, с промяна на протичащите в почвения субстрат физико-химични, водно-физични и биологични процеси, локално влошаване на качеството на почвите в прилежащите на трасето на пътя земи.

За изграждане на линейната част на трасето и съоръженията на Лот 3.2 на АМ „Струма“ се предвиждат строителни дейности, включващи:

- Изкопно-насипни работи;
- Взривни и пробивни дейности;
- Укрепителни дейности;
- Изливане на стоманобетонни фундаменти за съоръжения;
- Полагане на асфалтови настилки.

По време на тези дейности се очакват следните въздействия:

Унищожаване и нарушение на почвения профил

- *Първична нарушеност* - при усвояването на новите участъци от пътното трасе, промените ще бъдат свързани с дейности, нарушаващи целостта на приповърхностния почвен слой в рамките на строителната линия и съпътстващите временни терени. Практически, в следата на трасето почвата се унищожава окончателно и безвъзвратно.

- Възможна е *вторична нарушеност* – създаване на условия за предизвикване на ерозия и гравитационни процеси в местата със значителен наклон, където са характерни плитки и податливи към ерозия почви. За предотвратяване на това

явление, в проектите за варианти на трасетата са предвидени подпорни и укрепителни стени, армостени и анкерирани стени.

- *Унищожаване на растителност в обхвата на пътя*. С обезлесяването на площите, при извършването на изкопни и насипни работи и други строителни дейности, е много вероятно да настъпят изменения във водно-физическите свойства на почвите около изкопите с евентуалното им засушаване и засилване на деградационните процеси и главно ерозията на почвата.

- *Утъпкване/уплътняване* - в резултат на неконтролирано движение на строителна и транспортна механизация извън строителната полоса и определените пътни подходи. Маневрирането на транспортните и пътно-строителните машини ще доведе до вторично уплътняване на почвите в зоната на действието им (временни пътища, временни строителни площадки, около депата за земни маси, строителни и инертни материали). Най-голяма потенциална опасност от вторично уплътняване съществува при почвите с тежко песъчливо-глинест и леко глинест механичен състав, ако маневрирането на строителната техника се извършва върху влажно-пластична почва. Опасност от уплътняване на сложението съществува и при почвите, съдържащи чакълести частици с разнообразна големина.

- *Замърсяване със изкопни земно-скални маси.*Това ще са определените за целта депа за временно или постоянно съхранение на изкопаните земно-скални маси.

- *Провокиране на ерозионни процеси.* Нарушенията на почвения профил в почвите с по-лек механичен състав, разположени върху наклонени терени, ще провокира ускоряването на ерозионните процеси**.** Унищожаването на растителността ще ги подпомогне. Очаква се вредите да не бъдат големи, тъй като ширината на нарушените ивици встрани от трасето няма да е голяма. От друга страна пътят, изграден в насип, напречно на наклона на терена, ще скъсява дължината на естествения склон, по която ще се формира ерозионният воден отток и по този начин ще се намалява изравящата и транспортиращата му енергия. Тази особеност е валидна за голяма част от пътя, поради което не се очаква мащабно ерозиране на прилежащите територии. В тези случаи обаче е много важно правилно да се локализират водостоците. Водната ерозия ще представлява опасност главно за откосите на насипите, респ. изкопите.

Въздействието върху почвата по време на строителството на обекта ще бъде **пряко, отрицателно, със средна* степен на въздействие по варианти Г20-син, Г20-червен и източен вариант Г10.50. По дълъг тунелен вариант степента на въздействие се оценява като ниска*, а по източен вариант Г20 като висока*.** Въздействието ще е свързано главно с механично увреждане на земите и почвите, с промяна на тяхното предназначение в обхвата на линейната част и всички необходими съоръжения, като пътни възли, мостове, естакади, надлези, прелези, тунели и др. Въздействието върху почвата по време на строителството на обекта ще е локално по място (в рамките на строителната полоса), кратковременно - в периода на строителство.

*****като критерий е използван размерът на нарушените земи: Г20-червен, Г20-син и Г10.50 съответно 1240.997 дка, 1246.156 дка и 1107.898 дка; ДТВ – 884.718 дка; източен Г20 – 2817.765 дка.

Замърсяване на почвите по време на строителството

Емисиите при изграждането на пътя ще са неорганизирани и свързани с полагането на основата на пътя и изграждането на платната - дължат се на изкопни и насипни работи за подготовка основата на пътя; товаро-разтоварни дейности за материалите, необходими за пътното тяло, полагане на асфалтовата настилка и др.

По време на строителството на обектите, включени в обхвата на пътя се очакват следните емисии в атмосферния въздух с отлагане на замърсители върху прилежащите земи и почви:

• прах - неорганизирани източници при строителните работи, основно при изкопно-насипните работи. Емисиите на прах от неорганизираните източници ще имат временен и локален характер, само в обхвата на строителните площадки. Очакваните въздействия се определят като незначителни. Следва да се вземат необходимите мерки за намаляването им като навлажняване на пътища и площадки, съхранение на прахообразни материали в затворени пространства или контейнери, покриване на прахообразни материали при съхранение на открито, транспортиране на земни маси и прахообразни материали с автосамосвали, оборудвани задължително с покривала.

• емисии от работата на двигателите на строителната механизация - неорганизирани мобилни източници за реализация на строителните процеси и транспортните средства за доставка на суровини, материали, оборудване и др. Замърсяванията от аерозоли от ауспухови газове в процеса на строителство ще са незначителни и няма да се отразят върху качеството на земите, предвид кратките сроковете за строителство.

• при полагането и подравняването на асфалтовите настилки се отделят основно пари на различни въглеводороди и емисии на летливи органични съединения (ЛОС) и полициклични ароматни въглеводороди (РАН).

Не се очакват организирани източници на емисии през етапа на строителство. Въздействията при разгледаните варианти са еднакви по степен и съответно по значимост. Не се очаква значително и дълготрайно въздействие.

Възможен източник на негативно въздействие върху почвите са битовите отпадъчни води и битови отпадъци (от жизнената дейност на работниците) генерирани на строителните площадки. Въздействието може да бъде предотвратено при ползване на мобилни химически тоалетни и регламентирано събиране на отпадъците.

В близост до пътното трасе и в границите на ограничителната строителна линия, може да се получи замърсяване на почвите от разлив на нефтопродукти и опасни вещества (непредвидени аварии със строителните машини) и/или замърсяване с отпадъци. Най-рискови са строителните площадки, площадките за временен или краткотраен престой или за зареждане на строителните машини. Тези въздействия ще са краткотрайни и локални. Могат да бъдат ограничени и напълно изключени при ползване на изправна техника, спазване на изискванията за безопасност и контрол.

Замърсяване на почвите в периода на експлоатация

Замърсяването на почвите с тежки метали се очертава да бъде сред основните екологични проблеми, свързани с реализирането на проекта. Основни замърсители в случая ще са автомобилните газове, съдържащи въглероден диоксид, серен диоксид, азотни оксиди, полициклични ароматни въглеводороди (основно бензпирен), алдехиди, олово, кадмий, цинк и техните съединения, смолисти вещества, сажди и др.

В отработените газове и изпаренията на бензина се получава аерозолна смес, съдържаща халогенирано олово, алкилирано олово, оловни оксиди, микрочастици олово и др. Оловото от етилирания бензин, заедно с аерозолните частици от отработените газове, попада в повърхностния слой на почвата от двете страни на пътя.

Сравнително малка част от аерозолите (около 20%) се концентрират в непосредствена близост до пътя (до 5 м). Останалата, преобладаваща по-фина част (5-20 мм) остава по-дълго време като аерозол във въздуха и впоследствие се разсейва и се отлага на по-далечни разстояния върху почвата (до 100 м). Поради по-слабата подвижност на оловото, обусловена от сравнително високата буферност на повечето от

почвите в територията на вариантните трасета на пътя, може да се предположи, че натрупването му ще се осъществи основно в повърхностния почвен слой (0-5 см).

На въздействие ще са подложени земите и почвите около трасето на пътя. Степента на замърсяване на почвите с олово и другите вредни вещества от автомобилните газове освен от метеорологичните условия (валежи, посока на вятъра, мъгла и др.), зависи и от характеристиките на пътя (в изкоп, насип или по терена), както и необходимостта от превключване на скоростите. Амортизацията на автомобилите също оказва влияние върху степента на замърсяване, причинено от автомобилните газове. Предполага се, че тенденцията на увеличаване на дела на новите автомобили, ще се установи по-трайно в бъдеще.

Замърсяванията на прилежащите почви ще са следствие на емитираните газове от автомобилния транспорт, от евентуални разливи на горива и масла, замърсявания от размразяващи субстанции, използвани за зимното поддържане на пътното тяло с повърхностния отток от платното.

На първо място, въздействието е свързано със замърсяването на земите и почвите с тежки метали от емисиите от изгорели газове на преминаващите МПС. В процеса на експлоатацията магистралата представлява линеен източник на замърсяване емитиращ:

• **непрекъснато, но с променлива интензивност** - COx, NOx, SO_2 и други газове и аерозоли, съдържащи основно олово (Pb) и кадмий (Cd), сажди и др. съставки от двигателите на преминаващите МПС и от износването на техните гуми по пътното платно и на самата настилка.

Пренасянето на замърсителите в земите и почвите става главно по въздуха (от емисиите от изгорели газове от ДВГ) или посредством отпадните води от пътното платно. Тежките метали се натрупват предимно в повърхностния горен слой на почвата и в незначителна част в по-долния хоризонт, което се дължи на високата им реактивоспособност спрямо хумусните вещества и глинестите колоиди.

Типовете замърсители, за които се пресмятат емисиите, са както следва: NO_x – азотни оксиди; VOC – летливи органични съединения - ЛОС (НМ – неметанови); CH_4 – метан; CO – въглероден оксид; CO_2 – въглероден диоксид; N_2O – двуазотен оксид; SO_2 – серен диоксид; NH_4 – амоняк; Cd - кадмий; Pb – олово; PAH - полициклични ароматни въглеводороди - ПАВ - Benzo (α)pyrene, Benso (β) fluoranthene + Benzo (κ) fluoranthene, indeno (1,2,3-cd) pyrene; - Diox – диоксини и фурани; PM_{10} ($ФПЧ_{10}$) – частици (сажди) – еквивалент на количеството сажди, събрано чрез филтърни измервания при изгаряне на дизелово гориво.

Емитираните от пътя газове и аерозоли ще попадат директно в прилежащите на пътя земи и почви. Резултатите от извършвано моделиране на разсейването показват, че на разстояние от 5 до 10 м от банкета, ивицата от пътя ще бъде подложена на замърсяване, като с увеличаване на разстоянието (50, 100 м) концентрациите на замърсителите рязко спадат.

Съгласно извършеното моделиране (Атмосферен въздух т. V.1.2.3 и т. V.1.2.4) по варианти и участъци на емитираните замърсители приземни концентрации са:

- **Вариант Г20-син**

Участък Симитли – Черниче Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 368+700 до км 378+000

км 368+700 до км 368+700. Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 126 – 166 % от средногодишната им норма. Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на

атмосферния въздух са под съответните им средно денонощни и средно годишни норми: 1-2 % за серния диоксид, 1-2 % за оловните аерозоли и 5-6 % за праховите частици (сажди).

км 388+500 до км 399+789. Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 162 - 212% от средногодишната им норма, като отчетената максимална средногодишна концентрация от изходите на тунелите е около 17 - 18% от средногодишната им норма. Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им средно денонощни и средно годишни норми: 2-3 % за серния диоксид, 1-2 % за оловните аерозоли и 6-7 % за праховите частици (сажди).

км 388+900 - преди резерват „Тисата“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 60 до 100 м при прогнозния трафик, а около изходите на тунела е над 100 м.

км 391+600 - ж.п. гара „Пейо Яворов”. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 30-50 м при прогнозния трафик.

км 394+200 - Тунел “Тисата“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около пътната отсечка, както и при изходите на тунела е от 35 – 40 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 378+600 до км 388+500

Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 40 до 90 м при прогнозния трафик, а при изходите на тунелите е над 110 м.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 388+000 до км 399+789

км 388+900 - преди резерват „Тисата“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 60 до 100 м при прогнозния трафик, а около изходите на тунела е над 100 м.

км 391+600 - с ж.п. гара „Пейо Яворов“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 30-50 м при прогнозния трафик.

км 392+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 394+400 - пчелин с постройки към него (км 394+100), отстоящи на около 35 м от пътя на запад и на около 300 м от изходите на тунел „Тисата“ от северозапад. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около пътната отсечка, както и при изходите на тунела е от 35 – 40 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 394+500 до км 399+789

км 395+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 100 до 110 м при прогнозния трафик.

км 395+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е 90 до 100 м при прогнозния трафик.

км 395+800 и км 396+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 45 до 55 м при прогнозния трафик.

км 396+650. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 40 до 50 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 378+600 до км 388+000

км 377+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 378+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-55 м при прогнозния трафик..

км 378+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 379+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунелите при „Момина скала” е над 120 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник - Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 383+000 до км 388+000

км 385+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е над 150 м при прогнозния трафик.

км 386+600 - изходи на тунел „Червена скала“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е над 150 м при прогнозния трафик.

км 387+900 - сградите на Кресненско ханче (км 387+900) на около 6 м от изток и на около 600 м от изходите на тунела при 387+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 40 до 90 м при прогнозния трафик, а при изходите на тунела е над 110 м.

- **Вариант Г20-червен**

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” – от км 388+500 до км 394+500

Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 212 - 278% от средногодишната им норма, като отчетената максимална средногодишна концентрация от изходите на тунелите е около 47 - 48% от средногодишната им норма. Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им средно денонощни и средно годишни норми: – 2-3 % за серния диоксид, 2-3 % за оловните аерозоли и 8-9 % за праховите частици (сажди).

км 388+500 - Кантон с прилепи. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-45 м при прогнозния трафик.

км 391+600 - гара „Пейо Яворов“ . Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-40 м при прогнозния трафик.

км 392+000 – Свинекомплекс. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 25-55 м при прогнозния трафик.

км 394+544 - Тунел “Тисата“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е от 60 до 90 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” – от км 394+500 до км 394+500

Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 105 - 137% от средногодишната им норма, като отчетената максимална средногодишна концентрация от изходите на тунелите е около 246 - 247% от средногодишната им норма. Изчислената максимална концентрация за лимитиращите азотни оксиди е: 0.04192 мг/м^3 за 2030 г. и 0.0549 мг/м^3 за 2040 г. при средногодишна норма за опазване на човешкото здраве от 0.04 мг/м^3. Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им средно денонощни и средно годишни норми: 1-2 % за серния диоксид, 1-2 % за оловните аерозоли и 4-5 % за праховите частици (сажди).

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” - от км 388+500 до км 394+500

км 395+100 - Северозападна част на гр. Кресна. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на

растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 50 до 90 м при прогнозния трафик.

км 395+500 - Ново село. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е 40 до 80 м при прогнозния трафик.

км 396+100 - Североизточна част на гр. Кресна (между два тунела „Кресна 1“ и „Кресна 2“) и североизточната част на жилищната зона на гр. Кресна на около 220 м от пътя на югозапад. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е около 100 - 120 м при прогнозния трафик.

км 397+000 - Индустриална зона на гр. Кресна. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 25 до 70 м при прогнозния трафик.

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

Участък Крупник– Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 376+000 до км 383+000

км 377+000 - Източна част на с. Черниче. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 378+200 - Западна част на с. Полето. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-55 м при прогнозния трафик.

км 379+100 - Пътен комплекс с. Полето. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 380+400 - Тунел “Момина скала“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е около 90-100 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник - Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 383+000 до км 388+500

Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-50 м при прогнозния трафик.

км 386+670 - Тунел „Червена скала“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е над 120 м при прогнозния трафик.

км 387+900 - Кресненско ханче. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за

опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 40 до 80 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 388+500 до км 394+500

км 388+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-45 м при прогнозния трафик.

км 391+600 - ж.п. гара „Пейо Яворов“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-40 м при прогнозния трафик.

км 392+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 25-55 м при прогнозния трафик.

км 394+100 - на около 300 м от изходите на тунел „Тисата“ при км 394+550 от северозапад.. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е от 60 до 90 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 394+500 до км 399+832

км 395+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 50 до 90 м при прогнозния трафик.

км 395+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е 40 до 80 м при прогнозния трафик.

км 396+100 (между два тунела „Кресна 1“ и „Кресна 2“) и североизточната част на жилищната зона на гр. Кресна на около 220 м от пътя на югозапад. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е около 100 - 120 м при прогнозния трафик.

км 397+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 25 до 70 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник– Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 376+000 до км 383+000

км 377+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 378+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-55 м при прогнозния трафик.

км 379+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 379+700 - на около 10 м от пътя на запад и на около 700 м от изхода на тунел „Момина скала“ при км 380+400. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е около 90-100 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник - Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 383+000 до км 388+500

км 385+000 - спирка Стара Кресна. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-50 м при прогнозния трафик.

км 386+670. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е над 120 м при прогнозния трафик

км 387+900 - Кресненско ханче. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 40 до 80 м при прогнозния трафик.

- **Източен вариант Г10.50**

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 391+000 до км 400+372 – ляво платно

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

Стопански постройки – км 397+500. Няма зона с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) при прогнозния трафик.

Кресна кошари – км 398+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

Индустриална зона Кресна – км 399+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 80-90 м при прогнозния трафик.

с. Сливница – км 400+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 50-60 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 390+000 до км 399+700 – дясно платно (Е-79 с източен обход на Кресна)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

Свинекомплекс – км 392+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

Пчелин – км 394+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 10 до 30 м при прогнозния трафик.

Ново село – км 395+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 10 до 20 м при прогнозния трафик.

Североизточна част на гр. Кресна – км 396+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-70 м при прогнозния трафик.

Източна част на гр. Кресна – км 396+450. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е между 30 и 90 метър на североизток при прогнозния трафик.

Индустриална зона гр. Кресна – км 397+800. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 20 и 30 м при прогнозния трафик

Участък Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 373+300 до км 385+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Симитли (кв. Ораново)– км 373+900. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 60 до 100 м при прогнозния трафик.

кв. Ораново – км 374+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15-25 м при прогнозния трафик.

кв. Дългата махала – км 375+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 25-40 м при прогнозния трафик.

Източна част на с. Полето – км 379+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15-30 м при прогнозния трафик.

Участък Симитли– Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” –-от км 373+300 до км 383+000 – съществуващ път Е79

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Симитли - км 373+800. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15 до 30 м при прогнозния трафик.

кв. Дългата махала – км 374+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15-20 м при прогнозния трафик.

Южна част на кв. Дългата махала – км 375+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е до 20 м при прогнозния трафик.

Западна част на с. Полето – км 378+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15-20 м при прогнозния трафик.

Пътен комплекс с. Полето – км 379+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15-20 м при прогнозния трафик.

Крупник – км 379+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 10-30 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна - Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 385+300 до км 395+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

с. Стара Кресна – км 387+70. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20 до 50 м при прогнозния трафик.

Хладката баня – км 389+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е до около 20 м при прогнозния трафик.

Западната част на с. Ощава – км 390+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е до около 25 м при прогнозния трафик.

МВЕЦ Влахинска – км 394+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 10-15 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 383+000 до км 389+000 – дясно платно (съществуващ път Е-79)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

сп. Стара Кресна - км 385+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20 до 25 м при прогнозния трафик.

Кресненско ханче – км 387+900. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 389+000 до км 394+000 – дясно платно (съществуващ път Е-79)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

Кантон с прилепи – км 388+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е до 20 м при прогнозния трафик.

гара „Пейо Яворов“ – км 391+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-30 м при прогнозния трафик.

Участък Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – (ляво платно)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 397+500. Няма зона с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) при прогнозния трафик.

км 398+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

км 399+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 80-90 м при прогнозния трафик.

км 400+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 50-60 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 390+000 до км 399+700 – дясно платно (Е-79 с източен обход на Кресна)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 392+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

км 394+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 10 до 30 м при прогнозния трафик.

км 395+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 10 до 20 м при прогнозния трафик.

км 396+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-70 м при прогнозния трафик.

км 396+450. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е между 30 и 90 метър на североизток при прогнозния трафик.

км 397+800. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 20 и 30 м при прогнозния трафик.

Участък Симитли– Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 – (ляво платно)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 373+900. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60 до 100 м при прогнозния трафик.

км 374+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15-25 м при прогнозния трафик.

км 375+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 25-40 м при прогнозния трафик..

км 379+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15-30 м при прогнозния трафик..

.

Участък Симитли– Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” –-от км 373+300 до км 383+000 – дясно платно (съществуващ път Е-79)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 373+800. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15 до 30 м при прогнозния трафик.

км 374+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на

растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15-20 м при прогнозния трафик..

км 375+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е до 20 м при прогнозния трафик.

км 378+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15-20 м при прогнозния трафик.

км 379+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15-20 м при прогнозния трафик.

км 379+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 10-30 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 385+000 до км 395+000 – (ляво платно)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 387+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20 до 50 м при прогнозния трафик.

км 389+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е до около 20 м при прогнозния трафик.

км 390+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е до около 25 м при прогнозния трафик.

км 394+700 - МВЕЦ в долината на р. Влахинска, отстояща на около 120 м от пътя на източно. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 10-15 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 383+000 до км 389+000 – дясно платно (съществуващ път Е-79)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 385+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20 до 25 м при прогнозния трафик.

км 387+900 - Кресненско ханче на около 6 м от изток. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на

растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 383+000 до км 389+000 – дясно платно (съществуващ път Е-79)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 388+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е до 20 м при прогнозния трафик.

км 391+600 - ж.п. гара „Пейо Яворов“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-30 м при прогнозния трафик.

- **Източен вариант Г20**

Участък Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 391+000 до км 400+972

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

Стопански постройки – км 397+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 55 до 80 м при прогнозния трафик.

Кресна кошари – км 398+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 30-50 м при прогнозния трафик.

Индустриална зона Кресна – км 399+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-60 м при прогнозния трафик.

с. Сливница – км 400+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 50-60 м при прогнозния трафик.

Участък Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 373+300 до км 385+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Симитли (кв. Ораново) – км 373+900. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60 - 70 м при прогнозния трафик.

кв. Ораново – км 374+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-55 м при прогнозния трафик.

кв. Дългата махала – км 375+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността

(норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60-70 м при прогнозния трафик.

Източна част на с. Полето – км 379+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 23-24 м при прогнозния трафик.

Участък Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 373+300 до км 385+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Симитли (кв. Ораново) – км 373+900. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60 - 70 м при прогнозния трафик.

кв. Ораново – км 374+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-55 м при прогнозния трафик.

кв. Дългата махала – км 375+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60-70 м при прогнозния трафик.

Източна част на с. Полето – км 379+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 23-24 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна - Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 385+300 до км 395+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Стара Кресна – км 387+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45 до 75 м при прогнозния трафик.

Хладката баня – км 389+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 55 – 85 м при прогнозния трафик.

Западната част на с. Ощава – км 390+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 35 до 60 м при прогнозния трафик.

р. Влахинска – км 394+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 55-80 м при прогнозния трафик.

Участък Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+972

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 397+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 55 до 80 м при прогнозния трафик.

км 398+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 30-50 м при прогнозния трафик.

км 399+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-60 м при прогнозния трафик.

км 400+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 50-60 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 385+000 до км 395+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 387+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45 до 75 м при прогнозния трафик.

км 389+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 55 – 85 м при прогнозния трафик.

км 390+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 35 до 60 м при прогнозния трафик.

км 394+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 55-80 м при прогнозния трафик.

- **Дълъг тунелен вариант**

Участък Кресна – Сливница с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ “Струма”

Южен портал на тунел „Кресна“ – км 394+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е над 300 м при прогнозния трафик.

гр. Кресна – км 395+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за

опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е над 100 м при прогнозния трафик.

Индустриална зона Кресна – км 396+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40 до 65 м при прогнозния трафик.

Участък Симитли – Крупник с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ “Струма”

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Симитли – км 373+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60 до 70 м при прогнозния трафик.

кв. Дългата махала – км 374+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35 до 50 м при прогнозния трафик.

с. Черниче – км 376+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

Западна част на с. Полето – км 378+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 50 до над 100 м при прогнозния трафик.

Северен портал на тунел „Кресна“ – км 379+267

Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е над 300 м при прогнозния трафик.

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 373+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60 до 70 м при прогнозния трафик.

км 374+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35 до 50 м при прогнозния трафик.

км 376+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 378+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 50 до над 100 м при прогнозния трафик.

Участък Кресна – Сливница с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ “Струма”

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 394+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е над 100 м при прогнозния трафик.

км 395+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е над 100 м при прогнозния трафик.

км 396+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40 до 65 м при прогнозния трафик.

Очакваните емисии на **олово и кадмий** в газовете от МПС, които ще преминават по пътя, по всички варианти ще са нищожни и няма да доведат до замърсяване на почвата с тежки метали в прилежащите терени. Считаме, че останалите вредни вещества – азотен диоксид, серен диоксид, частици (сажди) и др., също няма да увредят почвения слой. Въздействието по всички варианти може да се определи като незначително, дълготрайно, с малък обхват в съседните на пътя терени.

• **периодично (през зимния сезон)** – Cl, SO_4^{2-}, Na^+, Mg^{2+} и др. от размразяващи субстанции, използвани против обледеняване на пътното платно.

Замърсяването от използване на сол и луга за зимно поддържане на пътното платно, също е източник на замърсяване на почвите в прилежащите на пътя земи. Същите не могат да предизвикат изменения в качеството на почвите (освен локална промяна на pH), предвид ограничените количества, които се прилагат. Като последица от зимното поддържане на АМ, непосредствено около пътното платно могат да настъпят промени в йонообменния комплекс на почвите с трайно обогатяване с натриеви йони.

Ерозионни процеси -привнесена ерозия

Предпоставки за възникване на привнесена ерозия ще са формираните откоси, които ще се изградят при строителството на пътя. Характерът на терена, през който ще преминават пътните трасета по оценяваните варианти, предвижда изкопни и насипни работи и оформянето на високи откоси, което е предпоставка за възникване на ерозия. Предвидено е изграждането на подпорни и укрепителни стени.

Предвидените рекултивационни дейности при своевременно им извършване ще предотвратят до голяма степен появата на ерозионни процеси.

Замърсяване с отпадъци

В аспекта на замърсяване на почвите с отпадъци, в участъците за престой на автотранспортни средства, крайпътните пространства се замърсяват с битови отпадъци, а на места и от строителни, в резултат на строителни и ремонтни дейности на пътя. В това отношение крайпътното пространство на магистралата няма да прави изключение.

Замърсяване с отпадъчни води

По време на експлоатацията на пътя е възможно замърсяване на прилежащите земи и почви от повърхностните води от пътната настилка и от крайпътните съоръжения за събиране на тези води и отводняване на платното. Тези отпадъчни води могат да бъдат замърсени с опасни и токсични материали от разливи по платното на масла и горива, със соли, неразтворими вещества или други механични примеси.

По време на експлоатацията е възможно при неправилно оразмеряване и функциониране на отводнителните съоръжения да се допусне замърсяване на прилежащите земи и почви от повърхностните води от пътната настилка. Въздействието върху почвите се определя като отрицателно.

При аварийни ситуации

При възникване на екстремни ситуации (аварийни разливи по пътното платно, пожар и др.) съществува риск от залпово замърсяване на земите и почвите в прилежащите територии на пътя. Въздействието върху почвите в тези случаи ще е значително и краткотрайно, ако се вземат бързи мерки за ограничаване на замърсяването и изземване на замърсените почви и тяхното третиране в съответствие със Закона за управление на отпадъците. Посочените две основни групи замърсители имат отрицателно въздействие върху земите и почвите в прилежащите територии около пътя.

След реализацията на инвестиционното предложение за построяване на Лот 3.2 на АМ „Струма” почвите около трасето на пътя (по 10-20 м от двете страни) ще са подложени на **дълготрайно, постоянно отрицателно въздействие.** С реализирането на избраният вариант на инвестиционното предложение, с по-добрите техническите параметри на пътя, ще се постигне известно ограничаване на количествата на емитираните газове от двигателите. Очаква се намаляване на риска от замърсяване на прилежащите територии около пътното тяло с тежки метали, поради факта, че по новите законови норми за качеството на използваните горива от МПС, у нас вече се предлага само безоловен бензин.

Земеделски земи с висока природна стойност

Лот 3.2 на АМ „Струма“, като линеен обект преминава през физически блокове със земеделски земи с висока природна стойност, по приложението към Заповед № РД 09-59 от 02.02.2010 г. на Министъра на земеделието и храните.

За вариант Г20-червен - **701.438 дка;**

За вариант Г20 син – **700.804 дка;**

За източен вариант Г10.50 - **796.425 дка;**

За източен вариант Г20 - **2369.289 дка;**

За дълъг тунелен вариант – **446,151 дка.**

Това са земеделски земи пасища/мери с участие на полуестествена растителност, преобладаващо ливади и пасища.

По време на строителство на пътя не трябва да се разкриват съпътстващи строителството строителни площадки, временни площадки за съхранение на отпадъци, паркинги за строителна механизация и транспортни средства извън обхвата на пътя и в земеделски земи с висока природна стойност.

Обобщено, въздействието върху земите и почвите ще се изрази в:

- *влошаване на почвената структура*
- *промяна на почвената категория*

- *промени в биологичните, химичните и физикохимичните процеси в повърхностните слоеве на почвата*
- *промяна на бонитета на почвата*
- *влошаване качеството на растителната продукция*
- *създаване на условия за опасност за хората и животните след консумация на замърсени с вредни вещества храни от растителен и животински произход.*

Характер на въздействията по време на строителство и по време на експлоатация:

Почви					
По време на строителство					
Критерий *(Размер на нарушените земи)*	***вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие	**средна** нарушени земи – 1246.156 дка	**средна** нарушени земи – 1240.997 дка	**средна** нарушени земи – 1107.898 дка	**ниска** нарушени земи – 884.718 дка	**висока** нарушени земи – 2817.156 дка
Териториален обхват на въздействието:	локален, с незначителен териториален обхват	локален, с незначителен териториален обхват	локален, с незначителен териториален обхват	локален, с незначителен териториален обхват	локален, с незначителен териториален обхват
Продължителност на въздействието:	временно (краткосрочно)	временно (краткосрочно)	временно (краткосрочно)	временно (средносрочно)	временно (краткосрочно)
Честота на въздействието:	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)
Последици:	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни
Кумулативни въздействия:	няма	няма	няма	няма	няма
Значимост на въздействията	Умерено/Средно	Умерено/Средно	Умерено/Средно	Незначително	Значително

Почви					
По време на експлоатация					
Критерий *(Замърсяване с вредни вещества от автомобилния транспорт)*	***вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие	**ниска** ниски приземни концентрации на азотни оксиди	**ниска** ниски приземни концентрации на азотни оксиди	**ниска** ниски приземни концентрации на азотни оксиди	**ниска** ниски приземни концентрации на азотни оксиди	**ниска** ниски приземни концентрации на азотни оксиди
Териториален обхват на въздействието:	Локално в полосата от 50 до 100 м от пътя	локално в полосата от 50 до 100 м от пътя	локално в полосата от 50 до 100 м от пътя	локално в полосата от 50 до 100 м от пътя	локално в полосата от 50 до 100 м от пътя
Продължителност на въздействието:	дългосрочно	дългосрочно	дългосрочно	дългосрочно	дългосрочно
Честота на въздействието:	постоянно	постоянно	постоянно	постоянно	постоянно
Последици:	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни
Кумулативни въздействия:	няма	няма	няма	няма	няма
Значимост на въздействието	незначително	незначително	незначително	незначително	незначително

Заключение:

Предпочетен вариант

За избор на вариант за реализация на инвестиционното предложение лимитиращ фактор по отношение на почвите е размерът на нарушените земи. По оценяваните варианти, нарушенията са най-големи при източен вариант Г20 -2817.765 дка, следван от източен вариант Г10.50, където нарушенията са в размер на 1107.898 дка. По вариант Г20-червен те са 1240.997 дка, а по вариант Г20-син – 1246.156 дка.

По дълъг тунелен вариант нарушенията на земите и почвите са на площ от 884.718 дка, което определя приоритета на този вариант пред всички останали.

В подкрепа на това е и обстоятелството, че засегнатите земи с висока природна стойност по този вариант са 446.151 дка. За вариант Г20-син те са 700.804 дка, за вариант Г20-червен – 701.438, за източен вариант Г10.50 – 796.425, за източен вариант Г20 – 2369.289 дка.

По отношение очакваните замърсявания от емисии на азотни оксиди в полосата до пътното трасе по оценяваните варианти, то варира от 30 - 50 – 60 – до 100 м при прогнозния трафик. При изходите на тунелите достига до и над 300 м.

Съгласно приетата точкова система за избор на вариант за реализация, предпочетеният вариант - дълъг тунел получава 5 точки. На втора позиция са варианти Г20–червен и източен Г10.50 с 3 точки. На трета позиция е вариант Г20-син с 2 точки и с последна позиция е източен вариант Г20 с 1 точка. В Раздел Х „Сравнителна таблица за избор на вариант за реализация“ на доклада са представени в табличен вид точките за всеки от предложените пет проектни варианта по отделните компоненти и фактори на околната среда и човешкото здраве.

V.4.2. Ерозионни процеси. Мероприятия за ограничаване на ерозията в обхвата на инвестиционните обекти. Оценка на предвидени рекултивационни мероприятия

При пътно-комуникационното строителство се създават условия за засилване или проявление на нежелани деградационни процеси. Свлачищни и срутищни процеси могат да възникнат при нарушаване на равновесието на склоновете в резултат на планираните изкопни и насипни работи. Опасност от активен ерозионен процес съществува както за откосите, така и за земите от прилежащите терени, в случаите, когато техният наклон е по-голям от 3 градуса. Характерът на терените, през които преминават проектните варианти за пътя, предвижда изкопни и насипни работи и оформянето на места на високи откоси и насипи, което е предпоставка за възникване на ерозия.

⇨ Варианти Г20-червен и Г20-син

В участъка от км 379+300 до км 393+000 по варианти Г20 (Кресненско дефиле) откосите са с голям наклон и укрепването им ще се извърши чрез изграждане на предпазни мрежи, облицовки, масивни подпорни стени и др. За укрепване на откосите по вариант Г20-син са предвидени 36 броя подпорни и укрепителни стени с дължина 3710 м. По вариант Г20-червен са предвидени общо 65 броя (стоманобетонови подпорни – 39 бр, армонасипни – 14 бр, анкерирани – 10 бр, укрепителни – 2 бр) с дължина 8140 м. Някои от съоръженията ще се изграждат върху техногенни насипи.

⇨ Източен вариант Г10.50

Вариантът се развива по ниските открити западни склонове на Пирин планина. Характерът на терена не предвижда дълбоки изкопи и насипи. По източен вариант Г10.50 подпорна и укрепителна стена с дължина 50 м и височина от 3 до 6.5 м е предвидена при км 377+925 – км 377+975. Армостени са предвидени в пет участъка с обща дължина 893 м (км 376+925 – км 377+025; км 379+575 – км 379+622; км 380+025 – км 380+675; км 380+725 – км 380+775; км 382+532 – км 382+578).

⇨ Източен вариант Г20

Вариантът се развива по ниските открити западни склонове на Пирин планина. Характерът на терена не предвижда дълбоки изкопи и насипи. Проектът не предвижда укрепителни дейности.

⇨ Дълъг тунелен вариант

Проектът предвижда следните укрепителни дейности:

- Подпорна стена от км 376+000 до км 376+080, L = 80 м;
- Подпорна стена от км 376+920 до км 377+000, L = 80 м;
- Подпорна стена от км 378+000 до км 378+060, L = 60 м;
- Подпорна стена от км 378+190 до км 378+220, L = 30 м;
- Подпорна стена от км 378+540 до км 378+840, L = 300 м;
- Подпорна стена към път Е79, L = 160 м;

Реализирането на инвестиционното предложение за строителство на Лот 3.2 на АМ „Стума” ще доведе и до допълнително засушаване на терените около пътната ивица от предвижданите изкопни работи и неизбежното дрениране на терена в т.ч. и от изграждането на тунелите. От засушаване би пострадала преди всичко трайната растителност. В периметър от 20-30 м около дълбоките изкопи трайната растителност може да бъде застрашена от изсъхване. Обезлесяването на територии при строителството на пътя ще доведе до ускоряване на изветрителните и ерозионни процеси. Има реални предпоставки за поява на водна ерозия, за което ще е от значение и структурата на почвите. За предпазване на земите от отмиване на почвения слой, в районите с по-големи наклони, непосредствено до пътя, следва да се създадат насаждения, които да изпълняват и противоерозионна роля. В случай, че не се предприемат определени действия за ограничаване на деградационните процеси, в териториите около пътното тяло са възможни необратими промени в състава на почвите и практически те ще се превърнат в неизползваеми за каквито и да било селскостопански цели.

Условия за ерозия могат да се създадат при неправилно проведени строителни дейности и нереализиране на рекултивационни мероприятия след приключване на строителството на пътя.

Друг важен въпрос, свързан с опазването на почвите преди започването на строителството, е изземването и съхраняването на хумуса от трасетата, по които ще се строи и оползотворяването му при рекултивационни и озеленителни мероприятия.

V.5. Растителен и животински свят

V.5.1. Описание и анализ на въздействията на инвестиционното предложение върху растителния свят

Проучването на местообитанията и видовете в обхвата на пътното трасе по оценяваните проектни варианти и съоръженията към него е проведено в периодите: м. септември – м. октомври 2013 г. и м. април и м. декември 2014 г. - дълъг тунелен вариант; м. април, май и септември 2015 г – варианти Г20-син и Г20-червен; м. август и м. септември 2016 г - източен вариант Г10.50 и източен вариант Г20. Проведени са специализирани проучвания относно засегнатите растителни местообитания и местообитания на видове. Проведени са теренни наблюдения в границите на 300 метровия буфер на пътната част на магистралата и предпорталните зони на тунелите. Оценката на очакваните преки въздействия е извършена в обхвата на магистралата и съпътстващите я елементи, където са определени площите на отнетите растителни местообитания и местообитания на видове.

⇨ Варианти Г20-червен, Г20-син

Съществуващият Път I-1 (Е-79), както и разработените два варианта за трасе – Г20-син и Г20-червен са разположени в поречието на р. Струма – Кресненско дефиле. Разглежданите варианти на Лот 3.2 започват от пътен възел „Крупник”, след което навлизат в Кресненското дефиле и завъртат при пътен възел „Кресна”.

И двата варианта за трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма” преминават през участъци от обработваеми земи, които имат незначителна степен на чувствителност. Преобладават културни растения или широко разпространени плевели и рудерали видове в изоставени земи, които са с ниска чувствителност и се отличават с висока пластичност и динамичност.

Като ниска се оценява чувствителността на рудерализираните полуестествени тревни съобщества, непосредствено до съществуващото трасе и попадащи в обхвата на новоизграждащите се платна. Засягат се малки площи от силно рудерализираните пасища и мери, които се намират близо до селищата и пътя и тяхната чувствителност се оценява като ниска.

Като средна до висока може да се определи чувствителността на съобществата от драка и хвойна. Те формират комплекси заедно с тревисти съобщества, богати на едногодишни видове, които са целеви за защитената зона. Това са местообитания на някои редки и застрашени видове растения.

При премостването на реките - р. Резена и р. Струма се засягат крайречни съобщества на върби *(Salix spp.)* и тополи *(Populus spp.)* в участъка до Кресненските ханчета, и на чинар *(Platanus orientalis)* в участъка от Кресненските ханчета до началото на обхода на гр. Кресна, като на места се отчита и присъствието на върби и тополи. При пресичането на р. Влахинска се засягат съобщества на черна елша *(Alnus glutinosa).* Крайречните гори от черна и бяла топола, бяла върба, чинар и елша са с висока степен на чувствителност. По вариантите на трасето се предвижда да бъдат засегнати участъци от крайречни гори при строителството на мостовете. Хазмофитните съобщества са със средна степен на чувствителност. Част от тях ще бъдат засегнати при строителството на премостващите реките съоръжения. Веднъж унищожени, те не могат да се възстановяват.

Естествените ксеротермни гори доминирани от дъбове с участие на келяв габър, мъждрян и др. са с висока чувствителност.

Културите от нетипични видове са представени основно от залесявания на черен бор, хибридни тополи, акация. Тяхната чувствителност е ниска. Те са нетипични за района, а в тревния и храстовия им етаж се срещат обикновено широко разпространени и пластични видове.

Участък - км 376+000 (ПВ „Крупник”) – км 378+520 – начало Кресненско дефиле

Началото на магистралата и по двата варианта преминава през обработваеми земи и малки участъци от мери, заети от ксеротермни тревни съобщества с преобладаване на едногодишни видове житни растения. В състава доминират видовете:

Вид – латинско име	**Българско име**
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Bromus intermedius	Средна овсига
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Cynodon dactylon	Троскот
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Plantago lanceolata	Живовлек
Crupina crupinastrum	Крупина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Potentilla micrantha	Очиболец
Verbascum phoeniceum	Финикийски лопен
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил
Hordeum murinum	Миши ечемик
Paliurus spina-christi	Дрaка
Brachypodium distachyon	Късокрак

При изграждането на новите мостови съоръжения над р. Резена и р. Струма се засягат разредени крайречни съобщества на върби и тополи с преобладаване на издънкови и вегетативни форми (фигура. № V.5.1-1). В състава, най-често срещани са:

Вид – латинско име	**Българско име**
Salix alba	Бяла върба
S. fragilis	Чуплива върба
Populus nigra	Черна топола
Ulmus minor	Бряст
Viburnum opulus	Червена калина
Rubus sp.	Къпина
Clematis vitalba	Повет
Rosa canina	Шипка
Sambucus ebulus	Тревист бъз



Фигура № V.5.1-1. Премостване на р. Струма км 378+049

Участък - км 379+000 – км 387+500 (начало Кресненско дефиле – Кресненски ханчета)

Трасето на пътя и по двата варианта се движи в тясната долина на р. Струма, която е в ляво по цялото протежение на пътя (фигура № V.5.1-2). В дясно са стръмните, а на много места и отвесни подножия на Малашевска планина, където ще се изграждат тунелите и десните платна на пътя и по двата варианта (фигура № V.5.1-3). В този обхват на пътя се засягат основно ксеротермните дъбови гори. На места по силикатните скали се установява хазмофитна растителност, отнасяща се към съюз *Silenion lerchenfeldianae* и разред *Androsacetalia vandelii.* Растителността е представена от отворени скални групировки с беден флористичен състав. Установени са предимно мъхове, лишеи, единични екземпляри на обикновено изтравниче *(Asplenium trichomanes), туфи от* четинест дебелец *(Sempervivum ciliosum).* Засягат се и ксеротермни тревни съобщества от клас *Thero-Brachypodietea,* с преобладаване на едногодишни видове житни растения.

При премостването на река Струма се засягат съобщества от върби и тополи. В обхвата на пътя или на метри от него на няколко места в участъка се засягат и култури на акация и черен бор.



Фигура № V.5.1-2. Начало на Кресненско дефиле



Фигура № V.5.1-3. Десни платна на пътя в ската

При изграждането на новите мостови съоръжения (км 380+180, км 380+568) по вариант Г20-червен се засягат крайречни съобщества на върби и тополи (фигура. № V.5.1-4):

Вид – латинско име	**Българско име**
Salix alba	Бяла върба
S. fragilis	Крехка върба
S. purpurea	Червена върба
Populus nigra	Черна топола
Clematis vitalba	Повет
Ulmus minor	Бряст
Aegopodium podagraria	Седмолист
Rubus caesius	Къпина
Lythrum salicaria	Обикновена блатия
Urtica dioica	Коприва
Solanum dulcamara	Червено куче грозде



Фиг. № V.5.1-4. Крайречни съобщества от върби и тополи

При изграждането на десните платна в ската и по двата варианта се засягат ксеротермни дъбови гори (Фигура №№ V.5.1-5, V.5.1-6 V.5.1-7 V.5.1-8). Горите са разредени, светли и в различна степен на антропогенна деградация. Във видовия им състав участват дървесни, тревни и храстови видове, които проникват от околните гори, храсталаци, поляни и открити скалисти терени.

Ксеротермни гори доминирани от космат дъб

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Quercus cerris	Цер

Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Acer pseudoplatanum	Шестил
Gleditsia triacanthos	Гледичия
Tilia tomentosa	Сребролистна липа
Sorbus torminalis	Брекиня
Acer campestre	Полски клен
Crataegus monogyna	Глог
Paliurus spina-christi	Драка
Ulmus minor	Бряст
Jasminum fruticans	Жасмин
Colutea arborescens	Плюскач
Cotinus coggygria	Смрадлика
Pistacia terebinthus	Кукуч
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главца
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Crupina crupinastrum	Крупина
Chrysopogon gryllus	Садина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Viscaria vulgaris	Лепка
Fumana procumbens	Фумана
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Vicia grandiflora Scop.	Едроцветна глушина
Sempervivum ciliosum	Четинест дебелец
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил
Hyoscyamus niger	Блян
Hordeum murinum	Миши ечемик
Sambucus ebulus	Тревист бъз

Ксеротермни гори доминирани от благун

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus frainetto	Благун
Quercus cerris	Цер
Quercus pubescens	Космат дъб
Tilia tomentosa	Липа
Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Lathyrus niger	Черно секирче
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
Huetia cynapioides	Хуеция
Acer campestre	Полски клен

Crataegus monogyna	Глог
Paliurus spina-christi	Драка
Ulmus minor	Бряст
Jasminum fruticans	Жасмин
Colutea arborescens	Плюскач
Cotinus coggygria	Смрадлика
Pistacia terebinthus	Кукуч
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Crupina crupinastrum	Крупина
Chrysopogon gryllus	Садина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Potentilla micrantha	Очиболец
Verbascum phoeniceum	Финикийски лопен
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил
Hordeum murinum	Миши ечемик

Ксеротермни гори от космат дъб, цер и мъждрян

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Q. cerris	Цер
Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Paliurus spina-christi	Драка
Pistacia terebinthus	Кукуч
A.depressa	Равнец
Crupina crupinastrum	Крупина
Brachipodium sylvaticum	Горски късокрак
Dactylis glomerata	Ежова главица
Scabiosa ochroleuca	Жълтеникава самогризка
Clematis vitalba	Повет
Hedera helix	Бръшлян
Cornus sanguinea	Кучеши дрян
Jasminum fruticans	Жасмин
Juniperus oxicedrus	Червена хвойна
Tilia tomentosa	Сребролистната върба



Фигура № V.5.1-5. Ксеротермни дъбови гори, попадащи в обхвата на десните платна



Фигура № V.5.1-6. Ксеротермни дъбови гори, доминирани от космат дъб

Силно разредени, нискостъблени дъбови гори

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Carpinus orientalis	Келяв габър

Fraxinus ornus	Мъждрян
Paliurus spina-christi	Драка
Pistacia terebinthus	Кукуч
Acer campestre	Полски клен
Jasminum fruticans	Жасмин



Фигура № V.5.1-7. Нискостъблени дъбови гори

Тревни съобщества
В състава на разнотревието най-често срещани са:

Вид – латинско име	**Българско име**
Chrysopogon gryllus	Садина
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
Thymus striatus	Мащерка
Trifolium alpestre	Детелина
Crataegus monogyna	Глог
Phleum phleoides	Обикновена тимотейка
Jasminum fruticans	Жасмин
Rasa canina	Шипка
Clematis vitalba	Повет
Dactylis glomerata	Ежова главица
Euphorbia cyparissias	Кипарисова млечка
Centaurea stoebe	Стьобева метличина
Cynosurus echinatus	Четинест сеноклас
Goniolimon tataricum	Татарска змийска трева
Paliurus spina-christi	Драка

Berteroa incana	Турия
Dasypirum villosum	Дазипирум
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Cichorium inthybus	Синя жлъчка
Hypericum perforatum	Жълт кантарион
Eryngium campestre	Ветрогон
Clinopodium vulgare	Котешка стъпка
Cynodon dactylon	Троскот
Centaurea salonitana	Солунска метличина
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Plantago lanceolata	Живовлек
Crupina crupinastrum	Крупина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче

Участък - км 387+500 – км 394+000 (Кресненски ханчета – обход гр. Кресна)

В района на Кресненските ханчета, в склона до основното шосе, който се засяга от строителството, са установени силно рудерализирани храстови и дървесни съобщества с преобладаващо участие на инвазивния вид айлант (*Ailantus altissima*) и драка (*Paliurus spina christi*).

В района на ханчетата, дясното платно и по двата варианта засяга горски територии, доминирани от космат дъб, в състава на които се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Q. cerris	Цер
Carpinus orientalis	Келяв габър
Fraxinus ornus	Мъждрян
Pistacia terebinthus	Кукуч
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Asparagus acutifolius	Остролистна зайча сянка
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
Thymus striatus	Мащерка
Trifolium alpestre	Детелина
Crataegus monogyna	Глог
Phleum phleoides	Обикновена тимотейка
Jasminum fruticans	Жасмин
Rasa canina	Шипка
Clematis vitalba	Повет
Dactylis glomerata	Ежова главица
Euphorbia cyparissias	Кипарисова млечка
Silene alba gr.	Бяло плюскавиче
Colutea arborescens	Плюскач
Centaurea stoebe	Стьобева метличина
Cynosurus echinatus	Четинест сеноклас
Goniolimon collinum	Бяла змийска трева
Paliurus spina christi	Драка
Berteroa incana	Турия

Dasypirum villosum	Дазипирум
Chrysopogon gryllus	Садина
Cichorium inthybus	Синя жлъчка
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Hypericum perforatum	Жълт кантарион
Eryngium campestre	Ветрогон
Clinopodium vulgare	Котешка стъпка
Sedum maximum	Голяма тлъстига
Cynodon dactylon	Троскот
Centaurea salonitana	Солунска метличина
Celtis australis	Южна копривка
Colchicum bivonae	Широколистен мразовец
Cyclamen neapolitanum	Есенно ботурче

След ханчетата, дясното платно и по двата варианта засяга горски територии от:

Гори, доминирани от космат дъб:

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Quercus cerris	Цер
Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Acer pseudoplatanum	Шестил
Sorbus torminalis	Брекиня
Acer campestre	Полски клен
Crataegus monogyna	Глог
Paliurus spina-christi	Драка
Ulmus minor	Бряст
Jasminum fruticans	Жасмин
Colutea arborescens	Плюскач
Cotinus coggygria	Смрадлика
Pistacia terebinthus	Кукуч
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Crupina crupinastrum	Крупина
Chrysopogon gryllus	Садина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Viscaria vulgaris	Лепка
Fumana procumbens	Фумана
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче

Гори, доминирани от благун и цер:

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus frainetto	Благун
Quercus cerris	Цер
Quercus pubescens	Космат дъб
Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Lathyrus niger	Черно секирче
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
Huetia cynapioides	Хуеция
Acer campestre	Полски клен
Crataegus monogyna	Глог
Paliurus spina-christi	Драка
Ulmus minor	Бряст
Jasminum fruticans	Жасмин
Colutea arborescens	Плюскач
Cotinus coggygria	Смрадлика
Pistacia terebinthus	Кукуч
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Crupina crupinastrum	Крупина
Chrysopogon gryllus	Садина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Potentilla micrantha	Очиболец
Verbascum phoeniceum	Финикийски лопен
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил
Hordeum murinum	Миши ечемик

При премостванията на р. Струма се засягат крайречни съобщества на източен чинар и съобщества на върби и тополи.

Мост при км 388+493, вариант Г20-син – Фиг. № V.5.1-8.

Вид – латинско име	**Българско име**
Platanus orientalis	Източен чинар
Salix fragilis	Чуплива върба
S. alba	Бяла върба
S. purpurea	Червена върба
Populus nigra	Черна топола
Cornus sanguinea	Кучеши дрян

Clematis vitala	Повет
Calystegia sepium	Обикновено чадърче
Robinia pseudoacacia	Бяла акация
Amorpha fruticosa	Черна акация
Juglans regia	Орех
Setaria viridis	Зелена сетария
Ulmus minor	Бряст
Clamintha nepeta	Обикновено миризливче
Saponaria officinalis	Лечебно сапунче
Tamus communis	Брей
Orlaya grandiflora	Едроцветно срамливче
Urtica dioica	Обикновена копривка
Dactylis glomerata	Ежова главица
Rubus sp.	Къпина



Фигура № V.5.1-8. Мост при км 388+493

Мост при км 392+791, вариант Г20-червен

Вид – латинско име	**Българско име**
Platanus orientalis	Източен чинар
Ostrya carpinifolia	Воден габър
Clematis vitalba	Повет
Rubus sp.	Къпина
Vitis sylvestris	Дива лоза
Arum maculatum	Змиярник
Euphorbia amygdaloides	Бадемолистна млечка

Asparagus acutifolius	Зайча сянка
Helidonium majus	Змийско мляко
Parietaria officinalis	Лечебна париетариа
Urtica dioica	Коприва

Мост при км 393+966, вариант Г20-червен - фигура № V.5.1-9.

Вид – латинско име	**Българско име**
Salix alba	Бяла върба
S. fragilis	Чуплива върба
Platanus orientalis	Източен чинар
Populus nigra	Черна топола
Cornus sanguinea	Кучеши дрян
Dactylis glomerata	Ежова главица
Cichorium inthybus	Синя жлъчка
Urtica dioica	Обикновена копривка
Ulmus minor	Бряст
Rubus sp.	Къпина



Фиг. № V.5.1-9. Мост при км 393+966

В крайпътните пространства на съществуващия път се засягат производни тревни съобщества, в състава на които доминират:

Вид – латинско име	**Българско име**
Dactylis glomerata	Ежова главица
Chrysopogon gryllus	Садина
Dichantium ischaemum	Белизма
Festuca valesiaca	Валезийска власатка
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
T. pollium	Бяло подъбиче
Chondrilla juncea	Обикновен кривец
Centaurea stoebe	Стьобева метличина
Eryngium campestre	Полски ветрогон
Euphorbia amygdaloides	Бадемовидна млечка
Goniolimon tataricum	Татарска змийска трева
Goniolimon collinum	Бяла змийска трева

Участък - км 394+000 – км 399+832 (обход гр. Кресна – край на Лот 3.2)

Участъкът обхожда гр. Кресна от изток. В този обхват (след км 395+800) се предвижда изграждането на три тунела. В този участък по вариант Г20-червен, пътят пресича р. Влахинска с мостово съоръжение при км 394+850. При км 397+100 трасето на пътя пресича края на хълм, зает с насаждение от чер бор, след което преминава през обработваеми земеделски земи и мери.

Мост на р. Влахинска при км 394+850 – фигура № V.5.1-10.

Вид – латинско име	**Българско име**
Alnus glutinosa	Черна елша
Fraxinus excelsior	Планински ясен
Ulmus minor	Полски бряст
Salix alba	Бяла върба
S. fragilis	Трошлива върба
Populus nigra	Черна топола
Juglans regia	Орех
Cornus mas	Дрян
Clematis vitalba	Повет
Angelica sylvestris	Горска пищялка
Equisetum arvense	Хвощ
Lycopus europaeus	Европейска катушка
Rubus caesius	Къпина
Geranium robertianum	Робертов здравец
Plantago media	Среден живовлек
Rumex patientia	Лапад
Lamiastrum galeobdolon	Жълта коприва
Taraxacum sp.	Глухарче
Rorippa pyrenaica	Пиринейски пореч
Ranunculus acris	Обикновено лютиче
Ranunculus repens	Пълзящо лютиче
Poa pratensis	Обекновена ливадина
Taraxacum sp.	Глухарче
Poa pratensis	Обекновена ливадина

Taraxacum sp.	Глухарче
Geranium pyrenaicum	Пиринейски здравец
Galium aparine	Лепка
Plantago media	Среден живовлек
Aegopodium podagraria	Седмолист
Sambucus ebulus	Тревист бъз



Фигура № V.5.1-10. Пресичане на р. Влахинска

В необработваемите земеделски земи, след обхода на гр. Кресна, се засягат участъци от мери, в които тревните съобщества са с вторичен производен характер (фигура №№ V.5.1-11, V.5.1-12, V.5.1-13). В състава на съобществата се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Poa pratensis	Обекновена ливадина
Bromus mollis	Мека овсига
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Anthoxanthum odoratum	Миризливка
Ranunculus acris	Обикновено лютиче
Plantago lanceolata	Живовлек
Achillea millefolium	Бял равнец
Galium verum	Еньовче
Potentilla argentea	Сребрист очиболец
Petasites hybridus	Хибридна чобанка
Plantago media	Среден живовлек
Rumex patientia	Лапад
Sambucus ebulus	Тревист бъз
Rubus caesius	Къпина
Rumex acetosa	Лапад

Trifolium pratense	Ливадна детелина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Lamiastrum galeobdolon	Жълта коприва
Artemisia scoparia	Метловиден пелин
Cynodon dactylon	Троскот
Scabiosa triniifolia	Триниелистна самогризка
Centaurea stoeba	Стьобева метличина
Rhinanthus wagneri	Вагнерова клопачка
Rumex patientia	Лапад
Bromus mollis	Мека овсига
Galium aparine	Лепка
Agrimonia eupatoria	Камшик
Vicia villosa	Птича глушина
Taraxacum sp.	Глухарче
Lathyrus pratensis	Полско секирче
Medicago lupulina	Люцерна
Tribulus terrestris	Бабини зъби
Goniolimon collinum	Бяла змийска трева
Silene frivaldszkyana	Фривалдскиево плюскавиче



Фигура № V.5.1-11. Участък от мера в обхвата на източния обход на гр. Кресна



Фигура № V.5.1-12. Участък от мера в обхвата на източния обход на гр. Кресна



Фигура № V.5.1-13. Участък от мера в обхвата на източния обход на гр. Кресна

Флора

Растения с консервационно значимост, които се засягат от трасето на пътя по варианти Г20-син и Г20-червен

Четинест дебелец *(Sempervivum ciliosum)*. Защитен вид от ЗБР – приложение 3. Установен в началото на Кресненското дефиле, където ще се изграждат десните платна на пътя. Теренът е зает от нискостъблени, силно разредени гори от космат дъб със скални излази, където се срещат петрофилни видове.



Фигура № V.5.1-14. Четинест дебелец (Sempervivum ciliosum)

Бяла змийска трева (*Goniolimon collinum*). Защитен вид от ЗБР – приложение 3 и оценен като „уязвим” (VU) в Червения списък на висшите растения в България.

Видът е установени в мера в края на обхода на гр. Кресна.

Фривалдскиево плюскавиче (*Silene frivaldszkyana*). Балкански ендемит.

Видът е установени в мера в края на обхода на гр. Кресна.

Широколистен мразовец *(Colchicum bivonnae)*. Застрашен вид (EN) от Червения списък на висшите растения в България и Червената книга на България. Включен в приложение 3 на ЗБР. В Струмската долина на места се среща сравнително често.

Видът е установен при Кресненските ханчета.

Есенно ботурче *(Cyclamen neapolitanum).* Защитен вид от ЗБР – приложение 4.

Видът е установен при Кресненските ханчета.

Татарска змийска трева*(Goniolimon tataricum).* Защитен вид от ЗБР – приложение 3 и оценен като „уязвим” (VU) в Червения списък на висшите растения в България. Видът е усановен при разклона за рафтиг базата.

⇨ Източен вариант Г10.50

Дясно платно - посока Република Гърция

От края на Лот 3.1 пътя следва път Е79, преминава през град Симитли и след това се развива по съществуващия път през Кресненското дефиле до преди гр. Кресна. От км 393+600 до км 400+371.81 е по нов терен в обход на гр. Кресна. Предвижда се рехабилитация на съществуващия в момента път.

Ляво платно- посока София

Започва при км 373+300 (100 м след пресичане с ж.п. линията за мина Ораново). Трасето на пътя преминава през планински терен по ниските западни склонове на Пирин планина и е изцяло по нов терен, източно от Кресненското дефиле. Надморската височина е в диапазона от 315 м при кв. Ораново, 400 м в района на с. Полето, 680-700 м при Ст. Кресна и 400 м при гр. Кресна.

При км 399+520 се включва към дясно платно (обход на гр. Кресна). Вариантът завършва при км 400+371.81.

Вариантът за трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма” преминава през участъци от обработваеми земи, които имат незначителна степен на чувствителност. Преобладават културни растения или широко разпространени плевели и рудерали видове в изоставени земи, които са с ниска чувствителност и се отличават с висока пластичност и динамичност.

Като ниска се оценява чувствителността на рудерализираните полуестествени тревни съобщества в засегнати пасища и мери, които се намират близо до селищата.

Естествените ксеротермни гори, доминирани от дъбове *(Quercus delechampii, Q. pubescens, Q. fraineto)* са с висока чувствителност.

Като средна може да се определи чувствителността на съобществата от драка *(Paliurus spina-christi)* и хвойна *(Juniperus spp.).* Те формират комплекси заедно с тревисти съобщества, богати на едногодишни видове, които са целеви за защитената зона. Това са местообитания на някои редки и застрашени видове растения.

При премостването на река Градевска (км 373+565) се засягат крайречни вторични съобщества на върби *(Salix spp.)* и тополи *(Populus spp.)* Крайречните вторични съобщества са с ниска степен на чувствителност. Част от тях ще бъдат засегнати при строителството на премостващото реката съоръжение. Веднъж унищожени, те не могат да се възстановяват.

Културите от нетипични видове са представени основно от залесявания на чер и бял бор *(Pinus nigra, P. sylvestris),* кестен *(Castanea sativa)*, акация *(Robinia pseudoaccacia).* Тяхната чувствителност е ниска. Те са нетипични за района, а в тревния и храстовия им етаж се срещат обикновено широко разпространени и пластични видове.

Участък - км 373+300 – км 378+500

Пътят се развива успоредно на съществуващия път, като преминава през обработваеми земеделски земи. При км 373+565 – км 373+650 премоства р. Градевска. В мястото на пресичане на реката, по бреговете й се установяват разпокъсани вторични издънкови форми на върби *(Salix spp.)* и тополи *(Populs spp.)* Установяват се следните видове:

Вид – латинско име	**Българско име**
Salix alba	Бяла върба
S. fragilis	Чуплива върба
Populus nigra	Черна топола
Viburnum opulus	Червена калина
Rubus sp.	Къпина

Clematis vitalba	Повет
Rosa canina	Шипка
Sambucus ebulus	Тревист бъз

След реката, до км 375+300, трасето на пътя преминава през обработваеми земи.

В участъка от км 375+300 до км 375+400 трасето на пътя пресича силно разреден горски участък от келяв габър (*Carpinus orientalis*) - Фиг. № V.5.1-15.



Фиг. № V.5.1-15

От км 375+800 до км 375+900 трасето на пътя пресича насаждение от чер бор *(Pinus nigra).*

От км 375+900 до км 376+250 трасето на пътя е в тунел.

От км 376+300 до км 376+500 трасето на пътя е във виадукт. Началото/устоите на виадукта засягат горско съобщество, доминирано от благун *(Quercus fraineto):*

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus frainetto	Благун
Quercus cerris	Цер
Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Lathyrus niger	Черно секирче
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче

Huetia cynapioides	Хуеция
Pistacia terebinthus	Кукуч
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Chrysopogon gryllus	Садина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Potentilla micrantha	Очиболец
Verbascum phoeniceum	Финикийски лопен
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил
Hordeum murinum	Миши ечемик

Краят на виадукта (км 376+500) попада в насаждение на чер бор.

От км 376+500 до км 376+800 трасето на пътя е в обработваеми земи, като в обхвата на пътя, вляво, попада насаждение на чер бор *(Pinus nigra).* От км 376+800 до км 377+200 трасето на пътя е в насаждение на чер бор - Фиг. № V.5.1-16.



Фиг. № V.5.1-16

От км 377+200 до км 377+800 трасето на пътя е в обработваеми земи, след което до км 378+000 отново пресича насаждение на чер бор. До км 378+500 обхватът на пътя е в обработваеми земеделски земи.

Участък - км 378+500 – км 386+000

Участъкът започва с виадукти от км 378+562 до км 379+372 и от км 379+600 до км 379+700, като непосредствено след тях преминава с тунел под скат (км 380+892 – км 382+022).

Устоите на виадуктите засягат съобщество на космат дъб (*Quercus pubescens)* и келяв габър *(Carpinus orientalis)*:

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Carpinus orientalis	Келяв габър
Fraxinus ornus	Мъждрян
Paliurus spina-christi	Драка
Pistacia terebinthus	Кукуч
Acer campestre	Полски клен
Jasminum fruticans	Жасмин

След тунела, до км 383+000, трасето на пътя се развива по открит пресечен терен (преодоляван с четири броя виадукти), зает от разпокъсани горски участъци и пасищни съобщества. Горите са доминирани от космат дъб с участие на:

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Acer pseudoplatanum	Шестил
Sorbus torminalis	Брекиня
Acer campestre	Полски клен
Crataegus monogyna	Глог
Colutea arborescens	Плюскач
Cotinus coggygria	Смрадлика
Pistacia terebinthus	Кукуч
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Crupina crupinastrum	Крупина
Chrysopogon gryllus	Садина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Viscaria vulgaris	Лепка
Fumana procumbens	Фумана
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Vicia grandiflora Scop.	Едроцветна глушина
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил

В състава на ксеротермните тревни съобщества (Фиг. № V.5.1-17, № V.5.1-18), се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Bromus intermedius	Средна овсига
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Cynodon dactylon	Троскот
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Plantago lanceolata	Живовлек
Crupina crupinastrum	Крупина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Potentilla micrantha	Очиболец
Verbascum phoeniceum	Финикийски лопен
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил
Hordeum murinum	Миши ечемик
Paliurus spina-christi	Драка
Brachypodium distachyon	Късокрак



Фиг. № V.5.1-17



Фиг. № V.5.1-18

От км 383+000 до км 384+700, трасето на пътя преминава през съобщества на обикновена хвойна *(Juniperus communis)*, която формира комплекси с ксеротермни тревни съобщества, доминирани от едногодишни житни растения - Фиг. № V.5.1-19. В състава на съобществото се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Juniperus communis	Обикновена хвойна
Agrostis capillaris	Обикновена полевица
Carex caryophyllea	Пролетна овсига
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Festuca valesiaca	Валезийска власатка
Chrysopogon grillus	Черна садина
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Hordeum murinum	Миши ечемик
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Brachypodium distachyon	Късокрак
Cynodon dactylon	Троскот



Фиг. № V.5.1-19

В участъка е предвиден виадукт от км 384+770 до км 384+950. Устоите на съоръжението засягат формация на космания дъб:

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Carpinus orientalis	Келяв габър
Crataegus monogyna	Глог
Fraxinus ornus	Мъждрян
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Crupina crupinastrum	Крупина
Chrysopogon gryllus	Садина
Viscaria vulgaris	Лепка
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче

От км 384+950 до км 385+000, км 385+100 - км 385+800, трасето на пътя преминава през участъци с насаждение от чер бор *(Pinus nigra).* От км 385 +860 до км 386 +030 е предвиден виадукт.

Участък - км 386+000 - км 400+371.81

Началото на участъка пресича горска територия – насаждение от чер бор (386+000 – 386+100), а до км 386+900 са територии, заети от пасищни съобщества и храсталаци с *Juniperus spp*. Разстоянието от км 387+220 до км 387+390 се преодолява с виадукт. Устоите на съоръжението засягат насаждение от чер бор. След виадукта, до км 387+89, трасето на пътя преминава през насаждение от чер бор

От км 387+820 до км 389+010, трасето е в тунел северно от с. Ст. Кресна.

След тунела, пътят е по открит пресечен от долове терен, зает от пасища и храсталаци с *Juniperus spp*. до км 390+900. В състава на съобщество се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Paliurus spina-christi	Драка
Carpinus orientalis	Келяв габър
Pyrus amygdaliformis	Бадемолистна круша
Cotinus coggigria	Смрадлика
Carex caryophyllea	Пролетна овсига
Festucas valesiaca	Валезийска власатка
Chrysopogon grillus	Черна садина
Agrostis capillaris	Обикновена полевица
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Hordeum murinum	Миши ечемик
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Brachypodium distachyon	Късокрак
Cynodon dactylon	Троскот

От км 390+900 до км 391+100 се пресича горска територия, заета от формацията на космания дъб - Фиг. № V.5.1-20.

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Quercus cerris	Цер
Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Tilia tomentosa Moench	Сребролистна липа
Sorbus torminalis (L.) Crantz	Брекиня
Acer campestre	Полски клен
Crataegus monogyna	Глог
Paliurus spina-christi	Драка
Ulmus minor	Бряст
Jasminum fruticans	Жасмин
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata L.	Ежова главица
Achillea depressa L.	Крилатолистен равнец
Dactylis glomerata L.	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Chrysopogon gryllus	Садина

Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Viscaria vulgaris	Лепка
Fumana procumbens	Фумана
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis L.	Стерилна овсига
Carduus nutans l.	Наведен магарешки бодил
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Cynosurus cristatus	Обикновен сеноклас
Prunus spinosa	Трънка
Malus sylvestris	Дива ябълка
Ulmus minor	Бряст



Фиг. № V.5.1-20.

От км 390+900 до км 391+190, трасето е във виадукт. От км 391+100 до км 391+300 се пресича горски участък с насаждение от чер бор и бял бор, след което трасето се развива в открит терен, зает от ксеротермни тревисти съобщества с храсти от *Juniperus spp*. В обследваните два участъка се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Dasypirum villosum	Дазипирум
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Daucus carota	Див морков
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
Thymus striatus	Мащерка

Dactylis glomerata	Ежова главица
Euphorbia cyparissias	Кипарисова млечка
Centaurea stoebe	Стьобева метличина
Rosa canina	Шипка
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Berteroa incana	Турия
Cichorium inthybus	Синя жлъчка
Xeranthemum annuum	Едногодишно безсмъртниче
Sanguisorba minor	Дребна динка
Scabiosa argentea	Сребриста самогризка
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Pyrus amygdaliformis	Бадемовидна круша

Вид – латинско име	**Българско име**
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Carpinus orientalis	Келяв габър
Pyrus amygdaliformis	Бадемолистна круша
Cotinus coggigria	Смрадлика
Carex caryophyllea	Пролетна овсига
Festucas valesiaca	Валезийска власатка
Chrysopogon grillus	Черна садина
Agrostis capillaris	Обикновена полевица
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Hordeum murinum	Миши ечемик
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Brachypodium distachyon	Късокрак
Cynodon dactylon	Троскот

До км 391+800, след който до км 392+200 следва насаждение от бял бор - Фиг. № V.5.1-21. От км 391+580 до км 391+840 се предвижда виадукт.



Фиг. № V.5.1-21

Следва открит пресечен терен с пасищни съобщества. От км 392+610 до км 392+830 трасето отново е във виадукт, като в началото устоите му засягат насаждение от кестен *(Castanea sativa).*

От км 392+830 до км 393+230 трасето на пътя преминава през горски участък от смесено съобщество на дъбове, в състава на което се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus frainetto	Благун
Quercus cerris	Цер
Quercus pubescens	Космат дъб
Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Lathyrus niger	Черно секирче
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
Huetia cynapioides	Хуеция
Acer campestre	Полски клен
Crataegus monogyna	Глог
Paliurus spina-christi	Драка
Ulmus minor	Бряст
Jasminum fruticans	Жасмин
Cotinus coggygria	Смрадлика
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata L.	Ежова главица
Achillea depressa L.	Крилатолистен равнец

Silene conica	Конично прюскавиче
Potentilla micrantha	Очиболец
Verbascum phoeniceum	Финикийски лопен
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Carduus nutans l.	Наведен магарешки бодил

От км 393+230 до км 393+440 трасето на пътя е в тунел. След тунела до км 394+660 пътят пресича горски участък, доминиран от космат дъб *(Quercus pubescens).* В състава на съобществото се засягат единични екземпляри на *Juniperus excelsa*:

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Juniperus excelsa	Дървовидна хвойна
Carpinus orientalis	Келяв габър
Fraxinus ornus	Мъждрян
Paliurus spina-christi	Драка
Pistacia terebinthus	Кукуч
Acer campestre	Полски клен
Jasminum fruticans	Жасмин

В този участък е предвидено изграждането на два виадукта: км 393+850 - км 393+940 и км 394+360 - км 395+010, като вторият преминава над р. Влахинска. Устоите на съоръжението засягат съобщество на черната елша *(Alnus glutinosa),* което е характерно за поречието на реката Фиг. № № V.5.1-22, V.5.1-23, V.5.1-24.

Вид – латинско име	**Българско име**
Alnus glutinosa	Черна елша
Fraxinus excelsior	Планински ясен
Ulmus minor	Полски бряст
Salix alba	Бяла върба
S. fragilis	Трошлива върба
Populus nigra	Черна топола
Juglans regia	Орех
Cornus mas	Дрян
Clematis vitalba	Повет
Rubus caesius	Къпина
Taraxacum sp.	Глухарче
Sambucus ebulus L.	Тревист бъз



Фиг. № V.5.1-22



Фиг. № V.5.1-23



Фиг. № V.5.1-24

При навлизането на пътя в последният тунел, при км 395+359 – км 396+670, в ската, където ще се изгражда портала на тунела, се засята територия, заета от келяв габър *(Carpinus orientalis),* драка *(Paliurus spina-christi),* хвойна (*Juniperus oxycedrus)* - Фиг. № V.5.1-25, № V.5.1-26. В тревната покривка се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Carpinus orientalis	Келяв габър
Paliurus spina-christi	Драка
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Bromus intermedius	Средна овсига
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Cynodon dactylon	Троскот
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis L.	Стерилна овсига
Carduus nutans l.	Наведен магарешки бодил
Hordeum murinum L.	Миши ечемик
Silene conica	Конично прюскавиче
Potentilla micrantha	Очиболец
Crupina crupinastrum	Крупина
Chrysopogon gryllus	Садина
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица



Фиг. № V.5.1-25



Фиг. № V.5.1-26

След тунела се засяга разреден участък (около 150 м) от гора с участието основно на космат дъб *(Quercus pubescens)* и келяв габър *(Carpinus orientalis).*

До км 398+000 пътят пресича пасища - Фиг. № V.5.1-27, Фиг. № V.5.1-28. В състава на тревните съобщества се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Poa pratensis	Обекновена ливадина
Holcus lanatus	Вълнеста медовица
Bromus mollis	Мека овсига
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Anthoxanthum odoratum	Миризливка
Ranunculus acris	Обикновено лютиче
Plantago lanceolata	Живовлек
Achillea millefolium	Бял равнец
Galium verum	Еньовче
Potentilla argentea	Сребрист очиболец
Petasites hybridus	Хибридна чобанка
Plantago media	Среден живовлек
Rumex patientia	Лапад
Sambucus ebulus	Тревист бъз
Rubus caesius	Къпина
Rumex acetosa	Лапад
Trifolium pratense	Ливадна детелина
Trifolium repens	Пълзяща детелина
Plantago lanceolata	Живовлек
Dactylis glomerata	Ежова главица
Lamiastrum galeobdolon	Жълта коприва
Artemisia scoparia	Метловиден пелин
Cynodon dactylon	Троскот
Taraxacum sp.	Глухарче
Scabiosa triniifolia	Триниелистна самогризка
Centaurea stoeba	Стьобева метличина
Goniolimon tataricum	Татарска змийска трева
Goniolimon collinum	Бяла змийска трева



Фиг. № V.5.1-27



Фиг. № V.5.1-28

До км 400+371.81 в обхвата на трасето се засягат обработваеми земи.

Флора

Растения с консервационна значимост, които се засягат от трасето по източен вариант Г10.50

Дървовидна хвойна *(Juniperus excelsa)*. Защитен вид от ЗБР – приложение 3 и оценен като „уязвим” (VU) в Червения списък на висшите растения в България.

Индивиди на дървовидната хвойна се засягат в участъка от км 394+455 до км 394+660.

Бяла змийска трева (*Goniolimon collinum*). Защитен вид от ЗБР – приложение 3 и оценен като „уязвим” (VU) в Червения списък на висшите растения в България.

Фривалдскиево плюскавиче (*Silene frivaldszkyana*). Балкански ендемит.

Видовете са установени в мери в обхода на гр. Кресна.

⇨ Източен вариант Г20

Започва при км 373+300 (100 м след пресичане с ж.п. линията за мина Ораново). Трасето на пътя преминава през планински терен по ниските западни склонове на Пирин планина и е изцяло по нов терен, източно от Кресненското дефиле. При км 399+520 се включва към дясно платно (обход на гр. Кресна). Вариантът завършва при км 400+371.81.

Вариантът за трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма” преминава през участъци от обработваеми земи, които имат незначителна степен на чувствителност. Преобладават културни растения или широко разпространени плевели и рудерали видове в изоставени земи, които са с ниска чувствителност и се отличават с висока пластичност и динамичност.

Участък - км 373+300 – км 385+000

Участъкът е идентичен с този по източен вариант Г10.50.

Участък - км 385+000 – км 396+000

От км 385+000 до км 388+480 трасето на пътя се развива по открит, пресечен от долове терен, преодолявани на шест места с виадукти (км 386+030-км 386+750; км 387+480-км 387+680; км 387+850-км 388+020; км 391+580-км 391+860; км 392+250-км 392+510; км 393+290-км 393+510).

Наземното трасе засяга терени от ксеротермни тревисти съобщества богати на едногодишни видове с храсти от хвойна в състава на които се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Carpinus orientalis	Келяв габър
Pyrus amygdaliformis	Бадемолистна круша
Cotinus coggigria	Смрадлика
Carex caryophyllea	Пролетна овсига
Festuca valesiaca	Валезийска власатка
Chrysopogon grillus	Черна садина
Agrostis capillaris	Обикновена полевица
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Hordeum murinum	Миши ечемик
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis	Стерилна овсига

Brachypodium distachyon	Късокрак
Cynodon dactylon	Троскот

При км 393+910 пътят е в тунел до км 394+120. Входът и изходът на тунела засягат насаждение от чер бор - Фиг. № V.5.1-29.



Фиг. № V.5.1-29

След тунела, до км 394+660, трасето на пътя пресича горски участък доминиран от космат дъб *(Quercus pubescens).* В състава на съобществото се засягат единични екземпляри на *Juniperus excelsa*:

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Juniperus excelsa	Дървовидна хвойна
Carpinus orientalis	Келяв габър
Fraxinus ornus	Мъждрян
Paliurus spina-christi	Драка
Pistacia terebinthus	Кукуч
Acer campestre	Полски клен
Jasminum fruticans	Жасмин

В този участък се изграждат два виадукта: км 394+530-км 394+620 и км 395+040-км 395+690.

До км 396+030 наземното трасе се развива в територии, заети от пасища. В разнотревието най-често срещани са:

Вид – латинско име	**Българско име**
Chrysopogon gryllus	Садина
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
Thymus striatus	Мащерка
Trifolium alpestre	Детелина
Crataegus monogyna	Глог
Phleum phleoides	Обикновена тимотейка
Rasa canina	Шипка
Clematis vitalba	Повет
Dactylis glomerata	Ежова главица
Euphorbia cyparissias	Кипарисова млечка
Centaurea stoebe	Стьобева метличина
Cynosurus echinatus	Четинест сеноклас
Berteroa incana	Турия
Dasypirum villosum	Дазипирум
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Cichorium inthybus	Синя жлъчка
Hypericum perforatum	Жълт кантарион
Eryngium campestre	Ветрогон
Clinopodium vulgare	Котешка стъпка
Cynodon dactylon	Троскот
Centaurea salonitana	Солунска метличина
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Plantago lanceolata	Живовлек
Crupina crupinastrum	Крупина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче

Участък км 396+000 - км 400+371.81

От км 396+030 до км 397+350 трасето на пътя е в тунел. Входът на тунела ще се изгражда в скат, зает от съобщество, доминирано от космат дъб - Фиг. № V.5.1-30.

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Quercus cerris	Цер
Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Tilia tomentosa Moench	Сребролистна липа
Sorbus torminalis (L.) Crantz	Брекиня
Acer campestre	Полски клен
Crataegus monogyna	Глог
Paliurus spina-christi	Драка
Ulmus minor	Бряст
Jasminum fruticans	Жасмин
Poa bulbosa	Луковична ливадина

Dactylis glomerata L. *Achillea depressa L.*	Ежова главица Крилатолистен равнец
Dactylis glomerata L.	Ежова главица
Achillea clypeolata *Chrysopogon gryllus*	Жълт равнец Садина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Viscaria vulgaris *Fumana procumbens* *Convolvulus canthabrica* *Teucrium polium*	Лепка Фумана Кантабрийска поветица Бяло подъбиче
Bromus sterilis L.	Стерилна овсига
Carduus nutans l. *Juniperus oxycedrus* *Cynosurus cristatus* *Prunus spinosa*	Наведен магарешки бодил Червена хвойна Обикновен сеноклас Трънка
Malus sylvestris *Ulmus minor*	Дива ябълка Бряст



Фиг. № V.5.1-30

Порталът при изхода на тунела е в скат, зает от съобщество, доминирано от келяв габър - Фиг. № V.5.1-31.

Вид – латинско име	**Българско име**
Carpinus orientalis	Келяв габър
Quercus pubescens	Космат дъб
Crataegus monogyna	Глог

Cornus mas	Дрян
Corylus avellana	Леска
Ligustrum vulgare	Птиче грозде
Festuca heterophylla	Разнолистна власатка
Poa nemoralis	Горска ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Stelaria holostea	Горска звездица



Фиг. № V.5.1-31

След тунела, до км 398+000, трасето пресича пасища - Фиг. № V.5.1-32. В състава на пасищните съобщества се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Poa pratensis	Обекновена ливадина
Bromus mollis	Мека овсига
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Anthoxanthum odoratum	Миризливка
Ranunculus acris	Обикновено лютиче
Plantago lanceolata	Живовлек
Achillea millefolium	Бял равнец
Galium verum	Еньовче
Potentilla argentea	Сребрист очиболец
Petasites hybridus	Хибридна чобанка
Plantago media	Среден живовлек
Rumex patientia	Лапад

Sambucus ebulus	Тревист бъз
Rubus caesius	Къпина
Rumex acetosa	Лапад
Trifolium pratense	Ливадна детелина
Trifolium repens	Пълзяща детелина
Plantago lanceolata	Живовлек
Dactylis glomerata	Ежова главица
Lamiastrum galeobdolon	Жълта коприва
Artemisia scoparia	Метловиден пелин
Cynodon dactylon	Троскот
Scabiosa triniifolia	Триниелистна самогризка
Centaurea stoeba	Стьобева метличина
Rhinanthus wagneri	Вагнерова клопачка
Rumex patientia	Лапад
Bromus mollis	Мека овсига
Galium aparine	Лепка
Agrimonia eupatoria	Камшик
Potentilla argentea	Сребрист очиболец
Vicia villosa	Птича глушина
Taraxacum sp.	Глухарче
Lathyrus pratensis	Полско секирче
Medicago lupulina	Люцерна
Tribulus terrestris	Бабини зъби
Goniolimon collinum	Бяла змийска трева
Silene frivaldszkyana	Фривалдскиево плюскавиче



Фиг. № V.5.1-32

До края на участъка, км 400+371.81, трасет о на пътя преминава през обработваеми земи.

Флора

Растения с консервационна значимост, които се засягат от трасето по източен вариант Г20

Дървовидна хвойна *(Juniperus excelsa)*. Защитен вид от ЗБР – приложение 3 и оценен като „уязвим” (VU) в Червения списък на висшите растения в България.

Индивиди на дървовидната хвойна се засягат в участъка от км 394+455 до км 394+660.

Бяла змийска трева (*Goniolimon collinum*). Защитен вид от ЗБР – приложение 3 и оценен като „уязвим” (VU) в Червения списък на висшите растения в България.

Фривалдскиево плюскавиче (*Silene frivaldszkyana*). Балкански ендемит.

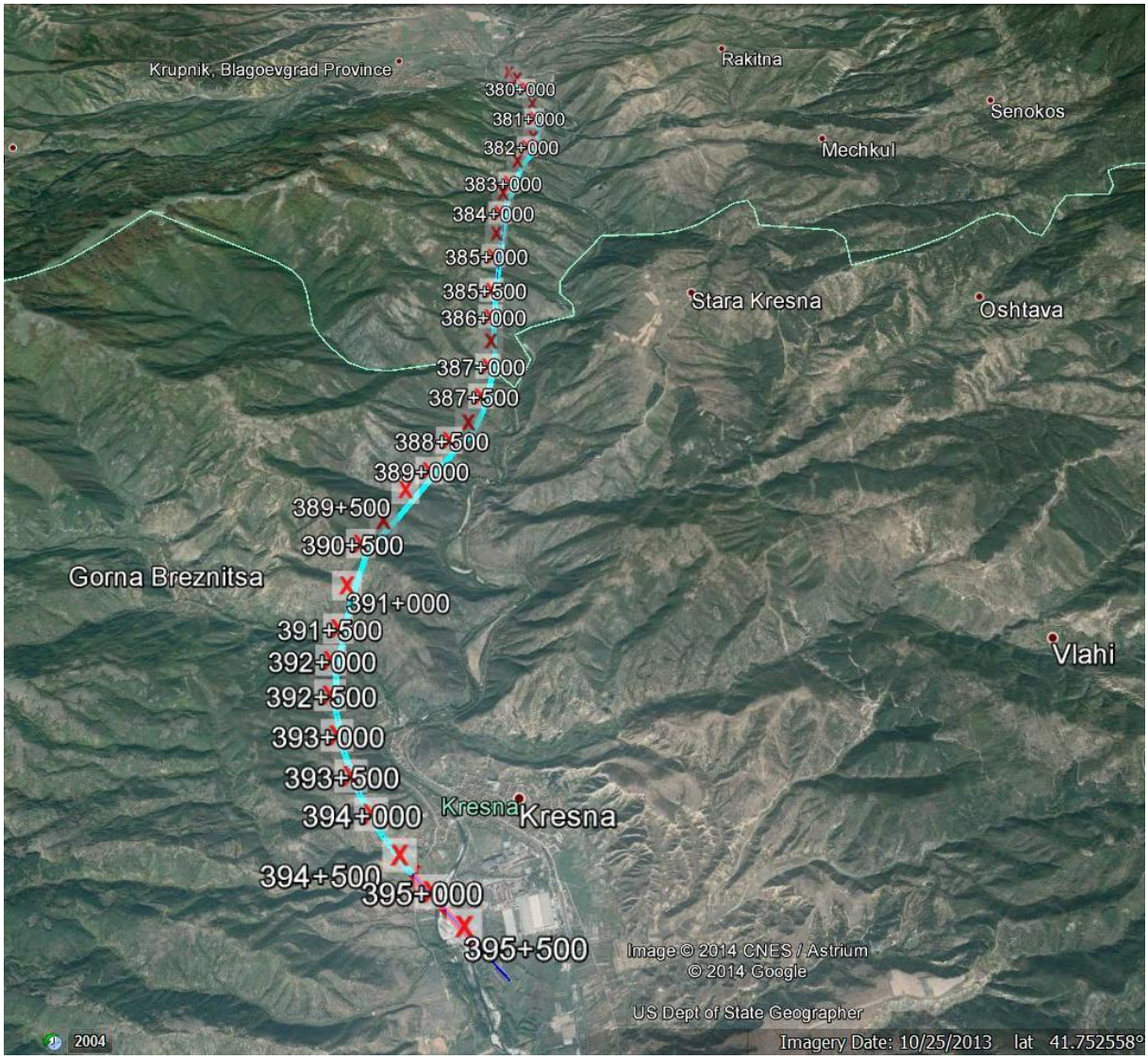
Видовете са установени в мери в обхода на гр. Кресна.

⇨ Дълъг тунелен вариант

Лот 3.2 в по-голямата си част преминава в тунел под западните склонове на Малашевска планина. Приетият вариант на идейния проект е максимално използване на трасето по „лилав” вариант, съгласно Решение № 1-1/2008 г по ОВОС, като елементите на хоризонталните криви в тунела са проектирани така, че напречният наклон в кривите да е едностранен и да няма въртене на кривите в тунелната част, което би затруднило както отводняването, така и вентилацията. По проектно решение, минималното земно покритие над тунела да бъде 20 – 30 м.

Началото на участъка започва от пътния възел при Крупник при км 376+000, като магистралата използва съществуващия път, а трасето на съществуващия път е изнесено успоредно на нея източно.

Преминава над река Струма на км 378+126 и река Резена на км 378+520. След река Резена трасето на магистралата се насочва към Северния портал на тунел „Кресна”. Преди портала пресича последователно река Струма, ж.п. линията „София-Кулата” и асфалтов път. Преминаването през тунел „Кресна“ е от км 379+267,015 до км 394+605,00 /лява тръба и от км 379+255 до км 394+600 дясна тръба/. След изхода на тунел „Кресна” магистралата пресича съществуващ третокласен път и река Струма, като минава източно от нея. В близост до края на гр. Кресна, западно от съществуващия път, участъкът завършва (Фиг. № V.5.1-33).



Фиг. № V.5.1-33. Панорамна снимка от Google Earth с местоположението на тунел Кресна”

Оценявани елементи:

Пътна част – трасе на автомагистралата

- Участък от км 376+000 – начало на участъка до км 379+267.205 - Северен портал на тунел „Кресна”

- Мост над река Струма при км 378+195 - предвиден като естакада (и над ж.п. линията), навлизащ в Северен портал на тунел „Кресна”
- Участък от км 394+620 - Южен портал на тунел „Кресна” до км 397+000 край на участъка

Тунелна част
- Северен портал на тунел „Кресна” и предпортална зона, включваща обекти към строителната площадка
- Южен портал на тунел „Кресна” и предпортална зона, включваща обекти, към строителната площадка
- междинни достъпи

Участък от км 376+000 до км 378+126 – начало виадукт за Северен портал на тунел „Кресна”

Началото на трасето преминава през обработваеми земи и малък участък от мера (6.3 дка), непосредствено преди естакадата (Фиг. № V.5.1-34). Местообитанието представлява ксеротермни тревни съобщества с преобладаване на едногодишни видове житни растения. Не са установени видове, предмет на защита от ЗБР. В разнотревието е установено преобладаващо участие на следните видове растения, които го определят като *Псевдостепи с житни и едногодишни растения от клас Thero-Brachypodietea.*

Вид – латинско име	**Българско име**
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Bromus intermedius	Средна овсига
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Cynodon dactylon	Троскот
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Plantago lanceolata	Живовлек
Crupina crupinastrum	Крупина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Potentilla micrantha	Очиболец
Verbascum phoeniceum	Финикийски лопен
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил
Hordeum murinum	Миши ечемик
Paliurus spina-christi	Драка
Brachypodium distachyon	Късокрак



Фиг. № V.5.1-34.

Мостът над река Струма при км 378+126 - 378+520 е предвиден като естакада (и над ж.п. линията), навлизаща в Северен портал на тунел „Кресна” (Фиг. № V.5.1-35).



Фиг. № V. 5.1-35. Премостване на р. Струма с естакада за Северен портал на тунел „Кресна”

Северен портал на тунел „Кресна”- км 379+205

Входът на тунела е ситуиран в облесен стръмен скат в дясната тераса на р. Струма, към който се подхожда с естакада. В обхвата на строителната площадка – портал и обслужващи сгради и съоръжения (обща площ 57.8 дка) се засяга част от насаждение на бял бор *(Pinus sylvestris)* и местообитания на ксеротермни източни гори от космат дъб (40.4 дка) и церово-горунови гори (2.75 дка) - (Фиг. № V.5.1-36).



Фиг. № V .5.1-36. Северен портал тунел „Кресна”

В състава на ксеротермните гори от космат дъб са установени следните видове растения:

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Quercus cerris	Цер
Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Acer pseudoplatanum	Шестил
Gleditsia triacanthos	Гледичия
Tilia tomentosa Moench	Сребролистна липа
Sorbus torminalis	Брекиня
Acer campestre	Полски клен
Crataegus monogyna	Глог
Paliurus spina-christi	Драка
Ulmus minor	Бряст
Jasminum fruticans	Жасмин
Colutea arborescens	Плюскач
Cotinus coggygria	Смрадлика
Pistacia terebinthus	Кукуч
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Dactylis glomerata	Ежова главица

Achillea clypeolata	Жълт равнец
Crupina crupinastrum	Крупина
Chrysopogon gryllus	Садина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Viscaria vulgaris	Лепка
Fumana procumbens	Фумана
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Vicia grandiflora	Едроцветна глушина
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил
Hyoscyamus niger	Блян
Hordeum murinum	Миши ечемик
Sambucus ebulus	Тревист бъз

В церово-горуновите гори са установени следните видове растения:

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus frainetto	Благун
Quercus cerris	Цер
Quercus pubescens	Космат дъб
Fraxinus ornus	Мъждрян
Carpinus orientalis	Келяв габър
Juniperus oxycedrus	Червена хвойна
Lathyrus niger	Черно секирче
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
Huetia cynapioides	Хуеция
Acer campestre	Полски клен
Crataegus monogyna	Глог
Paliurus spina-christi	Драка
Ulmus minor	Бряст
Jasminum fruticans	Жасмин
Colutea arborescens	Плюскач
Cotinus coggygria	Смрадлика
Pistacia terebinthus	Кукуч
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Crupina crupinastrum	Крупина
Chrysopogon gryllus	Садина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Potentilla micrantha	Очиболец
Verbascum phoeniceum	Финикийски лопен
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче

Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил
Hordeum murinum	Миши ечемик

Участък от км 394+620 - Южен портал на тунел „Кресна” до км 397+000- край на Лот 3.2

Южният портал на тунел „Кресна” е на около 80 м източно от ЗМ „Моравска” .

Зоната на портала и на обслужващите сгради и съоръжения е на площ от 29.75 дка. Засяга се горско местообитание на разредени ксеротермни нискостъблени дъбови гори с участие на: келяв габър *(Carpinus orientalis),* цер *(Quercus cerris),* космат дъб *(Quercus pubescens).*

Участъкът, в който се предвижда изграждането на изхода на тунела и пътната част на автомагистралата до премостването на р. Струма, е сравнително равнинен, зает от пасищни съобщества с преобладаващо участие на троскот (*Cynodon dactylon*) и пресечен на места с дълбоки овражни дерета със съобщества с преобладаващо участие на драка (*Paliurur spina-christi*), повет *(Clematis vitalba)* и шипка *(Rasa canina)* - Фиг. № V.5.1-37 и № V.5.1-38. След моста нар р. Струма, трасето на автомагистралата и ПВ „Кресна” засягат само обработваеми земеделски земи.



Фиг. № V.5.1-37. Изход Южен портал тунел „Кресна”



Фиг. № V.5.1-38. Овражни дерета

В състава на тревните съобщества са установени следните видове растения:

Вид – латинско име	**Българско име**
Cynodon dactylon	Троскот
Chrysopogon gryllus	Садина
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Plantago lanceolata	Живовлек
Dactylis glomerata	Ежова главица
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
Thymus striatus	Мащерка
Trifolium alpestre	Детелина
Crataegus monogyna	Глог
Phleum phleoides	Обикновена тимотейка
Euphorbia cyparissias	Кипарисова млечка
Centaurea stoebe	Стьобева метличина
Cynosurus echinatus	Четинест сеноклас
Goniolimon tataricum	Татарска змийска трева
Berteroa incana	Турия
Dasypirum villosum	Дазипирум
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Cichorium inthybus	Синя жлъчка
Hypericum perforatum	Жълт кантарион

Eryngium campestre	Ветрогон
Clinopodium vulgare	Котешка стъпка
Centaurea salonitana	Солунска метличина
Crupina crupinastrum	Крупина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче

Междинен достъп МД2 – км 380+745.688

Територията, която ще бъде засегната при реализиране на МД2 включва подножие на планински склон и речната тераса на р. Струма. Склонът е облесен с ксеротермни нискостъблени гори (Фиг. № V.5.1-39), в състава на които се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Fraxinus ornus	Мъждрян
Acer pseudoplatanum	Шестил
Carpinus orientalis	Келяв габър
Pistacia terebinthus	Кукуч
Gleditsia triacanthos	Гледичия
Tilia tomentosa	Сребролистна липа
Sorbus torminalis	Брекиня
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
A. clypeolata	Жълт равнец
Vicia grandiflora	Едроцветна глушина
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил
Hyoscyamus niger	Блян
Hordeum murinum	Миши ечемик
Sambucus ebulus	Тревист бъз



Фиг. № V.5.1-39

Двете площадки за депониране на скална маса са в уширения на речната тераса, в непосредствена близост до р. Струма. Терените са частично затревени, значително антропогенно повлияни от използването им за паркиране на автомобили на базата за рафтинг (Фиг. № V.5.1-40, Фиг. № V.5.1-41). Не се засягат крайречни местообитания.



Фиг. № V.5.1-40. Площадка за депо



Фиг. № V.5.1-41. Площадка за депо

Междинен достъп МД5 км 386+664.986

Ситуиран е в южния край на територията на Кресненските ханчета и представлява почти отвесен скат над пътя. Подходът към междинния достъп ще се осъществява директно от пътното платно и уширение към него. Теренните проучвания показаха силно променен видов състав на горско съобщество от космат дъб с преобладаващо участие на инвазивния вид айлант (*Ailantus altissima*) и драка (*Paliurus spina christi*). Не са установени растителни видове от Приложение 2 на ЗБР.

Вид – латинско име	**Българско име**
Quercus pubescens	Космат дъб
Quercus cerris	Цер
Ailantus altissima	айлант
Carpinus orientalis	Келяв габър
Fraxinus ornus	Мъждрян
Pistacia terebinthus	Кукуч
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
Thymus striatus	Мащерка
Trifolium alpestre	Детелина
Crataegus monogyna	Глог
Phleum phleoides	Обикновена тимотейка
Jasminum fruticans	Жасмин
Rasa canina	Шипка
Clematis vitalba	Повет
Dactylis glomerata	Ежова главица
Euphorbia cyparissias	Кипарисова млечка
Centaurea stoebe	Стьобева метличина
Cynosurus echinatus	Четинест сеноклас
Goniolimon tataricum	Татарска змийска трева
Paliurus spina Christi	Драка
Berteroa incana	Турия
Dasypirum villosum	Дазипирум
Chrysopogon gryllus	Садина
Cichorium inthybus	Синя жлъчка
Hypericum perforatum	Жълт кантарион
Eryngium campestre	Ветрогон
Clinopodium vulgare	Котешка стъпка
Sedum maximum	Голяма тлъстига
Cynodon dactylon	Троскот
Centaurea salonitana	Солунска метличина

Междинен достъп МД7 – км 392+009.286

Територията, която ще бъде засегната при реализиране на МД7, включва подножие на планински склон (Фиг. № V.5.1-42). Подходът към площадката се осъществява чрез къс участък на полски път от асфалтов път за с. Брезница (Фиг. № V.5.1-43). По-голямата част от строителната площадка за междинния достъп представлява обработваема земя, като в югоизточната част се засяга участък от мера (Фиг. № V.5.1-44). В разнотревието с преобладаващо участие са видовете:

Вид – латинско име	**Българско име**
Dactylis glomerata	Ежова главица
Vicia grandiflora	Едроцветна глушина
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Cynodon dactylon	Троскот
Dactylis glomerata L.	Ежова главица
Plantago lanceolata	Живовлек
Hordeum murinum	Миши ечемик
Trifolium alpestre	Детелина
Chrysopogon gryllus	Садина
Eryngium campestre	Ветрогон
Cynosurus echinatus	Четинест сеноклас
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Bromus intermedius	Средна овсига



Фиг. № V.5.1-42. Местоположение на строителна площадка



Фиг. № V. 5.1-43. Подход към площадката на МД7



Фиг. № V. 5.1-44. Пасище

Съгласно проекта, площадката за депониране на скални маси е разположена в терасата на река Брезнишка и засяга съобщество на източен чинар *(Platanus orientalis)* – Фиг. № V.5.1-45. В дървесния етаж на съобществото доминира източния чинар, като единично се отчита присъствието на черна елша (*Alnus glutinosa),* орех *(Juglans regia)*

(вторично разпространен), бяла върба (*Salix alba)* и др. В състава на тревно-храстовия етаж се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Clematis vitalba	Повет
Rubus sp.	Къпина
Vitis sylvestris	Дива лоза
Arum maculatum	Змиярник
Euphorbia amygdaloides	Бадемолистна млечка
Asparagus acutifolius	Зайча сянка
Helidonium majus	Змийско мляко
Parietaria officinalis	Лечебна париетариа
Urtica dioica	Коприва



Фиг. № V.5.1-45. Platanus orientalis

Депо Северен портал тунел „Кресна”

Идейният проект е предвидил място за складиране на земно-скални маси при Северен портал на тунел „Кресна” на площ от 19 913 м^2. Депото се намира в непосредствена близост до съществуващия път и е достъпен от страната на пътя. 12.724 дка от територията на депото са на територията на ЗЗ „Кресна-Илинденци”. Засяга се тревно местообитание на псевдостепи с житни и едногодишни растения. Предложено е депото да бъде ситуирано извън защитената зона. В състава на тревното съобщество се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Bromus intermedius	Средна овсига
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea depressa	Крилатолистен равнец
Cynodon dactylon	Троскот
Dactylis glomerata	Ежова главица
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Plantago lanceolata	Живовлек
Crupina crupinastrum	Крупина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче
Potentilla micrantha	Очиболец
Verbascum phoeniceum	Финикийски лопен
Convolvulus canthabrica	Кантабрийска поветица
Teucrium polium	Бяло подъбиче
Bromus sterilis	Стерилна овсига
Carduus nutans	Наведен магарешки бодил
Hordeum murinum	Миши ечемик
Paliurus spina-christi	Драка
Brachypodium distachyon	Късокрак

Депо № 1 - Южен портал тунел „Кресна”

Имотът е собственост на Министерство на отбраната и е на площ от 63.650 дка, с начин на трайно ползване „други територии заети от селското стопанство”. Имотът се намира в лявата тераса на река Струма, като в северозападния си край засяга ръкав на р. Струма. Теренът се използва от години като нерегламентирано депо за строителни и битови отпадъци. Имотът попада в границите на ЗЗ „Кресна”. Предвид ограничително условие 36 от Решение № 1-1/2008 г. „да не се допуска намеса по какъвто и да е строителен начин (вкл. обслужващи пътища и депониране на скални и земни маси) в границите на защитените зони в т.ч. и на прилежащи”, площадката **не може** да се използва за депо.

Депо № 2 - Южен портал тунел „Кресна”

Имотът е собственост на Министерство на отбраната и е на площ от 138.977 дка, с начин на трайно ползване „други територии без определено стопанско предназначение”, използван преди години като стрелбище. Отстоянието до р. Струма е около 160 м. Имотът попада в защитена зона „Кресна-Илинденци” и ЗЗ „Кресна”. Теренът представлява пороен конус с плитки делувиално-ливадни почви, с развиващи се процеси на браздова водна ерозия. Обрасъл е с храстова растителност, с преобладаващо участие на драка *(Paliurus spina-christi).* Тревната растителност е представена от ксеротермни тревни съобщества. В състава са установени следните видове растения:

Вид – латинско име	**Българско име**
Chrysopogon gryllus	Садина
Teucrium chamaedrys	Червено подъбиче
Thymus striatus	Мащерка
Trifolium alpestre	Детелина

Crataegus monogyna	Глог
Phleum phleoides	Обикновена тимотейка
Jasminum fruticans	Жасмин
Rasa canina	Шипка
Clematis vitalba	Повет
Dactylis glomerata	Ежова главица
Euphorbia cyparissias	Кипарисова млечка
Centaurea stoebe	Стьобева метличина
Cynosurus echinatus	Четинест сеноклас
Goniolimon tataricum	Татарска змийска трева
Paliurus spina-christi	Драка
Berteroa incana	Турия
Dasypirum villosum	Дазипирум
Achillea clypeolata	Жълт равнец
Cichorium inthybus	Синя жлъчка
Hypericum perforatum	Жълт кантарион
Eryngium campestre	Ветрогон
Clinopodium vulgare	Котешка стъпка
Cynodon dactylon	Троскот
Centaurea salonitana	Солунска метличина
Poa bulbosa	Луковична ливадина
Plantago lanceolata	Живовлек
Crupina crupinastrum	Крупина
Dianthus gracilis	Нежен карамфил
Silene conica	Конично прюскавиче

Западната граница на депото засяга дере, заето от местообитание на източен чинар (*Platanus orientalis*). В участъка от *Platanus orientalis* се установяват:

Вид – латинско име	**Българско име**
Platanus orientalis	Източен чинар
Ostrya carpinifolia	Воден габър
Clematis vitalba	Повет
Rubus sp.	Къпина
Vitis sylvestris	Дива лоза
Arum maculatum	Змиярник
Euphorbia amygdaloides	Бадемолистна млечка
Asparagus acutifolius	Зайча сянка
Helidonium majus	Змийско мляко
Parietaria officinalis	Лечебна париетариа
Urtica dioica	Коприва

Флора

Растения с консернационна значимост, които се засягат от трасето на пътя по дълъг тунелен вариант

Татарска змийска трева*(Goniolimon tataricum).* Защитен вид от ЗБР – приложение 3 и оценен като „уязвим” (VU) в Червения списък на висшите растения в

България. Видът е усановен на територията на Депо № 2 при Южен портал на тунел „Кресна”

Очаквани въздействия

В периода на строителството

- Нарушения на растителни съобщества и местообитания

Основните нарушения по отношение на растителната компонента по всички оценявани проектни варианти ще бъдат извършени в процеса на усвояването (подготвителни работи) за трасето на пътя и съоръженията към него (тунели, мостове, виадукти, укрепващи стени и др.), когато необратимо ще се унищожат всички местообитания и растителни съобщества върху терените, попадащи в обхвата на пътя. Различията за очакваните нарушения при вариантните решения е само по отношение на засегнатата площ от местообитанията. Растителността в обхвата на трасето и съоръженията се унищожава напълно заедно с отстраняването на почвеното покритие. При това се унищожават и съществуващи местообитания на животински видове, включително и индивиди от различни видове, в т.ч. и защитени.

⇨ Вариант Г20-червен

⇨ Вариант Г20-син

Въздействието на даден обект върху средата, в която попада, зависи пряко от същността, особеностите и техническите характеристики на самия обект. Положителното в случая е обстоятелството, че териториите, през които ще преминава магистралата и по двата проектни варианта, ще представляват една тясна ивица с голяма дължина, но с незначителна ширина. Следва да се вземе предвид и обстоятелството, че растителността в една или друга степен е повлияна негативно в обхвата на съществуващия път.

- Пряко унищожаване в мястото на изграждане

Очакваните нарушения в териториите, подлежащи на усвояване за строителството на пътя по варианти Г20-син и Г20-червен, по отношение на горските местообитания, заети от съобщества на космат дъб, се оценяват като **средни** и по двата проектни варианта. Засегнатите горски съобщества по вариант *Г20-червен* са на площ от **225.472 дка**, а по вариант *Г20-син* около **330 дка**. Въздействието се оценява като **средно** по степен.

Значимостта на въздействиета върху засегнатите церово-горунови гори и по двата варианта се оценява с **ниска степен** и по двата варианта.

Въздействието върху крайречните съобщества от върби и тополи, които се засягат от строителството на премостващите река Струма съоръжения и по двата проектни варианта се определя с **висока степен**. По отношение засегнатите от строителството на мостови съоръжения съобщества на източния чинар, оценката по вариант Г20-червен и по вариант Г20-син е с **висока степен.** Алувиалните гори от черна елша и ясен, които се засягат при премостването на р. Влахинска са на много малка площ, поради което въздействието се определя с **ниска степен и по двата варианта.**

Значимостта на въздействието върху засегнатите тревни съобщества и по двата варианта се оценява с **ниска степен.**

На места, засегнатите от строителството на мостове и други съоръжения растителни съобщества, е възможно частично да се възстановят в средносрочен или дългосрочен план.

- Фрагментация

Реализирането на десните платна на пътя по варианти Г20-син и Г20-червен няма да доведе до фрагментация на растителните местообитания, тъй като и в момента те са фрагментирани от съществуващия път.

Фрагментацията на крайречните местообитания от върби и тополи и от източния чинар ще има в местата на премостващите река Струма съоръжения. Фрагментацията ще е **значителна**, в съчетание с пряката загуба на местообитанията.

- *Въздействия от емитирани замърсители* - запрашаване и намаляване активността на фотосинтезата и транспирацията от строителни дейности и замърсители от ДВГ.

По време на строителството, въздействията върху местообитанията и екосистемите чрез въздуха няма да бъдат значими. Замърсяване на въздуха с прах и отлагане върху растителността ще има в района на строителните участъци. Отделяните прахови емисии от тези дейности не представляват съществена опасност за местообитанията. Източник на замърсяване на въздуха ще бъдат и газовете, отделяни от двигателите с вътрешно горене, обслужващи строителството – CO, NOx, въглеводороди. Въздействието от тях ще е незначително и временно – до завършване на строителните работи. Замърсяване може да се получи при аварийни ситуации – разливане на нефтопродукти, което ще бъде локално, временно и незначително по обхват.

⇨ Източен вариант Г10.50

- *Пряко унищожаване в мястото на изграждане*

Очакваните нарушения в горските територии, подлежащи на усвояване за строителството на пътя са на площ от **450,705 дка**. Въздействието се определя със **средна (3)** степен. Следва да се подчертае, че голяма част от горските местообитания са изкуствени насаждения на чер и бял бор. По отношение на горските местообитания, заети от съобщества на космат дъб, въздействието се оценява със **средна степен,** а това върху церово-горуновите гори с **ниска степен.** Въздействието върху тревните съобщества с участие на хвойна се оценява със **средна степен**. Вздздействието върху засегнатите тревни съобщества се определя със **средна степен** предвид значителните площи които се засягат, независимо че част от тях са значително рудерализирани. Въздействието върху крайречните съобщества от върби и тополи, които се засягат от строителството на премостващите реките съоръжения, се определя с **ниска степен.** Въздействието върху алувиалните гори от черна елша, които се засягат при премостването на р. Влахинска и други по-малки реки въздействието се определя със **средна степен.**

- *Фрагментация*

Фрагментацията на растителните съобщества в съчетание с пряката загуба на местообитания и с възможни промяни във функциите на местообитанията, определя степента на въздействие като **средна.**

- *Въздействия от емитирани замърсители* - запрашаване и намаляване активността на фотосинтезата и транспирацията от строителни дейности и замърсители от ДВГ.

По време на строителството въздействията върху местообитанията и екосистемите чрез въздуха няма да бъдат значими. Замърсяване на въздуха с прах и отлагане върху растителността ще има в района на строителните участъци. Отделяните прахови емисии от тези дейности не представляват съществена опасност за местообитанията. Източник на замърсяване на въздуха ще бъдат и газовете, отделяни от двигателите с вътрешно горене, обслужващи строителството – CO, NOx, въглеводороди. Въздействието от тях ще е незначително и временно – до завършване

на строителните работи. Замърсяване може да се получи при аварийни ситуации – разливане на нефтопродукти, което ще бъде локално, временно и незначително по обхват.

⇨ Източен вариант Г20

- *Пряко унищожаване в мястото на изграждане*

Засегнатите горски съобщества по варианта са на площ от **1294,386** дка. Въздействието се оценява с **висока степен.** Очакваните нарушения в територииите, подлежащи на усвояване за строителството на пътя, по отношение на горските местообитания заети от съобщества на космат дъб се оценяват с **висока степен**, а това върху церово-горуновите гори с **ниска степен.** Въздействието върху тревните съобщества и тези с участие на хвойна се оценяват с **висока степен.** Въздействието върху крайречните съобщества от върби и тополи, които се засягат от строителството на премостващото река Градевска съоръжение, се определят с **ниска степен.** Въздействието върху алувиалните гори от черна елша, които се засягат при премостването на р. Влахинска и други по-малки реки въздействието се определя с **висока степен**.

- *Фрагментация*

Фрагментацията на растителните съобщества в съчетание с пряката загуба на местообитания и с промяни във функциите на местообитанията, определя степента на въздействие като **висока.**

- *Въздействия от емитирани замърсители* - запрашаване и намаляване активността на фотосинтезата и транспирацията от строителни дейности и замърсители от ДВГ.

По време на строителството въздействията върху местообитанията и екосистемите чрез въздуха няма да бъдат значими. Замърсяване на въздуха с прах и отлагане върху растителността ще има в района на строителните участъци. Отделяните прахови емисии от тези дейности не представляват съществена опасност за местообитанията. Източник на замърсяване на въздуха ще бъдат и газовете, отделяни от двигателите с вътрешно горене, обслужващи строителството – CO, NOx, въглеводороди. Въздействието от тях ще е незначително и временно – до завършване на строителните работи. Замърсяване може да се получи при аварийни ситуации – разливане на нефтопродукти, което ще бъде локално, временно и незначително по обхват.

⇨ Дълъг тунелен вариант

Участък от км 376+000 до км 378+126 – начало виадукт за Северен портал на тунел „Кресна”

- *Пряко унищожаване в мястото на изграждане*

Площта от растителното местообитание - мера, която ще се засегне при реализация на ИП е 4.087 дка в обхвата на пътната част под виадукта –устои на съоръжението. Въздействието се определя като **ниско по степен**, т.е. засегнатата площ е достатъчно малка, за да не предизвика промяна във функциите на местообитанието.

- *Фрагментация* – реализирането на ИП ще доведе до **ниска степен** на фрагментация на местообитанието.

Северен портал на тунел „Кресна”

- *Пряко унищожаване в мястото на изграждане*

Площта на гората от космат дъб, която ще се засегне при реализация на северния портал на тунела е около 40.4 дка, а на церово-горуновите гори – 2.75 дка. Останалата

площ от строителната площадка е заета от насаждение на белия бор. Въздействието се определя с **ниска степен.**

Въздействиено върху крайречните местообитания от върби и тополи, които се засагат при премостването на р. Струма се определят с **ниска степен.**

- *Фрагментация* – реализирането на ИП ще доведе до частична – **ниска** по степен фрагментация на местообитанията.

Южен портал на тунел „Кресна” км 394+620 до км 397+000- край на Лот 3.2

- *Пряко унищожаване в мястото на изграждане*

Зоната на портала и обслужващите сгради и съоръжения е на площ от 29.75 дка. Засяга се горско местообитание на разредени ксеротермни нискостъблени габрово-дъбови гори. Въздействието се определя с **ниска степен.** Пътната част на автомагистралата до премостването на р. Струма е заета от пасищни съобщества, а след моста над р. Струма, трасето на автомагистралата и ПВ „Кресна” засяга само обработваеми земеделски земи. Въздействието се определя с **ниска степен.**

- *Фрагментация* – фрагментация на горското местообитание няма да има тъй като се засяга покрайнина на силно разреден горски участък.

Междинен достъп МД2 км 380+745.688

- *Пряко унищожаване в мястото на изграждане.*

Общата строителна площ за реализация на МД2 е 11.896 дка. В обхвата на горското местообитание се засягат 0.737 дка за портала на междинния достъп. Въздействието се определя с **ниска степен.** Двете площадки за депониране на скална маса са в уширения на речната тераса, в непосредствена близост до р. Струма. Терените са частично затревени, значително антропогенно повлияни от използването им за паркиране на автомобили на базата за рафтинг. Не се засягат крайречни местообитания.

- *Фрагментация* – фрагментация на горското местообитание **няма да има**, тъй като се засяга покрайнина на силно разреден горски участък.

Междинен достъп МД5 км 386+664.986

- *Пряко унищожаване в мястото на изграждане.*

Ситуиран е в южният край на територията на Кресненските ханчета и представлява почти отвесен скат над пътя. Теренните проучвания показаха силно променен видов състав на горско съобщество от космат дъб. Общата строителна площ за реализация на МД5 е 3.896 дка, в която ще бъде унищожена наличната растителност. Въздействието се определя с **ниска степен.**

- *Фрагментация* – **няма да има**.

Междинен достъп МД7 км 392+009.286

- *Пряко унищожаване в мястото на изграждане.*

По-голямата част от строителната площадка за междинния достъп представлява обработваема земя, като в югоизточната част се засята участък от мера. Общата строителна площ за реализация на МД7 е 1.346 дка, в която ще бъде унищожена наличната растителност. Въздействието се определя с **ниска степен.**

Площадката за депото (3.029 дка) е разположена в терасата на река Брезнишка и засяга съобщество на източен чинар *(Platanus orientalis).* Въздействието се определя с **висока степен.**

- *Фрагментация* – ще има за източния чинар – **висока степен**.

Депо Северен портал тунел „Кресна”

- *Пряко унищожаване в мястото на изграждане.*

От общата площ на депото 19, 913 дка, 12.724 дка са на територията на ЗЗ „Кресна-Илинденци”. Засяга се тревно местообитание от псевдостепи с житни и едногодишни растения. Въздействието се определя като **средно** по степен, т.е. засегнатата площ е достатъчно голяма и е възможно да предизвика промяна във функциите на местообитанието.

- *Фрагментация* – ще има за засегнатото местообитание – **средна степен.**

Депо № 1 - Южен портал тунел „Кресна”

- *Пряко унищожаване в мястото на изграждане.*

Имотът е на площ от 63.650 дка, с начин на трайно ползване „други територии заети от селското стопанство”. Теренът се използва от години като нерегламентирано депо за строителни и битови отпадъци. Въздействие върху растителни местообитания няма да има.

Депо № 2 - Южен портал тунел „Кресна”

- *Пряко унищожаване в мястото на изграждане.*

Общата площ на растителните местообитания, които се засягат от строителството на депото е 138.977 дка, от които 8.543 дка са в обхвата на дерето заето от източен чинар. Въздействието се определя **висока степен.**

- *Фрагментация* – фрагментация на местообитанието на източния чинар – **висока степен.**

- *Въздействия от емитирани замърсители* - запрашаване и намаляване активността на фотосинтезата и транспирацията от строителни дейности и замърсители от ДВГ.

По време на строителството въздействията върху местообитанията и екосистемите чрез въздуха няма да бъдат значими по всички оценявани проектни варианти. Замърсяване на въздуха с прах и отлагане върху растителността ще има в района на строителните участъци. Отделяните прахови емисии от тези дейности не представляват съществена опасност за местообитанията. Източник на замърсяване на въздуха ще бъдат и газовете отделяни от двигателите с вътрешно горене, обслужващи строителството – CO, NOx, въглеводороди. Въздействието от тях ще е незначително и временно – до завършване на строителните работи. Замърсяване може да се получи при аварийни ситуации – разливане на нефтопродукти, което ще бъде локално, временно и незначително по обхват.

Период на експлоатация по всички оценявани проектни варианти

При експлоатацията на пътя се очакват следните въздействия:

- *Деградация на растителните съобщества*

Мащабните изкопно-насипни работи по трасето на пътя ще влошат състоянието на разположени в съседство (най-често около 20-40 м от трасето) растителни съобщества. Съществува риск при движението на хора и техника, да се увредят и застрашат съобщества, които се намират и по-далеч от трасето, но са на пътища за достъп. Деградация на растителните съобщества в съседство се поражда и от периодичното почистване на растителност в банкетите, съзнателно или несъзнателно внасяне на чужди и нетипични видове, възможни пожари и замърсявания в резултат на аварии.

- *Промяна на биотичната и абиотична структура на местообитанията* , поради дейности по поддръжка на трасето или поради аварии и пожари.

- *Въздействия от режима на поддръжка – опесъчаване/осоляване.*

Замърсяването от използване на средства за зимно поддържане на пътното платно, също е източник на замърсяване на почвите, респективно на растителността в прилежащите на пътя земи. Същите не могат да предизвикат забележими изменения в качеството на растителността предвид ограничените количества, които се използват.

- *Въздействия от емитирани прах и аерозоли от автомобилния трафик*

Като линеен източник на замърсяване и като интензивно натоварен път с автомобилно движение, пътят ще предизвиква в различна степен негативно въздействие върху растителната компонента, прилежаща на пътното трасе. Установено е (Бешков и кол. 2007), че ивиците от двете страни на натоварени пътни участъци на разстояние до 50 м от платното са най-силно замърсени. Обхвата на това въздействие съвпада приблизително с обхвата на пътя, в който растителната покривка ще бъде засегната по време на строителството.

Следва да се отбележи, че в България няма норми за съдържание на замърсители в биомаса. Санитарни норми за съдържание на вредни вещества в растителност (зеленчуци) са определени с Наредба № 5 на Министерство на народното здраве (МНЗ) от 1984 г.

Съгласно извършеното моделиране на замърсителите от ДВГ, зоната с усреднени среднодневни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на почвите и растителността (норма за опазване на почвите и растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) в различните участъци на пътя варира от 35 до 50 м и от 55 до 90 м от оста на пътя при прогнозния трафик. При изходите на тунелите достига до и нас 300 м. Останалите замърсители са много под съответните допустими норми.

⇨ Вариант Г20-син

Участък Симитли – Черниче Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 368+700 до км 378+000

км 368+700 до км 368+700. Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 126 – 166 % от средногодишната им норма. Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им среднодеионощни и средногодишни норми: – 1-2 % за серния диоксид, 1-2 % за оловните аерозоли и 5-6 % за праховите частици (сажди).

км 388+500 до км 399+789. Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 162 - 212% от средногодишната им норма, като отчетената максимална средногодишна концентрация от изходите на тунелите е около 17 - 18% от средногодишната им норма. Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им среднодеионощни и средногодишни норми: 2-3 % за серния диоксид, 1-2 % за оловните аерозоли и 6-7 % за праховите частици (сажди).

км 388+900 - преди резерват „Тисата“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 60 до 100 м при прогнозния трафик, а около изходите на тунела е над 100 м.

км 391+600 - ж.п. гара „Пейо Яворов”. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 30-50 м при прогнозния трафик.

км 394+200 - Тунел “Тисата“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около пътната отсечка, както и при изходите на тунела е от 35 – 40 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 378+600 до км 388+500

Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 40 до 90 м при прогнозния трафик, а при изходите на тунелите е над 110 м.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 388+000 до км 399+789

км 388+900 - преди резерват „Тисата“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 60 до 100 м при прогнозния трафик, а около изходите на тунела е над 100 м.

км 391+600 - с ж.п. гара „Пейо Яворов“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 30-50 м при прогнозния трафик.

км 392+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 394+400 - пчелин с постройки към него (км 394+100), отстоящи на около 35 м от пътя на запад и на около 300 м от изходите на тунел „Тисата“ от северозапад. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около пътната отсечка, както и при изходите на тунела е от 35 – 40 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 394+500 до км 399+789

км 395+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 100 до 110 м при прогнозния трафик.

км 395+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е 90 до 100 м при прогнозния трафик.

км 395+800 и км 396+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за

опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 45 до 55 м при прогнозния трафик..

км 396+650. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 40 до 50 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 378+600 до км 388+000

км 377+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 378+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-55 м при прогнозния трафик..

км 378+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 379+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунелите при „Момина скала” е над 120 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник - Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 383+000 до км 388+000

км 385+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е над 150 м при прогнозния трафик.

км 386+600 - изходи на тунел „Червена скала“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е над 150 м при прогнозния трафик.

км 387+900 - сградите на Кресненско ханче (км 387+900) на около 6 м от изток и на около 600 м от изходите на тунела при 387+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 40 до 90 м при прогнозния трафик, а при изходите на тунела е над 110 м.

⇨ Вариант Г20-червен

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 388+500 до км 394+500

Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 212 - 278% от средногодишната им норма, като отчетената максимална средногодишна концентрация от изходите на тунелите е около 47 - 48% от средногодишната им норма. Максималните средногодишни концентрации на

останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им средно денонощни и средно годишни норми: 2-3 % за серния диоксид, 2-3 % за оловните аерозоли и 8-9 % за праховите частици (сажди).

км 388+500 -Кантон с прилепи. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-45 м при прогнозния трафик.,,

км 391+600 - гара „Пейо Яворов“ . Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-40 м при прогнозния трафик.

км 392+000 – Свинекомплекс. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 25-55 м при прогнозния трафик.

км 394+544 - Тунел “Тисата“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е от 60 до 90 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 394+500 до км 394+500

Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 105 - 137% от средногодишната им норма, като отчетената максимална средногодишна концентрация от изходите на тунелите е около 246 - 247% от средногодишната им норма. Изчислената максимална концентрация за лимитиращите азотни оксиди е: - 0.04192 мг/м^3 за 2030 г. и 0.0549 мг/м^3 за 2040 г. при средногодишна норма за опазване на човешкото здраве от 0.04 мг/м^3. Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им средно денонощни и средно годишни норми: – 1-2 % за серния диоксид, 1-2 % за оловните аерозоли и 4-5 % за праховите частици (сажди).

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 388+500 до км 394+500

км 395+100 - Северозападна част на гр. Кресна. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 50 до 90 м при прогнозния трафик.

км 395+500 - Ново село. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е 40 до 80 м при прогнозния трафик.

км 396+100 - Североизточна част на гр. Кресна (между два тунела „Кресна 1“ и „Кресна 2“) и североизточната част на жилищната зона на гр. Кресна на около 220 м от пътя на югозапад. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е около 100 - 120 м при прогнозния трафик.

км 397+000 - Индустриална зона на гр. Кресна. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на

растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 25 до 70 м при прогнозния трафик.

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

Участък Крупник– Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 376+000 до км 383+000

км 377+000 - Източна част на с. Черниче. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 378+200 - Западна част на с. Полето. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-55 м при прогнозния трафик.

км 379+100 - Пътен комплекс с. Полето. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 380+400 - Тунел “Момина скала“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е около 90-100 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник - Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 383+000 до км 388+500

Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-50 м при прогнозния трафик.

км 386+670 - Тунел „Червена скала“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е над 120 м при прогнозния трафик.

км 387+900 - Кресненско ханче. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 40 до 80 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 388+500 до км 394+500

км 388+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-45 м при прогнозния трафик.

км 391+600 - ж.п. гара „Пейо Яворов“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-40 м при прогнозния трафик.

км 392+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на

растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 25-55 м при прогнозния трафик.

км 394+100 - на около 300 м от изходите на тунел „Тисата“ при км 394+550 от северозапад.. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е от 60 до 90 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 394+500 до км 399+832

км 395+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 50 до 90 м при прогнозния трафик.

км 395+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е 40 до 80 м при прогнозния трафик.

км 396+100 (между два тунела „Кресна 1“ и „Кресна 2“) и североизточната част на жилищната зона на гр. Кресна на около 220 м от пътя на югозапад. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е около 100 - 120 м при прогнозния трафик.

км 397+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 25 до 70 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник– Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 376+000 до км 383+000

км 377+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 378+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-55 м при прогнозния трафик.

км 379+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 379+700 - на около 10 м от пътя на запад и на около 700 м от изхода на тунел „Момина скала“ при км 380+400. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е около 90-100 м при прогнозния трафик.

Участък Крупник - Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 383+000 до км 388+500

км 385+000 - спирка Стара Кресна. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-50 м при прогнозния трафик.

км 386+670. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) около изходите на тунела е над 120 м при прогнозния трафик

км 387+900 - Кресненско ханче. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 40 до 80 м при прогнозния трафик.

⇨ Източен вариант Г10.50

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 391+000 до км 400+372 – ляво платно **Средногодишни приземни концентрации в определени точки**

Стопански постройки – км 397+500. Няма зона с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) при прогнозния трафик.

Кресна кошари – км 398+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

Индустриална зона Кресна – км 399+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 80-90 м при прогнозния трафик.

с. Сливница – км 400+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 50-60 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 390+000 до км 399+700 – дясно платно (Е-79 с източен обход на Кресна)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

Свинекомплекс – км 392+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

Пчелин – км 394+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 10 до 30 м при прогнозния трафик.

Ново село – км 395+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 10 до 20 м при прогнозния трафик.

Североизточна част на гр. Кресна – км 396+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-70 м при прогнозния трафик.

Източна част на гр. Кресна – км 396+450. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е между 30 и 90 метър на североизток при прогнозния трафик.

Индустриална зона гр. Кресна – км 397+800. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е от 20 и 30 м при прогнозния трафик

Участък Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 373+300 до км 385+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Симитли (кв. Ораново)– км 373+900. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 60 до 100 м при прогнозния трафик.

кв. Ораново – км 374+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15-25 м при прогнозния трафик.

кв. Дългата махала – км 375+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 25-40 м при прогнозния трафик.

Източна част на с. Полето – км 379+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15-30 м при прогнозния трафик.

Участък Симитли– Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” –-от км 373+300 до км 383+000 – съществуващ път Е79

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Симитли - км 373+800. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15 до 30 м при прогнозния трафик.

кв. Дългата махала – км 374+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15-20 м при прогнозния трафик.

Южна част на кв. Дългата махала – км 375+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е до 20 м при прогнозния трафик.

Западна част на с. Полето – км 378+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността

(норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15-20 м при прогнозния трафик.

Пътен комплекс с. Полето – км 379+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 15-20 м при прогнозния трафик.

Крупник – км 379+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 10-30 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна - Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 385+300 до км 395+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

с. Стара Кресна – км 387+70. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 20 до 50 м при прогнозния трафик.

Хладката баня – км 389+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е до около 20 м при прогнозния трафик.

Западната част на с. Ощава – км 390+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е до около 25 м при прогнозния трафик.

МВЕЦ Влахинска – км 394+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 10-15 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 383+000 до км 389+000 – дясно платно (съществуващ път Е-79)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

сп. Стара Кресна - км 385+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 20 до 25 м при прогнозния трафик.

Кресненско ханче – км 387+900. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от 389+000 до км 394+000 – дясно платно (съществуващ път Е-79)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

Кантон с прилепи – км 388+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е до 20 м при прогнозния трафик.

гара „Пейо Яворов“ – км 391+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м3) е около 20-30 м при прогнозния трафик.

Участък Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – (ляво платно)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 397+500. Няма зона с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) при прогнозния трафик.

км 398+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

км 399+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 80-90 м при прогнозния трафик.

км 400+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 50-60 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 390+000 до км 399+700 – дясно платно (Е-79 с източен обход на Кресна)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 392+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

км 394+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 10 до 30 м при прогнозния трафик.

км 395+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 10 до 20 м при прогнозния трафик.

км 396+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-70 м при прогнозния трафик.

км 396+450. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е между 30 и 90 метър на североизток при прогнозния трафик.

км 397+800. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на

растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 20 и 30 м при прогнозния трафик.

Участък Симитли– Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 – (ляво платно)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 373+900. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60 до 100 м при прогнозния трафик.

км 374+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15-25 м при прогнозния трафик.

км 375+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 25-40 м при прогнозния трафик..

км 379+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15-30 м при прогнозния трафик.

Участък Симитли– Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” –-от км 373+300 до км 383+000 – дясно платно (съществуващ път Е-79)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 373+800. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15 до 30 м при прогнозния трафик.

км 374+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15-20 м при прогнозния трафик..

км 375+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е до 20 м при прогнозния трафик.

км 378+300. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15-20 м при прогнозния трафик.

км 379+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 15-20 м при прогнозния трафик.

км 379+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 10-30 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 385+000 до км 395+000 – (ляво платно)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 387+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20 до 50 м при прогнозния трафик.

км 389+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е до около 20 м при прогнозния трафик.

км 390+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е до около 25 м при прогнозния трафик.

км 394+700 - МВЕЦ в долината на р. Влахинска, отстояща на около 120 м от пътя на източно. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 10-15 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 383+000 до км 389+000 – дясно платно (съществуващ път Е-79)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 385+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20 до 25 м при прогнозния трафик.

км 387+900 - Кресненско ханче на около 6 м от изток. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-25 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 383+000 до км 389+000 – дясно платно (съществуващ път Е-79)

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 388+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е до 20 м при прогнозния трафик.

км 391+600 - ж.п. гара „Пейо Яворов“. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 20-30 м при прогнозния трафик.

⇨ Източен вариант Г20

Участък Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 391+000 до км 400+972

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

Стопански постройки – км 397+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 55 до 80 м при прогнозния трафик.

Кресна кошари – км 398+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 30-50 м при прогнозния трафик.

Индустриална зона Кресна – км 399+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-60 м при прогнозния трафик.

с. Сливница – км 400+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 50-60 м при прогнозния трафик.

Участък Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 373+300 до км 385+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Симитли (кв. Ораново) – км 373+900. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60 - 70 м при прогнозния трафик.

кв. Ораново – км 374+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-55 м при прогнозния трафик.

кв. Дългата махала – км 375+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60-70 м при прогнозния трафик.

Източна част на с. Полето – км 379+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 23-24 м при прогнозния трафик.

Участък Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 373+300 до км 385+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Симитли (кв. Ораново) – км 373+900. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60 - 70 м при прогнозния трафик.

кв. Ораново – км 374+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35-55 м при прогнозния трафик.

кв. Дългата махала – км 375+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността

(норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60-70 м при прогнозния трафик.

Източна част на с. Полето – км 379+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 23-24 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна - Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 385+300 до км 395+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Стара Кресна – км 387+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45 до 75 м при прогнозния трафик.

Хладката баня – км 389+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 55 – 85 м при прогнозния трафик.

Западната част на с. Ощава – км 390+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 35 до 60 м при прогнозния трафик.

р. Влахинска – км 394+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 55-80 м при прогнозния трафик.

Участък Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+972

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 397+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 55 до 80 м при прогнозния трафик.

км 398+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 30-50 м при прогнозния трафик.

км 399+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40-60 м при прогнозния трафик.

км 400+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 50-60 м при прогнозния трафик.

Участък Стара Кресна – Ощава на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 385+000 до км 395+000

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 387+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45 до 75 м при прогнозния трафик.

км 389+100. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 55 – 85 м при прогнозния трафик.

км 390+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 35 до 60 м при прогнозния трафик.

км 394+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 55-80 м при прогнозния трафик.

⇨ Дълъг тунелен вариант

Участък Кресна – Сливница с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ “Струма”

Южен портал на тунел „Кресна“ – км 394+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е над 300 м при прогнозния трафик.

гр. Кресна – км 395+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е над 100 м при прогнозния трафик.

Индустриална зона Кресна – км 396+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40 до 65 м при прогнозния трафик.

Участък Симитли – Крупник с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ “Струма”

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

гр. Симитли – км 373+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60 до 70 м при прогнозния трафик.

кв. Дългата махала – км 374+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35 до 50 м при прогнозния трафик.

с. Черниче – км 376+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за

опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

Западна част на с. Полето – км 378+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 50 до над 100 м при прогнозния трафик.

Северен портал на тунел „Кресна“ – км 379+267

Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е над 300 м при прогнозния трафик.

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 373+700. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 60 до 70 м при прогнозния трафик.

км 374+200. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 35 до 50 м при прогнозния трафик.

км 376+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 45-50 м при прогнозния трафик.

км 378+500. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 50 до над 100 м при прогнозния трафик.

Средногодишни приземни концентрации в определени точки

км 394+600. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е над 100 м при прогнозния трафик.

км 395+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е над 100 м при прогнозния трафик.

км 396+000. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма за опазване на растителността с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е около 40 до 65 м при прогнозния трафик.

Очакваните емисии на **олово и кадмий** в газовете от МПС, които ще преминават по пътя по всички оценявани проектни варианти ще са нищожни и няма да доведат до замърсяване на почвата с тежки метали в прилежащите терени. Считаме, че останалите вредни вещества – азотен диоксид, серен диоксид, частици (сажди) и др., също няма да увредят почвения слой. Въздействието може да се определи като незначително, дълготрайно, с малък териториален обхват в съседните на пътя терени.

Заключение:

За избор на вариант за реализация на инвестиционното предложение лимитиращ фактор по отношение на растителността е размерът на подлежащите за унищожаване естествени горски съобщества, както и естествени и полуестествени тревисти съобщества.

Варианти Г20-червен и Г20-син

Засегнатите **горски** формации (гори от космат дъб, церово-горунови, гори от благун) по *вариант Г20-червен* са на площ от **225.472 дка**, а по *вариант Г20-син* около **330 дка**. Въздействието се оценява със **средна степен.** Въздействието върху крайречните съобщества от върби и тополи, които се засягат от строителството на премостващите река Струма съоръжения и по двата проектни варианта се определя с **висока степен.** По отношение засегнатите от строителството на мостови съоръжения съобщества на източния чинар и по двата варианта въздействието е също с **висока степен.** Алувиалните гори от черна елша и ясен, които се засягат при премостването на р. Влахинска са на много малка площ, поради което въздействието се определя с **ниска степен** и по двата варианта. Засегнатите естествени и полуестествени **тревни** съобщества по *вариант Г20-син* са **700.804 дка**, а по *вариант Г20-червен* – **701.438**. Въздействието се оценява с **ниска степен**, поради тяхната рудерализация.

Източен вариант Г10.50

Засегнатите **горски** съобщества (гори от космат дъб) по източен вариант Г10.50 са на площ от **450,705 дка.** Въздействието се оценява със **средна степен.** Гори от космат дъб с участие на *дървовидна хвойна* се засягат на площ от **2.9 дка**. Въздействието се определя с **ниска степен**. Въздействието върху алувиалните гори от черна елша, които се засягат при премостването на р. Влахинска и други по-малки реки се определя с **висока степен,** а върху засегнатите крайречни съобщества от върби и тополи - с **ниска степен.** Въздействието върху **тревните** (657.193 дка) съобщества се оценява със **средна степен**, като и на тези с участие на хвойна - **средна степен.**

Източен вариант Г20

По източен вариант Г20 засегнатите **горски** съобщества (гори от космат дъб) са на площ от **1294,386 дка**. Въздействието се определя с **висока степен**. Гори от космат дъб с участие на *дървовидна хвойна* се засягат на площ от **12.6 дка**. Въздействието се определя със **средна степен**. Въздействието върху алувиалните гори от черна елша, които се засягат при премостването на р. Влахинска и други по-малки реки се определя с **висока степен.** Въздействието върху **тревните** съобщества и такива с участие на хвойна се оценява с **висока степен**. Засягат се **1523.38 дка.**

Дълъг тунелен вариант

По дълъг тунелен вариант засегнатите **горски** съобщества са на площ от **92.183 дка**, а на естествените и полуестествени **тревни** формации на площ от **446.151 дка.** Въздействието се определя с **ниска степен.** Въздействието върху местообитанията на *източния чинар* **(11.5 дка),** които се засягат по варианта се определя с **висока степен.**

Таблица № V.5.1-1. Степен на въздействие на засегнатите растителни местообитания

Местообитание	**Вариант Г20-червен**	**Вариант Г20-син**	**Източен вариант Г10.50**	**Източен вариант Г20**	**Дълъг Тунелен вариант**
Общо горски	3	3	3	4	2
Гори от космат дъб	3	3	3	4	2
Гори от космат дъб с участие на дървовидна хвойна	2	2	2	3	0
Церово-горунови гори	2	2	2	2	2
Гори с благун	2	2	0	0	0
Гори от чинар	4	4	0	0	4
Алувиални гори с черна елша	2	2	3	4	0
Крайречни галерии с върби и тополи	4	4	2	2	2
Общо тревни	2	2	3	4	2
Храсталаци с хвойна	0	0	3	4	0
Полуестествени сухи тревни върху варовик	2	2	2	3	2
Псевдостепи с едногодишни житни	0	0	3	4	1
Основно условие за развитието на високотревната растителност от високи треви	2	2	0	0	0
Хазмофитна раст. по силикатни скали	2	2	0	0	0
Силикатни скали с пионерна растителност	2	2	0	0	0
Фрагментация	2-4	2-4	3	4	2-3
Защитени растителни видове	6 вида	6 вида	3 вида	3 вида	1 вид

От направеният сравнителен анализ - Таблица № V.5.1-1 и таблиците за характера на въздействията по време на строителството и по време на експлоатацията от реализацията на инвестиционното предложение по оценяваните проектни варианти **най-благоприятен вариант** за реализация е **дълъг тунелен вариант**. Засегнатите растителни местообитания са с **ниска степен** на въздействие. При варианта единствено се засяга приоритетно за опазване местообитание на източния чинар *(Platanus orientalis)* в обхвата на депата при ЮП и МД7, въздействието върху което е определено с **висока степен**.

По **източен вариант Г10.50** засегнатите горски местообитания са на по-голяма площ в сравнение с тези по дълъг тунелен вариант. Значително е участието на изкуствените насаждения от бял и чер бор, поради което въздействието се определя със **средна степен.** Въздействието върху горите от космат дъб и такива с участието на

дървовидната хвойна е със **средна степен**. Не се засягат природни местообитания с висока степен на въздействие, което го прави **възможен за реализация.**

Съгласно приетата точкова система за избор на вариант за реализация, предпочетеният вариант - дълъг тунел получава 5 точки. На втора позиция са варианти Г20–червен и източен Г10.50 с 3 точки. На трета позиция е вариант Г20-син с 2 точки и с последна позиция е източен вариант Г20 с 1 точка. В Раздел X „Сравнителна таблица за избор на вариант за реализация“ на доклада са представени в табличен вид точките за всеки от предложените пет проектни варианта по отделните компоненти и фактори на околната среда и човешкото здраве.

Характер на въздействията по време на строителство и по време на експлоатация:

Растителност					
По време на строителство					
Критерий Размер на унищожените растителни местообитания	***вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие	**средна** горски м-я 330 дка, тревни и хр.тревни 700.804 дка	**средна** горски м-я 225.472 дка, тревни и хр.тревни 701.438 дка	**средна** горски м-я 450.705 дка, тревни и хр.тревни 657.193 дка	**ниска** горски м-я 92.183 дка, тревни 446.151 дка	**висока** горски м-я 1294.386 дка, тревни и хр.тревни 1523.38 дка
Териториален обхват на въздействието:	локален, в обхвата на пътя	локален, в обхвата на пътя	локален, в обхвата на пътя	локален в обхвата на пътя	локален, в обхвата на пътя
Продължителност на въздействието:	временно (краткосрочно)	временно (краткосрочно)	временно (краткосрочно)	временно (средносрочно)	временно (краткосрочно)
Честота на въздействието:	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)
Последици:	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни
Кумулативни въздействия:	няма	няма	няма	няма	няма
Значимост на въздействията	Умерено/Средно	Умерено/Средно	Умерено/Средно	Незначително	Значително

Растителност					
По време на експлоатация					
Критерий (Замърсяване с вредни вещества на прилежащата на пътя растителност)	***вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие	**ниска** ниски приземни концентрации на азотни оксиди	**ниска** ниски приземни концентрации на азотни оксиди	**ниска** ниски приземни концентрации на азотни оксиди	**ниска** ниски приземни концентрации на азотни оксиди	**ниска** ниски приземни концентрации на азотни оксиди
Териториален обхват на въздействието:	локално в полосата от 20 до 100 м от пътя	локално в полосата от 20 до 100 м от пътя	локално в полосата от 20 до 100 м от пътя	локално в полосата от 20 до 100 м от пътя	локално в полосата от 20 до 100 м от пътя
Продължителност на въздействието:	дългосрочно	дългосрочно	дългосрочно	дългосрочно	дългосрочно
Честота на въздействието:	постоянно	постоянно	постоянно	постоянно	постоянно
Последици:	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни
Кумулативни въздействия:	няма	няма	няма	няма	няма
Значимост на въздействията	незначително	незначително	незначително	незначително	незначително

V.5.2. Описание и анализ на въздействията на инвестиционното предложение върху животинския свят

➨Безгръбначни *(Invertebrata)*
Водни Безгръбначни

Въздействията върху видове водни безгръбначни, предмет на опазване в ЗЗ, са разгледани подробно в ДОСВ.

Вариант Г20-червен

Въздействия по време на строителството:
- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството ще има изкопни дейности в и около речни участъци в района на пресичането и разчистване на бреговете от дървесна и храстова растителност за изграждане на елементи от мостови съоръжения и подпорни стени. Засегнатата площ ще възлезе на 1240.997 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат), от която сладководните басейни (предимно р. Струма, но също Дивилска, Влахинска и Резена) са 2%. Ще бъдат засегнати местообитанията на видове, обитаващи полупланински реки чакълест тип (р. Струма и долното течение на Влахинска) и суб-средиземноморски малки и средни реки. Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите консервационно значими видове въздействие ще има върху местообитанията на синята еднодневка (*Heptagenia coerulans*) и медицинската пиявица (*Hirudo medicinalis*). Въздействието по време на строителството ще бъде временно с възможност за бързо възстановяване на засегнатите местообитания, затова се оценява като незначително.

-замърсяване на местообитания

В процеса на строителство е възможно замърсяване на водните тела с почвени маси, строителни материали или поради изпускане/изтичане на нефтопродукти от строителните машини при аварии. Замърсяването на водните тела с почвени маси е аналогично на замърсяването вследствие на обилни валежи, порои и наводнения и не води до промяна на екологичното им състояние съгласно нормите в Приложение № 2 към чл. 4, ал. 2 – 5, чл. 5, ал. 1, чл. 10, ал. 1 и чл. 11, ал. 3 (Състояние на повърхностните води) от НАРЕДБА № Н-4 от 14 септември 2012 г. на МОСВ за характеризиране на повърхностните води. В случай на работа с неизправна техника и аварии по време на строителството поради летливостта на нефтопродуктите и изначителните количества, които е възможно да изтекат, замърсяването с нефтопродукти ще бъде локално. При спазване на съпътстващия всеки проект План за безопосност и здраве /ПБЗ/, съставен въз основа на ЗЗБУТ и Наредба №2 на МТСП и МРРБ, вероятността от изтичане на нефтопродукти е незначителна.

- фрагментация на местообитанията

Свързана е с временно засягане на части от местообитания по време на строителството на мостовите съоръжения, но възстановяването им ще настъпи бързо след приключване на строителните дейности. Поради голямата площ на образуваните фрагменти, в тях ще се формират временни, полу-самостойни местообитания, позволяващи нормалното съществуване на локалните популации на засегнатите видове. Фрагментация на практика няма да има.

- бариерен ефект

Хидротехническото строителство, което се предвижда (изграждане на подпорни стени и колони на мостове), не е свързано с пълно преграждане на водни потоци или създаване на разлики в нивата, поради което няма да бъде възпрепятствана възможността за придвижване на обитаващите водна среда безгръбначни от един в друг речен участък. Всички видове насекоми, чийто ларвен стадий е свързан с наличието на водна среда са с добри летателни способности на имагото и строителството на ИП не води до бариерен ефект. Предвид временния характер на въздействието за останалите групи, то се оценява като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

При строителството, основно при изкопните дейности, заедно с изкопаните земни маси и дънни наслаги ще бъдат изхвърлени на сушата в т.ч. и обитаващите дънния субстрат безгръбначни. Сравнително малката засегната площ предполага сравнително малък брой на индивидите за които е възможно унищожаване. Тъй като безгръбначните са част от хранителните вериги на риби, земноводни, птици и бозайници, загубата на отделни индивиди не води до промяна на параметрите на популациите им поради еволюционно развили се компенсационни механизми. След приключване на строителните дейности във водните обекти се очаква реколонизация на бентосна фауна в засегнатите участъци в няколко последващи жизнени цикли/сезона и възстановяване на засегнатите популации. Смъртността на индивиди ще бъде незначителна и в границите на естествените промени в числеността на популациите им.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове, с изключение на тези, заети от колоните на мостовете. Така засегнатите площи ще са много по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на водните безгръбначни ще е незначително.

-замърсяване на местообитания

По време на експлоатацията на АМ е възможно попадане на замърсени повърхностни води при аварии, без да се стига до промяна на екологичното състояние на р. Струма и притоците ѝ, съгласно нормите в Приложение № 2 към чл. 4, ал. 2 – 5, чл. 5, ал. 1, чл. 10, ал. 1 и чл. 11, ал. 3 (Състояние на повърхностните води) от НАРЕДБА № Н -4 от 14 септември 2012 г. на МОСВ за характеризиране на повърхностните води. Въздействието, ако такова се наблюдава, ще е незначително. Може да се предотврати с подходящи мерки. При спазване на правилата за превоз на опасни товари посредством автомобилния транспорт се изключва възможността за попадане на опасни вещества в реките.

- фрагментация на местообитанията

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове. Водните тела ще възстановят свързаността си. Фрагментация няма да има.

- бариерен ефект

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове. Водните тела ще възстановят свързаността си. Бариерен ефект няма да има.

- смъртност на отделни индивиди

През топлите месеци на места ще се наблюдава смъртност поради сблъсък с МПС сред имагото на видове насекоми, които се появяват в изключително голяма численост край водни обекти - еднодневки *(Ephemeroptera),* комаровидни мухи *(Chironomidae)*, зли мухи *(Simuliidae)* и комари *(Culicidae)*. Поради кратката продължителност на живота и огромните възпризводствени възможности при тези групи, както и от наблюденията в района на преминаващи покрай водни обекти (в които тези групи са добре представени) пътища може да се направи заключение, че тази смъртност ще бъде без значение за установените в района популации и въздействията поради смъртност ще са незначителни. Въздействие върху останалите групи не се очаква.

Вариант Г20 син

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството ще има изкопни дейности в и около речни участъци в района на пресичането и разчистване на бреговете от дървесна и храстова растителност за изграждане на елементи от мостови съоръжения и подпорни стени. Засегнатата площ ще възлезе на 1246.156 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат), от която сладководните басейни (предимно р. Струма, но също Дивилска, Влахинска и Резена) са 2%. Ще бъдат засегнати местообитанията на видове, обитаващи полупланински реки чакълест тип (р. Струма и долното течение на Влахинска) и суб-средиземноморски малки и средни реки. Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите консервационно значими видове въздействие ще има върху местообитанията на синята еднодневка (*Heptagenia coerulans*) и медицинската пиявица (*Hirudo medicinalis*). Въздействието по време на строителството ще бъде временно с възможност за бързо възстановяване на засегнатите местообитания, затова се оценява като незначително.

-замърсяване на местообитания

В процеса на строителство е възможно замърсяване на водните тела с почвени маси, строителни материали или поради изпускане/изтичане на нефтопродукти от строителните машини при аварии. Замърсяването на водните тела с почвени маси е аналогично на замърсяването вследствие на обилни валежи, порои и наводнения и не води до промяна на екологичното им състояние съгласно нормите в Приложение № 2 към чл. 4, ал. 2 – 5, чл. 5, ал. 1, чл. 10, ал. 1 и чл. 11, ал. 3 (Състояние на повърхностните води) от НАРЕДБА № Н-4 от 14 септември 2012 г. на МОСВ за характеризиране на повърхностните води. В случай на работа с неизправна техника и аварии по време на строителството поради летливостта на нефтопродуктите и нзначителните количества, които е възможно да изтекат, замърсяването с нефтопродукти ще бъде локално. При спазване на съпътстващия всеки проект План за безопосност и здраве /ПБЗ/, съставен въз основа на ЗЗБУТ и Наредба №2 на МТСП и МРРБ, вероятността от изтичане на нефтопродукти е незначителна.

- фрагментация на местообитанията

Свързана е с временно засягане на части от местообитания по време на строителството на мостовите съоръжения, но възстановяването им ще настъпи бързо след приключване на строителните дейности. Поради голямата площ на образуваните фрагменти, в тях ще се формират временни, полу-самостойни местообитания, позволяващи нормалното съществуване на локалните популации на засегнатите видове. Фрагментация на практика няма да има.

- бариерен ефект

Хидротехническото строителство, което се предвижда (изграждане на подпорни стени и колони на мостове), не е свързано с пълно преграждане на водни потоци или създаване на разлики в нивата, поради което няма да бъде възпрепятствана възможността за придвижване на обитаващите водна среда безгръбначни от един в друг речен участък. Всички видове насекоми, чийто ларвен стадий е свързан с наличието на водна среда са с добри летателни способности на имагото и строителството на ИП не води до бариерен ефект. Предвид временния характер на въздействието за останалите групи, то се оценява като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

При строителството, основно при изкопните дейности, заедно с изкопаните земни маси и дънни наслаги ще бъдат изхвърлени на сушата в т.ч. и обитаващите дънния субстрат безгръбначни. Сравнително малката засегната площ предполага сравнително малък брой на индивидите за които е възможно унищожаване. Тъй като безгръбначните са част от хранителните вериги на риби, земноводни, птици и бозайници, загубата на отделни индивиди не води до промяна на параметрите на популациите им поради еволюционно развили се компенсационни механизми. След приключване на строителните дейности във водните обекти се очаква реколонизация на бентосна фауна в засегнатите участъци в няколко последващи жизнени цикли/сезона и възстановяване на засегнатите популации. Смъртността на индивиди ще бъде незначителна и в границите на естествените промени в числеността на популациите им.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове, с изключение на тези, заети от колоните на мостовете. Така засегнатите площи ще са много по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на водните безгръбначни ще е незначително.

-замърсяване на местообитания

По време на експлоатацията на АМ е възможно попадане на замърсени повърхностни води при аварии, без да се стига до промяна на екологичното състояние на р. Струма и притоците ѝ, съгласно нормите в Приложение № 2 към чл. 4, ал. 2 – 5, чл. 5, ал. 1, чл. 10, ал. 1 и чл. 11, ал. 3 (Състояние на повърхностните води) от НАРЕДБА № Н -4 от 14 септември 2012 г. на МОСВ за характеризиране на повърхностните води. Въздействието, ако такова се наблюдава, ще е незначително. Може да се предотврати с подходящи мерки. При спазване на правилата за превоз на опасни товари посредством автомобилния транспорт се изключва възможността за попадане на опасни вещества в реките.

- фрагментация на местообитанията

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове. Водните тела ще възстановят свързаността си. Фрагментация няма да има.

- бариерен ефект

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове. Водните тела ще възстановят свързаността си. Бариерен ефект няма да има.

- смъртност на отделни индивиди

През топлите месеци на места ще се наблюдава смъртност поради сблъсък с МПС сред имагото на видове насекоми, които се появяват в изключително голяма численост край водни обекти - еднодневки *(Ephemeroptera),* комаровидни мухи *(Chironomidae)*, зли мухи *(Simuliidae)* и комари *(Culicidae)*. Поради кратката продължителност на живота и огромните възпризводствени възможности при тези групи, както и от наблюденията в района на преминаващи покрай водни обекти (в които тези групи са добре представени) пътища може да се направи заключение, че тази смъртност ще бъде без значение за установените в района популации и въздействията поради смъртност ще са незначителни. Въздействие върху останалите групи не се очаква.

Източен вариант Г10.50

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството ще има изкопни дейности в и около речни участъци в района на пресичането и разчистване на бреговете от дървесна и храстова растителност за изграждане на елементи от мостови съоръжения и подпорни стени. Засегнатата площ ще възлезе на 1107.898 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат), от която сладководните басейни (вкл. р. Струма) са под 1%. Ще бъдат засегнати местообитанията на всички видове водни безгръбначни, чийто ареал попада в обхвата на инвестиионното предложение. Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите консервационно значими видове въздействие ще има върху местообитанията на синята еднодневка (*Heptagenia coerulans*) и медицинската пиявица (*Hirudo medicinalis*). Въздействието по време на строителството ще бъде временно с възможност за бързо възстановяване на засегнатите местообитания, затова се оценява като незначително.

-замърсяване на местообитания

В процеса на строителство е възможно замърсяване на водните тела с почвени маси, строителни материали или поради изпускане/изтичане на нефтопродукти от строителните машини при аварии. Замърсяването на водните тела с почвени маси е аналогично на замърсяването вследствие на обилни валежи, порои и наводнения и не води до промяна на екологичното им състояние съгласно нормите в Приложение № 2 към чл. 4, ал. 2 – 5, чл. 5, ал. 1, чл. 10, ал. 1 и чл. 11, ал. 3 (Състояние на повърхностните води) от НАРЕДБА № Н-4 от 14 септември 2012 г. на МОСВ за характеризиране на повърхностните води. В случай на работа с неизправна техника и аварии по време на строителството поради летливостта на нефтопродуктите и изначителните количества, които е възможно да изтекат, замърсяването с нефтопродукти ще бъде локално. При спазване на съпътстващия всеки проект План за безопосност и здраве /ПБЗ/, съставен въз основа на ЗЗБУТ и Наредба №2 на МТСП и МРРБ, вероятността от изтичане на нефтопродукти е незначителна.

- фрагментация на местообитанията

Свързана е с временно засягане на части от местообитания по време на строителството на мостовите съоръжения, но възстановяването им ще настъпи бързо след приключване на строителните дейности. Поради голямата площ на образуваните фрагменти, в тях ще се формират временни, полу-самостойни местообитания, позволяващи нормалното съществуване на локалните популации на засегнатите видове. Фрагментация на практика няма да има.

- бариерен ефект

Хидротехническото строителство, което се предвижда (изграждане на подпорни стени и колони на мостове), не е свързано с пълно преграждане на водни потоци или създаване на разлики в нивата, поради което няма да бъде възпрепятствана възможността за придвижване на обитаващите водна среда безгръбначни от един в друг речен участък. Всички видове насекоми, чийто ларвен стадий е свързан с наличието на водна среда са с добри летателни способности на имагото и строителството на ИП не води до бариерен ефект. Предвид временния характер на въздействието за останалите групи, то се оценява като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

При строителството, основно при изкопните дейности, заедно с изкопаните земни маси и дънни наслаги ще бъдат изхвърлени на сушата в т.ч. и обитаващите дънния субстрат безгръбначни. Сравнително малката засегната площ предполага сравнително малък брой на индивидите за които е възможно унищожаване. Тъй като безгръбначните са част от хранителните вериги на риби, земноводни, птици и бозайници, загубата на отделни индивиди не води до промяна на параметрите на популациите им поради еволюционно развили се компенсационни механизми. След приключване на строителните дейности във водните обекти се очаква реколонизация на бентосна фауна в засегнатите участъци в няколко последващи жизнени цикли/сезона и възстановяване на засегнатите популации. Смъртността на индивиди ще бъде незначителна и в границите на естествените промени в числеността на популациите им.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове, с изключение на тези, заети от колоните на мостовете. Така засегнатите площи ще са много по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на водните безгръбначни ще е незначително.

-замърсяване на местообитания

По време на експлоатацията на АМ е възможно попадане на замърсени повърхностни води при аварии, без да се стига до промяна на екологичното състояние на р. Струма и притоците ѝ, съгласно нормите в Приложение № 2 към чл. 4, ал. 2 – 5, чл. 5, ал. 1, чл. 10, ал. 1 и чл. 11, ал. 3 (Състояние на повърхностните води) от НАРЕДБА № Н -4 от 14 септември 2012 г. на МОСВ за характеризиране на повърхностните води. Въздействието, ако такова се наблюдава, ще е незначително. Може да се предотврати с подходящи мерки. При спазване на правилата за превоз на опасни товари посредством автомобилния транспорт се изключва възможността за попадане на опасни вещества в реките.

- фрагментация на местообитанията

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове. Водните тела ще възстановят свързаността си. Фрагментация няма да има.

- бариерен ефект

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове. Водните тела ще възстановят свързаността си. Бариерен ефект няма да има.

- смъртност на отделни индивиди

През топлите месеци на места ще се наблюдава смъртност поради сблъсък с МПС сред имагото на видове насекоми, които се появяват в изключително голяма численост край водни обекти - еднодневки *(Ephemeroptera),* комаровидни мухи *(Chironomidae)*, зли мухи *(Simuliidae)* и комари *(Culicidae)*. Поради кратката продължителност на живота и огромните възпризводствени възможности при тези групи, както и от наблюденията в района на преминаващи покрай водни обекти (в които тези групи са добре представени) пътища може да се направи заключение, че тази смъртност ще бъде без значение за установените в района популации и въздействията поради смъртност ще са незначителни. Въздействие върху останалите групи не се очаква.

Дълъг тунелен вариант, тунел „Кресна“

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството ще има изкопни дейности в и около речни участъци в района на пресичането и разчистване на бреговете от дървесна и храстова растителност за изграждане на елементи от мостови съоръжения и подпорни стени. Засегнатата площ ще възлезе на 1044.650 дка (включени са временните депа при порталите на тунелите), от която сладководните басейни (р. Струма) са 8%. Ще бъдат засегнати само местообитанията на видове, обитаващи полупланински реки чакълест тип (р. Струма). Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите консервационно значими видове въздействие ще има върху местообитанията на синята еднодневка (*Heptagenia coerulans*) и медицинската пиявица (*Hirudo medicinalis*). Въздействието по време на строителството ще бъде временно с възможност за бързо възстановяване на засегнатите местообитания, затова се оценява като незначително.

-замърсяване на местообитания

В процеса на строителство е възможно замърсяване на водните тела с почвени маси, строителни материали или поради изпускане/изтичане на нефтопродукти от строителните машини при аварии. Замърсяването на водните тела с почвени маси е аналогично на замърсяването вследствие на обилни валежи, порои и наводнения и не води до промяна на екологичното им състояние съгласно нормите в Приложение № 2 към чл. 4, ал. 2 – 5, чл. 5, ал. 1, чл. 10, ал. 1 и чл. 11, ал. 3 (Състояние на повърхностните води) от НАРЕДБА № Н-4 от 14 септември 2012 г. на МОСВ за характеризиране на повърхностните води. В случай на работа с неизправна техника и аварии по време на строителството поради летливостта на нефтопродуктите и нзначителните количества, които е възможно да изтекат, замърсяването с нефтопродукти ще бъде локално. При спазване на съпътстващия всеки проект План за безопосност и здраве /ПБЗ/, съставен въз основа на ЗЗБУТ и Наредба №2 на МТСП и МРРБ, вероятността от изтичане на нефтопродукти е незначителна.

- фрагментация на местообитанията

Свързана е с временно засягане на части от местообитания по време на строителството на мостовите съоръжения, но възстановяването им ще настъпи бързо след приключване на строителните дейности. Поради голямата площ на образуваните фрагменти, в тях ще се формират временни, полу-самостойни местообитания, позволяващи нормалното съществуване на локалните популации на засегнатите видове. Фрагментация на практика няма да има.

- бариерен ефект

Хидротехническото строителство, което се предвижда (изграждане на подпорни стени и колони на мостове), не е свързано с пълно преграждане на водни потоци или създаване на разлики в нивата, поради което няма да бъде възпрепятствана възможността за придвижване на обитаващите водна среда безгръбначни от един в друг речен участък. Всички видове насекоми, чийто ларвен стадий е свързан с наличието на водна среда са с добри летателни способности на имагото и строителството на ИП не води до бариерен ефект. Предвид временния характер на въздействието за останалите групи, то се оценява като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

При строителството, основно при изкопните дейности, заедно с изкопаните земни маси и дънни наслаги ще бъдат изхвърлени на сушата в т.ч. и обитаващите дънния субстрат безгръбначни. Сравнително малката засегната площ предполага сравнително малък брой на индивидите за които е възможно унищожаване. Тъй като безгръбначните са част от хранителните вериги на риби, земноводни, птици и бозайници, загубата на отделни индивиди не води до промяна на параметрите на популациите им поради еволюционно развили се компенсационни механизми. След приключване на строителните дейности във водните обекти се очаква реколонизация на бентосна фауна в засегнатите участъци в няколко последващи жизнени цикли/сезона и възстановяване на засегнатите популации. Смъртността на индивиди ще бъде незначителна и в границите на естествените промени в числеността на популациите им.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове, с изключение на тези, заети от колоните на мостовете. Така засегнатите площи ще са много по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на водните безгръбначни ще е незначително.

-замърсяване на местообитания

По време на експлоатацията на АМ е възможно попадане на замърсени повърхностни води при аварии, без да се стига до промяна на екологичното състояние на р. Струма и притоците ѝ, съгласно нормите в Приложение № 2 към чл. 4, ал. 2 – 5, чл. 5, ал. 1, чл. 10, ал. 1 и чл. 11, ал. 3 (Състояние на повърхностните води) от НАРЕДБА № Н -4 от 14 септември 2012 г. на МОСВ за характеризиране на повърхностните води. Въздействието, ако такова се наблюдава, ще е незначително. Може да се предотврати с подходящи мерки. При спазване на правилата за превоз на опасни товари посредством автомобилния транспорт се изключва възможността за попадане на опасни вещества в реките.

- фрагментация на местообитанията

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове. Водните тела ще възстановят свързаността си. Фрагментация няма да има.

- бариерен ефект

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове. Водните тела ще възстановят свързаността си. Бариерен ефект няма да има.

- смъртност на отделни индивиди

През топлите месеци на места ще се наблюдава смъртност поради сблъсък с МПС сред имагото на видове насекоми, които се появяват в изключително голяма численост край водни обекти - еднодневки *(Ephemeroptera),* комаровидни мухи *(Chironomidae)*, зли мухи *(Simuliidae)* и комари *(Culicidae)*. Поради кратката продължителност на живота и огромните възпризводствени възможности при тези групи, както и от наблюденията в района на преминаващи покрай водни обекти (в които тези групи са добре представени) пътища може да се направи заключение, че тази смъртност ще бъде без значение за установените в района популации и въздействията поради смъртност ще са незначителни. Въздействие върху останалите групи не се очаква.

Източен вариант Г20

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството растителността, респ. хабитатите на видовете наземни бозайници в границите на обхвата, ще бъдат унищожени. Засегнатата площ ще възлезе на 2817.765 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат). Ще бъдат засегнати предимно естествени гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори – около 34%. Следват тревистите места – около 26%, като към тях се включват изоставени обработваеми земи и различни рудерални, синорни и/или утъпкани места, горски насаждения от изкуствен произход (акация, бор и пр.) и храсталаци – по 17%, обработваеми земи (ниви и лозя) и антропогенни места (съществуващи пътища и др.) – по 3%, и сладководни басейни – под 1%.

По време на строителството ще има изкопни дейности в и около речни участъци в района на пресичането и разчистване на бреговете от дървесна и храстова растителност за изграждане на елементи от мостови съоръжения и подпорни стени. Засегнатата площ ще възлезе на 2817.765 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат), от която сладководните басейни (без р. Струма) са под 1%. Ще бъдат засегнати местообитанията на видове, обитаващи планински реки каменен тип и суб-средиземноморски малки и средни реки. Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите консервационно значими видове въздействие ще има единствено върху местообитанията на медицинската пиявица (*Hirudo medicinalis*). Въздействието по време на строителството ще бъде временно с възможност за бързо възстановяване на засегнатите местообитания, затова се оценява като незначително.

-замърсяване на местообитания

В процеса на строителство е възможно замърсяване на водните тела с почвени маси, строителни материали или поради изпускане/изтичане на нефтопродукти от строителните машини при аварии. Замърсяването на водните тела с почвени маси е аналогично на замърсяването вследствие на обилни валежи, порои и наводнения и не води до промяна на екологичното им състояние съгласно нормите в Приложение № 2 към чл. 4, ал. 2 – 5, чл. 5, ал. 1, чл. 10, ал. 1 и чл. 11, ал. 3 (Състояние на повърхностните води) от НАРЕДБА № Н-4 от 14 септември 2012 г. на МОСВ за характеризиране на повърхностните води. В случай на работа с неизправна техника и аварии по време на строителството поради летливостта на нефтопродуктите и нзначителните количества, които е възможно да изтекат, замърсяването с нефтопродукти ще бъде локално. При спазване на съпътстващия всеки проект План за безопосност и здраве /ПБЗ/, съставен

въз основа на ЗЗБУТ и Наредба №2 на МТСП и МРРБ, вероятността от изтичане на нефтопродукти е незначителна.

- фрагментация на местообитанията

Свързана е с временно засягане на части от местообитания по време на строителството на мостовите съоръжения, но възстановяването им ще настъпи бързо след приключване на строителните дейности. Поради голямата площ на образуваните фрагменти, в тях ще се формират временни, полу-самостойни местообитания, позволяващи нормалното съществуване на локалните популации на засегнатите видове. Фрагментация на практика няма да има.

- бариерен ефект

Хидротехническото строителство, което се предвижда (изграждане на подпорни стени и колони на мостове), не е свързано с пълно преграждане на водни потоци или създаване на разлики в нивата, поради което няма да бъде възпрепятствана възможността за придвижване на обитаващите водна среда безгръбначни от един в друг речен участък. Всички видове насекоми, чийто ларвен стадий е свързан с наличието на водна среда са с добри летателни способности на имагото и строителството на ИП не води до бариерен ефект. Предвид временния характер на въздействието за останалите групи, то се оценява като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

При строителството, основно при изкопните дейности, заедно с изкопаните земни маси и дънни наслаги ще бъдат изхвърлени на сушата в т.ч. и обитаващите дънния субстрат безгръбначни. Сравнително малката засегната площ предполага сравнително малък брой на индивидите за които е възможно унищожаване. Тъй като безгръбначните са част от хранителните вериги на риби, земноводни, птици и бозайници, загубата на отделни индивиди не води до промяна на параметрите на популациите им поради еволюционно развили се компенсационни механизми. След приключване на строителните дейности във водните обекти се очаква реколонизация на бентосна фауна в засегнатите участъци в няколко последващи жизнени цикли/сезона и възстановяване на засегнатите популации. Смъртността на индивиди ще бъде незначителна и в границите на естествените промени в числеността на популациите им.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове. Въздействие няма да има, тъй като при този вариант няма да се изграждат мостове над р. Струма, а при пресичане на притоците няма да се изграждат колони на мостове в речните корита, поради малката им ширина и поради голямата дължина на мостовите съоръжения, респ. елементи.

-замърсяване на местообитания

По време на експлоатацията на АМ е възможно попадане на замърсени повърхностни води при аварии, без да се стига до промяна на екологичното състояние на р. Струма и притоците ѝ, съгласно нормите в Приложение № 2 към чл. 4, ал. 2 – 5, чл. 5, ал. 1, чл. 10, ал. 1 и чл. 11, ал. 3 (Състояние на повърхностните води) от НАРЕДБА № Н -4 от 14 септември 2012 г. на МОСВ за характеризиране на повърхностните води. Въздействието, ако такова се наблюдава, ще е незначително. Може да се предотврати с подходящи мерки. При спазване на правилата за превоз на опасни товари посредством автомобилния транспорт се изключва възможността за попадане на опасни вещества в реките.

- фрагментация на местообитанията

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове. Водните тела ще възстановят свързаността си. Фрагментация няма да има.

- бариерен ефект

По време на експлоатацията площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения ще се възстановят като местообитания на отделните видове. Водните тела ще възстановят свързаността си. Бариерен ефект няма да има.

- смъртност на отделни индивиди

През топлите месеци на места ще се наблюдава смъртност поради сблъсък с МПС сред имагото на видове насекоми, които се появяват в изключително голяма численост край водни обекти - еднодневки *(Ephemeroptera),* комаровидни мухи *(Chironomidae)*, зли мухи *(Simuliidae)* и комари *(Culicidae)*. Поради кратката продължителност на живота и огромните възпризводствени възможности при тези групи, както и от наблюденията в района на преминаващи покрай водни обекти (в които тези групи са добре представени) пътища може да се направи заключение, че тази смъртност ще бъде без значение за установените в района популации и въздействията поради смъртност ще са незначителни. Въздействие върху останалите групи не се очаква.

Характер на въздействията:

Водни безгръбначни
По време на строителство ***За всички варианти***
Степен на въздействие: Степента на въздействията върху обектите (рецептори) – **ниска**, предвид малката засегната площ от водни местообитания, респ. минимални косвени въздействия; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, с малък териториален обхват в местата на пресичане на повърхностни водни обекти; *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно в границите на строителните дейности; *Честота на въздействието:* периодично/временно (при изграждане на обекта); *Последици:* В границите на естествените промени; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на ескплоатация ***За всички варианти***
Степен на въздействие: Степента на въздействие върху обектите (рецептори) - **ниска,** предвид малката засегната площ от водни местообитания, респ. минимални косвени въздействия; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, с малък териториален обхват; *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно (инцидентно); *Честота на въздействието:* Периодично; *Последици:* В границите на естествените промени; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**

Предпочитан вариант

При реализация на трасето и при 5-те предвидени варианта се засягат в незначителна степен площи от местообитания на водната безгръбначна фауна. С предвидените в Раздел VII мерки се изключва възможността за промяна на екологичното състояние на р. Струма и притоците ѝ, съгласно нормите в Приложение № 2 към чл. 4, ал. 2 – 5, чл. 5, ал. 1, чл. 10, ал. 1 и чл. 11, ал. 3 (Състояние на повърхностните води) от НАРЕДБА № Н-4 от 14 септември 2012 г. на МОСВ за характеризиране на повърхностните води и предизвикване на масова смъртност на индивиди в резултат на замърсяване от заустване на замърсенис нефтопродукти води или поради аварии. За видовете, за които наличието на водна среда е необходимо условие за съществуването им, след приключване на строителните дейности местообитанията ще бъдат възстановени. Предизвиканата по време на експлоатацията смъртност сред имагото не е от значение за числеността на популациите им.

Сравнителна таблица за степента на въздействие от реализация на ИП по оценяваните варианти

Въздействие	**Г20-червен**	**Г20-син**	**Г10.50-източен**	**Г20-източен**	**Дълъг тунел**
Строителство					
Загуба на местообитания	1	1	1	1	1
Влошаване качеството на местообитанията	1	1	1	1	1
Фрагментация на местообитания	1	1	1	1	1
Експлоатация/аварии					
Пряко унищожавене на индивиди	1	1	1	1	1
Влошаване качеството на водата	1	1	1	1	1

Сухоземни безгръбначни

Въздействията върху видове сухоземни безгръбначни, предмет на опазване в ЗЗ, са разгледани подробно в ДОСВ.

Вариант Г20-червен

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството растителността, респ. хабитатите на видовете сухоземни безгръбначни в границите на обхвата, ще бъдат унищожени. Засегнатата площ ще възлезе на 1240.997 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат). Ще бъдат засегнати предимно площи, заети от транспортна инфраструктура (съществуващите път и жп линия и други антропогенни места), като те съставляват около 29% от общата засегната площ. Следват естествените гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори - 20%, тревистите места - 15%, като към тях се включват изоставени обработваеми земи и различни рудерални, синорни и/или утъпкани места, горски насаждения от изкуствен произход (акация, бор и пр.) - 13%, храсталаци - 11%, обработваеми земи (ниви, градини и лозя) - 10%, сладководни басейни (р. Струма) - 2% и скалисти места – под 1%. Ще бъдат засегнати местообитанията на почти всички видове сухоземни безгръбначни, чийто ареал попада

в обхвата на инвестиионното предложение, особено на правокрилите (Orthoptera), пеперудите (Lepidoptera), твърдокрилите (Coleoptera), белодробните юхлюви (Pulmonata, Mollusca). Въздействието ще е пряко и необратимо с дългосрчен характер, и незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите консервационно значими видове въздействие ще има върху потенциални местообитания на 11 вида: *Saga pedo* - около 220 дка, *Mantispa perla* - около 160 дка, *Parnassius mnemosyne* - около 30 дка, *Zerynthia polyxena* - около 210 дка, *Apatura metis* - около 70 дка, *Maculinea arion* - около 40 дка, *Proserpinus proserpina* - около 70 дка, *Perisomena caecigena* - около 110 дка, *Formica rufa* - около 130 дка, *Pachycarus cyaneus* - около 40 дка, *Propomacrus bimucronatus* - около 20 дка. Не се засягат потенциални местообитания на два вида, които се срещат на по-голяма надморска височина - *Isophya andreevae* (Chobanov et al. 2016) и *Parnassius apollo* (Nakonieczny et al. 2007). За един вид - *Dicyphus martinoi*, липсват данни за биологията, респ. потенциалните местообитания. Повечето от засегнатите видове използват широко разпространени в района местообитания. Въздействието върху тях се оценява като незначително. По-уязвими са *Pachycarus cyaneus*, който обитава открити каменисто-тревисти ксерофитни растителни формации от медитерански или субмедитерански тип с надморска височина до 250-300 m (Големански 2011), и *Propomacrus bimucronatus*, чиито ларви се развиват в гниещата дървесина на стари дървета, предимно дъбове (*Quercus sp.*) и чинари (Nardi et al. 2010, Šípek 2010). Въздействието върху тях се оценява като **средно**, предвид малката засегната площ.

- фрагментация на местообитанията

Повечето от сухоземните безгръбначи, срещащи се в района на трасето, нямат специфични изисквания към минималната площ на местообитанията, която те заемат, поради малките им размери и/или зависимостта им от специфични микрохабитати. Освен това трасето по червения вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

Изграждането на магистралата няма да предизвика бариерен ефект за насекомите, които са с добри летателни способности на имагото. Обитаващите приземния слой, не притежаващи способност за активно придвижване безгръбначни усвояват нови терени пасивно - пренасяни от бозайници и птици към козината и перата на които се прикрепят, посредством вятъра, водни течения, отнасяне на яйцата с растителните остатъци и почвата и др. Тези групи безгръбначни се придържат към участъците с повече органична материя и не се придвижват на големи растояния до края на жизнения си цикъл. От консервационно значимите видове такъв е *Saga pedo,* който се размножава партеногенетично и в резултат не извършва големи придвижвания (Richard 2010). Освен това трасето по червения вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на строителството е възможна смъртност на отделни индивиди, като ще бъдат засегнати широкоразпространени представители на безгръбначните, от които бързоподвижните видове ще се отеглят в съседни на трасето площи. Въздействията свързани с пряко унищожаване на видовете ще засегнат предимно бавно подвижни форми, ларви на насекоми и представителите на обитаващите повърхностния почвен слой червеи, които са с висок възпроизводствен потенциал, без дейността да се отрази

на числеността на популациите им. Консервационно значимите видове се срещат рядко и имат много ниска плътност на популациите, така че вероятността от унищожаване е нищожна. Всички видове от безгръбначните са част от хранителните вериги на земноводни, влечуги, птици и бозайници, поради което загубата на малък брой индивиди не води до съществени промени в характеристиката на популацията им, тъй като при безгръбначните еволюционно са възникнали компенсационни механизми, гарантиращи оцеляването на видовете. Степента на въздействието върху популациите ще бъде ниска.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията растителността, респ. хабитатите на видовете в границите на габарита ще останат перманентно отнети. Площите в границите на обхвата ще могат да се заселят от някои по-приспособими видове. Ще се възстановят като местообитания на отделните видове и площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения (извън обхвата). Така засегнатите площи ще са по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на сухоземните безгръначни, срещащи се в района, ще е незначително. Въздействието върху *Pachycarus cyaneus* и *Propomacrus bimucronatus* ще остане **средно.**

- фрагментация на местообитанията

Повечето от сухоземните безгръбначи, срещащи се в района на трасето, нямат специфични изисквания към минималната площ на местообитанията, която те заемат, поради малките им размери и/или зависимостта им от специфични микрохабитати. Освен това трасето по червения вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

Изграждането на магистралата няма да предизвика бариерен ефект за насекомите, които са с добри летателни способности на имагото. Обитаващите приземния слой, не притежаващи способност за активно придвижване безгръбначни усвояват нови терени пасивно - пренасяни от бозайници и птици към козината и перата на които се прикрепят, посредством вятъра, водни течения, отнасяне на яйцата с растителните остатъци и почвата и др. Тези групи безгръбначни се придържат към участъците с повече органична материя и не се придвижват на големи растояния до края на жизнения си цикъл. От консервационно значимите видове такъв е *Saga pedo,* който се размножава партеногенетично и в резултат не извършва големи придвижвания (Richard 2010). Освен това трасето по червения вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

През топлите месеци на места ще ще се наблюдава смъртност поради сблъсък с МПС сред имагото на активно летящите видове, предимно колеоптери, правокрили и пеперуди. Поради кратката продължителност на живота и огромните възпризводствени възможности при тези групи тази смъртност ще бъде без значение за установените в района популации и въздействията поради смъртност ще са незначителни. Консервационно значимите видове се срещат рядко и имат много ниска плътност на популациите, така че вероятността от унищожаване е нищожна. Степента на въздействието ще бъде ниска.

Вариант Г20 син

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството растителността, респ. хабитатите на видовете сухоземни безгръбначни в границите на обхвата, ще бъдат унищожени. Засегнатата площ ще възлезе на 1246.156 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат). Ще бъдат засегнати предимно площи, заети от транспортна инфраструктура (съществуващите път и жп линия и други антропогенни места), като те съставляват около 28% от общата засегната площ. Следват естествените гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори - 27%, тревистите места - 15%, като към тях се включват изоставени обработваеми земи и различни рудерални, синорни и/или утъпкани места, горски насаждения от изкуствен произход (акация, бор и пр.) - 13%, храсталаци - 10%, обработваеми земи (ниви, градини и лозя) - 5%, сладководни басейни (р. Струма) - 2% и скалисти места – под 1%. Ще бъдат засегнати местообитанията на почти всички видове сухоземни безгръбначни, чийто ареал попада в обхвата на инвестиионното предложение, особено на правокрилите (Orthoptera), пеперудите (Lepidoptera), твърдокрилите (Coleoptera), белодробните юхлюви (Pulmonata, Mollusca). Въздействието ще е пряко и необратимо с дългосрчен характер, и незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите консервационно значими видове въздействие ще има върху потенциални местообитания на 11 вида: *Saga pedo* - около 200 дка, *Mantispa perla* - около 190 дка, *Parnassius mnemosyne* - около 30 дка, *Zerynthia polyxena* - около 230 дка, *Apatura metis* - около 40 дка, *Maculinea arion* - около 50 дка, *Proserpinus proserpina* - около 40 дка, *Perisomena caecigena* - около 130 дка, *Formica rufa* - около 170 дка, *Pachycarus cyaneus* - около 50 дка, *Propomacrus bimucronatus* - около 40 дка. Не се засягат потенциални местообитания на два вида, които се срещат на по-голяма надморска височина - *Isophya andreevae* (Chobanov et al. 2016) и *Parnassius apollo* (Nakonieczny et al. 2007). За един вид - *Dicyphus martinoi*, липсват данни за биологията, респ. потенциалните местообитания. Повечето от засегнатите видове използват широко разпространени в района местообитания. Въздействието върху тях се оценява като незначително. По-уязвими са *Pachycarus cyaneus*, който обитава открити каменисто-тревисти ксерофитни растителни формации от медитерански или субмедитерански тип с надморска височина до 250-300 m (Големански 2011), и *Propomacrus bimucronatus*, чиито ларви се развиват в гниещата дървесина на стари дървета, предимно дъбове (*Quercus sp.*) и чинари (Nardi et al. 2010, Šípek 2010). Въздействието върху тях се оценява като **средно**, предвид малката засегната площ.

- фрагментация на местообитанията

Повечето от сухоземните безгръбначи, срещащи се в района на трасето, нямат специфични изисквания към минималната площ на местообитанията, която те заемат, поради малките им размери и/или зависимостта им от специфични микрохабитати. Освен това трасето по червения вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

Изграждането на магистралата няма да предизвика бариерен ефект за насекомите, които са с добри летателни способности на имагото. Обитаващите приземния слой, не притежаващи способност за активно придвижване безгръбначни усвояват нови терени пасивно - пренасяни от бозайници и птици към козината и перата

на които се прикрепят, посредством вятъра, водни течения, отнасяне на яйцата с растителните остатъци и почвата и др. Тези групи безгръбначни се придържат към участъците с повече органична материя и не се придвижват на големи растояния до края на жизнения си цикъл. От консервационно значимите видове такъв е *Saga pedo,* който се размножава партеногенетично и в резултат не извършва големи придвижвания (Richard 2010). Освен това трасето по червения вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на строителството е възможна смъртност на отделни индивиди, като ще бъдат засегнати широкоразпространени представители на безгръбначните, от които бързоподвижните видове ще се отеглят в съседни на трасето площи. Въздействията свързани с пряко унищожаване на видовете ще засегнат предимно бавно подвижни форми, ларви на насекоми и представителите на обитаващите повърхностния почвен слой червеи, които са с висок възпроизводствен потенциал, без дейността да се отрази на числеността на популациите им. Консервационно значимите видове се срещат рядко и имат много ниска плътност на популациите, така че вероятността от унищожаване е нищожна. Всички видове от безгръбначните са част от хранителните вериги на земноводни, влечуги, птици и бозайници, поради което загубата на малък брой индивиди не води до съществени промени в характеристиката на популацията им, тъй като при безгръбначните еволюционно са възникнали компенсационни механизми, гарантиращи оцеляването на видовете. Степента на въздействието върху популациите ще бъде ниска.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията растителността, респ. хабитатите на видовете в границите на габарита ще останат перманентно отнети. Площите в границите на обхвата ще могат да се заселят от някои по-приспособими видове. Ще се възстановят като местообитания на отделните видове и площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения (извън обхвата). Така засегнатите площи ще са по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на сухоземните безгръначни, срещащи се в района, ще е незначително. Въздействието върху *Pachycarus cyaneus* и *Propomacrus bimucronatus* ще остане **средно.**

- фрагментация на местообитанията

Повечето от сухоземните безгръбначи, срещащи се в района на трасето, нямат специфични изисквания към минималната площ на местообитанията, която те заемат, поради малките им размери и/или зависимостта им от специфични микрохабитати. Освен това трасето по червения вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

Изграждането на магистралата няма да предизвика бариерен ефект за насекомите, които са с добри летателни способности на имагото. Обитаващите приземния слой, не притежаващи способност за активно придвижване безгръбначни усвояват нови терени пасивно - пренасяни от бозайници и птици към козината и перата на които се прикрепят, посредством вятъра, водни течения, отнасяне на яйцата с растителните остатъци и почвата и др. Тези групи безгръбначни се придържат към

участъците с повече органична материя и не се придвижват на големи растояния до края на жизнения си цикъл. От консервационно значимите видове такъв е *Saga pedo*, който се размножава партеногенетично и в резултат не извършва големи придвижвания (Richard 2010). Освен това трасето по червения вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

През топлите месеци на места ще ще се наблюдава смъртност поради сблъсък с МПС сред имагото на активно летящите видове, предимно колеоптери, правокрили и пеперуди. Поради кратката продължителност на живота и огромните възпризводствени възможности при тези групи тази смъртност ще бъде без значение за установените в района популации и въздействията поради смъртност ще са незначителни. Консервационно значимите видове се срещат рядко и имат много ниска плътност на популациите, така че вероятността от унищожаване е нищожна. Степента на въздействието ще бъде ниска.

Източен вариант Г10.50

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството растителността, респ. хабитатите на видовете сухоземни безгръбначни в границите на обхвата, ще бъдат унищожени. Засегнатата площ ще възлезе на 1107.898 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат). Ще бъдат засегнати предимно естествени гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори – около 31%. Следват тревистите места – около 23%, като към тях се включват изоставени обработваеми земи и различни рудерални, синорни и/или утъпкани места, горски насаждения от изкуствен произход (акация, бор и пр.) и храсталаци – по 16%, обработваеми земи (ниви, градини и лозя) - 11%, антропогенни места (съществуващи пътища и др.) - 3%, и сладководни басейни – под 1%. Ще бъдат засегнати местообитанията на почти всички видове сухоземни безгръбначни, чийто ареал попада в обхвата на инвестиионното предложение, особено на правокрилите (Orthoptera), пеперудите (Lepidoptera), твърдокрилите (Coleoptera), белодробните юхлюви (Pulmonata, Mollusca). Въздействието ще е пряко и необратимо с дългосрчен характер, и незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите консервационно значими видове въздействие ще има върху потенциални местообитания на 12 вида: *Isophya andreevae* - около 420 дка, *Saga pedo* - около 540 дка, *Mantispa perla* - около 540 дка, *Parnassius apollo* - около 180 дка, *Parnassius mnemosyne* - около 60 дка, *Zerynthia polyxena* - около 500 дка, *Apatura metis* - около 90 дка, *Maculinea arion* - около 360 дка, *Proserpinus proserpina* - около 90 дка, *Perisomena caecigena* - около 320 дка, *Formica rufa* - около 440 дка, *Propomacrus bimucronatus* - около 10 дка. Не се засягат потенциални местообитания на *Pachycarus cyaneus*, който обитава открити каменисто-тревисти ксерофитни растителни формации от медитерански или субмедитерански тип с надморска височина до 250-300 m (Големански 2011). За един вид - *Dicyphus martinoi*, липсват данни за биологията, респ. потенциалните местообитания. Повечето от засегнатите видове използват широко разпространени в района местообитания. Въздействието върху тях се оценява като незначително. По-уязвим е *Propomacrus bimucronatus*, чиито ларви се развиват в гниещата дървесина на стари дървета, предимно дъбове (*Quercus sp.*) и чинари (Nardi et

al. 2010, Šípek 2010). Въздействието върху него се оценява като незначително, предвид малката засегната площ.

- фрагментация на местообитанията

Повечето от сухоземните безгръбначни, срещащи се в района на трасето, нямат специфични изисквания към минималната площ на местообитанията, която те заемат, поради малките им размери и/или зависимостта им от специфични микрохабитати. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

Изграждането на магистралата няма да предизвика бариерен ефект за насекомите, които са с добри летателни способности на имагото. Обитаващите приземния слой, не притежаващи способност за активно придвижване безгръбначни усвояват нови терени пасивно - пренасяни от бозайници и птици към козината и перата на които се прикрепят, посредством вятъра, водни течения, отнасяне на яйцата с растителните остатъци и почвата и др. Тези групи безгръбначни се придържат към участъците с повече органична материя и не се придвижват на големи растояния до края на жизнения си цикъл. От консервационно значимите видове такъв е *Saga pedo,* който се размножава партеногенетично и в резултат не извършва големи придвижвания (Richard 2010), и *Isophya andreevae*, който не се придвижва (Chobanov et al. 2013). Въздействието се определя като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на строителството е възможна смъртност на отделни индивиди, като ще бъдат засегнати широкоразпространени представители на безгръбначните, от които бързоподвижните видове ще се отеглят в съседни на трасето площи. Въздействията свързани с пряко унищожаване на видовете ще засегнат предимно бавно подвижни форми, ларви на насекоми и представителите на обитаващите повърхностния почвен слой червеи, които са с висок възпроизводствен потенциал, без дейността да се отрази на числеността на популациите им. Консервационно значимите видове се срещат рядко и имат много ниска плътност на популациите, така че вероятността от унищожаване е нищожна. Всички видове от безгръбначните са част от хранителните вериги на земноводни, влечуги, птици и бозайници, поради което загубата на малък брой индивиди не води до съществени промени в характеристиката на популацията им, тъй като при безгръбначните еволюционно са възникнали компенсационни механизми, гарантиращи оцеляването на видовете. Степента на въздействието върху популациите ще бъде ниска.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията растителността, респ. хабитатите на видовете в границите на габарита ще останат перманентно отнети. Площите в границите на обхвата ще могат да се заселят от някои по-приспособими видове. Ще се възстановят като местообитания на отделните видове и площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения (извън обхвата). Така засегнатите площи ще са по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на сухоземните безгръначни, срещащи се в района, ще е незначително.

- фрагментация на местообитанията

Повечето от сухоземните безгръбначи, срещащи се в района на трасето, нямат специфични изисквания към минималната площ на местообитанията, която те заемат, поради малките им размери и/или зависимостта им от специфични микрохабитати. Освен това предвидените по проект голям брой тунели и виадукти ще възстановят

свързаността на част от полигоните от двете страни на трасето. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

Изграждането на магистралата няма да предизвика бариерен ефект за насекомите, които са с добри летателни способности на имагото. Обитаващите приземния слой, не притежаващи способност за активно придвижване безгръбначни усвояват нови терени пасивно - пренасяни от бозайници и птици към козината и перата на които се прикрепят, посредством вятъра, водни течения, отнасяне на яйцата с растителните остатъци и почвата и др. Тези групи безгръбначни се придържат към участъците с повече органична материя и не се придвижват на големи растояния до края на жизнения си цикъл. От консервационно значимите видове такъв е *Saga pedo,* който се размножава партеногенетично и в резултат не извършва големи придвижвания (Richard 2010), и *Isophya andreevae*, който не се придвижва (Chobanov et al. 2013). Предвидените по проект голям брой тунели и виадукти ще възпрепиятстват пълната изолация на евентуално обитаващите от двете страни на трасето субпопулации. Въздействието се определя като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

През топлите месеци на места ще ще се наблюдава смъртност поради сблъсък с МПС сред имагото на активно летящите видове, предимно колеоптери, правокрили и пеперуди. Поради кратката продължителност на живота и огромните възпризводствени възможности при тези групи тази смъртност ще бъде без значение за установените в района популации и въздействията поради смъртност ще са незначителни. Консервационно значимите видове се срещат рядко и имат много ниска плътност на популациите, така че вероятността от унищожаване е нищожна. Степента на въздействието ще бъде ниска.

Дълъг тунелен вариант, тунел „Кресна“

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството растителността, респ. хабитатите на видовете сухоземни безгръбначни в границите на обхвата, ще бъдат унищожени. Засегнатата площ ще възлезе на 1044.650 дка (включени са временните депа при порталите на тунелите). Ще бъдат засегнати предимно площи, заети от тревистите места – около 56%, като към тях се включват изоставени обработваеми земи и различни рудерални, синорни и/или утъпкани места. Следват обработваемите земи (ниви и лозя) - 19%, сладководни басейни (р. Струма) - 8%, храсталаци - 7%, естествени гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори - 6%, антропогенни места (съществуващи пътища и др.), - 4% и горски насаждения от изкуствен произход (акация и пр.) – под 1%. Ще бъдат засегнати местообитанията на почти всички видове сухоземни безгръбначни, чийто ареал попада в обхвата на инвестиионното предложение, особено на правокрилите (Orthoptera), пеперудите (Lepidoptera), твърдокрилите (Coleoptera), белодробните юхлюви (Pulmonata, Mollusca). Въздействието ще е пряко и необратимо с дългосрчен характер, и незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите консервационно значими видове въздействие ще има върху потенциални местообитания на 11 вида: *Saga pedo* - около 190 дка, *Mantispa perla* - около 70 дка, *Parnassius mnemosyne* - около 20 дка, *Zerynthia polyxena* - около 190 дка, *Apatura metis* - около 10 дка, *Maculinea arion* - около 40 дка, *Proserpinus proserpina* - около 20 дка, *Perisomena caecigena* - около 40 дка, *Formica rufa* - около 60 дка, *Pachycarus cyaneus* - около 40 дка, *Propomacrus*

bimucronatus - около 10 дка. Не се засягат потенциални местообитания на два вида, които се срещат на по-голяма надморска височина - *Isophya andreevae* (Chobanov et al. 2016) и *Parnassius apollo* (Nakonieczny et al. 2007). За един вид - *Dicyphus martinoi,* липсват данни за биологията, респ. потенциалните местообитания. Повечето от засегнатите видове използват широко разпространени в района местообитания. Въздействието върху тях се оценява като незначително. По-уязвими са *Pachycarus cyaneus*, който обитава открити каменисто-тревисти ксерофитни растителни формации от медитерански или субмедитерански тип с надморска височина до 250-300 m (Големански 2011), и *Propomacrus bimucronatus*, чиито ларви се развиват в гниещата дървесина на стари дървета, предимно дъбове (*Quercus sp.*) и чинари (Nardi et al. 2010, Šípek 2010). Въздействието върху тях се оценява като **средно**, предвид малката засегната площ. С прилагане на мерките за опазване на природните местообитания и видове, предмет на опазване в ЗЗ, въздействието върху тези два вида ще се намали до **незначително.**

- фрагментация на местообитанията

Повечето от сухоземните безгръбначи, срещащи се в района на трасето, нямат специфични изисквания към минималната площ на местообитанията, която те заемат, поради малките им размери и/или зависимостта им от специфични микрохабитати. Освен това трасето по този вариант засяга много малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

Изграждането на магистралата няма да предизвика бариерен ефект за насекомите, които са с добри летателни способности на имагото. Обитаващите приземния слой, не притежаващи способност за активно придвижване безгръбначни усвояват нови терени пасивно - пренасяни от бозайници и птици към козината и перата на които се прикрепят, посредством вятъра, водни течения, отнасяне на яйцата с растителните остатъци и почвата и др. Тези групи безгръбначни се придържат към участъците с повече органична материя и не се придвижват на големи растояния до края на жизнения си цикъл. От консервационно значимите видове такъв е *Saga pedo,* който се размножава партеногенетично и в резултат не извършва големи придвижвания (Richard 2010). Освен това трасето по този вариант засяга много малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на строителството е възможна смъртност на отделни индивиди, като ще бъдат засегнати широкоразпространени представители на безгръбначните, от които бързоподвижните видове ще се отеглят в съседни на трасето площи. Въздействията свързани с пряко унищожаване на видовете ще засегнат предимно бавно подвижни форми, ларви на насекоми и представителите на обитаващите повърхностния почвен слой червеи, които са с висок възпроизводствен потенциал, без дейността да се отрази на числеността на популациите им. Консервационно значимите видове се срещат рядко и имат много ниска плътност на популациите, така че вероятността от унищожаване е нищожна. Всички видове от безгръбначните са част от хранителните вериги на земноводни, влечуги, птици и бозайници, поради което загубата на малък брой индивиди не води до съществени промени в характеристиката на популацията им, тъй като при безгръбначните еволюционно са възникнали компенсационни механизми, гарантиращи оцеляването на видовете. Степента на въздействието върху популациите ще бъде ниска.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията растителността, респ. хабитатите на видовете в границите на габарита ще останат перманентно отнети. Площите в границите на обхвата ще могат да се заселят от някои по-приспособими видове. Ще се възстановят като местообитания на отделните видове и площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения (извън обхвата). Така засегнатите площи ще са по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на сухоземните безгръбначни, срещащи се в района, ще е незначително.

- фрагментация на местообитанията

Повечето от сухоземните безгръбначи, срещащи се в района на трасето, нямат специфични изисквания към минималната площ на местообитанията, която те заемат, поради малките им размери и/или зависимостта им от специфични микрохабитати. Освен това трасето по този вариант засяга много малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

Изграждането на магистралата няма да предизвика бариерен ефект за насекомите, които са с добри летателни способности на имагото. Обитаващите приземния слой, не притежаващи способност за активно придвижване безгръбначни усвояват нови терени пасивно - пренасяни от бозайници и птици към козината и перата на които се прикрепят, посредством вятъра, водни течения, отнасяне на яйцата с растителните остатъци и почвата и др. Тези групи безгръбначни се придържат към участъците с повече органична материя и не се придвижват на големи растояния до края на жизнения си цикъл. От консервационно значимите видове такъв е *Saga pedo,* който се размножава партеногенетично и в резултат не извършва големи придвижвания (Richard 2010). Освен това трасето по този вариант засяга много малки части от периферията на потенциалните местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

През топлите месеци на места ще ще се наблюдава смъртност поради сблъсък с МПС сред имагото на активно летящите видове, предимно колеоптери, правокрили и пеперуди. Поради кратката продължителност на живота и огромните възпризводствени възможности при тези групи тази смъртност ще бъде без значение за установените в района популации и въздействията поради смъртност ще са незначителни. Консервационно значимите видове се срещат рядко и имат много ниска плътност на популациите, така че вероятността от унищожаване е нищожна. Степента на въздействието ще бъде ниска.

Източен вариант Г20

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството растителността, респ. хабитатите на видовете сухоземни безгръбначни в границите на обхвата, ще бъдат унищожени. Засегнатата площ ще възлезе на 2817.765 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат). Ще бъдат засегнати предимно естествени гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори – около 34%. Следват тревистите места – около 26%, като към тях се включват изоставени обработваеми земи и различни рудерални, синорни и/или утъпкани места, горски насаждения от изкуствен произход

(акация, бор и пр.) и храсталаци – по 17%, обработваеми земи (ниви и лозя) и антропогенни места (съществуващи пътища и др.) – по 3%, и сладководни басейни – под 1%. Ще бъдат засегнати местообитанията на почти всички видове сухоземни безгръбначни, чийто ареал попада в обхвата на инвестиионното предложение, особено на правокрилите (Orthoptera), пеперудите (Lepidoptera), твърдокрилите (Coleoptera), белодробните юхлюви (Pulmonata, Mollusca). Въздействието ще е пряко и необратимо с дългосрчен характер, и незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите консервационно значими видове въздействие ще има върху потенциални местообитания на 12 вида: *Isophya andreevae* - около 1080 дка, *Saga pedo* - около 1400 дка, *Mantispa perla* - около 1500 дка, *Parnassius apollo* - около 670 дка, *Parnassius mnemosyne* - около 250 дка, *Zerynthia polyxena* - около 1450 дка, *Apatura metis* - около 50 дка, *Maculinea arion* - около 1170 дка, *Proserpinus proserpina* - около 70 дка, *Perisomena caecigena* - около 870 дка, *Formica rufa* - около 1200 дка, *Propomacrus bimucronatus* - около 30 дка. Не се засягат потенциални местообитания на *Pachycarus cyaneus*, който обитава открити каменисто-тревисти ксерофитни растителни формации от медитерански или субмедитерански тип с надморска височина до 250-300 m (Големански 2011). За един вид - *Dicyphus martinoi*, липсват данни за биологията, респ. потенциалните местообитания. Повечето от засегнатите видове използват широко разпространени в района местообитания. Въздействието върху тях се оценява като незначително. По-уязвим е *Propomacrus bimucronatus*, чиито ларви се развиват в гниещата дървесина на стари дървета, предимно дъбове (*Quercus sp.*) и чинари (Nardi et al. 2010, Šípek 2010). Въздействието върху него се оценява като **средно.**

- фрагментация на местообитанията

Повечето от сухоземните безгръбначи, срещащи се в района на трасето, нямат специфични изисквания към минималната площ на местообитанията, която те заемат, поради малките им размери и/или зависимостта им от специфични микрохабитати. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

Изграждането на магистралата няма да предизвика бариерен ефект за насекомите, които са с добри летателни способности на имагото. Обитаващите приземния слой, не притежаващи способност за активно придвижване безгръбначни усвояват нови терени пасивно - пренасяни от бозайници и птици към козината и перата на които се прикрепят, посредством вятъра, водни течения, отнасяне на яйцата с растителните остатъци и почвата и др. Тези групи безгръбначни се придържат към участъците с повече органична материя и не се придвижват на големи растояния до края на жизнения си цикъл. От консервационно значимите видове такъв е *Saga pedo,* който се размножава партеногенетично и в резултат не извършва големи придвижвания (Richard 2010), и *Isophya andreevae*, който не се придвижва (Chobanov et al. 2013). Въздействието се определя като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на строителството е възможна смъртност на отделни индивиди, като ще бъдат засегнати широкоразпространени представители на безгръбначните, от които бързоподвижните видове ще се отеглят в съседни на трасето площи. Въздействията свързани с пряко унищожаване на видовете ще засегнат предимно бавно подвижни форми, ларви на насекоми и представителите на обитаващите повърхностния почвен слой червеи, които са с висок възпроизводствен потенциал, без дейността да се отрази на числеността на популациите им. Консервационно значимите видове се срещат рядко и имат много ниска плътност на популациите, така че вероятността от унищожаване е нищожна. Всички видове от безгръбначните са част от хранителните вериги на

земноводни, влечуги, птици и бозайници, поради което загубата на малък брой индивиди не води до съществени промени в характеристиката на популацията им, тъй като при безгръбначните еволюционно са възникнали компенсационни механизми, гарантиращи оцеляването на видовете. Степента на въздействието върху популациите ще бъде ниска.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията растителността, респ. хабитатите на видовете в границите на габарита ще останат перманентно отнети. Площите в границите на обхвата ще могат да се заселят от някои по-приспособими видове. Ще се възстановят като местообитания на отделните видове и площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения (извън обхвата). Така засегнатите площи ще са по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на сухоземните безгръначни, срещащи се в района, ще е незначително. Въздействието върху *Propomacrus bimucronatus* ще остане **средно.**

- фрагментация на местообитанията

Повечето от сухоземните безгръбначи, срещащи се в района на трасето, нямат специфични изисквания към минималната площ на местообитанията, която те заемат, поради малките им размери и/или зависимостта им от специфични микрохабитати. Освен това предвидените по проект голям брой тунели и виадукти ще възстановят свързаността на част от полигоните от двете страни на трасето. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

Изграждането на магистралата няма да предизвика бариерен ефект за насекомите, които са с добри летателни способности на имагото. Обитаващите приземния слой, не притежаващи способност за активно придвижване безгръбначни усвояват нови терени пасивно - пренасяни от бозайници и птици към козината и перата на които се прикрепят, посредством вятъра, водни течения, отнасяне на яйцата с растителните остатъци и почвата и др. Тези групи безгръбначни се придържат към участъците с повече органична материя и не се придвижват на големи растояния до края на жизнения си цикъл. От консервационно значимите видове такъв е *Saga pedo*, който се размножава партеногенетично и в резултат не извършва големи придвижвания (Richard 2010), и *Isophya andreevae*, който не се придвижва (Chobanov et al. 2013). Предвидените по проект голям брой тунели и виадукти ще възпрепиятстват пълната изолация на евентуално обитаващите от двете страни на трасето субпопулации. Въздействието се определя като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

През топлите месеци на места ще ще се наблюдава смъртност поради сблъсък с МПС сред имагото на активно летящите видове, предимно колеоптери, правокрили и пеперуди. Поради кратката продължителност на живота и огромните възпризводствени възможности при тези групи тази смъртност ще бъде без значение за установените в района популации и въздействията поради смъртност ще са незначителни. Консервационно значимите видове се срещат рядко и имат много ниска плътност на популациите, така че вероятността от унищожаване е нищожна. Степента на въздействието ще бъде ниска.

Оценка на въздействията

Сухоземни безгръбначни
По време на строителство ***За варианти Г20 червен, Г20 син и Източен вариант Г20***
Степен на въздействие: Степента на въздействията върху обектите (рецептори) е **средна,** предвид сравнително голямата засегната площ от местообитания на консервационно значими видове; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, с малък териториален обхват по дължината на цялото трасе; *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно в границите на строителните дейности; *Честота на въздействието:* Периодично/временно (при изграждане на обекта); *Последици:* В границите на естествените промени; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Средни.**
За вариант Източен Г10.50 и Дълъг тунелен вариант
Степен на въздействие: Степента на въздействията върху обектите (рецептори) е **ниска**, предвид малката засегната площ от водни местообитания, респ. минимални косвени въздействия; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, с малък териториален обхват по дължината на цялото трасе; *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно в границите на строителните дейности; *Честота на въздействието:* Периодично/временно (при изграждане на обекта); *Последици:* В границите на естествените промени; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатацията ***За варианти Г20 червен, Г20 син и Източен вариант Г20***
Степен на въздействие: Степента на въздействие върху обектите (рецептори) е **средна,** предвид сравнително голямата засегната площ от местообитания на консервационно значими видове; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, с малък териториален обхват по дължината на цялото трасе; *Продължителност на въздействието:* Дългосрочно; *Честота на въздействието:* Постоянно; *Последици:* В границите на естествените промени; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Средни.**
За вариант Източен Г10.50 и Дълъг тунелен вариант
Степен на въздействие: Степента на въздействие върху обектите (рецептори) е **ниска,** предвид малката засегната площ от водни местообитания, респ. минимални косвени въздействия; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, с малък териториален обхват по дължината на цялото трасе; *Продължителност на въздействието:* Дългосрочно; *Честота на въздействието:* Постоянно; *Последици:* В границите на естествените промени; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**

Предпочитан вариант

При реализация на трасето и при 5-те предвидени варианта се засягат площи от потенциални местообитания на сухоземната безгръбначна фауна. В случая за безгръбначната фауна най-неблагоприятни са варианти Г20 червен, Г20 син и Източен Г20, тъй като предложеното трасе засяга в най голяма степен местообитания на сухоземни безгръбначни с висок консервационен статус. Предизвиканата по време на строителството и експлоатацията смъртност на индивиди от безгръбначната фауна не е от значение за числеността на популациите на наличните видове. Поради незначителните отклонения в засегнатите площи от обитанията на безгръбначни с висок консервационен статус варианти Източен Г10.50 и Дълъг тунелен са равностойни за сухоземните безгръбначни.

➨ **Риби *(Pisces)***

За целите на оценката, рибите в района на ИП са групирани според тяхната чувствителност спрямо различно по степен, големина и продължителност въздействие, както следва:

- Видове с висока чувствителност – Балканска пъстърва, Распер, Струмски гулеш, Скобар;
- Видове със средна чувствителност – Маришка мряна, Маришки морунаш, Говедарка, Лешанка
- Видове с ниска чувствителност – Горчивка, Щипок, Речен кефал, Европейски сом.

Очаквани въздействия:

Очакваните въздействия при петте анализирани проектни варианта са с различен обхват и интензивност, но са много близки по критериите продължителност и обратимост.

Период на строителство

Очакваните отрицателни въздействия върху ихтиофауна по време на строителството са свързани преди всичко с работите в речните русла и по бреговете при изграждането на мостовите съоръжения и на подпорни стени върху речните брегове, а именно – изкопни работи в речното корито и изземане на речни наноси, временно пренасочване на речните течения, укрепване (бетониране) на бреговете, преминаване на тежка строителна и транспортна техника.

Потенциалните въздействия са:

✓ <u>Преки</u>

- *Унищожаване на индивиди (вкл.дънен хайвер)*

Може да се очаква в местата на извършване на строителни работи в речните корита по време на размножителния период на рибите. Очакваното въздействие е с локален обхват – в зоните на изграждане на подпорите на мостовете.

Вариант Г20 син

Обхват – в зоните на подпорите на мостовете над р. Струма. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са всички видове риби, обитаващи р. Струма по протежение на трасето. Изключение прави Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 син. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – средна.

Вариант Г20 червен

Обхват – в зоните на подпорите на мостовете над р. Струма. Поради по-малкия брой мостови съоръжения при Вариант Г20 червен обхватът е по-малкък, отколкото при Вариант Г20 син. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са всички видове риби, обитаващи р. Струма по протежение на трасето. Изключение прави Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 червен. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – средна.

Източен вариант Г10.50

Обхват – в зоните на подпорите на мостовете над р. Струма и притоците. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са всички видове риби, обитаващи р. Струма и притоците, пресичани от трасето. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

Дълъг тунелен вариант

Обхват – в зоните на подпорите на мостовете над р. Струма. Поради по-малкия брой мостови съоръжения обхватът е по-малкък, отколкото при Вариант Г20 червен и Вариант Г20 син. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са всички видове риби, обитаващи р. Струма по протежение на трасето. Изключение прави Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на дългия тунелен вариант. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

Източен вариант Г20.

Обхват – в зоните на подпорите на мостовете над притоците на р. Струма. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са само видове риби, обитаващи притоците на Струма, пресичани от трасето – Балканска пъстърва *Salmo trutta fario*, Маришка мряна *Barbus cyclolepis*, Щипок *Cobitis strumicae*, Лешанка *Phoxinus phoxinus,* Говедарка *Alburnoides bipunctatus*. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

- ✓ Непреки
- *Влошаване качеството на средата*

Свързано е с повишаване на мътността на водата и замърсяване с нефтопродукти от строителната и транспортната техника. Обхватът на очакваното въздействие може да включва цялата зона на строителството и надолу по течението след източника на замърсяване, временно и обратимо след завършване на строителството.

Вариант Г20 син

Обхват – р. Струма в зоната на строителството и надолу по течението след източника на замърсяване. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са видовете риби с висока и средна чувствителност (посочени по-горе), обитаващи р. Струма. Няма да бъде засегната Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 син. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

Вариант Г20 червен

Обхват – р. Струма в зоната на строителството и надолу по течението след източника на замърсяване. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са видовете риби с висока и средна чувствителност (посочени по-горе), обитаващи р. Струма. Няма да бъде засегната Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 червен. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

Източен вариант Г10.50

Обхват – р. Струма и притоците в зоната на строителството и надолу по течението след източника на замърсяване. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са видовете риби с висока и средна чувствителност (посочени по-горе), обитаващи р. Струма и притоците. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

Дълъг тунелен вариант

Обхват – р. Струма в зоната на строителството и надолу по течението след източника на замърсяване. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са видовете риби с висока и средна чувствителност (посочени по-горе), обитаващи р. Струма. Изключение прави Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на дългия тунелен вариант. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

Източен вариант Г20.

Обхват – притоците на Струма в зоната на строителството и надолу по течението след източника на замърсяване. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са видовете риби с висока и средна чувствителност, обитаващи притоците – Балканска пъстърва *Salmo trutta fario*, Маришка мряна *Barbus cyclolepis* и Лешанка *Phoxinus phoxinus*, Говедарка *Alburnoides bipunctatus*. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

- *Увреждане на местообитания и намаляване на площта на потенциални мръстилища* в зоните на строителните дейности.

Свързано е с отклоняване на речното течение и осушаване на строителните площадки. Очакваното въздействието е с локален обхват – само в зоната на строителни дейности, временно и обратимо след завършване на строителството.

Вариант Г20 син

Обхват – в зоните на подпорите на мостовете над р. Струма. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са видовете риби с висока и средна чувствителност, обитаващи р. Струма. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 син. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие върху местообитанията на Распера и Струмския гулеш – <u>висока</u>, върху местообитанията на другите видове – средна.

Вариант Г20 червен

Обхват – в зоните на подпорите на мостовете над р. Струма. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са видовете риби с висока и средна чувствителност, обитаващи р. Струма. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 червен. Поради по-малкия брой мостови съоръжения при Вариант Г20 червен обхватът е по-малкък, отколкото при Вариант Г20 син. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие върху местообитанията на Распера и Струмския гулеш – висока, върху местообитанията на другите видове – средна.

Източен вариант Г10.50

Обхват – р. Струма и притоците в зоната на строителството и надолу по течението след източника на замърсяване. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са видовете риби с висока и средна чувствителност, обитаващи р. Струма и притоците. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

Дълъг тунелен вариант

Обхват – р. Струма в зоната на строителството и надолу по течението след източника на замърсяване. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са видовете риби с висока и средна чувствителност, обитаващи р. Струма. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на дългия тунелен вариант. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

Източен вариант Г20.

Обхват – притоците на Струма в зоната на строителството и надолу по течението след източника на замърсяване. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са видовете риби с висока и средна чувствителност, обитаващи притоците – Балканска пъстърва *Salmo trutta fario*, Маришка мряна *Barbus cyclolepis* и Лешанка *Phoxinus phoxinus*, Говедарка *Alburnoides bipunctatus*. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

- *Фрагментиране на местообитания/прекъсване на био-коридори.*

Свързано е с временно осушаване и/или на увреждане на части от местообитания по време на строителството на мостовите съоръжения, но възстановяването им ще настъпи бързо след приключване на строителните дейности. Поради голямата площ на образуваните фрагменти, в тях ще се формират временни, полу-самостойни местообитания, позволяващи нормалното съществуване на локалните популации на засегнатите видове.

Вариант Г20 син

Обхват – в зоните на подпорите на мостовете над р. Струма. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са преди всичко видовете с по-висока подвижност, извършващи размножителни миграции (Скобар, Маришка мряна, Маришки морунаш, Распер), обитаващи р. Струма. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са

извън зоната на трасето на Вариант Г20 син. Може да бъде ограничено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие върху местообитанията на Распера и Струмския гулеш – висока, върху местообитанията на другите видове – ниска.

Вариант Г20 червен

Обхват – в зоните на подпорите на мостовете над р. Струма. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са преди всичко видовете с по-висока подвижност, извършващи размножителни миграции (Скобар, Маришка мряна, Маришки морунаш, Распер), обитаващи р. Струма. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 червен. Поради по-малкия брой мостови съоръжения при Вариант Г20 червен обхватът е по-малък, отколкото при Вариант Г20 син. Може да бъде ограничено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие върху местообитанията на риби – ниска.

Източен вариант Г10.50

Обхват – р. Струма и притоците в зоната на строителството. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са преди всичко видовете с по-висока подвижност, извършващи размножителни миграции (Балканска пъстърва, Скобар, Маришка мряна, Маришки морунаш, Распер), обитаващи р. Струма и притоците. Може да бъде ограничено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Може да бъде ограничено и дори предотвратено чрез подходящи мерки. Степен на въздействие – ниска.

Дълъг тунелен вариант

Обхват – р. Струма в зоната на строителството. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са преди всичко видовете с по-висока подвижност, извършващи размножителни миграции (Скобар, Маришка мряна, Маришки морунаш, Распер), обитаващи р. Струма. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на дългия тунелен вариант. Може да бъде ограничено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

Източен вариант Г20.

Обхват – притоците на Струма в зоната на строителството. Въздействието е временно и обратимо след завършване на строителството. Потенциално засегнати са преди всичко видовете с по-висока подвижност, извършващи размножителни миграции (Маришка мряна и Балканска пъстърва), обитаващи притоците на р. Струма. Може да бъде ограничено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Степен на въздействие – ниска.

Период на експлоатация и при аварийни ситуации

Очакваните отрицателни въздействия върху ихтиофауната в района на Кресненския пролом през периода на експлоатация на АМ Струма са свързани с трайно и необратимо отнемане на малка площ от дънните местообитания на риби от изградените колони на мостове, а също и евентуално с инцидентно замърсяване на речната вода при аварии на транспортни средства.

Потенциалните въздействия са:

- ✓ Преки
- *Пряко унищожаване на индивиди*

Може да се очаква при замърсяване на реката с токсични за рибите вещества в случай на аварии на транспортни средства.

Вариант Г20 син

Обхватът на въздействието е локален, главно в мястото на изтичане на замърсителите, но може да се разширява и надолу по течението. Въздействието има инцидентен, временен характер и негативните ефекти са обратими след прекратяването му. Потенциално засегнати са видовете риби, обитаващи р. Струма, като ефектът зависи от вида и количеството на замърсителя. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 син. Може да бъде предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Поради инцидентния характер и малката вероятност от възникване степента на въздействие е много ниска.

Вариант Г20 червен

Обхватът на въздействието е локален, главно в мястото на изтичане на замърсителите, но може да се разширява и надолу по течението. Въздействието има инцидентен, временен характер и негативните ефекти са обратими след прекратяването му. Потенциално засегнати са видовете риби, обитаващи р. Струма, като ефектът зависи от вида и количеството на замърсителя. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 червен. Може да бъде предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Поради инцидентния характер и малката вероятност от възникване степента на въздействие е много ниска.

Източен вариант Г10.50

Обхватът на въздействието е локален, главно в мястото на изтичане на замърсителите, но може да се разширява и надолу по течението. Въздействието има инцидентен, временен характер и негативните ефекти са обратими след прекратяването му. Потенциално засегнати са видовете риби, обитаващи р. Струма и нейните притоци, като ефектът зависи от вида и количеството на замърсителя. Може да бъде предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Поради инцидентния характер и малката вероятност от възникване степента на въздействие е много ниска.

Дълъг тунелен вариант

Обхватът на въздействието е локален, главно в мястото на изтичане на замърсителите, но може да се разширява и надолу по течението. Въздействието има инцидентен, временен характер и негативните ефекти са обратими след прекратяването му. Потенциално засегнати са видовете риби, обитаващи р. Струма, като ефектът зависи от вида и количеството на замърсителя. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на варианта. Може да бъде предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Поради инцидентния характер и малката вероятност от възникване степента на въздействие е много ниска.

Източен вариант Г20.

Обхватът на въздействието е локален, главно в мястото на изтичане на замърсителите, но може да се разширява и надолу по течението. Въздействието има инцидентен, временен характер и негативните ефекти са обратими след прекратяването му. Потенциално засегнати са видовете риби, обитаващи притоците на Струма, пресичани от трасето, като ефектът зависи от вида и количеството на замърсителя.

Може да бъде предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Поради инцидентния характер и малката вероятност от възникване степента на въздействие е много ниска.

- ✓ Непреки:
- *Влошаване качеството на средата*

Може да се очаква при замърсяване водата с нетоксични вещества.

Вариант Г20 – син

Обхватът на въздействието е локален, главно в мястото на изтичане на замърсителите, но може да се разширява и надолу по течението. Въздействието има инцидентен, временен характер и негативните ефекти са обратими след прекратяването му. Потенциално засегнати са видовете риби, обитаващи р. Струма, като най-уязвими са чувствителните видове. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 син. Може да бъде предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Поради инцидентния характер и малката вероятност от възникване степента на въздействие е много ниска.

Вариант Г20 червен

Обхватът на въздействието е локален, главно в мястото на изтичане на замърсителите, но може да се разширява и надолу по течението. Въздействието има инцидентен, временен характер и негативните ефекти са обратими след прекратяването му. Потенциално засегнати са видовете риби, обитаващи р. Струма, като най-уязвими са чувствителните видове. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 червен. Може да бъде предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Поради инцидентния характер и малката вероятност от възникване степента на въздействие е много ниска.

Източен вариант Г10.50

Обхватът на въздействието е локален, главно в мястото на изтичане на замърсителите, но може да се разширява и надолу по течението. Въздействието има инцидентен, временен характер и негативните ефекти са обратими след прекратяването му. Потенциално засегнати са видовете риби, обитаващи р. Струма и нейните притоци, като най-уязвими са чувствителните видове. Може да бъде предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Поради инцидентния характер и малката вероятност от възникване степента на въздействие е много ниска.

Дълъг тунелен вариант

Обхватът на въздействието е локален, главно в мястото на изтичане на замърсителите, но може да се разширява и надолу по течението. Въздействието има инцидентен, временен характер и негативните ефекти са обратими след прекратяването му. Потенциално засегнати са видовете риби, обитаващи р. Струма, като най-уязвими са чувствителните видове. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на варианта. Може да бъде предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Поради инцидентния характер и малката вероятност от възникване степента на въздействие е много ниска.

Източен вариант Г20.

Обхватът на въздействието е локален, главно в мястото на изтичане на замърсителите, но може да се разширява и надолу по течението. Въздействието има инцидентен, временен характер и негативните ефекти са обратими след прекратяването

му. Потенциално засегнати са видовете риби, обитаващи притоците на Струма, пресичани от трасето, като най-уязвими са чувствителните видове. Може да бъде предотвратено чрез подходящи мерки. Освен това, могат да бъдат предвидени мерки за по-бързо възстановяване на засегнатите популации. Поради инцидентния характер и малката вероятност от възникване степента на въздействие е много ниска.

- *Трайно унищожаване на местообитания на видове риби*.

Свързано е с отнемане на част от площта на дъното на реката от изградените колони на мостове.

Вариант Г20 син

Обхватът на въздействието е локален, в местата на колоните на мостовете над р. Струма. Въздействието има постоянен и необратим характер. Потенциално засегнати са потенциалните мръстилища на всички видове, обитаващи р. Струма, както и постоянните местообитания на дънните видове – Маришка мряна, Струмски щипок, Струмски гулеш, Маришки морунаш, Скобар. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 син. Степента на въздействие е средна.

Вариант Г20 червен

Обхватът на въздействието е локален, в местата на колоните на мостовете над р. Струма. Въздействието има постоянен и необратим характер. Потенциално засегнати са потенциалните мръстилища на всички видове, обитаващи р. Струма, както и постоянните местообитания на дънните видове – Маришка мряна, Струмски щипок, Струмски гулеш, Маришки морунаш, Скобар. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на Вариант Г20 червен. Степента на въздействие е средна.

Източен вариант Г10.50

Обхватът на въздействието е локален, в местата на колоните на мостовете над р. Струма. Въздействието има постоянен и необратим характер. Потенциално засегнати са потенциалните мръстилища на всички видове, обитаващи р. Струма, както и постоянните местообитания на дънните видове – Маришка мряна, Струмски щипок, Струмски гулеш, Маришки морунаш, Скобар. Не се засягат местообитанията на рибите в притоците, тъй като не се предвиждат устои на мостове в техните корита. Засегнатите площи в р. Струма са значително по-малки, отколкото при варианти Г20 син и Г20 червен. Степента на въздействие е ниска.

Дълъг тунелен вариант

Обхватът на въздействието е локален, в местата на колоните на мостовете над р. Струма. Въздействието има постоянен и необратим характер. Потенциално засегнати са мръстилища на всички видове, обитаващи р. Струма, както и постоянните местообитания на дънните видове – Маришка мряна, Струмски щипок, Струмски гулеш, Маришки морунаш, Скобар. Не се засяга Балканската пъстърва, чиито местообитания в горните течения на притоците са извън зоната на трасето на дългия тунелен вариант. Засегнатите площи в р. Струма са значително по-малки, отколкото при варианти Г20 син и Г20 червен. Степента на въздействие е ниска.

Източен вариант Г20.

Въздействие няма да има, тъй като при този вариант няма да се изграждат мостове над р. Струма, а при пресичане на притоците няма да се изграждат колони на мостове в речните корита, поради малката им ширина и поради голямата дължина на мостовите съоръжения, респ. елементи.

Обобщение за очакваните въздействия:

Риби
По време на строителство ***За варианти Г20 червен и Г20 син***
Степен на въздействие: Степен на въздействие върху видовете и техните местообитания – ниска до средна, предвид сравнително голямата засегната площ от местообитания на консервационно значими видове; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, за някои въздействия – регионален, по протежение на засегнатите реки; *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно; *Честота на въздействието:* Еднократно/временно – при изграждане на компонентите на обекта в речните корита или в близост до тях; *Последици:* Отрицателно; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Средни.**
За варианти Източен Г10.50, Дълъг тунелен вариант и Източен вариант Г20
Степен на въздействие: Степен на въздействие върху видовете и техните местообитания – ниска, предвид малката засегната площ от водни местообитания, респ. минимални косвени въздействия; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, за някои въздействия – регионален, по протежение на засегнатите реки; *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно; *Честота на въздействието:* Еднократно/временно – при изграждане на компонентите на обекта в речните корита или в близост до тях; *Последици:* Отрицателно; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатацията ***За варианти Г20 червен и Г20 син***
Степен на въздействие: Степен на въздействие върху видовете и техните местообитания – ниска до средна, предвид сравнително голямата засегната площ от местообитания на консервационно значими видове; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, за някои въздействия – регионален, по протежение на засегнатите реки; *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно или постоянно; *Честота на въздействието:* Инцидентно/постоянно; *Последици:* Отрицателно; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Средни.**
За варианти Източен Г10.50, Дълъг тунелен вариант и Източен вариант Г20
Степен на въздействие: Степен на въздействие върху видовете и техните местообитания – ниска до много ниска, предвид малката засегната площ от водни местообитания, респ. минимални косвени въздействия; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, за някои въздействия – регионален, по протежение на засегнатите реки; *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно или постоянно; *Честота на въздействието:* Инцидентно/постоянно; *Последици:* Отрицателно; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**

Обобщена оценка на очакваните въздействия върху ихтиофауната:
Строителство

- Вид пряко, непряко, обратимо
- Обхват локален и разширен по течението
- Продължителност краткосрочно
- Честота еднократно
- Последици отрицателни
- Степен ниска
- Кумулативен ефект не се очаква

Експлоатация

- Вид пряко и непряко, обратимо и необратимо
- Обхват локален или разширен по течението
- Продължителност краткосрочно и постоянно
- Честота непостоянна/инцидентна, за някои – постоянна
- Последици отрицателни
- Степен ниска до много ниска
- Кумулативен ефект не се очаква

Предпочитан вариант

Анализът на въздействието на ИП върху ихтиофауната показва, че по отношение опазването на рибните съобщества варианти ***Г20 син и Г20 червен*** не са предпочитани, поради по-голям обхват и по-висока степен на въздействие. Като цяло, в този аспект варианти Г10.50, Дълъг тунелен вариант и Източен вариант Г20, са почти равнопоставени, тъй като при тях очакваните сумарни въздействия са относително равностойни.

➨ Клас Земноводни *(Amphibia)*

По време на теренните изследвания в обхватите на проектираните варианти бяха установени повечето от известните за района видове земноводни и беше направена експертна оценка на качеството и свързаността на местообитанията им. Възможните въздействия са оценени, както следва:

- Загуба на местообитания:

По време на строителството се очаква необратима загуба на местообитания, която ще бъде най-голяма при реализация на вариантите Г20 син и Г20 червен, а най-малка при – Дълъг тунелен вариант; средно положение заемат вариантите Източен Г10.50 и Източен Г20. Доколкото никой от варинатите не предполага пряко и трайно унищожаване на влажни зони или части от тях, съществено влияние върху земноводните не се очаква. Степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант и като ниска за всеки от другите варианти.

По време на експлоатацията не се очаква допълнителна загуба на местообитания, независимо от избора на вариант за реализация.

- Фрагментация:

По време на строителството може да се очаква фрагментация както на водни, така и на сухоземни местообитания на земноводни. Въздействието ще бъде краткосрочно и обратимо. Степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант и като ниска за всеки от другите варианти.

По време на експлоатацията не се очаква фрагментация на водни местообитания, тъй като проектираните мостове, виадукти и водостоци са подходящи за свободно преминаване на земноводни. Очаква се фрагментация на сухоземни местообитания на редица видове, най-вече на тези, чиито начин на живот е главно сухоземен (*Salamandra salamandra, Pelobates syriacus, Bufo bufo, Bufotes viridis, Hyla arborea* и *Rana dalmatina*). Вследствие на интензивния автомобилен трафик магистралата ще представлява практически непреодолима бариера за тези видове. Степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант, като средна за Източен Г20 и като висока за Г20 син, Г20 червен и Източен Г10.50. Прилагането на смекчаващи мерки може да бъде ефективно при реализация на вариант Източен Г20, но не и при реализация на Г20 син и Г20 червен. При Източен Г10.50 въздействието може да се смекчи единствено ако за целия вариант (вкл. дясното платно) могат да се проектират ефективни дефрагментационни съоръжения, даващи гаранции за безпрепиятственото пресичане на пътното платно от земноводни и влечуги.

- Прекъсване на биокоридори:

По време на строителството се очаква прекъсване на биокоридори с локален характер (всички дерета, които се пресичат от проектираното трасе). Въздействието ще бъде краткосрочно и обратимо. Степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант и като ниска за всеки от другите варианти.

По време на експлоатацията не се очаква прекъсване на локалните биокоридори за земноводните (проектираните мостове, виадукти и водостоци са подходящи за свободно преминаване на земноводни по теченията на реките). Реализацията на вариантите Г20 син, Г20 червен и Източен Г10.50 (дясно платно) обаче, ще доведе до съществено нарушаване на биокоридорната функция на Кресненското дефиле по отношение на сирийската чесновница (*Pelobates syriacus*), чиито местообитания обхващат само най-ниските части на дефилето. Като цяло степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант и за Източен Г20, и като висока за Г20 син, Г20 червен и Източен Г10.50. Прилагането на смекчаващи мерки при реализация на Г20 син и Г20 червен не може да бъде ефективно поради характера на терена в по-голямата част от дължината на тези варианти. При Източен Г10.50 въздействието може да се смекчи единствено ако за целия вариант (вкл. дясното платно) могат да се проектират ефективни дефрагментационни съоръжения, даващи гаранции за безпрепиятственото пресичане на пътното платно от земноводни и влечуги.

- Смъртност:

По време на строителството се очаква неволно унищожаване на екземпляри, което ше бъде най-голямо при реализация на вариантите Г20 син и Г20 червен, а най-малко - при Дълъг тунелен вариант; средно положение заемат вариантите Източен Г10.50 и Източен Г20. Във всички случаи въздействието ще бъде краткосрочно и ще има случаен характер. Степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант и като ниска за другите варианти.

По време на експлоатацията се очаква системно прегазване на екземпляри от различни видове, като най-силно засегнати вероятно ще бъдат сирийската чесновница (*Pelobates syriacus*), краставите жаби (*Bufo bufo* и *Bufotes viridis*) и голямата водна жаба (*Pelophylax ridibundus*). Степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант и като висока за всеки от другите варианти. Прилагането на смекчаващи мерки може да бъде ефективно при реализация на вариант Източен Г20, но не и при реализация на Г20 син и Г20 червен. При Източен Г10.50 въздействието може да се смекчи единствено ако за целия вариант (вкл. дясното платно) могат да се проектират ефективни преградни съоръжения, даващи гаранции за предотвратяване излизането на земноводни и влечуги на пътното платно.

Предпочитан вариант

Като цяло най-слабо въздейсвие върху земноводните ще окаже реализацията на Дълъг тунелен вариант. Въздействието ще бъде от средна степен при реализация на вариант Източен Г20 и от висока степен при реализацията на всеки от вариантите: Г20 син, Г20 червен и Източен Г10.50. Прилагането на смекчаващи мерки може да бъде достатъчно ефективно само при реализацията на Дълъг тунелен вариант и вариант Източен Г20. При вариант Източен Г10.50 въздействието може да се смекчи единствено ако за целия вариант (вкл. дясното платно) могат да се проектират ефективни дефрагментационни и преградни съоръжения, даващи гаранции за безпрепиятственото пресичане и предотвратяване излизането на пътното платно от земноводни и влечуги. Следователно вариантите, които гарантират минимално въздействи върху земноводните са Дълъг тунелен вариант (много ниска степен на въздействие и възможност за прилагане на мерки за допълнително смекчаване) и Източен Г20 (възможност за свеждане на въздействието до много ниско чрез прилагане на мерки).

Земноводни – ***варианти Г20 син и Г20 червен***
По време на строителство
Степен на въздействие: **Ниска**, доколкото никой от варинатите не предполага пряко и трайно унищожаване на влажни зони или части от тях. *Териториален обхват на въздействието:* Локален. *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно. *Честота на въздействието:* Еднократно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатация
Степен на въздействие: **Висока,** тъй като се очаква системно прегазване на екземпляри от различни видове. *Териториален обхват на въздействието:* Ргионален. *Продължителност на въздействието:* Дългосрочно. *Честота на въздействието:* Постоянно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Значителни.**

Земноводни – ***вариант Източен Г10.50***
По време на строителство
Степен на въздействие: **Ниска**, доколкото никой от варинатите не предполага пряко и трайно унищожаване на влажни зони или части от тях. *Териториален обхват на въздействието:* Локален. *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно. *Честота на въздействието:* Еднократно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатация
Степен на въздействие: **Висока,** тъй като се очаква системно прегазване на екземпляри от различни видове.

Териториален обхват на въздействието: Ргионален. *Продължителност на въздействието:* Дългосрочно. *Честота на въздействието:* Постоянно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Значителни.**

Земноводни – *Дълъг тунелен вариант*
По време на строителство
Степен на въздействие: **Много ниска**, доколкото никой от варинатите не предполага пряко и трайно унищожаване на влажни зони или части от тях. *Териториален обхват на въздействието:* Локален. *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно. *Честота на въздействието:* Еднократно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатация
Степен на въздействие: **Много ниска**, доколкото никой от варинатите не предполага пряко и трайно унищожаване на влажни зони или части от тях. *Териториален обхват на въздействието:* Локален. *Продължителност на въздействието:* Дългосрочно. *Честота на въздействието:* Постоянно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**

Земноводни – *вариант Източен Г20*
По време на строителство
Степен на въздействие: **Ниска**, доколкото никой от варинатите не предполага пряко и трайно унищожаване на влажни зони или части от тях. *Териториален обхват на въздействието:* Локален. *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно. *Честота на въздействието:* Еднократно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатация
Степен на въздействие: **Средна,** тъй като се очаква системно прегазване на екземпляри от различни видове. *Териториален обхват на въздействието:* Локален. *Продължителност на въздействието:* Дългосрочно. *Честота на въздействието:* Постоянно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Средни.**

➨ Клас Влечуги (*Reptilia*)

По време на теренните изследвания в обхватите на проектираните варианти бяха установени повечето от известните за района видове влечуги и беше направена експертна оценка на качеството и свързаността на местообитанията им. Възможните въздействия са оценени, както следва:

- Загуба на местообитания:

По време на строителството се очаква необратима загуба на местообитания, която ще бъде най-голяма при вариантите Г20 син и Г20 червен, а най-малка - при Дълъг тунелен вариант; средно положение заемат вариантите Източен Г10.50 и Източен Г20. Негативното влияние на строителството на Г20 син и Г20 червен се засилва от факта, че в обхвата на тези варианти попадат повечето от потенциалните места за яйцеснасяне и зимуване на най-редките и застрашени видове в Кресненското дефире: ивичест смок (*Elaphe quatuorlineata*), леопардов смок (*Zamenis situla*) и котешка змия (*Telescopus fallax*). Степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант, като ниска за Източен Г10.50 и Източен Г20 и като средна за Г20 син и Г20 червен. Характерът на въздействието е такъв, че то не може да бъде смекчено чрез прилагане на мерки.

По време на експлоатацията не се очаква допълнителна загуба на местообитания, независимо от избора на вариант за реализация.

- Фрагментация:

По време на строителството може да се очаква фрагментация както на сухоземни, така и на водни местообитания на влечуги. Въздействието ще бъде краткосрочно и обратимо. Степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант и като ниска за всеки от другите варианти.

По време на експлоатацията вследствие на интензивния автомобилен трафик, в по-голямата част от дължината си магистралата ще представлява практически непреодолима бариера за влечугите. Това означава, че местообитанията на редица видове (включително на най-редките и застрашени) в по-голямата част от дължината на Кресненското дефиле ще бъдат разделени на две части (източна и западна), което вероятно ще доведе до фрагментиране на популациите им, т.е. ще се формират по две, в голяма степен изолирани една от друга субпопулации, чиито възможности за дългосрочно съществуване при някои видове са съмнителни. В най-голяма степен това се отнася за вариантите Г20 син, Г20 червен и Източен Г10.50 (дясно платно), а в най-малка за Дълъг тунелен вариант; средно положение заема Източен Г20. Като цяло степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант, като средна за Източен Г20 и като много висока за Г20 син, Г20 червен и Източен Г10.50 (дясно платно). Прилагането на смекчаващи мерки може да бъде ефективно при реализация на вариант Източен Г20, но не и при реализация на Г20 син и Г20 червен. При Източен Г10.50 въздействието може да се смекчи единствено ако за целия вариант (вкл. дясното платно) могат да се проектират ефективни дефрагментационни съоръжения, даващи гаранции за безпрепиятственото пресичане на пътното платно от земноводни и влечуги.

- Прекъсване на биокоридори:

По време на строителството се очаква прекъсване на биокоридори с локален характер (деретата, пресичани от проектираното трасе), както и нарушаване на биокоридорната функция на Кресненското дефиле като цяло. Въздействието ще бъде краткосрочно и обратимо. Степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант и като ниска за всеки от другите варианти.

По време на експлоатацията повечето локални биокоридори няма са бъдат прекъснати (проектираните мостове и виадукти, а вероятно и част от водостоците са подходящи за свободно преминаване на влечуги по деретата). Реализацията на вариантите Г20 син, Г20 червен и Източен Г10.50 (дясно платно) обаче, ще доведе до съществено нарушаване на биокоридорната функция на Кресненското дефиле по отношение на най-редките и застрашени видове, като ивичест смок (*Elaphe quatuorlineata*), леопардов смок (*Zamenis situla*) и котешка змия (*Telescopus fallax*), чиито местообитания обхващат предимно най-ниските части на дефилето. Като цяло степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант, като средна за Източен Г20, и като много висока за Г20 син, Г20 червен и Източен Г10.50 (дясно платно). Прилагането на смекчаващи мерки може да бъде ефективно при реализация на вариант Източен Г20, но не и при реализация на Г20 син и Г20 червен. При Източен Г10.50 въздействието може да се смекчи единствено ако за целия вариант (вкл. дясното платно) могат да се проектират ефективни дефрагментационни съоръжения, даващи гаранции за безпрепиятственото пресичане на пътното платно от земноводни и влечуги.

- Смъртност:

По време на строителството се очаква неволно унищожаване на екземпляри, което ше бъде най-голямо при реализация на вариантите Г20 син и Г20 червен, а най-малко - при Дълъг тунелен вариант; средно положение заемат вариантите Източен Г10.50 и Източен Г20. Въздействието ще бъде краткосрочно, но по отношение на вариантите Г20 син и Г20 червен то ще бъде значително, предвид факта, че проектираните трасета минават през местата с най-голямо разнообразие на влечуги (ниските части на Кресненското дефиле). Степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант, като средна за вариантите Източен Г10.50 и Източен Г20 и като много висока за Г20 син и Г20 червен.

По време на експлоатацията се очаква системно прегазване на екземпляри от всички видове влечуги. Степента на въздействието може да се определи като много ниска за Дълъг тунелен вариант, като средна за Източен Г20 и като много висока за Г20 син и Г20 червен и Източен Г10.50 (дясно платно). Прилагането на смекчаващи мерки може да бъде ефективно при реализация на вариант Източен Г20, но не и при реализация на Г20 син и Г20 червен. При Източен Г10.50 въздействието може да се смекчи единствено ако за целия вариант (вкл. дясното платно) могат да се проектират ефективни преградни съоръжения, даващи гаранции за предотвратяване излизането на земноводни и влечуги на пътното платно.

Предпочитан вариант

Като цяло най-слабо въздейсвие върху влечугите ще окаже реализацията на Дълъг тунелен вариант. Въздействието ще бъде от средна степен при реализация на вариант Източен Г20 и от много висока степен при реализацията на всеки от вариантите: Г20 син, Г20 червен и Източен Г10.50. Прилагането на смекчаващи мерки може да бъде достатъчно ефективно само при реализацията на Дълъг тунелен вариант и вариант Източен Г20. При вариант Източен Г10.50 въздействието може да се смекчи единствено ако за целия вариант (вкл. дясното платно) могат да се проектират ефективни дефрагментационни и преградни съоръжения, даващи гаранции за безпрепиятственото пресичане и предотвратяване излизането на пътното платно от земноводни и влечуги. Следователно вариантите, които гарантират минимално въздействи върху влечугите са Дълъг тунелен вариант (много ниска степен на въздействие и възможност за прилагане на мерки за допълнително смекчаване) и

Източен Г20 (възможност за свеждане на въздействието до много ниско чрез прилагане на мерки).

Влечуги – *варианти Г20 син и Г20 червен*
По време на строителство
Степен на въздействие: **Много висока**, предвид факта, че проектираните трасета минават през местата с най-голямо разнообразие на влечуги. *Териториален обхват на въздействието:* Регионален. *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно. *Честота на въздействието:* Еднократно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Значителни.**
По време на експлоатация
Степен на въздействие: **Много висока**, предвид факта, че проектираните трасета минават през местата с най-голямо разнообразие на влечуги. *Териториален обхват на въздействието:* Национален. *Продължителност на въздействието:* Дългосрочно. *Честота на въздействието:* Постоянно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Значителни.**

Влечуги – *вариант Източен Г10.50*
По време на строителство
Степен на въздействие: **Средна**, предвид факта, че част от трасето минава през местата с най-голямо разнообразие на влечуги. *Териториален обхват на въздействието:* Локален. *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно. *Честота на въздействието:* Еднократно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Средни.**
По време на експлоатация
Степен на въздействие: **Много висока**, предвид факта, че част от трасето минава през местата с най-голямо разнообразие на влечуги. *Териториален обхват на въздействието:* Национален. *Продължителност на въздействието:* Дългосрочно. *Честота на въздействието:* Постоянно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Значителни.**

Влечуги – *Дълъг тунелен вариант*
По време на строителство
Степен на въздействие: **Много ниска**, предвид малката засегната площ от местообитания на видовете влечуги, респ. минимални косвени въздействия. *Териториален обхват на въздействието:* Локален. *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно.

Честота на въздействието: Еднократно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатация
Степен на въздействие: **Много ниска**, предвид малката засегната площ от местообитания на видовете влечуги, респ. минимални косвени въздействия. *Териториален обхват на въздействието:* Локален. *Продължителност на въздействието:* Дългосрочно. *Честота на въздействието:* Постоянно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**

<u>Влечуги</u> – ***вариант Източен Г20***
По време на строителство
Степен на въздействие: **Средна**, предвид сравнително голямата засегната площ от местообитания на видовете влечуги. *Териториален обхват на въздействието:* Локален. *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно. *Честота на въздействието:* Еднократно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Средни.**
По време на експлоатация
Степен на въздействие: **Средна**, предвид сравнително голямата засегната площ от местообитания на видовете влечуги. *Териториален обхват на въздействието:* Локален. *Продължителност на въздействието:* Дългосрочно. *Честота на въздействието:* Постоянно. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Средни.**

➧Клас Птици *(Aves)*

⇨ Вариант Г20-червен

Характеристика на територията

Проектираното трасе на автомагистралата преминава през голямо разнообразие от местообитания. Орнитофауната в района на АМ „Стума“ – Кресненско дефиле, е характерна за ниските части на планините в тази част на страната, като през есенно-зимния период тук се установяват за зимуване или само преминават по време на сезонните миграции видове, както от високите части на околните планини, така и от по-северни географски ширини. Тук са налице следните групи от видове птици:

1/ видове, обитаващи широколистни гори, в това число и крайречни - дневни грабливи птици: късопръст (*Accipiter brevipes*) и малък ястреб (*Accipiter nisus*), мишелов (*Buteo buteo*), орел змияр (*Circaetus gallicus*); кълвачови: сирийски пъстър кълвач (*Dendrococpus syriacus*), голям пъстър кълвач (*Dendrocopus major*) и др.; козодоеви (*Caprimulgus* sp.), гълъбови: гургулица (*Streptopelia turtur*), гривяк (*Columba palumbus*),

авлига (*Oriolus oriolus*), кукувица (*Cuculus canorus*) и врабчоподобни: чинка (*Fringilla coelebs*), червеногръдка (*Erithacus rubecula*), славей (*Luscinia megarhynchos*), черешарка *Coccothraustes coccothraustes*), щиглец (*Carduelis carduelis)*, синигери (*Parus major, Parus caeruleus*), мухоловки (*Muscicapa striata, Ficedula sp.*), косове и дроздове (*Turdus* sp.), елов певец (*Phyloscopus collybita*), горска зидарка (*Sitta europaea*).

2/ видове, обитаващи иглолистни гори, в т.ч. и иглолистни горски култури: червеногръдка (*Erithacus rubecula*), сирийски пъстър кълвач (*Dendrococpus syriacus*), кралчета (*Regulus* sp.), синигери (*Parus* sp.);

3/ видове, обитаващи ксерофитни или мезофитни храсталачни съобщества: планински кеклик (*Alectoris graeca*), три вида сврачки (*Lanius* sp.), голям маслинов присмехулник (*Hippolais olivetorum*) , ливадарчета (*Saxicola* sp.), коприварчета (*Sylvia* sp.), градинска овесарка (*Emberiza hortulana*);

4/ видове, обитаващи открити територии без или с незначително количество дървета, лозя, дворни места: горска чучулига (*Lullula arborea*), сврачки (*Lanius* sp.), коприварчета (*Sylvia* sp.), щиглец (*Carduelis carduelis)*, зеленика (*Carduelis chloris*), кос (*Turdus merula*), сврака (*Pica pica*);

5/ видове обитаващи открити сухи тревисти местообитания, ниви и обработваеми земи: полска чучулига (*Alauda arvensis*), късопръста чучулига (*Calandrella brachydactyla*), дебелоклюна чучулига (*Melanocorypha calandra*), бъбрици (*Anthus* sp.), каменарчета (*Oenanthe* sp.), пъдпъдък (*Coturnix coturnix*), яребица (*Perdix perdix*), овесарки (*Emberiza* sp.), турилик (*Burhinus oedicnemus*); Откритите площи също така предлагат и трофична база за редица грабливи птици.

6/ видове, обитаващи скални и каменисти терени: скална лястовица (*Ptyonoprogne rupestris*), пъстър скален дрозд (*Monticola saxatilis*), някои видове соколи (*Falco* sp.), гарван (*Corvus corax*), белоглав лешояд (*Gyps fulvus*) и др.;

7/ видове обитаващи реки или чакълести и пясъчни брегове и острови: бяла и планинска стърчиопашка (*Motacilla alba, Motacilla cinerea*), воден кос (*Cinclus cinclus*), брегова лястовица (*Riparia riparia*), пчелояд (*Merops apiaster*), късокрил кюавец (*Actitis hypoleucos*), водолюбиви птици търсещи храна по време на миграция и зимуване – голям и малък корморан (*Phalacrocorax carbo,* (*Phalacrocorax pygmeus*), зеленоглава патица (*Anas platyrhynchos*), сива патица (*Anas strepera*), черен щъркел (*Ciconia nigra*), зеленонжка (*Gallinula chloropus*)и др.;

8/ видове, обитаващи населените места: селска и градска лястовица (*Hirundo rustica, Delichon urbica*)), бял щъркел (*Ciconia ciconia*), домашно и полско врабче (*Passer domesticus, Passer montanus*), кос (*Turdus merula*), зеленика (*Chloris chloris*), щиглец (*Carduelis carduelis*), гугутка (*Streptopelia decaocto*), сирийски пъстър кълвач (*Dendrocopos syriacus*) и др.

9/ мигриращи видове: водолюбиви - малък гмурец (*Tachybaptus ruficollis*), голям корморан (*Phalacrocorax carbo*), малък корморан (*Phalacrocorax pygmeus*), сива чапла (*Ardea cinerea*), малка бяла чапла (*Egretta garzetta*), голяма бяла чапла (*Egretta alba*), нощна чапла (*Nycticorax nycticorax*), малък воден бик (*Ixobrychus minutus*), черен щъркел (*Ciconia nigra*), зеленоглава патица (*Anas platyrhynchos*); грабливи птици - голям креслив орел (*Aquila clang*), царски орел (*Aquila heliaca*), тръстиков блатар (*Circus aeruginosus*), полски блатар (*Circus cyaneus*), ливаден блатар (*Circus pygargus*), степен блатар (*Circus macrourus*), обикновен мишелов (*Buteo buteo*), далматински сокол (*Falco biarmicus*), средиземноморски сокол (*Falco eleonorae*), вечерна ветрушка (*Falco vespertinus*), малък орел (*Hieraaetus pennatus*), черна каня (*Milvus migrans*), червена каня (*Milvus milvus*).

10/ зимуващи: голям корморан (*Phalacrocorax carbo*), сива чапла (*Ardea cinerea*), малка бяла чапла (*Egretta garzetta*), голяма бяла чапла (*Egretta alba*), зеленоглава патица (*Anas platyrhynchos*), дъждосвирцови и др.

Засегнати местообитания по време на строителството

Най-силно засегнати по вариант Г20 червен по време на строителството са горски територии (225 дка), на второ място са сухи тревисти и отъпкани или рудерални тревисти места, изкопи с рядка или без растителност и на трето място – култури от акация, тополови култури и иглолистни култури. Това са съответно местообитания на горски видове птици, повечето пойни видове, но също така, дневни грабливи птици, кълвачови, козодоеви, гълъбови и др. изброени по-горе. Ксерофитните и мезофитни храсти от драка, глог, трънка и шипка както и горите от дървовидна хвойна са местообитания за следните видове: планински кеклик, три вида сврачки, голям маслинов присмехулник, ливадарчета, копривarчета, градинска овесарка. Дървовидната хвойна е засегната в много малка степен (0,01 дка), а водните площи – 74 дка. По време на строителството ще бъдат обезпокоени някои мигриращи и зимуващи видове птици, които търсят храна или почиват в реката и по нейните брегове (воден кос, сива и малка бяла чапла, зеленоглава патица, голям и малък корморан, дъждосвирцови птици). Безпокойството ще бъде временно и птиците ще се преместят в други части на речното течение. След приключване на строителството видовете отново ще започнат да посещават териториите от които са били прогонени.

Засегнати местообитания по време на експлоатацията

Най-силно засегнати по вариант Г20-червен по време на експлоатацията са горски територии, на второ място са сухи тревисти и отъпкани или рудерални тревисти места, изкопи с рядка или без растителност и на трето място – култури от акация, тополови култури и иглолистни култури. Това са съответно местообитания на горски видове птици, повечето пойни видове, но също така, дневни грабливи птици, кълвачови, козодоеви, гълъбови и др. изброени по-горе. Ксерофитните и мезофитни храсти от драка, глог, трънка и шипка както и горите от дървовидна хвойна са местообитания за следните видове птици: планински кеклик, три вида сврачки, голям маслинов присмехулник, ливадарчета, копривarчета, градинска овесарка.

Вариант Г20-червен преминава през една защитена зона за опазване на дивите птици ЗЗ „Кресна“ BG0002003. Оценка за въздействието на варианта върху консервационно значимите видове птици, които се опазват в зоната, е направена в Доклада за ОС на ИП. Общо засегнатите площи са **1240 декара.**

Въздействия:

Характера на дейностите, свързани с реализацията на инвестиционното предложение, предполага следните въздействия върху птиците и техните популации:

- Временно унищожаване на местообитания на видове птици в мястото на изграждане

При изграждане трасето на пътя с неговите елементи - временни депа и временни пътища, реконструкция на инженерни мрежи, строителни площадки и др. ще има временно разрушаване на съществуващите видове местообитания на птици на мястото, където трасето излиза извън границите на съществуващия път. По време на строителството ще бъдат обезпокоени някои мигриращи и зимуващи видове птици, които търсят храна или почиват в реката и по нейните брегове (воден кос, сива и малка бяла чапла, зеленоглава патица, голям и малък корморан, дъждосвирцови птици). Безпокойството ще бъде временно и птиците ще се преместят в други части на речното

течение. След приключване на строителството видовете отново ще започнат да посещават териториите от които са били прогонени. **Степен на въздействие - средна.**

- ***Трайно унищожаване на местообитания на видове птици в мястото, където трасето излиза извън границите на съществуващия път*.**

Ще има трайно унищожаване на местообитания на видове птици. По горе са посочени декарите площ от съответните местообитания на видовете птици. **Степен на въздействие - средна.** Засегнатите площи са само с 6 декара по-малко от вариант Г20-син, така че и тук оценката е средна.

- ***Фрагментация на местообитания на видове птици***

Когато територия (полигон), заета от местообитание на даден вид е засегната така, че оставащата част/части от същия са с недостатъчна площ, за да запази/запазят характеристиките си на местообитание за този вид. При птиците фрагментацията на местообитанията не е силно изразена в такава степен, както при бавно подвижните животни като влечуги и земноводни. При част от наземно гнездящите птици като ливадният дърдавец, пъдпъдъка, яребицата, чучулигите и др. би могло да се получи фрагментация на гнездови местообитания от строителството на автомагистрала само при положение, че става въпрос за ново трасе, което минава през средата на местообитанията на тези видове. **Степен на въздействие - много ниска.**

- Бариерен ефект

При пресичане от трасето на места, играещи или можещи да играят роля на биокоридори, така че индивиди от засегнатите видове да не могат да се придвижват свободно. Той може да се дължи на невъзможност на индивиди от някои видове да преодолеят трасето и/или съпътстващите го съоръжения, или висока смъртност на тези индивиди, които го пресичат, или “нежелание”, породено от безпокойство. Резултатите са невъзможност за или затруднена миграция (в широкия смисъл на думата, може да бъде денонощна, свързана с храненето, или сезонна, свързана с определени абиотични фактори или с размножаване, или при разселване), и/или фрагментация на популациите на засегнатите видове. При птиците не се очаква да има бариерен ефект, тъй като те са най-мобилната група животни и ще се преместят в други части на подходящите местообитания заобикаляйки районите на строителство и безпокойството няма да доведе до промени в популациите на видовете. Варианта преминава успоредно на река Струма и смятаме, че варианта няма да предизвика бариерен ефект или прекъсване на биокоридори. **Степен на въздействие - много ниска.**

Безпокойство

В резултат от шума и присъствието на строителна и транспортна техника и хора по време на строителството, и от трафика по време на експлоатацията, както и светлинно замърсяване при строителството (при работа нощно време или осветяване на строителните площадки) и експлоатацията. Прогонване на птици заради засилено човешко присъствие се очаква при грабливите птици, главно в горски територии на разстояние около 300 до 400 м от обхвата на трасето**. Степен на въздействие – ниска.**

Смъртност на отделни индивиди

При строежа на пътя и прилежащите му съоръжения и от трафика по време на експлоатация. Този риск съществува при птиците, особено при младите екземпляри, но в по-малка степен, отколкото при влечугите и земноводните. Най-често жертви на трафика стават широко разпространени видове птици с многочислени популации в района на ИП, като такива при АМ “Струма” са следните видове: бяла стърчиопашка, голям синигер, дългоопашат синигер, зеленика, кос, сврака, планинска стърчиопашка, земеродно рибарче, червеногръдка, славей, скална лястовица и др. (Караиванов 2015, in litt.). Най-уязвими са пойните птици и младите птици. Пойните птици често ловуват насекоми на пътното платно или ниско над него. Също така, те летят ниско при

предвижванията си от едно място на друго и пресичат пътното платно в обсега на директния сблъсък с автомобили. Младите птици са по-честа жертва на автомобилния трафик, поради факта, че още не са добри летци, както и това, че не могат да преценят заплахата от движещите се автомобили. По време на експлоатацията ще има жертви на пътя от видовете птици с по-многочислени популации; това обаче няма да наруши популационната им структура, тъй като повечето са широко разпространени видове с многочислени популации; като цяло понастоящем пътят взима много повече жертви, отколкото ще взима след построяване на новото трасе, защото ще бъдат взети мерки за обезопасяване на съоръжението с мрежи. **Степен на въздействие – средна.**

Характер на въздействията

Характерът на въздействията върху птиците по **вариант Г20 червен** може да се класифицира със следните характеристики:

Птици
По време на строителство
Вид на въздействието: пряко, обратимо; *Териториален обхват на въздействието:* локален мащаб; *Продължителност на въздействието:* краткосрочно; *Честота на въздействието:* временно (при изграждане на обектите); *Последици:* отрицателно; *Степен на въздействие:* **ниска** *Кумулативни въздействия:* не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатация
Вид на въздействието: пряко, непряко, необратимо; *Териториален обхват на въздействието:* локално; *Продължителност на въздействието:*дългосрочно; *Честота на въздействието:* постоянно; *Последици:* отрицателно; *Степен на въздействие:* **ниска** *Кумулативни въздействия:* не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**

⇨ Вариант Г20-син

Характеристика на територията

Проектираното трасе на автомагистралата преминава през голямо разнообразие от местообитания. Орнитофауната в района на АМ „Стума“ – Кресненско дефиле е характерна за ниските части на планините в тази част на страната, като през есенно-зимния период тук се установяват за зимуване или само преминават по време на сезонните миграции видове, както от високите части на околните планини, така и от по-северни географски ширини. Тук са налице следните групи от видове птици:

1/ видове, обитаващи широколистни гори, в това число и крайречни - дневни грабливи птици: късопръст (*Accipiter brevipes*) и малък ястреб (*Accipiter nisus*), мишелов (*Buteo buteo*), орел змияр (*Circaetus gallicus*); кълвачови: сирийски пъстър кълвач (*Dendrococpus syriacus*), голям пъстър кълвач (*Dendrocopus major*) и др.; козодоеви (*Caprimulgus* sp.), гълъбови: гургулица (*Streptopelia turtur*), гривяк (*Columba palumbus*), авлига (*Oriolus oriolus*), кукувица (*Cuculus canorus*) и врабчоподобни: чинка (*Fringilla coelebs*), червеногръдка (*Erithacus rubecula*), славей (*Luscinia megarhynchos*), черешарка

Coccothraustes coccothraustes), щиглец (*Carduelis carduelis)*, синигери (*Parus major, Parus caeruleus*), мухоловки (*Muscicapa striata, Ficedula sp.*), косове и дроздове (*Turdus* sp.), елов певец (*Phyloscopus collybita*), горска зидарка (*Sitta europaea*).

2/ видове, обитаващи иглолистни гори, в т.ч. и иглолистни горски култури: червеногръдка (*Erithacus rubecula*), сирийски пъстър кълвач (*Dendrococpus syriacus*), кралчета (*Regulus* sp.), синигери (*Parus* sp.);

3/ видове, обитаващи ксерофитни или мезофитни храсталачни съобщества: планински кеклик (*Alectoris graeca*), три вида сврачки (*Lanius* sp.), голям маслинов присмехулник (*Hippolais olivetorum*) , ливадарчета (*Saxicola* sp.), коприварчета (*Sylvia* sp.), градинска овесарка (*Emberiza hortulana*);

4/ видове, обитаващи открити територии без или с незначително количество дървета, лозя, дворни места: горска чучулига (*Lullula arborea*), сврачки (*Lanius* sp.), коприварчета (*Sylvia* sp.), щиглец (*Carduelis carduelis)*, зеленика (*Carduelis chloris*), кос (*Turdus merula*), сврака (*Pica pica*);

5/ видове обитаващи открити сухи тревисти местообитания, ниви и обработваеми земи: полска чучулига (*Alauda arvensis*), късопръста чучулига (*Calandrella brachydactyla*), дебелоклюна чучулига (*Melanocorypha calandra*), бъбрици (*Anthus* sp.), каменарчета (*Oenanthe* sp.), пъдпъдък (*Coturnix coturnix*), яребица (*Perdix perdix*), овесарки (*Emberiza* sp.), турилик (*Burhinus oedicnemus*); Откритите площи също така предлагат и трофична база за редица грабливи птици.

6/ видове, обитаващи скални и каменисти терени: скална лястовица (*Ptyonoprogne rupestris*), пъстър скален дрозд (*Monticola saxatilis*), някои видове соколи (*Falco* sp.), гарван (*Corvus corax*), белоглав лешояд (*Gyps fulvus*) и др.;

7/ видове обитаващи реки или чакълести и пясъчни брегове и острови: бяла и планинска стърчиопашка (*Motacilla alba, Motacilla cinerea*), воден кос (*Cinclus cinclus*), брегова лястовица (*Riparia riparia*), пчелояд (*Merops apiaster*), късокрил кюавец (*Actitis hypoleucos*), водолюбиви птици търсещи храна по време на миграция и зимуване – голям и малък корморан (*Phalacrocorax carbo,* (*Phalacrocorax pygmeus*), зеленоглава патица (*Anas platyrhynchos*), сива патица (*Anas strepera*), черен щъркел (*Ciconia nigra*), зеленонжка (*Gallinula chloropus*)и др.;

8/ видове, обитаващи населените места: селска и градска лястовица (*Hirundo rustica, Delichon urbica*)), бял щъркел (*Ciconia ciconia*), домашно и полско врабче (*Passer domesticus, Passer montanus*), кос (*Turdus merula*), зеленика (*Chloris chloris*), щиглец (*Carduelis carduelis*), гугутка (*Streptopelia decaocto*), сирийски пъстър кълвач (*Dendrocopos syriacus*) и др.

9/ мигриращи видове: водолюбиви - малък гмурец (*Tachybaptus ruficollis*), голям корморан (*Phalacrocorax carbo*), малък корморан (*Phalacrocorax pygmeus*), сива чапла (*Ardea cinerea*), малка бяла чапла (*Egretta garzetta*), голяма бяла чапла (*Egretta alba*), нощна чапла (*Nycticorax nycticorax*), малък воден бик (*Ixobrychus minutus*), черен щъркел (*Ciconia nigra*), зеленоглава патица (*Anas platyrhynchos*); грабливи птици - голям креслив орел (*Aquila clang*), царски орел (*Aquila heliaca*), тръстиков блатар (*Circus aeruginosus*), полски блатар (*Circus cyaneus*), ливаден блатар (*Circus pygargus*), степен блатар (*Circus macrourus*), обикновен мишелов (*Buteo buteo*), далматински сокол (*Falco biarmicus*), средиземноморски сокол (*Falco eleonorae*), вечерна ветрушка (*Falco vespertinus*), малък орел (*Hieraaetus pennatus*), черна каня (*Milvus migrans*), червена каня (*Milvus milvus*).

10/ зимуващи: голям корморан (*Phalacrocorax carbo*), сива чапла (*Ardea cinerea*), малка бяла чапла (*Egretta garzetta*), голяма бяла чапла (*Egretta alba*), зеленоглава патица (*Anas platyrhynchos*), дъждосвирцови и др.

Засегнати местообитания по време на строителството

Най-силно засегнати по вариант Г20 син по време на строителството са горски територии (около 281,5 дка), на второ място са сухи тревисти и отъпкани или рудерални тревисти места, изкопи с рядка или без растителност и на трето място – култури от акация, тополови култури и иглолистни култури. Това са съответно местообитания на горски птици, повечето пойни видове, но също така, дневни грабливи птици, кълвачови, козодоеви, гълъбови и др. изброени по-горе. Ксерофитните и мезофитни храсти от драка, глог, трънка и шипка както и горите от дървовидна хвойна са местообитания за следните видове: планински кеклик, три вида сврачки, голям маслинов присмехулник, ливадарчета, коприварчета, градинска овесарка. Дървовидната хвойна е засегната в малка степен (1,4 дка), но повече в сравнение с вариант Г20-червен, а водните площи – значително повече в сравнение с Г20-червен. По време на строителството ще бъдат обезпокоени някои мигриращи и зимуващи видове птици, които търсят храна или почиват в реката и по нейните брегове (воден кос, сива и малка бяла чапла, зеленоглава патица, голям и малък корморан, дъждосвирцови птици). Безпокойството ще бъде временно и птиците ще се преместят в други части на речното течение. След приключване на строителството видовете отново ще започнат да посещават териториите, от които са били прогонени.

Засегнати местообитания по време на експлоатацията

Най-силно засегнати по вариант Г20 син по време на експлоатацията са горски територии от келяв габър, цер и космат дъб, на второ място са сухи тревисти и отъпкани или рудерални тревисти места, изкопи с рядка или без растителност и на трето място – култури от акация, тополови култури и иглолистни култури. Това са съответно местообитания на горски видове птици, повечето пойни видове, но също така, дневни грабливи птици, кълвачови, козодоеви, гълъбови и др. изброени по-горе. Ксерофитните и мезофитни храсти от драка, глог, трънка и шипка както и горите от дървовидна хвойна са засегнати с по-малко площ. Това са местообитания за следните видове: планински кеклик, три вида сврачки, голям маслинов присмехулник, ливадарчета, коприварчета, градинска овесарка. Общо засегнатите площи са **1246 дка** – с 6 декара повече отколкото по вариант Г20 червен.

Вариант Г20-син също преминава през една защитена зона за опазване на дивите птици ЗЗ „Кресна“ BG0002003. Оценка за въздействието на варианта върху консервационно значимите видове птици, които се опазват в зоната, е направена в Доклада за ОС на ИП.

Въздействия:

Характера на дейностите, свързани с реализацията на инвестиционното предложение, предполага следните въздействия върху птиците и техните популации:

- Временно унищожаване на местообитания на видове птици в мястото на изграждане

При изграждане трасето на пътя с неговите елементи - временни депа и временни пътища, реконструкция на инженерни мрежи, строителни площадки и др. ще има временно разрушаване на съществуващите видове местообитания на птици на мястото, където трасето излиза извън границите на съществуващия път, сервитути. По време на строителството ще бъдат обезпокоени някои мигриращи и зимуващи видове птици, които търсят храна или почиват в реката и по нейните брегове (воден кос, сива и малка бяла чапла, зеленоглава патица, голям и малък корморан, дъждосвирцови птици). Безпокойството ще бъде временно и птиците ще се преместят в други части на речното течение. По горе са посочени площите на някои от засегнатите местообитания на видовете птици. **Степен на въздействие – средна.**

- ***Трайно унищожаване на местообитания на видове птици в мястото, където трасето излиза извън границите на съществуващия път***

Ще има трайно унищожаване на местообитания на видове птици. По горе са посочени декарите площ от съответните местообитания на видовете птици. **Степен на въздействие – средна.** Засегнатите площи са само с 6 декара повече от предишния вариант.

- ***Фрагментация на местообитания на видове птици***

Когато територия (полигон), заета от местообитание на даден вид е засегната така, че оставащата част/части от същия са с недостатъчна площ, за да запази/запазят характеристиките си на местообитание за този вид. При птиците фрагментацията на местообитанията не е силно изразена в такава степен, както при бавно подвижните животни като влечуги и земноводни. При част от наземно гнездящите птици като ливадният дърдавец, пъдпъдъка, яребицата, чучулигите и др. би могло да се получи фрагментация на гнездови местообитания от строителството на автомагистрала само при положение, че става въпрос за ново трасе, което минава през средата на местообитанията на тези видове. **Степен на въздействие – ниска.**

- ***Бариерен ефект***

При пресичане от трасето на места, играещи или можещи да играят роля на биокоридори, така че индивиди от засегнатите видове да не могат да се придвижват свободно. Той може да се дължи на невъзможност на индивиди от някои видове да преодолеят трасето и/или съпътстващите го съоръжения, или висока смъртност на тези индивиди, които го пресичат, или “нежелание”, породено от безпокойство. Резултатите са невъзможност за или затруднена миграция (в широкия смисъл на думата, може да бъде денонощна, свързана с храненето, или сезонна, свързана с определени абиотични фактори или с размножаване, или при разселване), и/или фрагментация на популациите на засегнатите видове. При птиците не се очаква да има бариерен ефект, тъй като те са най-мобилната група животни и ще се преместят в други части на подходящите местообитания заобикаляйки районите на строителство и безпокойството няма да доведе до промени в популациите на видовете. Варианта преминава успоредно на река Струма и смятаме, че варианта няма да предизвика бариерен ефект или прекъсване на биокоридори. **Степен на въздействие – много ниска.**

- ***Безпокойство***

В резултат от шума и присъствието на строителна и транспортна техника и хора по време на строителството, и от трафика по време на експлоатацията, както и светлинно замърсяване при строителството (при работа нощно време или осветяване на строителните площадки) и експлоатацията. Прогонване на птици заради засилено човешко присъствие се очаква при грабливите птици, главно в горски територии на разстояние около 300 до 400 м от обхвата на трасето**. Степен на въздействие – ниска.**

- ***Смъртност на отделни индивиди***

При строежа на пътя и прилежащите му съоръжения и от трафика по време на експлоатация. Този риск съществува при птиците, особено при младите екземпляри, но в по-малка степен отколкото при влечугите и земноводните. Най-често жертви на трафика стават широко разпространени видове птици с многочислени популации в района на ИП, като такива при АМ “ Струма” са следните видове: бяла стърчиопашка, голям синигер, дългоопашат синигер, зеленика, кос, сврака, планинска стърчиопашка, земеродно рибарче, червеногръдка, славей, скална лястовица и др. (Караиванов 2015). Най-уязвими са пойните птици и младите птици. Пойните птици често ловуват насекоми на пътното платно или ниско над него. Също така, те летят ниско при предвижванията си от едно място на друго и пресичат пътното платно в обсега на

директния сблъсък с автомобили. Младите птици са по-честа жертва на автомобилния трафик, поради факта, че още не са добри летци, както и това, че не могат да преценят заплахата от движещите се автомобили. По време на експлоатацията ще има жертви на пътя от видовете птици с по-многочислени популации; това обаче няма да наруши популационната им структура, тъй като повечето са широко разпространени видове с многочислени популации. **Степен на въздействие - средна.**

Характер на въздействията

Характерът на въздействията върху птиците по **вариант Г20 син** може да се класифицира със следните характеристики:

Птици
По време на строителство
Вид на въздействието: пряко, необратимо; *Териториален обхват на въздействието:* локален мащаб; *Продължителност на въздействието:* краткосрочно; *Честота на въздействието:* временно (при изграждане на обектите); *Последици:* отрицателно; *Степен на въздействие:* **ниска към средна;** *Кумулативни въздействия:* не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатация
Вид на въздействието: пряко, непряко, необратимо; *Териториален обхват на въздействието:* локално; *Продължителност на въздействието:*дългосрочно; *Честота на въздействието:* постоянно; *Последици:* отрицателно; *Степен на въздействие:* **ниска към средна;** *Кумулативни въздействия:* не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Средни.**

⇨ Вариант Източен Г10.50

Характеристика на територията

Проектираното трасе на варианта преминава през голямо разнообразие от местообитания. Орнитофауната в района на АМ „Стума“ е характерна за ниските западни части на Пирин планина, като през есенно-зимния период тук се установяват за зимуване или само преминават по време на сезонните миграции видове, както от високите части на околните планини, така и от по-северни географски ширини. Тук са налице следните групи от видове птици:

1/ видове, обитаващи широколистни гори, в това число и крайречни - дневни грабливи птици: късопръст (*Accipiter brevipes*) и малък ястреб (*Accipiter nisus*), мишелов (*Buteo buteo*), орел змияр (*Circaetus gallicus*); кълвачови: сирийски пъстър кълвач (*Dendrococpus syriacus*), голям пъстър кълвач (*Dendrocopus major*) и др.; козодоеви (*Caprimulgus* sp.), гълъбови: гургулица (*Streptopelia turtur*), гривяк (*Columba palumbus*), авлига (*Oriolus oriolus*), кукувица (*Cuculus canorus*) и врабчоподобни: чинка (*Fringilla coelebs*), червеногръдка (*Erithacus rubecula*), славей (*Luscinia megarhynchos*), черешарка *Coccothraustes coccothraustes*), щиглец (*Carduelis carduelis)*, синигери (*Parus major, Parus caeruleus*), мухоловки (*Muscicapa striata, Ficedula sp.*), косове и дроздове (*Turdus* sp.), елов певец (*Phyloscopus collybita*), горска зидарка (*Sitta europaea*).

2/ видове, обитаващи иглолистни гори, в т.ч. и иглолистни горски култури: червеногръдка (*Erithacus rubecula*), сирийски пъстър кълвач (*Dendrococpus syriacus*), кралчета (*Regulus* sp.), синигери (*Parus* sp.);

3/ видове, обитаващи ксерофитни или мезофитни храсталачни съобщества: планински кеклик (*Alectoris graeca*), три вида сврачки (*Lanius* sp.), голям маслинов присмехулник (*Hippolais olivetorum*) , ливадарчета (*Saxicola* sp.), коприварчета (*Sylvia* sp.), градинска овесарка (*Emberiza hortulana*);

4/ видове, обитаващи открити територии без или с незначително количество дървета, лозя, дворни места: горска чучулига (*Lullula arborea*), сврачки (*Lanius* sp.), коприварчета (*Sylvia* sp.), щиглец (*Carduelis carduelis)*, зеленика (*Carduelis chloris*), кос (*Turdus merula*), сврака (*Pica pica*);

5/ видове обитаващи открити сухи тревисти местообитания, ниви и обработваеми земи: полска чучулига (*Alauda arvensis*), късопръста чучулига (*Calandrella brachydactyla*), дебелоклюна чучулига (*Melanocorypha calandra*), бъбрици (*Anthus* sp.), каменарчета (*Oenanthe* sp.), пъдпъдък (*Coturnix coturnix*), яребица (*Perdix perdix*), овесарки (*Emberiza* sp.), турилик (*Burhinus oedicnemus*); Откритите площи също така предлагат и трофична база за редица грабливи птици.

6/ видове, обитаващи скални и каменисти терени: скална лястовица (*Ptyonoprogne rupestris*), пъстър скален дрозд (*Monticola saxatilis*), някои видове соколи (*Falco* sp.), гарван (*Corvus corax*), белоглав лешояд (*Gyps fulvus*) и др.;

7/ видове обитаващи реки или чакълести и пясъчни брегове и острови: бяла и планинска стърчиопашка (*Motacilla alba, Motacilla cinerea*), воден кос (*Cinclus cinclus*), брегова лястовица (*Riparia riparia*), пчелояд (*Merops apiaster*), късокрил кюавец (*Actitis hypoleucos*), водолюбиви птици търсещи храна по време на миграция и зимуване – голям и малък корморан (*Phalacrocorax carbo,* (*Phalacrocorax pygmeus*), зеленоглава патица (*Anas platyrhynchos*), сива патица (*Anas strepera*), черен щъркел (*Ciconia nigra*), зеленонжка (*Gallinula chloropus*)и др.;

8/ видове, обитаващи населените места: селска и градска лястовица (*Hirundo rustica, Delichon urbica*)), бял щъркел (*Ciconia ciconia*), домашно и полско врабче (*Passer domesticus, Passer montanus*), кос (*Turdus merula*), зеленика (*Chloris chloris*), щиглец (*Carduelis carduelis*), гугутка (*Streptopelia decaocto*), сирийски пъстър кълвач (*Dendrocopos syriacus*) и др.

9/ мигриращи видове: водолюбиви - малък гмурец (*Tachybaptus ruficollis*), голям корморан (*Phalacrocorax carbo*), малък корморан (*Phalacrocorax pygmeus*), сива чапла (*Ardea cinerea*), малка бяла чапла (*Egretta garzetta*), голяма бяла чапла (*Egretta alba*), нощна чапла (*Nycticorax nycticorax*), малък воден бик (*Ixobrychus minutus*), черен щъркел (*Ciconia nigra*), зеленоглава патица (*Anas platyrhynchos*); грабливи птици - голям креслив орел (*Aquila clang*), царски орел (*Aquila heliaca*), тръстиков блатар (*Circus aeruginosus*), полски блатар (*Circus cyaneus*), ливаден блатар (*Circus pygargus*), степен блатар (*Circus macrourus*), обикновен мишелов (*Buteo buteo*), далматински сокол (*Falco biarmicus*), средиземноморски сокол (*Falco eleonorae*), вечерна ветрушка (*Falco vespertinus*), малък орел (*Hieraaetus pennatus*), черна каня (*Milvus migrans*), червена каня (*Milvus milvus*).

10/ зимуващи: голям корморан (*Phalacrocorax carbo*), сива чапла (*Ardea cinerea*), малка бяла чапла (*Egretta garzetta*), голяма бяла чапла (*Egretta alba*), зеленоглава патица (*Anas platyrhynchos*), дъждосвирцови и др.

При този вариант **лявото платно** е отдалечено от Креснеското дефиле и **тук не се** срещат водолюбивите мигриращи и зимуващи видове птици като малък гмурец, голям корморан, малък корморан, сива чапла, малка бяла чапла, голяма бяла чапла,

нощна чапла, малък воден бик, черен щъркел, зеленоглава патица, дъждосвирцови птици.

Засегнати местообитания по време на строителството

Засегнатите по вариант Г10.50 по време на строителството земеделските земи са около 613 дка, което представлява 55% от общите засегнати земи. Някои от земеделските земи представляват монокултури и поради тази причина тези местообитания не се характеризират с голямо видово разнообразие. Това са места за търсене на храна на някои дневни грабливи птици (мишелов, някои видове соколи), гълъбови и местообитание за някои пойни видове птици (полска чучулига, жълта стърчиопашка, дебелоклюна чучулига и др.). По голяма част от земеделските земи са пасища заети от ксерофитни тревни съобщества и пасища с храсти – хвойна и драка, които са местообитание на планински кеклик, три вида сврачки, голям маслинов присмехулник, ливадарчета, коприварчета, градинска овесарка, чучулиги. На второ място са горските територии, при който ще бъдат унищожени и/или променени около 451 дка. За сравнение широколистните гори в ЗЗ „Кресна“ заемат площ от 4464 ха. Това означава, че се засягат много малки площи (под 1%) от подходящи местообитания за видове птици по протежение на трасето в сравнение с наличните. Това са съответно местообитания на горски видове птици, повечето пойни видове, но също така, дневни грабливи птици, кълвачови, козодоеви, гълъбови и др. изброени по-горе. Засягат се малко количество от водни площи – 21.2 дка, по-малко в сравнение с червен и син вариант.

Засегнати местообитания по време на експлоатацията

Най-силно засегнати по вариант Г10.50 по време на експлоатация са земеделските земи (около 613 дка), които представляват 55% от общите засегнати земи. Земеделските земи са места за търсене на храна на някои дневни грабливи птици (мишелов, някои видове соколи), гълъбови и местообитание за някои пойни видове птици (полска чучулига, жълта стърчиопашка, дебелоклюна чучулига и др.). На второ място са горските територии, при който ще бъдат унищожени и/или променени около 451 дка. За сравнение широколистните гори в ЗЗ „Кресна“ заемат площ от 4464 ха. Това означава, че се засягат много малки площи (под 1%) от подходящи местообитания за видове птици по протежение на трасето в сравнение с наличните. Това са съответно местообитания на горски видове птици, повечето пойни видове, но също така, дневни грабливи птици, кълвачови, козодоеви, гълъбови и др. изброени по-горе. Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Общо засегнатите площи по варианта са 1108 дка - **по-малко в сравнение с предишните два варианта.**

Въздействието върху видовете птици, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна“ BG0002003, е разгледано в Доклад по ОС на ИП.

Въздействия:

Характера на дейностите, свързани с реализацията на инвестиционното предложение, предполага следните въздействия върху птиците и техните популации:

- Временно унищожаване на местообитания на видове птици в мястото на изграждане

При изграждане трасето на пътя с неговите елементи - временни депа и временни пътища, реконструкция на инженерни мрежи, строителни площадки и др. ще има временно разрушаване на съществуващите видове местообитания на птици на мястото, където трасето излиза извън границите на съществуващия път, сервитути. По

горе са посочени площите от съответните засегнати местообитания на видовете птици. **Степен на въздействие – ниска.**

- ***Трайно унищожаване на местообитания на видове птици в мястото, където трасето излиза извън границите на съществуващия път***

Ще има трайно унищожаване на местообитания на видове птици. Като цяло се засягат по-малко площи в сравнение с предишните два варианта и най-вече по-малко крайречни местообитания, които се явяват хабитати за повечето мигриращи видове птици. По горе са посочени декарите площи от съответните засегнати местообитания на видовете птици. **Степен на въздействие –ниска.**

Фрагментация на местообитания на видове птици

Когато територия (полигон), заета от местообитание на даден вид е засегната така, че оставащата част/части от същия са с недостатъчна площ, за да запази/запазят характеристиките си на местообитание за този вид. При птиците фрагментацията на местообитанията не е силно изразена в такава степен, както при бавно подвижните животни като влечуги и земноводни. При част от наземно гнездящи птици като турилик, ливадният дърдавец, пъдпъдъка, яребицата, чучулигите и някои типично горски видове като кълвачи, полубеловрата мухоловка и др. съществува минимален риск от фрагментация в резултат на строителството на АМ. Но това би могло да се получи само при положение, че става въпрос за ново трасе, което минава през средата на местообитанията на тези видове. По този вариант фрагментацията на гнездови и/или трофични местообитания от строителството и експлоатацията на автомагистралата са по-малко в сравнение с червен и син вариант, тъй като тук се засягат като цяло по-малко площи и най-вече по-малка е фрагментацията на крайречните местообитания. **Степен на въздействие – много ниска.**

- ***Бариерен ефект***

При пресичане от трасето на места, играещи или можещи да играят роля на биокоридори, така че индивиди от засегнатите видове да не могат да се придвижват свободно. Той може да се дължи на невъзможност на индивиди от някои видове да преодолеят трасето и/или съпътстващите го съоръжения, или висока смъртност на тези индивиди, които го пресичат, или “нежелание”, породено от безпокойство. Резултатите са невъзможност за или затруднена миграция (в широкия смисъл на думата, може да бъде денонощна, свързана с храненето, или сезонна, свързана с определени абиотични фактори или с размножаване, или при разселване), и/или фрагментация на популациите на засегнатите видове. При птиците не се очаква да има бариерен ефект, тъй като те са най-мобилната група животни и ще се преместят в други части на подходящите местообитания заобикаляйки районите на строителство и безпокойството няма да доведе до промени в популациите на видовете. **Степен на въздействие – много ниска.**

- Безпокойство

В резултат от шума и присъствието на строителна и транспортна техника и хора по време на строителството, и от трафика по време на експлоатацията, както и светлинно замърсяване при строителството (при работа нощно време или осветяване на строителните площадки) и експлоатацията. Прогонване на птици заради засилено човешко присъствие се очаква при грабливите птици, главно в горски територии на разстояние около 300 до 400 м от обхвата на трасето**. Степен на въздействие – ниска.**

- Смъртност на отделни индивиди

При строежа на пътя и прилежащите му съоръжения и от трафика по време на експлоатация. Този риск съществува при птиците, особено при младите екземпляри, но в по-малка степен отколкото при влечугите и земноводните. Най-често жертви на трафика стават широко разпространени видове птици с многочислени популации в района на ИП, като такива при АМ „Струма“ са следните видове: бяла стърчиопашка,

голям синигер, дългоопашат синигер, зеленика, кос, сврака, планинска стърчиопашка, земеродно рибарче, червеногръдка, славей, скална лястовица и др. (Караиванов 2015). Най-уязвими са пойните птици и младите птици. Пойните птици често ловуват насекоми на пътното платно или ниско над него. Също така, те летят ниско при предвижванията си от едно място на друго и пресичат пътното платно в обсега на директния сблъсък с автомобили. Младите птици са по-честа жертва на автомобилния трафик, поради факта, че още не са добри летци, както и това, че не могат да преценят заплахата от движещите се автомобили. По време на експлоатацията ще има жертви на пътя от видовете птици с по-многочислени популации; това обаче няма да наруши популационната им структура. **Степен на въздействие – средна.**

Характер на въздействията

Характерът на въздействията върху птиците по вариант **Източен Г10.50** може да се класифицира със следните характеристики:

Птици
По време на строителство
Вид на въздействието: пряко, необратимо; *Териториален обхват на въздействието:* локален мащаб; *Продължителност на въздействието:* краткосрочно; *Честота на въздействието:* временно (при изграждане на обектите); *Последици:* отрицателно; *Степен на въздействие:* **ниска;** *Кумулативни въздействия:* не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатация
Вид на въздействието: пряко, непряко, необратимо; *Териториален обхват на въздействието:* локално; *Продължителност на въздействието:*дългосрочно; *Честота на въздействието:* постоянно**;** *Последици:* отрицателно; *Степен на въздействие:* **ниска;** *Кумулативни въздействия:* не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**

⇨ Вариант Източен Г20

Характеристика на територията

Проектираното трасе на варианта преминава през голямо разнообразие от местообитания. Орнитофауната в района на АМ „Струма“ е характерна за ниските западни части на Пирин планина, като през есенно-зимния период тук се установяват за зимуване или само преминават по време на сезонните миграции видове, както от високите части на околните планини, така и от по-северни географски ширини. Тук са налице следните групи от видове птици:

1/ видове, обитаващи широколистни гори, в това число и крайречни - дневни грабливи птици: късопръст (*Accipiter brevipes*) и малък ястреб (*Accipiter nisus*), мишелов (*Buteo buteo*), орел змияр (*Circaetus gallicus*); кълвачови: сирийски пъстър кълвач (*Dendrococpus syriacus*), голям пъстър кълвач (*Dendrocopus major*) и др.; козодоеви (*Caprimulgus* sp.), гълъбови: гургулица (*Streptopelia turtur*), гривяк (*Columba palumbus*), авлига (*Oriolus oriolus*), кукувица (*Cuculus canorus*) и врабчоподобни: чинка (*Fringilla*

coelebs), червеногръдка (*Erithacus rubecula*), славей (*Luscinia megarhynchos*), черешарка *Coccothraustes coccothraustes*), щиглец (*Carduelis carduelis)*, синигери (*Parus major, Parus caeruleus*), мухоловки (*Muscicapa striata, Ficedula sp.*), косове и дроздове (*Turdus* sp.), елов певец (*Phyloscopus collybita*), горска зидарка (*Sitta europaea*).

2/ видове, обитаващи иглолистни гори, в т.ч. и иглолистни горски култури: червеногръдка (*Erithacus rubecula*), сирийски пъстър кълвач (*Dendrococpus syriacus*), кралчета (*Regulus* sp.), синигери (*Parus* sp.);

3/ видове, обитаващи ксерофитни или мезофитни храсталачни съобщества: планински кеклик (*Alectoris graeca*), три вида сврачки (*Lanius* sp.), голям маслинов присмехулник (*Hippolais olivetorum*) , ливадарчета (*Saxicola* sp.), коприварчета (*Sylvia* sp.), градинска овесарка (*Emberiza hortulana*);

4/ видове, обитаващи открити територии без или с незначително количество дървета, лозя, дворни места: горска чучулига (*Lullula arborea*), сврачки (*Lanius* sp.), коприварчета (*Sylvia* sp.), щиглец (*Carduelis carduelis)*, зеленика (*Carduelis chloris*), кос (*Turdus merula*), сврака (*Pica pica*);

5/ видове обитаващи открити сухи тревисти местообитания, ниви и обработваеми земи: полска чучулига (*Alauda arvensis*), късопръста чучулига (*Calandrella brachydactyla*), дебелоклюна чучулига (*Melanocorypha calandra*), бъбрици (*Anthus* sp.), каменарчета (*Oenanthe* sp.), пъдпъдък (*Coturnix coturnix*), яребица (*Perdix perdix*), овесарки (*Emberiza* sp.), турилик (*Burhinus oedicnemus*); Откритите площи също така предлагат и трофична база за редица грабливи птици.

6/ видове, обитаващи скални и каменисти терени: скална лястовица (*Ptyonoprogne rupestris*), пъстър скален дрозд (*Monticola saxatilis*), някои видове соколи (*Falco* sp.), гарван (*Corvus corax*), белоглав лешояд (*Gyps fulvus*) и др.;

7/ видове обитаващи реки или чакълести и пясъчни брегове и острови: бяла и планинска стърчиопашка (*Motacilla alba, Motacilla cinerea*), воден кос (*Cinclus cinclus*), брегова лястовица (*Riparia riparia*), пчелояд (*Merops apiaster*), късокрил кюавец (*Actitis hypoleucos*);

8/ видове, обитаващи населените места: селска и градска лястовица (*Hirundo rustica, Delichon urbica*)), бял щъркел (*Ciconia ciconia*), домашно и полско врабче (*Passer domesticus, Passer montanus*), кос (*Turdus merula*), зеленика (*Chloris chloris*), щиглец (*Carduelis carduelis*), гугутка (*Streptopelia decaocto*), сирийски пъстър кълвач (*Dendrocopos syriacus*) и др.

9/ мигриращи видове: грабливи птици - голям креслив орел (*Aquila clang*), царски орел (*Aquila heliaca*), тръстиков блатар (*Circus aeruginosus*), полски блатар (*Circus cyaneus*), ливаден блатар (*Circus pygargus*), степен блатар (*Circus macrourus*), обикновен мишелов (*Buteo buteo*), далматински сокол (*Falco biarmicus*), средиземноморски сокол (*Falco eleonorae*), вечерна ветрушка (*Falco vespertinus*), малък орел (*Hieraaetus pennatus*), черна каня (*Milvus migrans*), червена каня (*Milvus milvus*).

Засегнати местообитания по време на строителството

Най-силно засегнати по вариант Източен Г20 по време на строителството са земеделските земи (около 1417 дка), които представляват 50% от общите засегнати земи по варианта. Земеделските земи са места за търсене на храна на някои дневни грабливи птици (мишелов, някои видове соколи), гълъбови и местообитание за някои пойни видове птици (полска чучулига, жълта стърчиопашка, дебелоклюна чучулига и др.). По голяма част от земеделските земи са пасища заети от ксерофитни тревни съобщества и пасища с храсти – хвойна и драка, които са местообитание на планински кеклик, три вида сврачки, голям маслинов присмехулник, ливадарчета, коприварчета, градинска овесарка, чучулиги. На второ място са горските територии, при който ще

бъдат унищожени и/или променени около 1294 дка. За сравнение широколистните гори в ЗЗ „Кресна“ заемат площ от 4464 ха. Това означава, че се засягат **значителни площи** (над 2,7%) от подходящи местообитания за видове птици по протежение на трасето. Това са съответно местообитания на горски видове птици, повечето пойни видове, но също така, дневни грабливи птици, кълвачови, козодоеви, гълъбови и др. изброени по-горе.

Засегнати местообитания по време на експлоатацията

Най-силно засегнати по вариант Източен Г20 по време на експлоатацията са земеделските земи (около 1417 дка), които представляват 50% от общите засегнати земи по варианта. Земеделските земи са места за търсене на храна на някои дневни грабливи птици (мишелов, някои видове соколи), гълъбови и местообитание за някои пойни видове птици (полска чучулига, жълта стърчиопашка, дебелоклюна чучулига и др.). По голяма част от земеделските земи са пасища заети от ксерофитни тревни съобщества и пасища с храсти – хвойна и драка, които са местообитание на планински кеклик, три вида сврачки, голям маслинов присмехулник, ливадарчета, копривarчета, градинска овесарка, чучулиги. На второ място са горските територии, при който ще бъдат унищожени и/или променени около 1294 дка. За сравнение широколистните гори в ЗЗ „Кресна“ заемат площ от 4464 ха. Това означава, че се засягат **значителни площи** (над 2,7%) от подходящи местообитания за видове птици по протежение на трасето. Това са съответно местообитания на горски видове птици, повечето пойни видове, но също така, дневни грабливи птици, кълвачови, козодоеви, гълъбови и др. изброени по-горе. Въздействието ще е незначително (степен 1) за широко разпространените видове с многочислени популации, но за редките видове въздействието ще достигне до оценка 2 (средно). Общо засегнатите площи по този вариант са **2817 декара.**

Въздействието върху видовете птици, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна“ BG0002003, е разгледано в Доклад по ОС на ИП.

Въздействия:

Характера на дейностите, свързани с реализацията на инвестиционното предложение, предполага следните въздействия върху птиците и техните популации:

- Временно унищожаване на местообитания на видове птици в мястото на изграждане

При изграждане трасето на пътя с неговите елементи - временни депа и временни пътища, реконструкция на инженерни мрежи, строителни площадки и др. ще има временно разрушаване на съществуващите видове местообитания на птици на мястото, където трасето излиза извън границите на съществуващия път, сервитути. По горе са посочени площите от съответните засегнати местообитания на видовете птици. **Степен на въздействие – висока.**

- Трайно унищожаване на местообитания на видове птици в мястото, където трасето излиза извън границите на съществуващия път

Ще има трайно унищожаване на местообитания на видове птици. Трайно унищожените местообитания при този вариант ще са значително по-големи в сравнение с останалите варианти. Въздействието - загубата на местообитания при някои по-редки видове като син скален дрозд (*Monticola solitaries*), пъстър скален дрозд (*Monticola saxatilis*), скална зидарка (*Sitta neumayer*), орфеево копривarче (*Sylvia hortensis*), балкански кеклик (*Alectoris graeca*), белочела сврачка (*Lanius nubicus*) може да се класифицира като непряко, но със **значителна степен**. Тези видове обитават скалисти райони в съчетание с храстова растителност от медитерански тип, което местообитание е характерно за Кресненското дефиле. Ако бъде избран този вариант са необходими

значителни компенсиращи мерки, а именно към ЗЗ „Кресна“ да бъдат включени нови територии (с площ от около 500-800 декара) с местообитания именно от тип „скалисти райони в съчетание с храстова растителност от медитерански тип“. **Степен на въздействие – висока.**

- Фрагментация на местообитания на видове птици

Когато територия (полигон), заета от местообитание на даден вид е засегната така, че оставащата част/части от същия са с недостатъчна площ, за да запази/запазят характеристиките си на местообитание за този вид. При птиците фрагментацията на местообитанията не е силно изразена в такава степен, както при бавно подвижните животни като влечуги и земноводни. При част от наземно гнездящите птици както турилик, ливадният дърдавец, пъдпъдъка, яребицата, чучулигите и някои типично горски видове като кълвачи, полубеловрата мухоловка и др., а също и посочените по-горе редки видове обитаващи храсталачни съобщества съществува риск от фрагментация на гнездови и/или трофични местообитания от строителството и експлоатацията на автомагистралата, тъй като имаме унищожаване на най-големи площи от някои местообитания (широколистни и иглолистни гори, сухи треви и степи и храсталачни съобщества). **Степен на въздействие – средна.**

- Бариерен ефект

При пресичане от трасето на места, играещи или можещи да играят роля на биокоридори, така че индивиди от засегнатите видове да не могат да се придвижват свободно. Той може да се дължи на невъзможност на индивиди от някои видове да преодолеят трасето и/или съпътстващите го съоръжения, или висока смъртност на тези индивиди, които го пресичат, или “нежелание”, породено от безпокойство. Резултатите са невъзможност за или затруднена миграция (в широкия смисъл на думата, може да бъде денонощна, свързана с храненето, или сезонна, свързана с определени абиотични фактори или с размножаване, или при разселване), и/или фрагментация на популациите на засегнатите видове. При птиците не се очаква да има бариерен ефект, тъй като те са най-мобилната група животни и ще се преместят в други части на подходящите местообитания заобикаляйки районите на строителство и безпокойството няма да доведе до промени в популациите на видовете. **Степен на въздействие – много ниска.**

- Безпокойство

В резултат от шума и присъствието на строителна и транспортна техника и хора по време на строителството, и от трафика по време на експлоатацията, както и светлинно замърсяване при строителството (при работа нощно време или осветяване на строителните площадки) и експлоатацията. Прогонване на птици заради засилено човешко присъствие се очаква при грабливите птици, главно в горски територии на разстояние около 300 до 400 м от обхвата на трасето. Безпокойството при такъв голям строителен обект и то в напълно неповлияни до сега местообитания ще причини значително безпокойство на птиците и те ще напуснат района. **Степен на въздействие – средна.**

- Смъртност на отделни индивиди

При строежа на пътя и прилежащите му съоръжения и от трафика по време на експлоатация. Този риск съществува при птиците, особено при младите екземпляри, но в по-малка степен отколкото при влечугите и земноводните. Най-често жертви на трафика стават широкоразпространени видове птици с многочислени популации в раойна на ИП, като такива при АМ „Стума“ са следните видове: бяла стърчиопашка, голям синигер, дългоопашат синигер, зеленика, кос, сврака, планинска стърчиопашка, земеродно рибарче, червеногръдка, славей, скална лястовица и др. (Караиванов 2015). Най-уязвими са пойните птици и младите птици. Пойните птици често ловуват насекоми на пътното платно или ниско над него. Също така, те летят ниско при

предвижванията си от едно място на друго и пресичат пътното платно в обсега на директния сблъсък с автомобили. Младите птици са по-честа жертва на автомобилния трафик, поради факта, че още не са добри летци, както и това, че не могат да преценят заплахата от движещите се автомобили. Въпреки, че ще бъдат поставени предпазни мрежи на определени места, очакваме че смъртността по този вариант ще е по-голяма в сравнение с останалите варианти, тъй като преминава през нови не повлиявани до сега територии и птиците не са свикнали с тази преграда. **Степен на въздействие - средна.**

Характер на въздействията

Характерът на въздействията върху птиците по вариант **Източен Г20** може да се класифицира със следните характеристики:

Птици
По време на строителство
Вид на въздействието: пряко, необратимо; *Териториален обхват на въздействието:* локален мащаб; *Продължителност на въздействието:* краткосрочно; *Честота на въздействието:* временно (при изграждане на обектите); *Последици:* отрицателно; *Степен на въздействие:* **висока;** *Кумулативни въздействия:* не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Значителни.**
По време на експлоатация
Вид на въздействието: пряко, непряко, необратимо; *Териториален обхват на въздействието:* локално; *Продължителност на въздействието:*дългосрочно; *Честота на въздействието:* постоянно; *Последици:* отрицателно; *Степен на въздействие:* **средна към висока;** *Кумулативни въздействия:* не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Значителни.**

⇨ Дълъг тунелен вариант

Характеристика на територията

Наземното трасе на Лот 3.2 трасе на автомагистралата преди и след тунел „Кресна” преминава през някои разнородни хабитати, обработваеми земи, мери, окрайнини на гори, крайречни местообитания.

Тук са налице следните групи от видове птици:

1/ видове, обитаващи открити територии без или с незначително количество дървета, лозя, дворни места: горска чучулига (*Lullula arborea*), сврачки (*Lanius* sp.), коприварчета (*Sylvia* sp.), щиглец (*Carduelis carduelis)*, зеленика (*Carduelis chloris*), кос (*Turdus merula*), сврака (*Pica pica*);

2/ видове обитаващи открити сухи тревисти местообитания, ниви и обаботваеми земи: полска чучулига (*Alauda arvensis*), късопръста чучулига (*Calandrella brachydactyla*), дебелоклюна чучулига (*Melanocorypha calandra*), бъбрици (*Anthus* sp.), каменарчета (*Oenanthe* sp.), пъдпъдък (*Coturnix coturnix*), яребица (*Perdix perdix*), овесарки (*Emberiza* sp.), турилик (*Burhinus oedicnemus*); Откритите площи също така предлагат и трофична база за редица грабливи птици.

3/ видове обитаващи реки или чакълести и пясъчни брегове и острови: бяла и планинска стърчиопашка (*Motacilla alba, Motacilla cinerea*), воден кос (*Cinclus cinclus*), брегова лястовица (*Riparia riparia*), пчелояд (*Merops apiaster*), късокрил кюавец (*Actitis hypoleucos*);

4/ видове, обитаващи населените места: селска и градска лястовица (*Hirundo rustica, Delichon urbica*)), бял щъркел (*Ciconia ciconia*), домашно и полско врабче (*Passer domesticus, Passer montanus*), кос (*Turdus merula*), зеленика (*Chloris chloris*), щиглец (*Carduelis carduelis*), гугутка (*Streptopelia decaocto*), сирийски пъстър кълвач (*Dendrocopos syriacus*) и др.

Тунел „Кресна” с дължина 15.4 км минава под източните склонове на Малашевска планина. Входът на тунела (Северен портал) е ситуиран в облесен стръмен скат над дясната тераса на р. Струма, към който се подхожда с естакада.

Порталът на тунел „Кресна” и строителната площадка засягат предимно горско местообитание обитавано от:

1/ видове, обитаващи широколистни гори, в това число и крайречни - дневни грабливи птици: късопръст (*Accipiter brevipes*) и малък ястреб (*Accipiter nisus*), мишелов (*Buteo buteo*), орел змияр (*Circaetus gallicus*); кълвачови: сирийски пъстър кълвач (*Dendrococpus syriacus*), голям пъстър кълвач (*Dendrocopus major*) и др.; козодоеви (*Caprimulgus* sp.), гълъбови: гургулица (*Streptopelia turtur*), гривяк (*Columba palumbus*), авлига (*Oriolus oriolus*), кукувица (*Cuculus canorus*) и врабчоподобни: чинка (*Fringilla coelebs*), червеногръдка (*Erithacus rubecula*), славей (*Luscinia megarhynchos*), черешарка *Coccothraustes coccothraustes*), щиглец (*Carduelis carduelis)*, синигери (*Parus major, Parus caeruleus*), мухоловки (*Muscicapa striata, Ficedula sp.*), косове и дроздове (*Turdus* sp.), елов певец (*Phyloscopus collybita*), горска зидарка (*Sitta europaea*);

2/ видове, обитаващи иглолистни гори, в т.ч. и иглолистни горски култури: червеногръдка (*Erithacus rubecula*), сирийски пъстър кълвач (*Dendrococpus syriacus*), кралчета (*Regulus* sp.), синигери (*Parus* sp.);

3/ видове, обитаващи ксерофитни или мезофитни храсталачни съобщества: планински кеклик (*Alectoris graeca*), три вида сврачки (*Lanius* sp.), голям маслинов присмехулник (*Hippolais olivetorum*) , ливадарчета (*Saxicola* sp.), коприварчета (*Sylvia* sp.), градинска овесарка (*Emberiza hortulana*);

4/ видове, обитаващи скални и каменисти терени: скална лястовица (*Ptyonoprogne rupestris*), пъстър скален дрозд (*Monticola saxatilis*), някои видове соколи (*Falco* sp.), гарван (*Corvus corax*), белоглав лешояд (*Gyps fulvus*) и др.;

Южният портал на тунела – км 394+620, попада в участък от оредени, нискостеблени широколистни дървета и храсти (Фиг. № V.5.2-1). В този обхват попадат местообитания на птици, свързани предимно с храстовия растителен комплекс и такива, свързани с по-откритите тревно-храстови фитоценози.



Фигура № V.5.2-1. Изход на тунел „Кресна”.

След моста на р. Струма, трасето на автомагистралата и ПВ „Кресна” засягат само обработваеми земеделски земи.

Междинен достъп МД2 – км 380+745.688

Територията, която ще бъде засегната при реализиране на МД2 включва подножие на планински склон, облесен с ксеротермни нискостъблени гори и речна тераса на Струма, където са предвидени две площадки за депониране на земно-скални маси. Двете площадки за депа са изцяло обезлесени и антропогенно повлияни от използването им за паркинг на база за рафтинг.

Междинен достъп МД5 - км 386+664.986

Ситуиран в южният край на територията на Кресненските ханчета и представлява почти отвесен скат над пътя.

Междинен достъп МД7 – км 392+009.286

Територията включва подножие на облесен с широколистна гора склон. По-голямата част от строителната площадка за междинният достъп представлява обработваема земя, като в югоизточната част се засята участък от мера.

Депо Северен портал на тунел „Кресна”

Предвидено е място за складиране на земно-скални маси при Северния портал на тунел „Кресна” на площ от 19.913 дка. Депото се намира в непосредствена близост до съществуващия път. Мястото е заето е от ксеротермни тревни съобщества.

Депо № 1 – Южен портал на тунел „Кресна”

ПИ 5.51 в землището на Кресна, община Кресна. Имотът е собственост на Министерство на отбраната и е на площ от 63.650 дка, с начин на трайно ползване „други територии заети от селското стопанство”. Имотът се намира в лявата тераса на река Струма, като в северозападния си край засяга ръкав на р. Струма. Теренът се използва от години като нерегламентирано депо за строителни и битови отпадъци.

Депо № 2 - Южен портал на тунел „Кресна”

ПИ 0.26 в землището на с. Сливница, община Кресна. Теренът представлява пороен конус с плитки ерозирали делувиално-ливадни почви. Площта на депото е

138.977 дка. Обрасло е с храстова растителност, с преобладаващо участие на драка (*Paliurus spina-christi*). Тревната растителност е представена от разпокъсани ксеротермни тревни съобщества.

Засегнати местообитания по време на строителството

Най-силно засегнати по **дълъг тунелен вариант** по време на строителството са земеделските земи (477 дка), които представляват 55% от общите засегнати земи по варианта. По голяма част от земеделските земи са пасища заети от ксерофитни тревни съобщества и пасища с храсти – хвойна и драка, които са местообитание на планински кеклик, три вида сврачки, голям маслинов присмехулник, ливадарчета, копривarчета, градинска овесарка, чучулиги. Обработваемите земеделски земи са заети от монокултури и поради тази причина тези местообитания не се характеризират с голямо видово разнообразие. Това са места за търсене на храна на някои дневни грабливи птици (мишелов, някои видове соколи), гълъбови и местообитание за някои пойни видове птици (полска чучулига, жълта стърчиопашка, дебелоклюна чучулига и др.). На второ място са горските територии, при който ще бъдат унищожени и/или променени около 100 дка. За сравнение широколистните гори в ЗЗ „Кресна“ заемат площ от 4464 ха. Това означава, че се засягат много малки площи (под 1%) от подходящ местообитания за видове птици по протежение на трасето в сравнение с наличните. Това са съответно местообитания на горски видове птици, повечето пойни видове, но също така, дневни грабливи птици, кълвачови, козодоеви, гълъбови и др. изброени по-горе. Засегнати водни площи – 21.1 дка – р. Струма.

Засегнати местообитания по време на експлоатацията

Най-силно засегнати по **дълъг тунелен вариант** по време на експлоатацията са земеделските земи (477 дка), които представляват 55% от общите засегнати земи по варианта. По голяма част от земеделските земи са пасища заети от ксерофитни тревни съобществ и пасища с храсти – хвойна и драка, които са местообитание на планински кеклик, три вида сврачки, голям маслинов присмехулник, ливадарчета, копривarчета, градинска овесарка, чучулиги. Обработваемите земеделски земи са заети от монокултури и поради тази причина тези местообитания не се характеризират с голямо видово разнообразие. Това са места за търсене на храна на някои дневни грабливи птици (мишелов, някои видове соколи), гълъбови и местообитание за някои пойни видове птици (полска чучулига, жълта стърчиопашка, дебелоклюна чучулига и др.). На второ място са горските територии, при който ще бъдат унищожени и/или променени около 100 дка. За сравнение широколистните гори в ЗЗ „Кресна“ заемат площ от 4464 ха. Това означава, че се засягат много малки площи (под 1%) от подходящ местообитания за видове птици по протежение на трасето в сравнение с наличните. Това са съответно местообитания на горски видове птици, повечето пойни видове, но също така, дневни грабливи птици, кълвачови, козодоеви, гълъбови и др. изброени по-горе. Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Общо засегнатите територии по варианта са **885 декара.**

Въздействието върху видовете птици, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна“ BG0002003, е разгледано в Доклад по ОС на ИП.

Въздействия:

Характера на дейностите, свързани с реализацията на инвестиционното предложение, предполага следните въздействия върху птиците и техните популации:

- ***Временно унищожаване на местообитания на видове птици в мястото на изграждане***

При изграждане трасето на пътя с неговите елементи - временни депа и временни пътища (ако има такива), реконструкция на инженерни мрежи, строителни площадки и др. ще има временно разрушаване на съществуващите видове местообитания на птици на мястото, където трасето излиза извън границите на съществуващия път, сервитути. По горе са посочени площите от съответните местообитания на видовете птици. **Степен на въздействие – ниска.**

- ***Трайно унищожаване на местообитания на видове птици в мястото, където трасето излиза извън границите на съществуващия път***

Ще има трайно унищожаване на местообитания на видове птици. По горе са посочени площите от съответните засегнати местообитания на видовете птици. **Степен на въздействие – ниска.**

- ***Фрагментация на местообитания на видове птици***

Когато територия (полигон), заета от местообитание на даден вид е засегната така, че оставащата част/части от същия са с недостатъчна площ, за да запази/запазят характеристиките си на местообитание за този вид. При птиците фрагментацията на местообитанията не е силно изразена в такава степен, както при бавно подвижните животни като влечуги и земноводни. Не се очаква при този вариант. **Степен на въздействие – много ниска.**

- ***Бариерен ефект***

При пресичане от трасето на места, играещи или можещи да играят роля на биокоридори, така че индивиди от засегнатите видове да не могат да се придвижват свободно. Той може да се дължи на невъзможност на индивиди от някои видове да преодолеят трасето и/или съпътстващите го съоръжения, или висока смъртност на тези индивиди, които го пресичат, или “нежелание”, породено от безпокойство. Резултатите са невъзможност за или затруднена миграция (в широкия смисъл на думата, може да бъде денонощна, свързана с храненето, или сезонна, свързана с определени абиотични фактори или с размножаване, или при разселване), и/или фрагментация на популациите на засегнатите видове. При птиците не се очаква да има бариерен ефект, тъй като те са най-мобилната група животни и ще се преместят в други части на подходящите местообитания заобикаляйки районите на строителство и безпокойството няма да доведе до промени в популациите на видовете. **Степен на въздействие – много ниска.**

- ***Безпокойство***

В резултат от шума и присъствието на строителна и транспортна техника и хора по време на строителството и при взривните работи при прокопаване на тунела, от трафика по време на експлоатацията, както и светлинно замърсяване при строителството (при работа нощно време или осветяване на строителните площадки) и експлоатацията. Прогонване на птици заради засилено човешко присъствие се очаква при грабливите птици, главно в горски територии на разстояние около 300 до 400 м от обхвата на трасето. **Степен на въздействие – ниска.**

- ***Смъртност на отделни индивиди***

При строежа на пътя и прилежащите му съоръжения и от трафика по време на експлоатация. Този риск съществува при птиците, особено при младите екземпляри, но в по-малка степен отколкото при влечугите и земноводните. Най-често жертви на трафика стават широко разпространени видове птици с многочислени популации в района на ИП, като такива при АМ „Струма“ са следните видове: бяла стърчиопашка, голям синигер, дългоопашат синигер, зеленика, кос, сврака, планинска стърчиопашка, земеродно рибарче, червеногръдка, славей, скална лястовица и др. (Караиванов 2015). Най-уязвими са пойните птици и младите птици. Пойните птици често ловуват насекоми на пътното платно или ниско над него. Също така, те летят ниско при предвижванията си от едно място на друго и пресичат пътното платно в обсега на

директния сблъсък с автомобили. Младите птици са по-честа жертва на автомобилния трафик, поради факта, че още не са добри летци, както и това, че не могат да преценят заплахата от движещите се автомобили. При положение, че по-голяма част от пътя преминава през тунел, **степента на въздействието ще е много ниска.**

Характер на въздействията

Характерът на въздействията върху птиците по Дълъг тунелен вариант може да се класифицира със следните характеристики:

Птици
По време на строителство
Вид на въздействието: пряко, необратимо; *Териториален обхват на въздействието:* локален мащаб; *Продължителност на въздействието:* краткосрочно; *Честота на въздействието:* временно (при изграждане на обектите); *Последици:* отрицателно; *Степен на въздействие:* **ниска;** *Кумулативни въздействия:* не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатация
Вид на въздействието: пряко, непряко, необратимо; *Териториален обхват на въздействието:* локално; *Продължителност на въздействието:*дългосрочно; *Честота на въздействието:* постоянно; *Последици:* отрицателно; *Степен на въздействие:* **много ниска към ниска;** *Кумулативни въздействия:* не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**

Заключение

Сравнителният анализ на очакваните въздействия при реализация на един от петте проектни варианта за трасе на АМ „Струма” показа, че ако вземем предвид загубата на местообитания на видове птици **предпочитан е дълъг тунелен вариант**, тъй като при него имаме най-малко засегнати територии с потенциални местообитания на птици. На второ място се нарежда вариант Източен Г10.50 (Табл. V.5.2-1).

Таблица № V.5.2-1. Сравнителна таблица за степента на въздействие при птиците по петте проектни варианта.

Характер на въздействието	**Степен на въздействието**				
	Г20 червен	**Г20 син**	**Източен Г10.50**	**Дълъг тунелен**	**Източен Г20**
Временно унищожаване на местообитания на видове птици в мястото на изграждане	Средна	Средна	Ниска	Ниска	Висока
Трайно унищожаване на местообитания на видове птици	Средна	Средна	Ниска	Ниска	Висока

Фрагментация на местообитания на видове птици	Много ниска	Ниска	Много ниска	Много ниска	Средна
Бариерен ефект	Много ниска	Много ниска	Много ниска	Много ниска	Много ниска
Безпокойство	Ниска	Ниска	Ниска	Ниска	Средна
Смъртност на отделни индивиди	Средна	Средна	Средна	Много ниска	Средна
Осреднено	**Ниска**	**Ниска към средна**	**Много ниска към ниска**	**Много ниска**	**Средна към Висока**

➨Клас Бозайници *(Mammalia)*.

Въздействията върху видове наземни бозайници, предмет на опазване в ЗЗ, са разгледани подробно в ДОСВ.

Вариант Г20-червен

Въздействия по време на строителството:

- <u>пряко унищожаване на местообитания</u>

По време на строителството растителността, респ. хабитатите на видовете наземни бозайници в границите на обхвата, ще бъдат унищожени. Засегнатата площ ще възлезе на 1240.997 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат). Ще бъдат засегнати предимно площи, заети от транспортна инфраструктура (съществуващите път и жп линия и други антропогенни места), като те съставляват около 29% от общата засегната площ. Следват естествените гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори - 20%, тревистите места - 15%, като към тях се включват изоставени обработваеми земи и различни рудерални, синорни и/или утъпкани места, горски насаждения от изкуствен произход (акация, бор и пр.) - 13%, храсталаци - 11%, обработваеми земи (ниви, градини и лозя) - 10%, сладководни басейни (р. Струма) - 2% и скалисти места – под 1%. На практика ще бъдат засегнати местообитанията на всички видове бозайници, чийто ареал попада в обхвата на инвестиионното предложение. Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите защитени видове въздействие ще има върху местообитанията на дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). Макар и в Червената книга, дивата котка е сравнително многоброен вид (около 4000 индивида; Големански 2011) и използва разнообразни местообитания както за ловуване, така и за размножаване (Пешев и кол. 2004, Lozano 2010, Lozano et al. 2003, Yamaguchi et al. 2015). Въздействието върху него ще е незначително. Невестулката и таралежа също са широко разпространени, използват разнообразни, широко разпространени местообитания, вкл. населени места (лични набл.). Въздействието и върху тях се оценява като незначително.

- <u>фрагментация на местообитанията</u>

Нито един от наземните бозайници, срещащи се в района на трасето, няма специфични изисквания към характера на местообитанията, или към минималната площ, която те заемат. Освен това трасето по този вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на

подходящите местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

По време на строителството е възможно да има временно прекъсване на биокоридори на всички видове наземни бозайници, срещащи се в района на строителните площадки. Въздействието ще е локализирано само в мястото на изграждане на трасето. За голяма част от по-едрите и по-подвижни видове то ще е само през деня, докато траят строителните дейности. През нощта, когато са активни повечето бозайници, въздействие не се очаква. Така бариерния ефект по време на строителството ще е незначителен.

- безпокойство

Безпокойството по време на строителството ще е породено от присъствието и шума от транспортаната техника и хората в местата на изграждане на пътя. По-чувстителни към подобно въздействие са по-едрите видове, които в резултат ще търсят убежище по-далеч от мястото на строителството. През нощта, когато са активни повечето бозайници, въздействие не се очаква. Въздействието се оценява като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на строителството е възможна смъртност на отделни индивиди от по-дребни и по-бавноподвижни видове. От защитените видове такъв е единствено таралежа. Видът е широко разпространен и многочислен, ето защо въздействието върху популацията му в района се оценява като незначително.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията растителността, респ. хабитатите на видовете в границите на габарита ще останат перманентно отнети. Площите в границите на обхвата ще могат да се заселят от някои видове - напр. мишевидни гризачи. Ще се възстановят като местообитания на отделните видове и площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения (извън обхвата). Така засегнатите площи ще са по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на наземните бозайници, срещащи се в района, ще е незначително.

- фрагментация на местообитанията

Нито един от наземните бозайници, срещащи се в района на трасето, няма специфични изисквания към характера на местообитанията, или към минималната площ, която те заемат. Освен това трасето по този вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на подходящите местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

По време на експлоатацията трасето по принцип ще прекъсне локални биокоридори на всички видове наземни бозайници, срещащи се в района, вкл. на защитени такива като дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). При наземните бозайници бариерния ефект ще се дължи на повишена смъртност, в резултат от повишения трафик. Множеството тунели и мостове, предвидени по този вариант, както и широкото разпространение на разглежданите видове от двете страни на магистралата, определят въздействието като незначително.

- безпокойство

Безпокойството по време на експлоатацията ще е породено от трафика. По-чувствителни към подобно въздействие са по-едрите видове, които в резултат ще търсят убежища по-далеч от трасето. От друга страна, трасето по този вариант се развива по съществуващия път, което предполага известна адаптация на индивидите, обитаващи района, към безпокойство от трафика. Въздействието ще е незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на експлоатацията е възможна смъртност на отделни индивиди, предимно от по-дребни и по-бавноподвижни видове, но също така и от по-едри, вкл. защитени такива като дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). Въздействието върху локалните популации на тези видове може да бъде значително, особено в комбинация с бариерния ефект. Въздействието може да се смекчи единствено ако се проектират ефективни дефрагментационни и преградни съоръжения, даващи гаранции за безпрепиятственото пресичане и предотвратяване излизането на пътното платно на дребни и средни бозайници.

Вариант Г20 син

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството растителността, респ. хабитатите на видовете наземни бозайници в границите на обхвата, ще бъдат унищожени. Засегнатата площ ще възлезе на 1246.156 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат). Ще бъдат засегнати предимно площи, заети от транспортна инфраструктура (съществуващите път и жп линия и други антропогенни места), като те съставляват около 28% от общата засегната площ. Следват естествените гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори - 27%, тревистите места - 15%, като към тях се включват изоставени обработваеми земи и различни рудерални, синорни и/или утъпкани места, горски насаждения от изкуствен произход (акация, бор и пр.) - 13%, храсталаци - 10%, обработваеми земи (ниви, градини и лозя) - 5%, сладководни басейни (р. Струма) - 2% и скалисти места – под 1%. На практика ще бъдат засегнати местообитанията на всички видове бозайници, чийто ареал попада в обхвата на инвестиионното предложение. Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите защитени видове въздействие ще има върху местообитанията на дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). Макар и в Червената книга, дивата котка е сравнително многоброен вид (около 4000 индивида) и използва разнообразни местообитания както за ловуване, така и за размножаване. Въздействието върху него ще е незначително. Невестулката и таралежа също са широко разпространени, използват разнообразни, широко разпространени местообитания, вкл. населени места. Въздействието и върху тях се оценява като незначително.

- фрагментация на местообитанията

Нито един от наземните бозайници, срещащи се в района на трасето, няма специфични изисквания към характера на местообитанията, или към минималната площ, която те заемат. Освен това трасето по този вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на подходящите местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

По време на строителството е възможно да има временно прекъсване на биокоридори на всички видове наземни бозайници, срещащи се в района на строителните площадки. Въздействието ще е локализирано само в мястото на изграждане на трасето. За голяма част от по-едрите и по-подвижни видове то ще е само през деня, докато траят строителните дейности. През нощта, когато са активни повечето бозайници, въздействие не се очаква. Така бариерния ефект по време на строителството ще е незначителен.

- безпокойство

Безпокойството по време на строителството ще е породено от присъствието и шума от транспортаната техника и хората в местата на изграждане на пътя. По-чувствителни към подобно въздействие са по-едрите видове, които в резултат ще търсят убежище по-далеч от мястото на строителството. През нощта, когато са активни повечето бозайници, въздействие не се очаква. Въздействието се оценява като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на строителството е възможна смъртност на отделни индивиди от по-дребни и по-бавноподвижни видове. От защитените видове такъв е единствено таралежа. Видът е широко разпространен и многочислен, ето защо въздействието върху популацията му в района се оценява като незначително.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията растителността, респ. хабитатите на видовете в границите на габарита ще останат перманентно отнети. Площите в границите на обхвата ще могат да се заселят от някои видове - напр. мишевидни гризачи. Ще се възстановят като местообитания на отделните видове и площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения (извън обхвата). Така засегнатите площи ще са по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на наземните бозайници, срещащи се в района, ще е незначително.

- фрагментация на местообитанията

Нито един от наземните бозайници, срещащи се в района на трасето, няма специфични изисквания към характера на местообитанията, или към минималната площ, която те заемат. Освен това трасето по този вариант се развива по съществуващия път, като по този начин засяга малки части от периферията на подходящите местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

По време на експлоатацията трасето по принцип ще прекъсне локални биокоридори на всички видове наземни бозайници, срещащи се в района, вкл. на защитени такива като дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). При наземните бозайници бариерния ефект ще се дължи на повишена смъртност, в резултат от повишения трафик. Множеството тунели и мостове, предвидени по този вариант, както и широкото разпространение на разглежданите видове от двете страни на магистралата, определят въздействието като незначително.

- безпокойство

Безпокойството по време на експлоатацията ще е породено от трафика. По-чувствителни към подобно въздействие са по-едрите видове, които в резултат ще търсят убежища по-далеч от трасето. От друга страна, трасето по този вариант се развива по

съществуващия път, което предполага известна адаптация на индивидите, обитаващи района, към безпокойство от трафика. Въздействието ще е незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на експлоатацията е възможна смъртност на отделни индивиди, предимно от по-дребни и по-бавноподвижни видове, но също така и от по-едри, вкл. защитени такива като дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). Въздействието върху локалните популации на тези видове може да бъде значително, особено в комбинация с бариерния ефект. Въздействието може да се смекчи единствено ако се проектират ефективни дефрагментационни и преградни съоръжения, даващи гаранции за безпрепиятственото пресичане и предотвратяване излизането на пътното платно на дребни и средни бозайници.

Източен вариант Г10.50

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството растителността, респ. хабитатите на видовете наземни бозайници в границите на обхвата, ще бъдат унищожени. Засегнатата площ ще възлезе на 1107.898 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат). Ще бъдат засегнати предимно естествени гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори – около 31%. Следват тревистите места – около 23%, като към тях се включват изоставени обработваеми земи и различни рудерални, синорни и/или утъпкани места, горски насаждения от изкуствен произход (акация, бор и пр.) и храсталаци – по 16%, обработваеми земи (ниви, градини и лозя) - 11%, антропогенни места (съществуващи пътища и др.) - 3%, и сладководни басейни – под 1%. На практика ще бъдат засегнати местообитанията на всички видове бозайници, чийто ареал попада в обхвата на инвестиионното предложение. Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите защитени видове въздействие ще има върху местообитанията на дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). Макар и в Червената книга, дивата котка е сравнително многоброен вид (около 4000 индивида) и използва разнообразни местообитания както за ловуване, така и за размножаване. Въздействието върху него ще е незначително. Невестулката и таралежа също са широко разпространени, използват разнообразни, широко разпространени местообитания, вкл. населени места. Въздействието и върху тях се оценява като незначително.

- фрагментация на местообитанията

Нито един от наземните бозайници, срещащи се в района на трасето, няма специфични изисквания към характера на местообитанията, или към минималната площ, която те заемат. Известна фрагментация ще има за горски местообитания, но тъй като срещащите се в района видове не са тясно специализирани към тях, и използват и по-разредени гори и открити места, въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

По време на строителството е възможно да има временно прекъсване на биокоридори на всички видове наземни бозайници, срещащи се в района на строителните площадки. Въздействието ще е локализирано само в мястото на изграждане на трасето. За голяма част от по-едрите и по-подвижни видове то ще е само през деня, докато траят строителните дейности. През нощта, когато са активни

повечето бозайници, въздействие не се очаква. Така бариерния ефект по време на строителството ще е незначителен.

- безпокойство

Безпокойството по време на строителството ще е породено от присъствието и шума от транспортаната техника и хората в местата на изграждане на пътя. По-чувствителни към подобно въздействие са по-едрите видове, които в резултат ще търсят убежище по-далеч от мястото на строителството. От защитените такъв е дивата котка (*Felis silvestris*). Безпокойството по време на експлоатацията ще доведе до временна загуба на местообитания за размножаване. През нощта, когато са активни повечето бозайници, въздействие не се очаква. Въздействието се оценява като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на строителството е възможна смъртност на отделни индивиди от по-дребни и по-бавноподвижни видове. От защитените видове такъв е единствено таралежа (*Erinaceus romanicus*). Видът е широко разпространен и многочислен, ето защо въздействието върху популацията му в района се оценява като незначително.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията растителността, респ. хабитатите на видовете в границите на габарита ще останат перманентно отнети. Площите в границите на обхвата ще могат да се заселят от някои видове - напр. мишевидни гризачи. Ще се възстановят като местообитания на отделните видове и площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения (извън обхвата). Така засегнатите площи ще са по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на наземните бозайници, срещащи се в района, ще е незначително.

- фрагментация на местообитанията

Нито един от наземните бозайници, срещащи се в района на трасето, няма специфични изисквания към характера на местообитанията, или към минималната площ, която те заемат. Известна фрагментация ще има за горски местообитания, но тъй като срещащите се в района видове не са тясно специализирани към тях, и използват и по-разредени гори и открити места, въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

По време на експлоатацията трасето по принцип ще прекъсне локални биокоридори на всички видове наземни бозайници, , вкл. на защитени такива като дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). При наземните бозайници бариерния ефект ще се дължи на повишена смъртност, в резултат от повишения трафик. Множеството тунели и мостове, предвидени по този вариант, както и широкото разпространение на разглежданите видове от двете страни на магистралата, определят въздействието като незначително.

- безпокойство

Безпокойството по време на експлоатацията ще е породено от трафика. По-чувствителни към подобно въздействие са по-едрите видове, които в резултат ще търсят убежища по-далеч от трасето. От консервационно значимите такъв е дивата котка (*Felis silvestris*). Безпокойството по време на експлоатацията ще доведе до функционална загуба на местообитания за размножаване. Въздействието ще е незначително, предвид широкото разпространение на такива местообитания (широколистни гори, вкл. крайречни такива, храсталаци) в района.

- смъртност на отделни индивиди

По време на експлоатацията е възможна смъртност на отделни индивиди, предимно от по-дребни и по-бавноподвижни видове, но също така и от по-едри, вкл.

защитени такива като дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). Въздействието върху локалните популации на тези видове може да бъде значително, особено в комбинация с бариерния ефект. Въздействието може да се смекчи единствено ако се проектират (вкл. за дясното платно) ефективни дефрагментационни и прегради съоръжения, даващи гаранции за безпрепиятственото пресичане и предотвратяване излизането на пътното платно на дребни и средни бозайници.

Дълъг тунелен вариант, тунел „Кресна“

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството растителността, респ. хабитатите на видовете наземни бозайници в границите на обхвата, ще бъдат унищожени. Засегнатата площ ще възлезе на 1044.650 дка (включени са временните депа при порталите на тунелите). Ще бъдат засегнати предимно площи, заети от тревистите места – около 56%, като към тях се включват изоставени обработваеми земи и различни рудерални, синорни и/или утъпкани места. Следват обработваемите земи (ниви и лозя) - 19%, сладководни басейни (р. Струма) - 8%, храсталаци - 7%, естествени гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори - 6%, антропогенни места (съществуващи пътища и др.), - 4% и горски насаждения от изкуствен произход (акация и пр.) – под 1%. На практика ще бъдат засегнати местообитанията на всички видове бозайници, чийто ареал попада в обхвата на инвестиионното предложение. Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите защитени видове въздействие ще има върху местообитанията на дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). Макар и в Червената книга, дивата котка е сравнително многоброен вид (около 4000 индивида) и използва разнообразни местообитания както за ловуване, така и за размножаване. Въздействието върху него ще е незначително. Невестулката и таралежа също са широко разпространени, използват разнообразни, широко разпространени местообитания, вкл. населени места. Въздействието и върху тях се оценява като незначително.

- фрагментация на местообитанията

Нито един от наземните бозайници, срещащи се в района на трасето, няма специфични изисквания към характера на местообитанията, или към минималната площ, която те заемат. Освен това трасето по този вариант засяга сравнително малки части от периферията на подходящите местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

По време на строителството е възможно да има временно прекъсване на локални биокоридори на всички видове наземни бозайници, срещащи се в района на строителните площадки. Въздействието ще е локализирано само в мястото на изграждане на трасето, като порталите, депата и връзките между съседните лотове са в антропогенно натоварени райони. За голяма част от по-едрите и по-подвижни видове въздействието ще е само през деня, докато траят строителните дейности. През нощта, когато са активни повечето бозайници, въздействие не се очаква. Така бариерния ефект по време на строителството ще е незначителен.

- безпокойство

Безпокойството по време на строителството ще е породено от присъствието и шума от транспортаната техника и хората в местата на изграждане на пътя. По-

чувстителни към подобно въздействие са по-едрите видове, които в резултат ще търсят убежище по-далеч от мястото на строителството. Въздействието ще е локализирано само в мястото на изграждане на трасето, като порталите, депата и връзките между съседните лотове са в антропогенно натоварени райони. През нощта, когато са активни повечето бозайници, въздействие не се очаква. Въздействието се оценява като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на строителството е възможна смъртност на отделни индивиди от по-дребни и по-бавноподвижни видове. От защитените видове такъв е единствено таралежа. Видът е широко разпространен и многочислен, ето защо въздействието върху него се оценява като незначително.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията растителността, респ. хабитатите на видовете в границите на габарита ще останат перманентно отнети. Площите в границите на обхвата ще могат да се заселят от някои видове - напр. мишевидни гризачи. Ще се възстановят като местообитания на отделните видове и площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения (извън обхвата). Така засегнатите площи ще са по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на наземните бозайници, срещащи се в района, ще е незначително.

- фрагментация на местообитанията

Нито един от наземните бозайници, срещащи се в района на трасето, няма специфични изисквания към характера на местообитанията, или към минималната площ, която те заемат. Освен това трасето по този вариант засяга сравнително малки части от периферията на подходящите местообитания на срещащите се в района видове. Ето защо въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

По време на експлоатацията трасето по принцип ще прекъсне локални биокоридори на всички видове наземни бозайници, срещащи се в района. Факта, че по-голямата му част ще е под земята, определя въздействието за всички наземни бозайници като незначително.

- безпокойство

Безпокойството по време на експлоатацията ще е породено от трафика. По-чувстителни към подобно въздействие са по-едрите видове, които в резултат ще търсят убежища по-далеч от трасето. Факта, че по-голямата му част ще е под земята, определя въздействието за всички наземни бозайници като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на експлоатацията е възможна смъртност на отделни индивиди, предимно от по-дребни и по-бавноподвижни видове, но също така и от по-едри, вкл. защитени такива като дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). С прилагането на мерките, предвидени за намаляване смъртността на видовете, предмет на опазване в ЗЗ, въздействието за всички наземни бозайници ще се сведе до незначително.

Източен вариант Г20

Въздействия по време на строителството:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на строителството растителността, респ. хабитатите на видовете наземни бозайници в границите на обхвата, ще бъдат унищожени. Засегнатата площ ще

възлезе на 2817.765 дка (изключени са тунелите, тъй като хабитатите над тях няма да се засегнат). Ще бъдат засегнати предимно естествени гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори – около 34%. Следват тревистите места – около 26%, като към тях се включват изоставени обработваеми земи и различни рудерални, синорни и/или утъпкани места, горски насаждения от изкуствен произход (акация, бор и пр.) и храсталаци – по 17%, обработваеми земи (ниви и лозя) и антропогенни места (съществуващи пътища и др.) – по 3%, и сладководни басейни – под 1%. На практика ще бъдат засегнати местообитанията на всички видове бозайници, чийто ареал попада в обхвата на инвестиионното предложение. Въздействието ще е незначително за широко разпространените видове с многочислени популации. Въздействието върху видове, предмет на опазване в ЗЗ, е разгледано в ОС. От останалите защитени видове въздействие ще има върху местообитанията на дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). Макар и в Червената книга, дивата котка е сравнително многоброен вид (около 4000 индивида) и използва разнообразни местообитания както за ловуване, така и за размножаване. Въздействието върху него ще е незначително. Невестулката и таралежа също са широко разпространени, използват разнообразни, широко разпространени местообитания, вкл. населени места. Въздействието и върху тях се оценява като незначително.

- фрагментация на местообитанията

Нито един от наземните бозайници, срещащи се в района на трасето, няма специфични изисквания към характера на местообитанията, или към минималната площ, която те заемат. Фрагментация ще има за горски местообитания, но тъй като срещащите се в района видове не са тясно специализирани към тях, и използват и по-разредени гори и открити места, въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

По време на строителството е възможно да има временно прекъсване на локални биокоридори на всички видове наземни бозайници, срещащи се в района на строителните площадки. Въздействието ще е локализирано само в мястото на изграждане на трасето. За голяма част от по-едрите и по-подвижни видове то ще е само през деня, докато траят строителните дейности. През нощта, когато са активни повечето бозайници, въздействие не се очаква. Така бариерния ефект по време на строителството ще е незначителен.

- безпокойство

Безпокойството по време на строителството ще е породено от присъствието и шума от транспортаната техника и хората в местата на изграждане на пътя. По-чувстителни към подобно въздействие са по-едрите видове, които в резултат ще търсят убежище по-далеч от мястото на строителството. От защитените такъв е дивата котка (*Felis silvestris*). Безпокойството по време на експлоатацията ще доведе до временна загуба на местообитания за размножаване. През нощта, когато са активни повечето бозайници, въздействие не се очаква. Въздействието се оценява като незначително.

- смъртност на отделни индивиди

По време на строителството е възможна смъртност на отделни индивиди от по-дребни и по-бавноподвижни видове. От защитените видове такъв е единствено таралежа (*Erinaceus romanicus*). Видът е широко разпространен и многочислен, ето защо въздействието върху него се оценява като незначително.

Въздействия по време на експлоатацията:

- пряко унищожаване на местообитания

По време на експлоатацията растителността, респ. хабитатите на видовете в границите на габарита ще останат перманентно отнети. Площите в границите на

обхвата ще могат да се заселят от някои видове - напр. мишевидни гризачи. Ще се възстановят като местообитания на отделните видове и площите, засегнати при строителството на мостовите съоръжения (извън обхвата). Така засегнатите площи ще са по-малки, отколкото по време на строителството, респ. прякото въздействие върху местообитанията на наземните бозайници, срещащи се в района, ще е незначително.

- фрагментация на местообитанията

Нито един от наземните бозайници, срещащи се в района на трасето, няма специфични изисквания към характера на местообитанията, или към минималната площ, която те заемат. Фрагментация ще има за горски местообитания, но тъй като срещащите се в района видове не са тясно специализирани към тях, и използват и по-разредени гори и открити места, въздействието се определя като незначително.

- бариерен ефект

По време на експлоатацията трасето по принцип ще прекъсне локални биокоридори на всички видове наземни бозайници, срещащи се в района. С прилагането на мерките, предвидени за намаляване на бариерния ефект върху видовете, предмет на опазване в ЗЗ, въздействието за всички наземни бозайници ще се сведе до незначително.

- безпокойство

Безпокойството по време на експлоатацията ще е породено от трафика. По-чувствителни към подобно въздействие са по-едрите видове, които в резултат ще търсят убежища по-далеч от трасето. От защитените такъв е дивата котка (*Felis silvestris*). Безпокойството по време на експлоатацията ще доведе до функционална загуба на местообитания за размножаване. Въздействието ще е незначително, предвид широкото разпространение на такива местообитания (широколистни гори, вкл. крайречни галерии и ксерофитни нискостеблени гори, храсталаци) в района.

- смъртност на отделни индивиди

По време на експлоатацията е възможна смъртност на отделни индивиди, предимно от по-дребни и по-бавноподвижни видове, но също така и от по-едри, вкл. защитени такива като дивата котка (*Felis silvestris*), невестулката (*Mustela nivalis*) и тралежа (*Erinaceus romanicus*). Въздействието върху локалните популации на тези видове може да бъде значително, особено в комбинация с бариерния ефект. С прилагането на мерките, предвидени за намаляване смъртността на видовете, предмет на опазване в ЗЗ, въздействието за всички наземни бозайници ще се сведе до незначително.

Обобщение за очакваните въздействия:

Бозайници
По време на строителство ***За варианти Г20 червен, Г20 син, Източен Г10.50 и Източен вариант Г20***
Степен на въздействие: Степен на въздействие върху видовете и техните местообитания – ниска; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, за безпокойството върху някои видове - регионален; *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно; *Честота на въздействието:* Еднократно/временно – при изграждане на обекта; *Последици:* Отрицателно; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
За вариант Дълъг тунелен вариант

Степен на въздействие: Степен на въздействие върху видовете и техните местообитания – ниска; *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб; *Продължителност на въздействието:* Краткосрочно; *Честота на въздействието:* Еднократно/временно – при изграждане на обекта; *Последици:* Отрицателно; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**
По време на експлоатацията ***За варианти Г20 червен, Г20 син, Източен Г10.50 и Източен вариант Г20***
Степен на въздействие: Степен на въздействие върху видовете и техните местообитания – ниска до висока (смъртност); *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб, за някои въздействия – регионален; *Продължителност на въздействието:* Постоянно; *Честота на въздействието:* Постоянно; *Последици:* Отрицателно; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Значителни.**
За вариант Дълъг тунелен вариант
Степен на въздействие: Степен на въздействие върху видовете и техните местообитания – ниска до средна (смъртност); *Териториален обхват на въздействието:* Локален мащаб; *Продължителност на въздействието:* Постоянно; *Честота на въздействието:* Постоянно; *Последици:* Отрицателно; *Кумулативни въздействия:* Не се очакват. *Значимост на въздействията:* **Незначителни.**

➨Клас Прилепи (Chiroptera)

Основните въздействия върху прилепите при реализацията и на петте варианта на трасето (вариант Г20 червен, вариант Г20 син, източен вариант Г10.50, вариант дълъг тунелен и източен вариант Г20) се свеждат до следното:

- *Трайна загуба на площи от потенциални и ловни местообитания на видовете.* Това въздействие ще се прояви още в етапа на строителството при предварителните дейности по подготовката на трасето за строителство чрез унищожаване на естествената растителност в неговия обхват. Въздействието е трайно и на практика необратимо, тъй като пътното платно и прилежащите пътни съоръжения ще загубят качествата си на потенциално и ловно местообитание на видовете прилепи, обитаващи Кресненския пролом.
- *Унищожаване на убежища*. И при петте проектни трасета няма да бъдат унищожени известни подземни убежища на прилепи. Ще бъде унищожена горска растителност, която предоставя благоприятни условия за убежища на горските видове прилепи от родовете *Myotis, Pipistrellus, Nyctalus, Vespertilio, Eptesicus, Barbastella*.
- *Фрагментация на местообитания.* В резултат на строителните дейности ще бъде унищожена изцяло растителността в обхвата на трасето, което ще доведе до съответното пропорционално намаляване на насекомното обилие в ловното местообитание, което може да предизвика промени в неговите функционални характеристики.

- *Безпокойство*. Съвременни екологични проучвания във Великобритания (Berthinussen & Altringham 2012) показват, че ловуващите прилепи избягват не само пътното платно, но и съседните площи, което може да се дължи на шума и светлините от трафика, както и на възприемането на автомобилите като пряка заплаха. Според авторите териториалният обхват на това въздействие, особено на шума, се ограничава до 100 м от двете страни на пътя, в зависимост от релефа, от вида на прилепите и др. (Berthinussen & Altringham 2012, Kerth & Melber 2009).
- *Влошаване на естествените благоприятни характеристики на потенциални и ловни местообитания*. Това въздействие е пряко свързано с безпокойството на индивидите в площи, съседни на трасето на АМ от двете и страни. Основните фактори за това са шумът и повишената замърсеност на въздуха от изгорялото гориво. Смъртност на индивиди. Очаква се при реализацията на всеки един от петте варианта. Пряко е свързана с директен сблъсък или прегазване на ловуващи и мигриращи индивиди от МПС.
- *Бариерен ефект*. Очаква се да възникне частичен бариерен ефект в етапа на експлоатация и при петте варианта поради повишена вероятност от смъртност на ловуващи или мигриращи индивиди в резултат от сблъсък с МПС, в съчетание с разрушаване физическите характеристики на локални биокоридори. Съвременни екологични проучвания във Великобритания (Berthinussen & Altringham 2012) показват, че активността и видовото разнообразие на ловуващите прилепи намалява с приближаване на пътното платно.

В таблицата по-долу представяме сравнителен анализ на въздействията върху прилепите от петте проектни варианти на трасето (вариант Г20 червен, вариант Г20 син, източен вариант Г10.50, вариант дълъг тунелен и източен вариант Г20) през етапите на строителство и експлоатация

Характер на въздействието	**вариант Г-20 червен**	**вариант Г-20 син**	**източен вариант Г 10.50**	**варинат „дълъг тунелен вариант”**	**източен вариант Г 20**
Пряко унищожаване на местообитания	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* Засяга се ловно местообитание с **ниска степен.** *Териториален обхват:* Локално в обхвата на трасето. *Продължителност:* постоянна *Честота:*Еднократно. *Последици:*Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания с **ниска степен.** Етап на експлоатация: Не се очаква допълнително унищожаване.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* Засяга се ловно местообитание с **ниска степен.** *Териториален обхват:* Локално в обхвата на трасето. *Продължителност:* постоянна *Честота:*Еднократно. *Последици:*Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания с **ниска степен.**. Етап на експлоатация: Не се очаква допълнително унищожаване.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* Засяга се ловно местообитание с **ниска степен.** *Териториален обхват:* Локално в обхвата на трасето. *Продължителност:* постоянна *Честота:*Еднократно. *Последици:*Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания с **ниска степен..** Етап на експлоатация: Не се очаква допълнително унищожаване.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* Засяга се ловно местообитание с **ниска степен.** *Териториален обхват:* Локално в обхвата на трасето. *Продължителност:* постоянна *Честота:*Еднократно. *Последици:*Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания с **ниска степен..** Етап на експлоатация: Не се очаква допълнително унищожаване.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* Засяга се ловно местообитание със **средна степен.** *Териториален обхват:* Локално в обхвата на трасето. *Продължителност:* Постоянна *Честота:*Еднократно. *Последици:*Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания със **средна степен..** Етап на експлоатация: Не се очаква допълнително унищожаване.
Унищожаване на убежища	Етап на строителство: Не се унищожават подземни убежища. Възможно е при горските видове прилепи с **ниска степен**. Етап на експлоатация: Не се очаква и при петте варианта.	Етап на строителство: Не се унищожават подземни убежища. Възможно е при горските видове прилепи с **ниска степен**. Етап на експлоатация: Не се очаква и при петте варианта.	Етап на строителство: Не се унищожават подземни убежища. Възможно е при горските видове прилепи с **ниска степен**. Етап на експлоатация: Не се очаква и при петте варианта**.**	Етап на строителство: Не се унищожават подземни убежища. Възможно е при горските видове прилепи с **ниска степен**. Етап на експлоатация: Не се очаква и при петте варианта.	Етап на строителство: Не се унищожават подземни убежища. Възможно е при горските видове прилепи с **ниска степен**. Етап на експлоатация: Не се очаква и при петте варианта.
Фрагментация на местообитания	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:*	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:*	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:*	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:*	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:*

	локален – обхвата на пътя и до 100 м от двете му страни. *Продължителност:* Постоянна. *Честота:*Еднократна. *Последици:* Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания с **ниска степен..** Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* локален – обхвата на пътя и до 100 м от двете му страни. *Продължителност:* Постоянна. *Честота:*Непрекъсната. *Последици:* Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания. с **ниска степен.**	локален – обхвата на пътя и до 100 м от двете му страни. *Продължителност:* Постоянна. *Честота:*Еднократна. *Последици:* Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания с **ниска степен..** Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* локален – обхвата на пътя и до 100 м от двете му страни. *Продължителност:* Постоянна. *Честота:*Непрекъсната. *Последици:* Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания с **ниска степен..**	локален – обхвата на пътя и до 100 м от двете му страни. *Продължителност:* Постоянна. *Честота:*Еднократна. *Последици:* Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания със **средна степен..** Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* локален – обхвата на пътя и до 100 м от двете му страни. *Продължителност:* Постоянна. *Честота:*Непрекъсната. *Последици:* Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания с **ниска степен..**	локален – обхвата на пътя и до 100 м от двете му страни. *Продължителност:* Постоянна. *Честота:*Еднократна. *Последици:* Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания с **ниска степен..** Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* локален – обхвата на пътя и до 100 м от двете му страни. *Продължителност:* Постоянна. *Честота:*Непрекъсната. *Последици:* Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания с **ниска степен..**	локален – обхвата на пътя и до 100 м от двете му страни. *Продължителност:* Постоянна. *Честота:*Еднократна. *Последици:* Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания със **средна степен..** Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* локален – обхвата на пътя и до 100 м от двете му страни. *Продължителност:* Постоянна. *Честота:*Непрекъсната. *Последици:* Отрицателни *Кумулативен ефект:* Очаква се с други ИП засягащи площи на ловни местообитания с **ниска степен..**
Безпокойство	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. В обхвата на трасето в горски територии. *Продължителност:* Краткосрочна. *Честота:*Постоянна.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. В обхвата на трасето в горски територии. *Продължителност:* Краткосрочна. *Честота:*Постоянна.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. В обхвата на трасето в горски територии. *Продължителност:* Краткосрочна. *Честота:*Постоянна.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. В обхвата на трасето в горски територии. *Продължителност:* Краткосрочна. *Честота:*Постоянна. *Последици:* Отрицателни.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. В обхвата на трасето в горски територии. *Продължителност:* Краткосрочна. *Честота:*Постоянна. *Последици:* Отрицателни.

	Последици: Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Постоянна, дългосрочна. *Честота:*Непрекъсната. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква.	*Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Постоянна, дългосрочна. *Честота:*Непрекъсната. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква.	*Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Постоянна, дългосрочна. *Честота:*Непрекъсната. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква.	*Кумулативен ефект:* Не се очаква. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Постоянна, дългосрочна. *Честота:*Непрекъсната. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква.	*Кумулативен ефект:* Не се очаква. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Постоянна, дългосрочна. *Честота:*Непрекъсната. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква.
Смъртност на индивиди	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Краткосрочна. *Честота:* Инцидентна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочна. *Честота:* Инцидентна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Краткосрочна. *Честота:* Инцидентна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочна. *Честота:* Инцидентна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Краткосрочна. *Честота:* Инцидентна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочна. *Честота:* Инцидентна. *Последици:* Отрицателни.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Краткосрочна. *Честота:* Инцидентна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочна. *Честота:* Инцидентна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Краткосрочна. *Честота:* Инцидентна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочна. *Честота:* Инцидентна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Не се очаква.

			Кумулативен ефект: Не се очаква.		
Бариерен ефект	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочен. *Честота:* Еднократна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Възможен е с други ИП, отнемащи площи от ловно местообитание с **ниска степен.**. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочна за целия етап. *Честота:*Постоянна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Възможен е с други ИП, отнемащи площи от ловно местообитание със **средна степен.**.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочен. *Честота:* Еднократна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Възможен е с други ИП, отнемащи площи от ловно местообитание с **ниска степен.**. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочна за целия етап. *Честота:*Постоянна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Възможен е с други ИП, отнемащи площи от ловно местообитание със **средна степен**.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочен. *Честота:* Еднократна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Възможен е с други ИП, отнемащи площи от ловно местообитание с **ниска степен.**. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочна за целия етап. *Честота:*Постоянна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Възможен е с други ИП, отнемащи площи от ловно местообитание със **средна степен**.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочен. *Честота:* Еднократна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Възможен е с други ИП, отнемащи площи от ловно местообитание с **ниска степен.**. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Ниска.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочна за целия етап. *Честота:*Постоянна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Възможен е с други ИП, отнемащи площи от ловно местообитание с **ниска степен.**.	Етап на строителство: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочен. *Честота:* Еднократна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Възможен е с други ИП, отнемащи площи от ловно местообитание със **средна степен.**. Етап на експлоатация: *Степен на въздействие:* **Средна.** *Териториален обхват:* Локален. *Продължителност:* Дългосрочна за целия етап. *Честота:*Постоянна. *Последици:* Отрицателни. *Кумулативен ефект:* Възможен е с други ИП, отнемащи площи от ловно местообитание със **средна степен**.
Значимост на въздействията	**Средни**	**Средни**	**Средни**	**Незначителни**	**Средни**

Предпочитан вариант

Сравнителният анализ на очакваните въздействия върху прилепите при евентуалната реализация на един от петте проектни варианта на трасето на АМ показа, че **варинат „дълъг тунелен вариант”, тунел „Кресна”** е с най-ниска до незначителна степен по отношение на всички критерии за оценка**.** Този извод произлиза от най-малкото площно проявление на въздействията, както и от тяхната незначителна степен върху структурните и функционални характеристики на прилепните популации.

V.5.3. Защитени територии

Защитени територии

- **Резерват „Тисата”**

Вариант Г20 - червен

Трасето по този вариант минава в близост до източната граница на западната част на резервата, като при шестия (за първи се приема този при с. Крупник) мост над р. Струма обхвата (съвпада с обхвата на съществуващия път) тангира с нея по протежение на около 30 м.

Въздействия:

Трасето по този вариант не засяга пряко територии от резервата. Близкото му разположение предполага косвени въздействия върху растителността, предмет на опазване в резервата, в резултат от замърсяване с прахови частици и емисии от изгорели газове, най-малко в частта, тангираща с трасето. Въздействието няма да се отличава съществено от сега съществуващото такова, и се оценява като **незначително.**

Вариант Г20 - син

Трасето по този вариант минава в близост до източната граница на западната част на резервата, като при шестия (за първи се приема този при с. Крупник) мост над р. Струма обхвата (съвпада с обхвата на съществуващия път) тангира с нея по протежение на около 30 м.

Въздействия:

Трасето по този вариант не засяга пряко територии от резервата. Близкото му разположение предполага косвени въздействия върху растителността, предмет на опазване в резервата, в резултат от замърсяване с прахови частици и емисии от изгорели газове, най-малко в частта, тангираща с трасето. Въздействието няма да се отличава съществено от сега съществуващото такова, и се оценява като **незначително.**

Източен вариант Г10.50

Дясното платно по този вариант минава в близост до източната граница на западната част на резервата, като при четвъртия (за първи се приема този при с. Крупник, съществуващ път) мост над р. Струма обхвата тангира с нея по протежение на около 30 м. Лявото платно отстои на над 500 м от границите на резервата.

Въздействия:

Трасето по този вариант не засяга пряко територии от резервата. Близкото му разположение предполага косвени въздействия върху растителността, предмет на опазване в резервата, в резултат от замърсяване с прахови частици и емисии от изгорели газове, най-малко в частта, тангираща с трасето. Въздействието няма да се отличава съществено от сега съществуващото такова, и се оценява като **незначително.**

Дълъг тунелен вариант, тунел „Кресна“

Трасето по този вариант отстои на над 2000 м от границите на резервата. От останалите елементи (депа, междинни достъпи) най-близкия, междинен достъп 5, отстои на над 850 м от границите на резервата.

Въздействия:

Трасето по този вариант не засяга пряко територии от резервата. Отдалеченото му разположение не предполага косвени въздействия върху растителността, предмет на опазване в резервата. Въздействие **няма да има.**

Източен вариант Г20

Трасето по този вариант отстои на над 500 м от границите на резервата.

Въздействия:

Трасето по този вариант не засяга пряко територии от резервата. Отдалеченото му разположение не предполага косвени въздействия върху растителността, предмет на опазване в резервата. Въздействие **няма да има.**

- **ЗМ „Кресненско дефиле”**

Вариант Г20 - червен

Трасето по този вариант засяга периферно част от ЗМ, като 19.045 дка от обхвата попадат в границите ѝ.

Въздействия:

Трасето по този вариант засяга пряко територии от ЗМ, като това е обхвата на съществуващия път. Малка част от нея (3.882 дка) е картирана като гори от *Platanus orientalis*. Констатираното несъответствие е в резултат от неправилно отразен и нанесен обхват на съществуващия път в наличната скица /извадка от ЛУП/ към заповедта за обявяване на защитената територия и КВС. Разположението на трасето предполага и косвени въздействия върху растителността, в резултат от замърсяване с прахови частици и емисии от изгорели газове. Въздействието се оценява като **незначително,** предвид малката засегната площ.

Вариант Г20 - син

Трасето по този вариант засяга периферно част от ЗМ, като 48.305 дка от обхвата попадат в границите ѝ.

Въздействия:

Трасето по този вариант засяга пряко територии от ЗМ, като това е обхвата на съществуващия път. Малка част от нея (3.289 дка) е картирана като гори от *Platanus orientalis* и още по-малка (0.165 дка) - като крайречни галерии от *Salix alba* и *Populus alba*. Констатираното несъответствие е в резултат от неправилно отразен и нанесен обхват на съществуващия път в наличната скица /извадка от ЛУП/ към заповедта за обявяване на защитената територия и КВС. Разположението на трасето предполага и косвени въздействия върху растителността, в резултат от замърсяване с прахови частици и емисии от изгорели газове. Въздействието се оценява като **средно.**

Източен вариант Г10.50

Дясното платно (съществуващия път) по този вариант минава през периферията на част от ЗМ. Лявото платно отстои на над 200 м от границите ѝ.

Въздействия:

Дясното платно (съществуващия път) по този вариант минава през периферията на част от ЗМ. Констатираното несъответствие е в резултат от неправилно отразен и нанесен обхват на съществуващия път в наличната скица /извадка от ЛУП/ към заповедта за обявяване на защитената територия и КВС. Разположението на трасето предполага косвени въздействия върху растителността, в резултат от замърсяване с прахови частици и емисии от изгорели газове. Въздействието няма да се отличава съществено от сега съществуващото такова, и се оценява като **незначително.**

Дълъг тунелен вариант, тунел „Кресна“

Трасето по този вариант отстои на над 1700 м от границите на ЗМ. От останалите елементи (депа, междинни достъпи) най-близкия, междинен достъп 5, отстои на около 500 м от границите на ЗМ.

Въздействия:

Трасето по този вариант не засяга пряко територии от ЗМ. Отдалеченото му разположение не предполага косвени въздействия върху растителността. Въздействие **няма да има.**

Източен вариант Г20

Трасето по този вариант отстои на над 150 м от границите на ЗМ.

Въздействия:

Трасето по този вариант не засяга пряко територии от ЗМ. Отдалеченото му разположение не предполага косвени въздействия върху растителността. Въздействие **няма да има.**

- **ЗМ „Моравска”**

Трасето по всички варианти не засяга пряко територии от ЗМ. Най-близко разположения вариант (Дълъг тунелен) отстои на около 20 м от границите на ЗМ (разстояние между най-близките точки от обхвата на варианта и границата на ЗМ).

Въздействия:

Трасето по всички варианти не засяга пряко територии от ЗМ. Отдалеченото му разположение не предполага косвени въздействия върху растителността, предмет на опазване в нея (габарита по Дълъг тунелен вариант отстои на над 100 м от границите на ЗМ). Въздействие **няма да има** по нито един от вариантите.

- **Природна забележителност „Момина скала”**

Трасето по всички варианти не засяга пряко територии от ПЗ. Най-близко разположения вариант (Г20 - син) отстои на около 50 м от границите на ПЗ (разстояние между най-близките точки от обхвата на варианта и границата на ПЗ).

Въздействия:

Трасето по всички варианти не засяга пряко територии от ПЗ. Отдалеченото му разположение и предмета на опазване на ПЗ не предполагат косвени въздействия. Въздействие **няма да има** по нито един от вариантите.

- **ЗМ „Естествено находище на чинар – Буйна”**

Трасето по всички варианти не засяга пряко територии от ЗМ. Най-близко разположения вариант (Г20 - син) отстои на над 3000 м от границите на ЗМ. От останалите елементи (депа, междинни достъпи) най-близкия, междинен достъп 7, отстои на над 2800 м от границите на ЗМ.

Въздействия:

Трасето по всички варианти не засяга пряко територии от ЗМ. Отдалеченото му разположение не предполага косвени въздействия върху растителността, предмет на опазване в нея. Въздействие **няма да има** по нито един от вариантите.

Защитени зони

Трасето на Лот 3.2 по всички оценявани проектни варианти преминава през защитени зони по НАТУРА 2000, както следва:

- Защитена зона „Кресна-Илинденци” (идентификационен код BG0000366) – Защитена зона по Директива 92/43/ЕИО за опазване на природни местообитания и на дивата флора и фауна;
- Защитена зона „Кресна” (идентификационен код BG0002003) – Защитена зона по Директива 2009/147/ЕО (директива за птиците).

Съгласно писмо изх. № ОВОС-85/13.05.2015 г. на МОСВ, за инвестиционното предложение **„Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”** по оценяваните проектни варианти е разработен *Доклад за степента на въздействие с предмета и целите за опазване на защитените зони*, който е неразделна част от доклада за ОВОС.

V.6. Отпадъци

V.6.1. Очаквани по вид и количество генерирани отпадъци по време на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение. Класификация на отпадъците

Инвестиционното предложение се отнася за „Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”. Разгледани и оценени са предложените от Възложителя проектни варианти, както следва: вариант Г20 – син; вариант Г20 – червен; източен вариант Г10.50; - дълъг тунелен вариант и източен вариант Г20.

Осъществяването на инвестиционното предложение включва две фази на неговата реализация, строителство и експлоатация, при които се очаква генериране на отпадъци, както и при аварийни ситуации.

Различните по вид и количество отпадъци, които ще се генерират по време на строително-монтажните дейности и експлоатацията на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма” са представени и класифицирани, като наименования и код, съгласно Приложение 1 към чл. 5 ал. 1 и чл. 6, ал. 1, т. 1 на Наредба № 2 от 23.06.2014 г. за класификация на отпадъците, на МОСВ и МЗ (ДВ бр. 66/2014 год.). Посочените очаквани количества на различните по вид отпадъци са определени по метода на аналога с други пътни обекти, като се отнасят за строителен участък на Лот 3.2 за строителна година, за всеки от разглежданите проектни варианти.

Генериране на отпадъци по време на строителство

По време на строително-монтажните дейности на пътното трасе и съоръженията на Лот 3.2 на АМ „Струма“ ще се генерират различни по вид отпадъци при разчистване и подготовка на строителни площадки, изпълнение на изкопни дейности, строителство на пътното тяло, строителство на мостови и пътни съоръжения (тунели, виадукти, естакади, мостове, подпорни стени, надлези, подлези, водостоци и др.), реконструкции на инженерни мрежи на други ведомства, пресичане на жп линия, местата за складиране на строителни материали, временни монтажни площадки, пътни възли, местата за домуване на транспортна, пътно-строителната и монтажна техника, както и на местата за временни битови лагери на работещите.

Строителни отпадъци, генерирани при извършването на изкопни, насипни, кофражни, армировъчни, бетонови и асфалтобетонови работи и други строително-монтажни работи, извършвани на строителните площадки са: изкопани земни и скални маси, които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа (изкопан неподходящ за насип материал); бетон; метални отпадъци; дървесен материал; асфалтови смеси. В началната фаза на строителството ще се генерират и биоразградими отпадъци при подготовката на трасето и отстраняване на дървесно-храстова растителност.

Битови отпадъци се генерират на строителните площадки, във временните лагери и места за домуване на транспортната, строителна и монтажна техника от жизнената дейност на работниците строители.

Опасни отпадъци са предимно амортизирани акумулаторни батерии и отработени масла от строителната механизация при аварийна подмяна, както и опаковки, съдържащи остатъци от опасни вещества или замърсени с опасни вещества.

Основно ще се генерират характерни строителни отпадъци от изкопните, строителните и ремонтни дейности, а именно:

- изкопани земни и скални маси при изпълнение на изкопи;
- фрезована асфалтова настилка;
- асфалтови смеси;
- бетон;
- метални отпадъци;
- дървесен материал.

Посочените по-долу отпадъци ще се генерират **еднократно,** само по време на строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма”.

А/ Опасни отпадъци

Като опасни отпадъци при строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма”, пътните съоръжения – тунели, виадукти, естакади, мостове, надлези, подлези и др. и реконструкции на засегнати съоръжения на други ведомства, основно ще се генерират опасни отпадъци от поддръжката на строителната и монтажна техника и обслужващи транспортни средства.

Хидравлични масла

Отработени хидравлични масла (нехлорирани, синтетични и други хидравлични масла) ще се генерират при аварийна/непредвидена подмяна на хидравлични масла от хидравличните системи на транспортно - строителна и монтажна техника и други хидравлични масла, генерирани при непредвидена подмяна. Състав на отпадъците – нефтопродукти, високомолекулни въглеводороди.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 и 3, буква „б” на Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците Н 3; Н 6.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

13 01 10* – Нехлорирани хидравлични масла на минерална основа.

Количество на отпадъка – 0.500 тона/за строителен участък на Лот 3.2, за строителна година.

Масла за зъбни предавки

Отработени моторни масла от зъбни предавки, двигатели и редуктори (нехлорирани, синтетични и др. моторни масла) ще се генерират при аварийна/непредвидена подмяна на маслата от автотранспортна и строително-монтажна техника. Състав на отпадъците – нефтопродукти, високомолекулни въглеводороди.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 и 3, буква „б” на Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците Н 3; Н 6.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

13 02 05* – Нехлорирани моторни, смазочни и масла за зъбни предавки на минерална основа

Количество на отпадъка – 0.850 тона/за строителен участък на Лот 3.2, за строителна година.

Земни маси, съдържащи опасни вещества

Замърсена земна маса (изкопана почва от замърсени места) ще се генерира при аварийни ситуации на строително-монтажна и транспортна техника, свързана с изтичане на петролни масла/продукти и изземване на замърсената земна маса.

Състав на отпадъците – почва, нефтопродукти, високомолекулни въглеводороди.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 и 3, буква „б” на Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците Н 3; Н 6.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

17 05 03* – почва и камъни, съдържащи опасни вещества

Количество на отпадъка – 10.000 тона/за строителен участък на Лот 3.2, за строителна година.

Маслени филтри

Отработени маслени филтри ще се генерират при аварийна/непредвидена подмяна на отработени масла от автотранспортна и строително-монтажна техника и подмяна на отработените маслени филтри. Състав на отпадъците – нефтопродукти, високомолекулни въглеводороди, импрегнирана целулоза.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 и 3, буква „б“ на Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците Н 3; Н 6.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

16 01 07* – Маслени филтри

Количество на отпадъка – 3 бр./за строителен участък на Лот 3.2, за строителна година.

Спирачни течности

Отработени спирачни течности ще се генерират при аварийна/непредвидена подмяна на спирачна течност от неизправни спирачни системи на обслужващите автомобили и строителна техника.

Състав на отпадъците – нефтопродукти, високомолекулни въглеводороди.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 и 3, буква „б” на Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците Н 6

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

16 01 13* – Спирачни течности

Количество на отпадъка – 0.002 тона/за строителен участък на Лот 3.2, за строителна година.

Акумулаторни батерии

Отпадъкът ще се генерира при непредвидена подмяна на амортизирани акумулаторни батерии от автотранспортна и строително-монтажна техника.

Състав на отпадъка – олово, сярна киселина.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 и 3, буква „б” на Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците Н 5, Н 8.

16 06 01* – Оловни акумулаторни батерии

Количество на отпадъка – непрогнозируемо на този етап.

Опаковки, съдържащи остатъци от опасни вещества или замърсени с опасни вещества

Пластмасови/метални опаковки от бои, лакове ще се генерират след изразходване на доставени бои и лакове за довършителни работи по съоръженията на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”. Състав на отпадъците: въглеводороди, пластмаса, стомана и др.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 и 3, буква „б” на Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците Н 3; Н 4; Н 5

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

15 01 10* - Опаковки, съдържащи остатъци от опасни вещества или замърсени с опасни вещества

Количество на отпадъка – 0.025 тона/за строителен участък, за строителна година.

Б/ Строителни отпадъци

Земни и скални маси, които отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа на Лот 3.2

При изграждане на трасето, при извършване на земно-изкопните работи за оформление леглото на пътя и строителство на пътните съоръжения – тунели, виадукти, естакади, мостове, надлези, подлези, и др. и при реконструкции на засегнати съоръжения на други ведомства, ще се генерират земни и скални маси. Земните и скални маси ще се влагат в насипи при изграждане на Лот 3.2 на АМ „Струма“.

Количество на изкопаните земни и скални маси, които отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа на Лот 3.2 на АМ „Струма“, по варианти, са:

Земни и скални маси, за влагане в строежа	**Вариант Г20 – син**	**Вариант Г20 – червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**		**Източен вариант Г20**
				Пътна част	**Тунелна част**	
	м^3	**м^3**	**м^3**	**м^3**		**м^3**
Количество генерирани земни и скални маси за целия период на строителство	2 391 000	2 042 560	2 691 811	488 408	6 300 000	5 191 441
Количество влагани при изграждане на обекта за целия период на строителство	1 055 000	2 195 302	4 076 500	2 428 344	1 939 936 *	6 164 461
Баланс на земните и скални маси	+ 1 336 000 м^3	- 152 742 м^3	- 1 384 689 м^3	- 1 939 936 м^3	+ 4 360 064 м^3 **	- 973 020 м^3

**Земните и скални маси, отговарящи на проектните спецификации за влагане в строежа, се влагат в насип при изграждане на пътната част на тунелния вариант.*

***За изкопаните земни и скални маси от дълъг тунелен вариант, резултатите от проведените изследвания на мощността на дозата гама лъчение и анализа на специфичната активност на естествени радионуклиди показват стойности два-три пъти по-високи от фоновите такива, поради което излишното количество земни и скални маси 4 360 064 м^3 не може да се използва за влагане в строежи.*

Изкопаните на обекта земни и скални маси по варианти: Г20 - червен, източен вариант Г10.50 и източен вариант Г20, които отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа на пътя, няма да отпадат от строежа. Цялото количество изкопани земни и скални маси, които отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа, ще бъдат използвани в строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма“.

Излишните изкопани на обекта земни и скални маси по вариант Г20 - син, които отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа на пътя, ще се транспортират и депонират на определените по проект строителни депа.

Земни и скални маси, които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа на Лот 3.2

При трасиране и оформяне на пътя, извършване на земно-изкопни работи, изкоп земни почви за обрушване на откоси, изкоп на окопи и дренажи, изкоп за съоръжения в земни почви и др., ще се генерират като отпадък земни и скални маси, които не отговарят на проектни спецификации за влагане в строежа. Отпадъците се транспортират за оползотворяване и/или обезвреждане (депониране). Състав на отпадъка – земна почва, скална маса, и др.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

17 05 04 – Почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03

17 05 06 – Изкопни земни маси, различни от упоменатите в 17 05 05

Количество на **отпадъка** за Лот 3.2, по варианти:

Земни и скални маси, които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа на Лот 3.2	**Вариант Г20 – син**	**Вариант Г20 – червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**		**Източен вариант Г20**
				Пътна част	**Тунелна част**	
Количество за целия период на строителство, м^3	1 192 402 м^3	262 688.40 м^3	1 856 432 м^3	219 522 м^3	4 360 064 м^3*	2 936 137 м^3

**За изкопаните земни и скални маси от дълъг тунелен вариант, които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа, резултатите от проведените изследвания на мощността на дозата гама лъчение и анализа на специфичната активност на естествени радионуклиди, показват стойности два-три пъти по-високи от фоновите такива и излишните земни и скални маси не могат да се използват за влагане в строежи.*

Повишеното съдържание на естествените радионуклиди в тези скални маси ще представлява сериозен риск при изграждането на дълъг тунел и ще наложи предварително изграждане на специално депо за депониране на скалните маси. Такова

депо може да се изгражда след Решение по ОВОС за самото депо и може да се въведе в експлоатация след издадено Комплексно разрешително за депото.

Земни маси, съдържащи опасни вещества

При извършване на земно-изкопни работи на строителен участък от Лот 3.2 е възможно да се генерират и земни маси съдържащи опасни вещества.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 и 3, буква „б” на Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците Н 3; Н 6.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

17 05 05* – изкопани земни маси, съдържащи опасни вещества

Количество на отпадъка - непрогнозируемо на този етап.

Отпадъчен бетон

При изграждане на големи и малки съоръжения на Лот 3.2 на АМ „Струма“ ще се генерира отпадъчен бетон. Бетон ще се генерира и при разваляне на бетонови окопи, канали, бетонови носещи ивици, бетонови водостоци, основа на банкети и изкопи, разваляне на хидроизолация върху циментова замазка. Отпадъкът се транспортира за депониране или рециклиране. Състав на отпадъка – цимент, пясък, чакъл, минерални добавки, стоманобетон.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

17 01 01 – Бетон.

Количество на отпадъка - непрогнозируемо на този етап. Количеството ще бъде определено при изготвяне на технически проект, част „План за управление на строителните отпадъци“, за избрания за реализация вариант.

Асфалтови смеси

Отпадъкът ще се генерира при полагане на асфалтобетонова настилка и от фрезоване на съществуваща асфалтова настилка в райони на пресичане на пътни връзки. Ще се генерират и остатъци от асфалт (свързващ асфалтов пласт – биндер и износващ пласт) при повърхностното нанасяне на асфалтовите покрития. Състав на отпадъците – минерални фракции, минерално брашно, битум, катран, асфалт и полимери.

Свойства по Приложение № 2, към чл. 6, ал. 2, т. 1 и 3, буква „б” на Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците Н 4

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

17 03 01* – Асфалтови смеси, съдържащи каменовъглен катран

17 03 02 – Асфалтови смеси, съдържащи други вещества, различни от упоменатите в 17 03 01

Количество на отпадъка - непрогнозируемо на този етап. Количеството ще бъде определено при изготвяне на технически проект, част „План за управление на строителните отпадъци“, за избрания за реализация вариант.

Метални отпадъци

Метални отпадъци ще се генерират при демонтиране на съществуващи парапети и единична еластична ограда, премахване на ограничителни системи, пътни знаци и рекламни табели, водостоци, масивни сгради и стоманобетонни конструкции, премахване на съществуващи стоманобетонови мостови констукции в обхвата на

новите мостове и при изграждане на тунели, виадукти, естакади, мостове, подпорни стени, надлези, подлези, водостоци и др., кофражни дейности, при монтиране на единична еластична ограда, предпазни стоманени парапети и пътни знаци и при реконструкции на инженерни мрежи на други ведомства, пресичане на жп линия. Желязо и стомана ще отпада и от стоманена армировка и високоякостна арматурна стомана по време на изграждане на съоръженията на Лот 3.2 на АМ „Струма“. Състав на отпадъка – желязо и стомана, цветни метали.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

17 04 07 – смеси от метали

Количество на отпадъка - непрогнозируемо на този етап. Количеството ще бъде определено при изготвяне на технически проект, част „План за управление на строителните отпадъци“, за избрания за реализация вариант.

Дървесен материал

Отпадъчен дървесен материал (греди, дъски) ще се генерира при кофражни дейности при изграждане на тунели, виадукти, естакади, мостове, подпорни стени, надлези, подлези, водостоци и др. Състав на отпадъка – дървесина, целулоза.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

17 02 01 – Дървесен материал

Количество на отпадъка - непрогнозируемо на този етап. Количеството ще бъде определено при изготвяне на технически проект, част „План за управление на строителните отпадъци“, за избрания за реализация вариант.

В/ Други неопасни отпадъци, генерирани по време на строителството

Отпадъци от горско стопанство

Отпадъците се генерират при трасиране на пътя и разчистване на терена, свързано с изсичане на дървесна и храстова растителност. Отпадъците се транспортират за оползотворяване (компостиране) към Регионална система за управление на отпадъците.

Състав на отпадъка – дървесина, целулоза.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ.

02 01 07 – Отпадъци от горско стопанство

Количество на отпадъка - непрогнозируемо на този етап. Количеството ще бъде определено при изготвяне на технически проект, част „План за управление на строителните отпадъци“, за избрания за реализация вариант.

Излезли от употреба гуми

Излезли от употреба гуми ще се генерират от транспортната и строително-монтажна техника при непредвидена подмяна на неизползваеми гуми.

Състав на отпадъка – твърд отпадък, еластомери, въглеводороди.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ.

16 01 03 – Излезли от употреба гуми

Количество на отпадъка – Количеството на отпадъка е непрогнозируемо.

Освен разгледаните отпадъци, в района на строителните дейности (за отделните строителни площадки) ще се генерират отпадъци и след приключване

на строителните дейности по изграждане на Лот 3.2 на АМ „Струма“, на съоръженията и при реконструкция на засегнати инженерни мрежи на други ведомства. Това са отпадъци генерирани при окончателно почистване на временни площадки за предварително съхраняване на земни маси, хумусен слой и отпадъци, складови площи за инертни строителни материали и прилежащите им площи.

Г/ Битови отпадъци

В периода на строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма“, големи и малки съоръжения и при реконструкции на засегнати съоръжения на други ведомства, както и във временните лагери и места за домуване на транспортната, строителна и монтажна техника ще се генерират битови отпадъци от жизнената дейност на работещите.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

20 03 01 – Смесени битови отпадъци

Количество на отпадъка – различно, в зависимост от броя на работниците и водачите на превозни средства и строително-монтажни машини за различните строителни участъци. Средно количество – 0.35 кг/ден/човек.

Генериране на отпадъци по време на експлотация

По време на експлоатация на трасето и съоръженията на Лот 3.2 на АМ „Струма“ ще се генерират различни по вид отпадъци от трафика и при ремонтни дейности на пътното платно. Различните по вид отпадъци, които ще се генерират при експлоатация на трасето и съоръженията се разделят на: битови отпадъци; неопасни и опасни отпадъци и смесени строителни отпадъци от ремонтни работи.

А/ Опасни отпадъци

При експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма“ ще се генерират течни и твърди отпадъци, както следва:

♦ хидравлични масла, двигателни и смазочни масла, масла за зъбни предавки, спирачни течности, антифризни течности и други образувани при течове от неизправни или аварирали автомобили както и от автомобили претърпели ПТП. Разливи/течове от цистерни и товарни автомобили превозващи опасни отпадъци, опасни вещества, в т.ч. и горива.

Различните по вид отпадъци се генерират при инциденти, пътнотранспортни произшествия или аварии на превозващите транспортни средства.

Отпадъкът ще се образува при отстраняване на разливи/течове и почистване на пътното платно при аварии, инциденти и ПТП с адсорбентни материали.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

15 02 02* - абсорбенти, филтърни материали, кърпи за изтриване и предпазни облекла, замърсени с опасни вещества.

Количеството на отпадъка е непрогнозируемо и е в резултат от аварийни ситуации и/или ПТП.

♦ утайки от почистване на каломаслоуловители и сепаратори за нефтопродукти от система за отводняване на пътното платно и тунелите

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ.

13 05 03* – утайки от маслоуловителни шахти.

Количество на отпадъка – около 0.25 тона/годишно, за пречиствателно съоръжение.

Б/ Други отпадъци, генерирани в процеса на експлоатация

♦ разливи/течове/разпиляване от цистерни и товарни автомобили превозващи течни или оводнени материали.

Отпадъкът ще се образува при отстраняване на разливи/течове и почистване на пътното платно при аварии, инциденти и ПТП с адсорбентни материали.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

15 02 03 - Абсорбенти, филтърни материали, кърпи за изтриване и предпазни облекла, различни от упоменатите в 15 02 02.

Количеството на отпадъка е непрогнозируемо и е в резултат от аварийни ситуации и/или ПТП.

♦ агрегати и части от автомобили и изхабено оборудване от тях, излезли от употреба моторни превозни средства (претърпели пътно-транспортни произшествия), автомобилни консумативи, брони и др.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

16 01 99 – отпадъци, неупоменати другаде.

Количеството на генерираните различни по вид отпадъци от МПС е непрогнозируемо и е в резултат от аварийни ситуации и/или ПТП.

♦ износени и разкъсани автомобилни гуми

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

16 01 03 – Излезли от употреба гуми.

Количеството на отпадъка е непрогнозируемо и е в резултат от аварийни ситуации и/или ПТП.

♦ отпадъци от почистване на крайпътните канавки и разделителната ивица;

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

20 03 03 – Отпадъци от почистване на улици

Количеството на отпадъка е непрогнозируемо.

♦ утайки от почистване на водоплътни изгребни ями

На площадките за отдих на Лот 3.2 на АМ „Струма“ е предвидено отпадъчните БФВ да се отвеждат в ЛПС с биологично пречистване или във водоплътна изгребна яма.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

20 03 04 – утайки от септични ями

Количеството на отпадъка е непрогнозируемо и е в резултат от броя пътници.

Отпадъци при извършване на ремонтни дейности, по време на експлоатация

Смесени строителни отпадъци генерирани при извършване на ремонтни дейности на платното и съоръженията към него са основно фрезована асфалтова настилка, отпадъчен бетон, метални отпадъци и др.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

- 17 01 01 - Бетон
- 17 04 07 – Смеси от метали
- 17 03 02 – Асфалтови смеси, съдържащи други вещества, различни от упоменатите в 17 03 01

Количествата на генерираните различни по вид отпадъци е непрогнозируемо и е в резултат от обема извършвани ремонтни дейности.

В/ Битови отпадъци

- Изхвърлени, от моторните превозни средства, на и покрай пътното платно битови отпадъци, в т.ч. и в местата за почивка;
- Изхвърлени, от моторните превозни средства, опаковки от хранителни продукти, напитки и цигари – пластмасови, стъклени, метални и книжни.

Код съгласно класификацията на отпадъците, Наредба № 2 от 23.07.2014 г., МОСВ и МЗ:

- 20.03.01 - Смесени битови отпадъци
- 15 01 01 - Хартиени и картонени опаковки
- 15 01 02 - Пластмасови опаковки
- 15 01 04 - Метални опаковки
- 15 01 05 - Композитни/многослойни опаковки
- 15 01 07 - Стъклени опаковки

Разлетите/разпилени и изхвърлени от моторните превозни средства отпадъци на и край пътя, в т.ч. и в местата за почивка, са в малки количества, като в основната си част се отвяват от вятъра или се отмиват от дъждовете. Част от отпадъците се задържат в околопътното пространство или в крайпътните канавки.

С оглед ограничаване замърсяването на пространството край Лот 3.2 на АМ „Струма“, службите по поддръжката отстраняват натрупаните покрай пътя отпадъци.

Твърдите отпадъци генерирани при експлоатация на Лот 3.2 на АМ „Струма“ ще се събират от организацията, поддържаща крайпътното пространство и ще се предават за последващо оползотворяване и/или обезвреждане.

Залпови замърсявания ще възникват само при пътнотранспортни произшествия или аварии на транспортни средства, превозващи опасни вещества/товари и опасни отпадъци или при криминално изхвърляне на опасни отпадъци. При аварийни ситуации, незабавно се уведомяват компетентните служби (Полиция, НС ПБЗН, Гражданска защита, МОСВ, МЗ и МС).

Относно транспортирането на опасни товари/вещества и опасни отпадъци по магистралата, четири от проектните вариантни решения за трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“ се различават от дълъг тунелен вариант. При условие, че бъде изграден дълъг тунелен вариант, в периода на експлоатация на Лот 3.2 на АМ „Струма”, опасните товари ще се транспортират през Кресненското дефиле по съществуващия път Е79 в двете посоки, съгласно проекта. Идейният проект на дълъг тунелен вариант изключва транспортирането на опасни товари през тунел „Кресна“.

Предотвратяване образуването на отпадъци при строителството и експлоатация на инвестиционното предложение

За минимизиране образуването на отпадъци при строителството на инвестиционното предложение (Лот 3.2 на АМ „Струма”) Изпълнителят на строителството следва да изготви План за управление на строителните отпадъци, който

ще съдържа оценка на генерираните обеми и избор на метод на третирането им. Строителната организация да прилага йерархичен ред за управлението на строителните отпадъци съгласно чл. 10 на Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали.

За предотвратяване образуването на опасни отпадъци (масла, акумулатори и др.) на отделните строителни площадки следва да се използва изправна транспортна и строително-монтажна техника след пълно техническо обслужване в основната база на строителната организация.

За минимизиране образуването на отпадъци при експлоатация на инвестиционното предложение, следва пътното платно и съоръжения към него да се поддържат в добро техническо състояние с цел предотвратяване образуването на отпадъци.

V.6.2. Събиране, транспортиране, оползотворяване и съхранение на отпадъците

Строителната организация, извършваща строителство на Лот 3.2 на АМ „Струма”, строителство на прилежащите съоръжения - тунели, надлези, подлези, виадукти, мостове, изграждане на площадки за отдих и реконструкции на засегнати съоръжения на други ведомства, следва да изпълнява планирани ремонтни дейности на строителна техника и планирана подмяна на масла, акумулаторни батерии, автомобилни гуми и други компоненти на обслужващите автомобили и транспортно-строителна техника в собствена основна база.

Събиране, транспортиране и оползотворяване на отпадъци по време на строителство

А/ Опасни отпадъци

Нехлорирани хидравлични масла на минерална основа, синтетични хидравлични масла, други хидравлични масла, нехлорирани моторни, смазочни и масла за зъбни предавки на минерална основа, синтетични моторни и смазочни масла и масла за зъбни предавки и други моторни, смазочни и масла за зъбни предавки, маслени филтри, спирачни течности, акумулаторни батерии.

Генерираните отпадъци при аварийна/непредвидена подмяна следва да се събират разделно на мястото на образуването (на местата за домуване или на площадка на обекта) в затворени метални варели/контейнери и следва да се предават за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците (ЗУО).

Аварийната подмяна на консумативите следва да се извършва на площадки с уплътнен изолационен материал, непозволяващ проникване на нефтопродукти в почвата.

Земни маси, съдържащи опасни вещества

Замърсените, при аварийни ситуации на строителна и транспортна техника, с нефтопродукти земни маси следва да се изземват своевременно и да се предават за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от ЗУО.

Замърсените почва и камъни (земни маси) генерирани при изкопни дейности на строителната площадка следва да се изземват своевременно и да се предават за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от ЗУО.

Опаковки съдържащи остатъци от опасни вещества или замърсени с опасни вещества

Пластмасови/метални опаковки от бои, лакове ще се генерират след изразходване на доставени бои и лакове за довършителни работи по съоръженията на Лот 3.2 на АМ „Струма“. Опаковките следва да се съхраняват на определена за целта площадка за предварително съхраняване и следва да се предават за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците (ЗУО).

Разделното събиране на отпадъците на мястото на образуването, своевременното им транспортиране и предаване за последващо третиране, съгласно ЗУО - чл. 7, ал. 1, ал. 4, чл. 8, ал. 2, чл. 35 и чл. 40, и в съответствие с Наредба на Общинския съвет (чл. 22 от ЗУО) се извършва от собственика на строителните отпадъци или от друго лице, отговарящо на изискванията на чл. 35 от ЗУО, въз основа на писмен договор, съгласно чл. 40 от ЗУО и в съответствие с Наредба на Общинския съвет за условията и реда за събирането, транспортирането, оползотворяването и обезвреждането на строителни отпадъци, по време на строителство на обекта (Лот 3.2 на АМ „Струма“).

Б/ Строителни отпадъци (неопасни отпадъци)

Изкопани земни и скални маси

Земни маси, които отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа, се съхраняват на площадки в обхвата на пътя или на временни площадки преди транспортиране и влагане в насип, както и използване за рекултивационни цели на обекта.

Местоположението на временни площадки за изкопани земни маси (извън обхвата на пътя) ще бъде определено на следващ етап и ще бъде съгласувано от общинската администрация, съгласно чл. 19, ал. 1 от ЗУО.

Излишните земни и скални маси ще се транспортират и депонират на определените по проект строителни депа. Строителните депа, както и временните депа за земни и скални маси (извън обхвата на магистралата) ще бъдат съгласувани от общинска администрация, на чиято територия е съответното депо, съгласно чл. 19, ал. 1 от ЗУО. Препоръчваме предаване на излишни земни и скални маси приоритетно за оползотворяване (изграждане на други обекти) преди обезвреждане (депониране).

При изграждане на обекта се генерират земни маси, които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа на пътя. Тези земни маси ще се транспортират и съхраняват на площадки за съхранение (които ще се използват и при строителството на Лот 3.1 и Лот 3.3 на АМ „Струма“) или предават за оползотворяване и/или обезвреждане на Регионална система за управление на отпадъци.

При управление на земните маси, които се образуват при строителството, следва да се прилагат изискванията на ЗУО и наредбите по чл. 22 от ЗУО на съответните общини, на чиято територия ще се реализира инвестиционното предложение.

Съгласно ЗУО - чл. 7, ал. 1, ал. 4, чл. 8, ал. 2, чл. 35, и чл. 40 от ЗУО и в съответствие с Наредба на Общинския съвет (чл. 22 от ЗУО): третирането и транспортирането на отпадъците от строителните площадки се извършва от собственика на строителните отпадъци или от друго лице, отговарящо на изискванията на чл. 35 от ЗУО въз основа на писмен договор, съгласно чл. 40 от ЗУО и в съответствие с Наредбата на Общинския съвет за условията и реда за събирането, транспортирането,

оползотворяването и обезвреждането на строителни отпадъци, по време на строителство. *При условие, че не се приемат за оползотворяване и/или обезвреждане от Регионална система за управление на отпадъци, следва да се транспортират за съхранение на предложени на следващ етап площадки, определени от изпълнителя на строежа, след съгласуване с общинската администрация, съгласно чл. 19, ал. 1 от ЗУО.*

Отпадъчен бетон

Генерираният отпадъчен бетон при изграждане на бетонови съоръжения, изграждане на тунели, естакади, мостове, разваляне на бетонови окопи, канали, бетонови носещи ивици, разваляне на съществуващи бетонови водостоци, основа на банкети, реконструкция на съоръжения на други ведомства и др. следва да се събира разделно и предварително да се съхранява на определена за целта площадка в обхвата на обекта до предаване на юридически лица, които прилагат йерархията при управление на отпадъците и/или да се предава на Регионална система за управление на отпадъци, с цел оползотворяването му в съответствие с Наредба за управление на строителни отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали.

Асфалтови смеси

Остатъци от асфалт (свързващ асфалтов пласт – биндер и износващ пласт) от разбиване на съществуваща асфалтова настилка и повърхностното нанасяне на асфалтовите покрития следва да се събират в метални контейнери и да се предават за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците (ЗУО).

Метални отпадъци

Метални отпадъци генерирани при демонтиране на съществуващи парапети и единична еластична ограда, премахване на ограничителни системи, пътни знаци и рекламни табели, водостоци, масивни сгради и стоманобетонни конструкции, премахване на съществуващи стоманобетонови мостови констукции в обхвата на новите мостове и при изграждане на тунели, виадукти, естакади, мостове, подпорни стени, надлези, подлези, водостоци и др., кофражни дейности, при монтиране на единична еластична ограда, предпазни стоманени парапети и пътни знаци и при реконструкции на инженерни мрежи на други ведомства, пресичане на ж.п линия, както и желязо и стомана, отпаднала от стоманена армировка и високоякостна арматурна стомана следва да се събират разделно и да се предават за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците (ЗУО).

Дървесен материал

Отпадъчен дървесен материал (греди, дъски), генериран при кофражни дейности при изграждане на съоръжения на пътя, отводнителни съоръжения и др. ще се събира разделно и предварително съхранява на определена площадка до натрупване на количества и да се предава за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците (ЗУО).

Възложителят е отговорен за изготвяне на План за управление на строителните отпадъци, съгласно ЗУО и Наредбата за управление на строителните отпадъци, преди започване на строителни и монтажни работи и/или премахване на

строеж. Третирането на строителните отпадъци следва да се извършва съгласно одобрен План за управление на строителните отпадъци, одобрен по реда на чл. 11, ал. 7 от ЗУО (обн. ДВ, бр. 53 от 13.07.2012 г. в сила от 13.07.2012 г., посл. изм. и доп. бр. 13 от 07.02.2017 г.). Съгласно чл. 11. ал. 2, ПУСО се одобрява от кмета на общината или оправомощено от него длъжностно лице по искане на възложителя на строежа след влизането в сила на разрешението за строеж и преди откриването на строителната площадка и/или преди започването на дейностите по изграждане или премахване на обект. Също така, съгласно чл. 11, ал. 7, за строежи, разположени на територията на повече от една община, ПУСО се одобряват от кметовете на съответните общини или от оправомощени от тях длъжностни лица за частта от строежа, която се изпълнява в териториалния обхват на съответната община.

В/ Други неопасни отпадъци, генерирани по време на строителство

Отпадъци от „горско стопанство”

Отпадъчна дървесно-храстова растителност, образувана при разчистване на площите в рамките на обхвата на пътя, свързано с изсичане на растителност и окосяване на трева, се събира на определена за целта площадка и транспортира към Регионална система за управление на отпадъците за оползотворяване (компостиране).

Излезли от употреба гуми

Излезли от употреба гуми ще се събират разделно в метален контейнер, предварително ще се съхраняват на определена за това площадка и транспортират в основната база на организацията-изпълнител на строителството на пътя. Генерираните отпадъци следва да се предават за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците (ЗУО).

След приключване на строителните дейности по изграждане на Лот 3.2 на АМ „Струма“, съоръженията към пътя и реконструкция на съоръжения на други ведомства, ще се генерират отпадъци при окончателно почистване на временни площадки, площадки за предварително съхраняване на земни маси, хумусен слой и отпадъци, складови площи за инертни строителни материали и прилежащите им площи. Генерираните след строителството отпадъци ще се транспортират от притежателя на отпадъците (строителната организация) и предават на юридически лица, които прилагат йерархията при управление на отпадъците и/или да се предават на Регионална система за управление на отпадъци с цел подготовка за повторна употреба и да се влагат в съоръжение за рециклиране на строителни отпадъци в съответствие с *Наредбата за управление на строителните отпадъци, преди започване на строителни и монтажни работи и/или премахване на строеж* и за влагане на рециклирани строителни материали.

Г/ Битови отпадъци

Битови отпадъци генерирани от жизнената дейност на работниците извършващи изкопни, строителни и монтажни работи, да се събират в метални контейнери тип „Бобър” и предават за сепариране (отделяне на опаковки от хартия, метал, пластмаси с цел рециклиране, отделяне на биоразградими отпадъци с цел компостиране и намаляване на количеството на биоразградими отпадъци предназначени за депониране) в Регионална система за управление на отпадъци и депониране на остатъчните фракции

на регламентирано депо за неопасни БО, съвместно с битовите отпадъци от съответните общини.

Регионалните системи за управление на отпадъците, в които ще се предават образуваните битови отпадъци са описани в Раздел IV, т. 6.

Третирането на отпадъците, образувани по време на строителство на Лот 3.2 на АМ „Струма“, следва да се извършва в съответствие с изискванията на ЗУО и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане.

Събиране, транспортиране и оползотворяване на отпадъци по време на експлоатация

Различните по вид отпадъци генерирани при аварийни ситуации или пътнотранспортни произшествия се разпиляват/разливат по пътното платно и крайпътни площи. Разлетите течни отпадъци ще се събират посредством адсорбенти. Така образуваните агломерати от отпадъци и адсорбенти следва да се събират в метални контейнери/варели и да се предават за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците (ЗУО).

Генерираните при ремонтни дейности на пътя и съоръженията към него, строителни отпадъци - основно бетон, фрезована асфалтова настилка и метални отпадъци следва да се събират и директно да се транспортират от притежателя на отпадъците (организацията извършваща ремонта), съгласно чл. 40 от ЗУО и Наредба на Общинския съвет в съответствие с чл. 22 на ЗУО за последващо третиране.

Разлети и изхвърлени отпадъци на и край пътя са в малки количества, като в основната си част се отвяват от вятъра или се отмиват от дъждовете. Част от отпадъците се задържат в около пътното пространство или крайпътните канавки. С оглед ограничаване замърсяването на крайпътното пространство, пътните служби поддържащи крайпътното пространство следва да отстраняват натрупаните в канавките твърди отпадъци генерирани при експлоатация на Лот 3.2 на АМ „Струма“ и да ги предават за последващо третиране или депониране.

На площадките за отдих на Лот 3.2 на АМ „Струма“ отпадъчните БФВ преминават през локално пречиствателно съоръжение с биологично пречистване или във водоплътни изгребни ями. Утайките се изземват със специализирана техника от ВиК оператори на основание договор.

Почистването от отпадъци на Лот 3.2 на АМ „Струма“, генерирани по време на експлоатацията, в това число и генерирани битови отпадъци ще се транспортират (от организацията, отговаряща за поддържането на пътното платно) за оползотворяване и/или обезвреждане на Регионална система за управление на отпадъците, към съответните общини, съгласно чл. 12, т. 1 на ЗУО.

Упълномощената от собственика на пътя Организация отговаряща за поддържането на пътното платно осигурява съдове за събиране на отпадъците и транспортиране до съоръжения за тяхното третиране, съгласно чл. 12, т. 2 на ЗУО.

В процеса на експлоатация на Лот 3.2 на АМ „Струма“ управлението на дейностите по отпадъците се решава на национална ниво, съгласно чл. 12 на ЗУО и чл. 8, ал.1, т. 2 от Закона за пътищата.

Третирането на отпадъците, образувани по време на експлоатация на Лот 3.2 на АМ „Струма“, следва да се извършва в съответствие с изискванията на ЗУО и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане.

V.6.3. Транспортна схема за транспортиране на отпадъци. Необходимост от площадки за съхранение на отпадъци

Транспортната схема за транспортиране на строителните отпадъци следва да се съгласува между Възложителя и Изпълнителя на строителството след одобрен проект, определени трасета по съществуващи пътища и места на площадките и временните площадки за съхранение на строителни отпадъци. За транспортиране на отпадъци да се използват само съществуващи пътища.

Маршрутите и организацията на движение, вкл. определяне на местата за третиране (оползотворяване/обезвреждане) на строителните отпадъци ще бъдат съгласувани със съответната общинска администрация, в съответствие с Наредба по чл. 22 от ЗУО.

Необходимост от площадки за съхранение на отпадъци и земни маси

Строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма”, в т.ч. и всички необходими съоръжения към него и реконструкции на съоръжения на други ведомства, определя необходимостта от площадки за съхраняване на образувани отпадъци от строителните дейности.

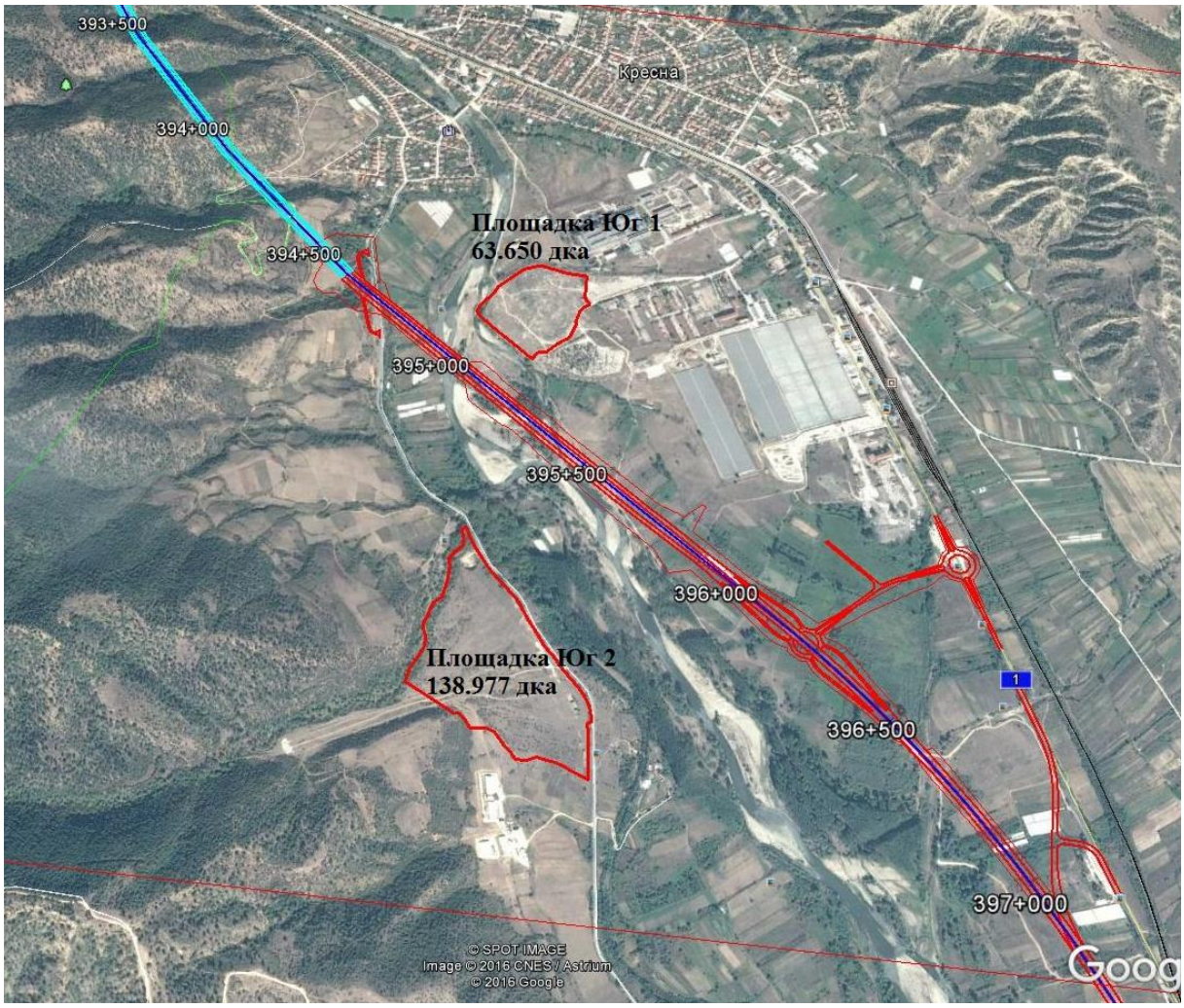
Площадки за съхранение на строителни отпадъци

Поради естеството на строителството се очаква генериране на определени количества земни и скални маси, които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа на Лот 3.2, във връзка с което са проучени и предложени площадки за съхранението им.

В проекта на дълъг тунелен вариант са определени и ситуирани площадки за предварително съхранение на земни и скални маси, една площадка при северен портал и две площадки при южен портал.



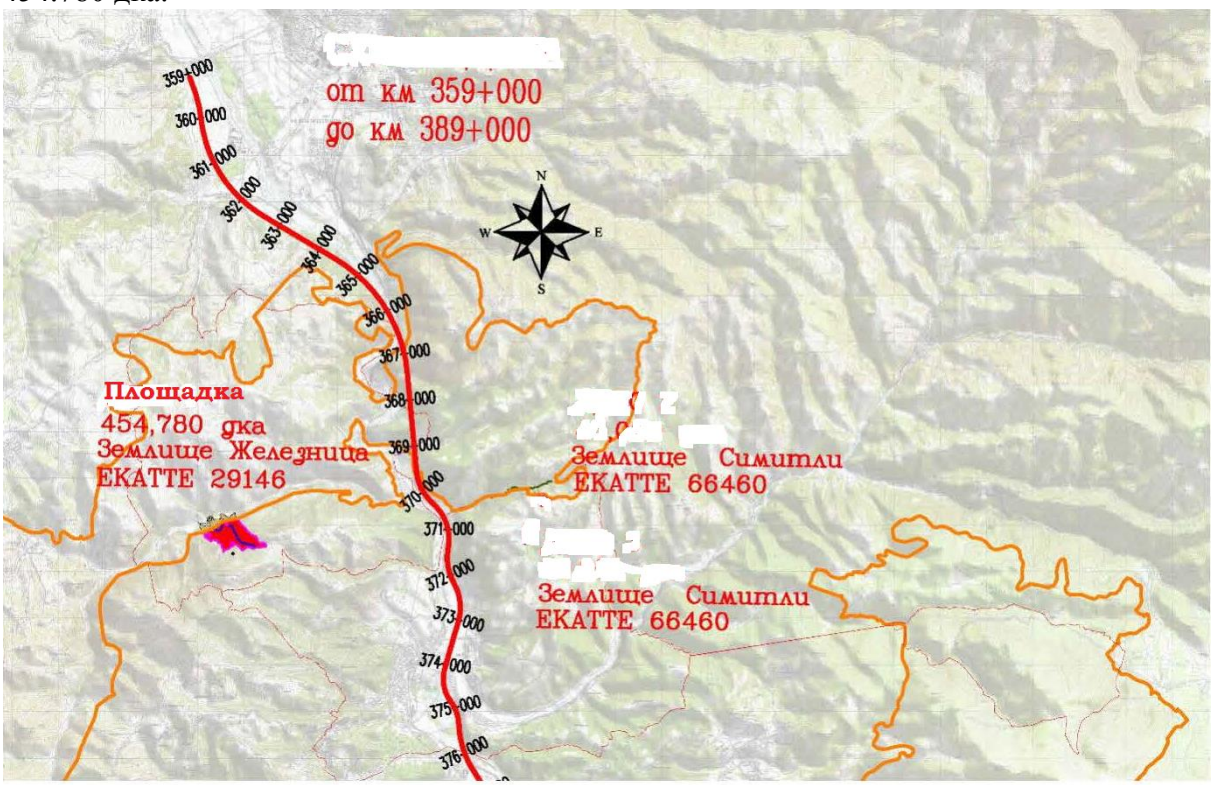
Площадка за предварително съхранение на изкопани земни и скални маси, северен портал на тунел „Кресна“



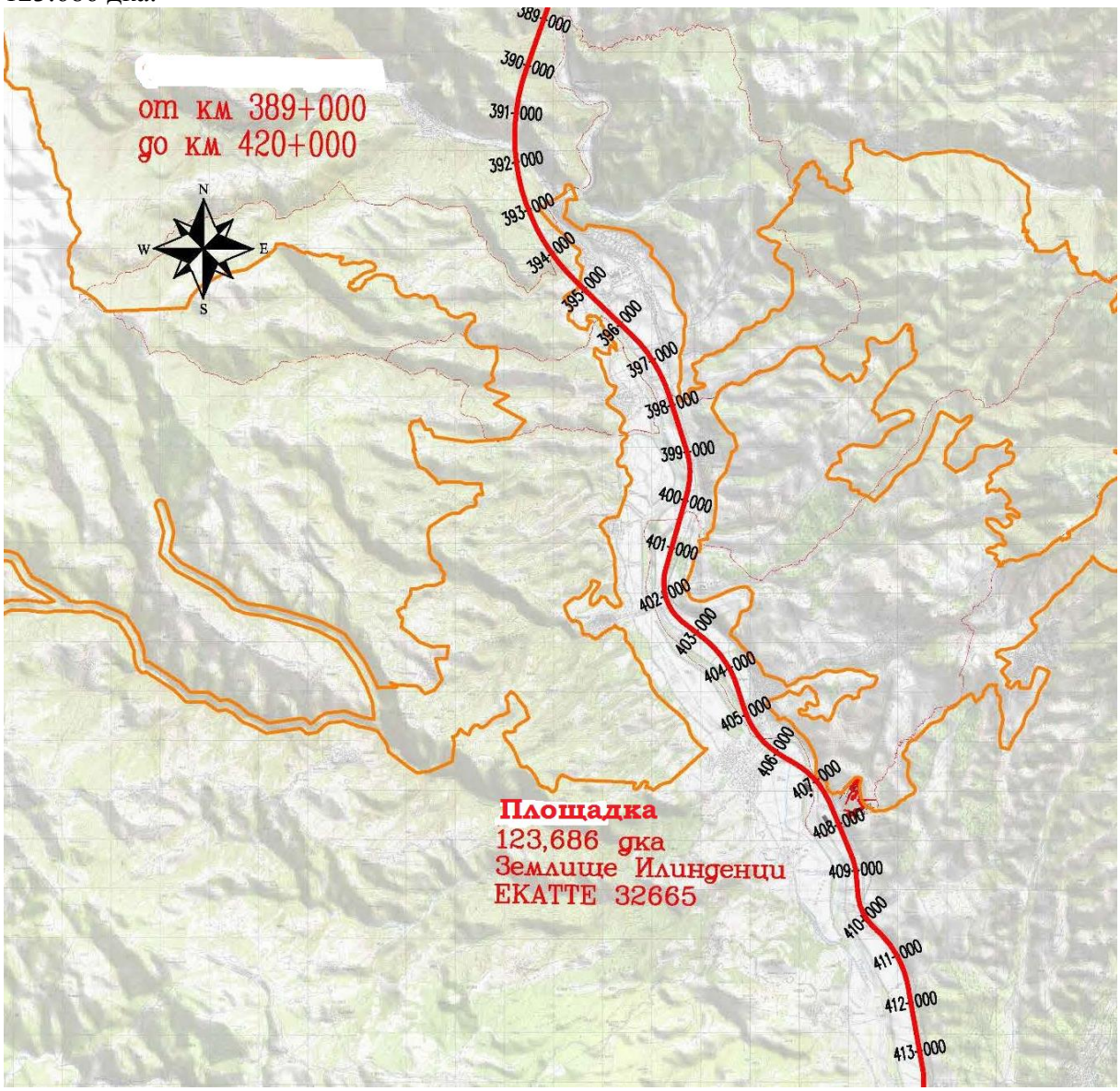
Площадки за предварително съхранение на изкопани земни и скални маси, южен портал на тунел „Кресна“

Също така са предложени и две площадки за съхранение на земни и скални маси, (които ще се използват и при строителството на Лот 3.1 и Лот 3.3 на АМ „Струма“), както следва:

1. Площадка в землището на с. Железница с капацитет 4 500 000 м^3. Обща площ 454.780 дка.



2. Площадка в землището на с. Илинденци с капацитет 1 500 000 м^3. Обща площ 123.686 дка.



Тези две площадки към настоящия момент не са съществуващи, не се използват за съхранение на земни и скални маси.

Цялото количество изкопани земни и скални маси, които отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа, по три от разглежданите варианти ще се използват на обекта. Преди употреба земните и скални маси ще се съхраняват на временни площадки в обхвата на пътя. Временни площадки извън обхвата на пътя ще бъдат определени от строителната организация, изпълняваща изграждането на пътя (при изработване на План за организация и изпълнение на строителните работи), в съответствие с тръжната документация, изготвена от Възложителя.

Площадки за предварително съхранение на инертни материали и на отпадъци от строителните работи може да бъдат определени от строителната организация, извършваща строителните дейности (при изработване на План за организация и изпълнение на строителните работи), в съответствие с тръжната документация, изготвена от Възложителя. Площадките се представят в План за управление на

строителните отпадъци, като се съгласуват и утвърждават от съответната общинска администрация и РИОСВ Благоевград.

В обхвата на пътя са разположени площадки за отдих, които могат да се използват за площадки за складиране на строителни материали и отпадъци по време на строителните дейности преди да се изградят по предназначение.

Оценка на въздействието при съхранение на отпадъци

Въздействието на строителни отпадъци при предварителното им съхраняване върху компонентите на околната среда се класифицира като незначително и временно за периода на строителството. Площадките за предварително съхраняване на строителни отпадъци, при спазване на предписанията и изпълнение на предложените мерки за предотвратяване или намаляване отрицателните въздействия върху компонентите на околната среда, не предполагат негативно въздействие върху чистотата на атмосферния въздух, почвите, повърхностните и подземните води и здравето на хората.

След завършване на строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма” и реконструкциите на съоръженията на други ведомства временните площадки за съхранение на отпадъци, инертни материали и хумусен слой и земни и скални маси ще бъдат почистени и ще се изпълнят рекултивационни дейности.

Документиране и докладване на дейностите по управление на отпадъците

Отпадъци по време на изграждане на Лот 3.2 на АМ „Струма“ ще се генерират еднократно само по време на строителните дейности. Изпълнителят на строителството следва да изготви План за управление на строителните отпадъци. Изпълнението на Плана за управление на строителните отпадъци да се отчита в съответствие с изискванията по чл. 11, ал. 10 от ЗУО. Планът за управление на строителните отпадъци да включва Транспортен дневник на строителни отпадъци по време на строително-монтажните работи.

Преди строителните дейности следва да се представят в РИОСВ Благоевград за утвърждаване на Работни листа за класификация на отпадъците, които ще се образуват по време на строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма“.

Характер на въздействията

Характерът на въздействията може да се класифицира като пряко и обратимо, със следните характеристики:

Отпадъци					
По време на строителство					
Критерий (количество земни и скални маси, които не отговарят на проектните спесификации за влагане в строежа)	***вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие:	**СРЕДНА.** Значителен обем изкопани земни и скални маси -1 192 402 м^3, като съхранението ще засегне големи площи.	**НИСКА.** Незначителен обем изкопани земни и скални маси -262 688.40 м^3, предвид естеството на ИП. Съхранението ще засегне незначителни площи. Краткосрочно остатъчно въздействие.	**СРЕДНА.** Значителен обем изкопани земни и скални маси - 1 856 432 м^3, като съхранението ще засегне големи площи.	**МНОГО ВИСОКА.** Много голям обем изкопани земни и скални маси - 4 579 586 м^3. Съхранението ще засегне много по-големи площи и ресурси, които имат потенциал да засегнат и други компоненти на околната среда, предвид повишеното съдържание на естествените радионуклиди в тези скални маси.	**ВИСОКА.** По-голям обем изкопани земни и скални маси - 2 936 137 м^3. Съхранението ще засегне много по-големи площи.
Териториален обхват на въздействието:	Локален мащаб, с голям териториален обхват	Локален мащаб, с незначителен териториален обхват	Локален мащаб, с голям териториален обхват	Локален мащаб, с много голям териториален обхват	Локален мащаб, с по-голям териториален обхват
Продължителност на въздействието:	краткосрочно	краткосрочно	краткосрочно	дългосрочно	дългосрочно

Честота на въздействието:	периодично/временно	периодично/ временно	периодично/ временно	постоянно	постоянно
Последици:	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни
Кумулативни въздействия	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват
Значимост на въздействието	Умерено/средно	Незначително	Умерено/средно	Значително	Значително

Отпадъци					
По време на експлоатация					
Критерий (количество генерирани отпадъци)	***вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие:	**НИСКА.** Незначително краткосрочно въздействие - своевременно отстраняване на отпадъците от крайпътното пространство.	**НИСКА.** Незначително краткосрочно въздействие - своевременно отстраняване на отпадъците от крайпътното пространство.	**НИСКА.** Незначително краткосрочно въздействие - своевременно отстраняване на отпадъците от крайпътното пространство.	**НИСКА.** Незначително краткосрочно въздействие - своевременно отстраняване на отпадъците от крайпътното пространство.	**НИСКА.** Незначително краткосрочно въздействие - своевременно отстраняване на отпадъците от крайпътното пространство.
Териториален обхват на въздействието:	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват
Продължителност на въздействието:	Краткосрочно	Краткосрочно	Краткосрочно	Краткосрочно	Краткосрочно
Честота на въздействието:	Постоянно	Постоянно	Постоянно	Постоянно	Постоянно

Последици:	Отрицателни	Отрицателни	Отрицателни	Отрицателни	Отрицателни
Кумулативни въздействия:	Не се очаква	Не се очаква	Не се очаква	Не се очаква	Не се очаква
Значимост на въздействието	Незначително	Незначително	Незначително	Незначително	Незначително

Предпочетен вариант

При сравняване на количествата на генерираните земни и скални маси за целия период на строителство, по отделните проектни варианти е установено, че:

- количествата земни и скални маси, които **отговарят** на проектните спецификации за влагане в строежа, са най-малки за вариант Г20 - червен и вариант Г20 – син;
- количествата земни и скални маси, които **не отговарят** на проектните спецификации за влагане в строежа, са най-малки за вариант Г20 - червен и вариант Г20 – син.

Сравнявайки количествата на генерираните отпадъци по време на строителство - земни и скални маси, *които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа*, по източен вариант Г10.50 – 1 856 432 м^3, дълъг тунелен вариант – 4 579 586 м^3, източен вариант Г20 – 2 936 137 м^3, вариант Г20 – червен - 262 688.40 м^3 и вариант Г20 – син - 1 192 402 м^3, предпочетен за реализация е **вариант Г20 - червен** със значително по-малки обеми **отпадъчни** земни и скални маси.

Съгласно приетата точкова система за избор на вариант за реализация, предпочетеният вариант Г20 – червен получава 5 точки. Предвид очакваното количество генерирани отпадъчни земни и скални маси на втора позиция е вариант Г20 – син с 4 точки. На трета позиция е източен вариант Г10.50 с 3 точки. Четвърта позиция за източен вариант Г20 с 2 точки. Дълъг тунелен вариант – 1 точка, пета позиция. В Раздел X „Сравнителна таблица за избор на вариант за реализация“ на доклада са представени в табличен вид точките за всеки от предложените пет проектни варианта по отделните компоненти и фактори на околната среда и човешкото здраве.

Оценка на въздействие върху околната среда и здравето на хората

Разделното събиране, транспортиране и предварително съхраняване на отпадъците на мястото на образуване при реализация на предпочетения по-горе вариант за трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“, съоръженията към него и реконструкциите на съоръжения на други ведомства, както и по време на експлоатация на Лот 3.2 на АМ „Струма“ и предаване на отпадъците за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците (ЗУО), не предполага негативно въздействие върху компонентите на околната среда и здравето на хората.

V.7. Опасни вещества

V.7.1. Видове опасни вещества при строителство на инвестиционното предложение. Класификация, токсикологична характеристика и начин на съхранение

В периода на строителство на трасето Лот 3.2 на АМ „Струма” по предпочетения за реализация вариант от разглежданите проектни варианти: вариант Г20 – син; вариант Г20 – червен; източен вариант Г10.50; дълъг тунелен вариант и източен вариант Г20, строителство на съоръженията към него и реконструкции на съоръжения на други ведомства, не се предвижда използване на опасни химични вещества, препарати и продукти, подлежащи на забрана. При строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма”, не се предвижда съхраняване на опасни вещества на строителните площадки.

По време на строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма”, ще се използват като опасни вещества основно горива - бензин, дизелово гориво, пропан-бутан, нехлорирани моторни и смазочни масла. Химичните вещества и смеси, които ще се използват по време на строителството, са класифицирани съгласно техните физикохимични, токсикологични и екотоксикологични свойства, съгласно чл. 2 и чл. 5 на Закона за защита от вредното въздействие на химичните вещества и смеси (Обн., ДВ, бр. 10 от 04.02.2000 г., посл. изм. и доп., ДВ, бр. 12 от 03.02.2017 г.).

В периода на експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма” не се извършват дейности с опасни химични вещества.

Употребата на опасни вещества и смеси (напр. горива, масла, битум и материали за нанасяне на трайна маркировка) следва да се извършва съгласно мерките за контрол на експозицията, посочени в Информационните листове за безопасност и инструкциите за безопасна употреба, вкл. мерки при аварийно изпускане или разливи.

Класификация на опасните вещества

Класификацията на опасните вещества е в съответствие с изискванията на Регламент (ЕО) 1272/2008 за класифицирането, етикетирането и опаковането на вещества и смеси (CLP).

Класификация на опасните вещества, в съответствие с изискванията на Регламент (ЕО) 1272/2008 за класифицирането, етикетирането и опаковането на вещества и смеси.

Индекс №	Международна химична идентификация	ЕО №	CAS №	Класификация		Етикетиране		
				Код(ове) на класа(овете) и категорията(иите) на опасност	Код(ове) на предупреждението (ята) за опасност	Кодове на пиктограмата(ите) и сигналната (ите) дума(и)	Код(ове) на Предупреждението (ята) за опасност	Код(ове) на допълнителното(ите) предупреждение(я) за опасност
649-378-00-4	***Бензин*** Нафта с ниска точка на кипене - несертифицирана [Съставна комбинация на въглеводороди, състояща се основно от парафини, циклопарафини, ароматни въглеводороди и олефини, с дължина на въглеродната верига предимно над C3 и точка на кипене в обхвата от 30°C до 260°.]	289-220-8	86290-81-5	Огнеопасни течности - 1 Корозия/дразнене на кожата - 2 Мутагенност при зародишни клетки -- 1B Канцерогенност - 1B Репродуктивна токсичност -2 Риск при вдишване - 1 Опасност за водната среда, дългосрочна опасност за водната среда. Токсичен за водните организми с дълготраен ефект - 2	H224 H315 H340 H350 H361fd H304 H411	GHS08 Опас.	H224 H315 H340 H350 H361fd H304 H411	
649-083-00-0	***Пропан - бутан***	270-990-9	68512-91-4	Изключително запалим газ -1 Мутагенност при зародишни клетки. Може да причини генетични дефекти – 1B Канцерогенност – 1A	H220 H340 H350	GHS02 GHS04 GHS08 Опас.	H220 H340 H350	

Индекс №	Международна химична идентификация	ЕО №	CAS №	Класификация		Етикетиране		
				Код(ове) на класа(овете) и категорията(иите) на опасност	Код(ове) на предупреждението (ята) за опасност	Кодове на пиктограмата(ите) и сигналната (ите) дума(и)	Код(ове) на Предупреждението (ята) за опасност	Код(ове) на допълнителното(ите) предупреждение(я) за опасност
649-224-00-6	***Дизелово гориво*** Горива, дизел, газьол - несертифициран [Съставна комбинация от въглеводороди при дестилация на суров нефт. Състои се от въглеводороди с дължина на въглеродната верига основно в диапазона от C9 до C20 и точка на кипене от порядъка приблизително на 163°C до 357°C.]	269-822-7	68334-30-5	Запалими течности - 3 Остра токсичност, инхалационна - 4 Корозивност, дразнене на кожата- 2 Канцерогенност – 2 Опасност за водната среда, дългосрочна опасност за водната среда. Токсичен за водните организми с дълготраен ефект – 2	H226 H332 H315 H351 H411	GHS08 Вним.	H226 H332 H315 H351 H411	
649-055-00-8	***Машинни масла*** Леки нафтосъдържащи нефтени дестилати, обработени с киселини Нерафинирани и полурафинирани основни масла; [Съставна комбинация от въглеводороди, получени като рафинати при използване на методи за обработка със сярна киселина. Състои се от въглеводороди с дължина на въглеродната верига от C15 до C30, като се получава готов продукт с вискозитет по-малък от 19cSt при 40°C). Съдържа относително малко нормални парафини.]	265-118-9	64742-19-4	Дразнене на кожата-2 Сериозно увреждане на очите - 1 Сериозно дразнене на очите - 2 Токсичен за водните организми с дълготраен ефект - 2	H315 H318 H319 H411	GHS080 Опас.	H315 H318 H319 H411	
649-243-00-X	***Грес*** Смазки; греси;	278-011-7	74869-21-9	Дразнене на кожата-2 Алергична кожна	H315 H317	GHS08 Опас.	H315 H317	

Индекс №	Международна химична идентификация	ЕО №	CAS №	Класификация		Етикетиране		
				Код(ове) на класа(овете) и категорията(иите) на опасност	Код(ове) на предупреждението (ята) за опасност	Кодове на пиктограмата(ите) и сигналната (ите) дума(и)	Код(ове) на Предупреждението (ята) за опасност	Код(ове) на допълнителното(ите) предупреждение(я) за опасност
	[Съставна комбинация от въглеводороди, с дължина на въглеродната верига в интервала C12-C50. Може да съдържа органични соли на алкални метали, алкалоземни метали и/или алуминиеви съединения]			реакция - 1 Сериозно дразнене на очите - 2 Канцерогенност - 1B Токсичен за водните организми с дълготраен ефект - 2	 H319 H350 H411		 H319 H350 H411	

Хармонизирани класификации и етикетиране на опасни вещества от Приложение I към Директива 67/548/ЕИО в съответствие с Таблица 3.2 на Регламент (ЕО) 1272/2008 за класифицирането, етикетирането и опаковането на вещества и смеси:

Индекс №	Международна химична идентификация	ЕО №	CAS №	Класификация	Етикетиране
649-378-00-4	***Бензин*** Нафта с ниска точка на кипене - несертифицирана [Съставна комбинация на въглеводороди, състояща се основно от парафини, циклопарафини, ароматни въглеводороди и олефини, с дължина на въглеродната верига предимно над C3 и точка на кипене в обхвата от 30°C до 260°.]	289-220-8	86290-81-5	Carc. Cat. 2; R45 Xn; R65	T R: 45-65 S: 53-45
649-083-00-0	***Пропан - бутан***	270-990-9	68512-91-4	Carc. Cat. 1; R45 Muta. Cat. 2; R46	T R: 45-46 S: 53-45
649-224-00-6	***Дизелово гориво*** Горива, дизел, газьол - несертифициран [Съставна комбинация от въглеводороди при дестилация на суров нефт. Състои се от въглеводороди с дължина на въглеродната верига основно в диапазона от C9 до C20 и точка на кипене от порядъка приблизително на 163°C до 357°C.]	269-822-7	68334-30-5	Carc. Cat. 3; R40	Xn R: 40 S: (2-)36/37
649-055-00-8	***Машинни масла*** Леки нафтосъдържащи нефтени дестилати, обработени с киселини	265-118-9	64742-19-4	Carc. Cat. 1; R45	T R: 45

Индекс №	Международна химична идентификация	ЕО №	CAS №	Класификация	Етикетиране
	Нерафинирани и полурафинирани основни масла; [Съставна комбинация от въглеводороди, получени като рафинати при използване на методи за обработка със сярна киселина. Състои се от въглеводороди с дължина на въглеродната верига от C15 до C30, като се получава готов продукт с вискозитет по-малък от 19cSt при 40°C). Съдържа относително малко нормални парафини.]				S: 53-45
649-243-00-X	***Грес*** Смазки; греси; [Съставна комбинация от въглеводороди, с дължина на въглеродната верига в интервала C12-C50. Може да съдържа органични соли на алкални метали, алкалоземни метали и/или алуминиеви съединения]	278-011-7	74869-21-9	Carc. Cat. 2; R45	T R: 45 S: 53-45

Токсикологична характеристика на горива, използвани от транспортни средства, строителна и монтажна техника, по време на строителството на магистралата

Петролни продукти – високи концентрации на въглеводородите действат смъртоносно. В по-малки концентрации – главоболие, гадене и психическа възбуда. Хроничните отравяния предизвикват функционални смущения.

При високи концентрации на парите е възможно мълниеносно отравяне. Настъпва загуба на съзнанието и бързо преминаване към смърт, ако пострадалия остане в отровената атмосфера.

Алканите (пропан и бутан) са доста силни наркотици, но тяхното въздействие върху човешкия организъм отслабва поради ниската разтворимост в кръвта. При обикновени условия те се явяват практически безвредни.

Бензини – Нефт нискокипящ [Съставна комбинация от леки въглеводороди, с преобладаване на алкани, нафтени (циклоалкани), ароматни въглеводороди и олефини. Дължина на въглеродната верига в интервала С4-С12. Точка на кипене в обхвата от 30°С до 220°].

Бензините при горене се прогряват в дълбочина, като образуват постоянно нарастващ слой с еднаква температура. Те са горящи нефтопродукти и разлети на значителна площ се гасят ефективно с въздушно механична пяна.

Основни показатели за пожарна опасност:

1. Специфично тегло (кг/м^3) 728
2. Температура (°С)
2.1. Пламна: – 36
2.2. Самозапалване: – 300
3. Температурни граници на възпламеняване (°С)
3.1. Долна: – 36
3.2. Горна: – 7
4. Граница на взривяемост (в % об.)
4.1. Долна: 0.79
4.2. Горна: 5.16

Автомобилните бензини са неетилирани и етилирани:

етилиран
- – парафини
- – циклопарафини
- – нафтени и ароматни въглеводороди
- – парафини

неетилиран
- – тетраетил
- – хлоретил
- – брометил
- – дихлорметан

Вещества, за които е известно, че предизвикват опасност от токсичност при вдишване за хората или които трябва да се разглеждат като причиняващи опасност от токсичност при вдишване.

Вредности за здравето: Корозия/дразнене на кожата. Може да причини рак. Мутагенност при зародишни клетки. Канцерогенност, опасност при вдишване.

Остра токсичност: Репродуктивна токсичност. Риск при вдишване. Вдишването на високи концентрации може да причини виене на свят, замайване, главоболие, гадене и загуба на координация. Продължителното вдишване може да доведе до загуба на съзнанието. Дразнещ ефект върху кожата. Може да предизвика раздразнение и да причини стомашни болки, повръщане, диария и повдигане. Доказателствата за хора сочат, че този продукт е с много ниска остра орална, кожна или инхалационна токсичност. Въпреки това, той може да причини сериозно увреждане, ако навлезе в белия дроб под формата на течност, и може да доведе до дълбока депресия на централната нервна система при продължително излагане на високи нива на изпарения.

Физически рискове: Огнеопасна течност

Опасности за околната среда: Опасност за водната среда, дългосрочна опасност за водната среда. Продуктът не се разтваря във вода и ще се разпространи върху водната повърхност, макар че някои от компонентите най-накрая ще се утаят във водните системи. Летливите компоненти на продукта ще се разпространят в атмосферата. Очаква се да се саморазпада. Притежава потенциал за биоакумулация. Има нисък потенциал за абсорбиране в почвата. Не е устойчиво, биоакумулативно и токсично (PBT) или високо устойчиво и високо биоакумулативно (vPvB) вещество или смес. Токсичен за водните организми, с дълготраен ефект. Продуктът съдържа летливи органични съединения, които имат потенциал за синтезиране на фотохимичен озон. Като цяло маслените разливи са опасни за околната среда.

Дизел

Горива, дизел, газьол - несертифициран

[Съставна комбинация от въглеводороди при дестилация на суров нефт. Състои се от въглеводороди с дължина на въглеродната верига основно в диапазона от C9 до C20 и точка на кипене от порядъка приблизително на 163°C до 357°C.]

Вдишването на високи концентрации от изпарения може да причини виене на свят, замайване, главоболие, гадене и загуба на координация. Продължителното вдишване може да доведе до загуба на съзнанието. Продължителният или многократен контакт с кожата може да предизвика зачервяване, сърбеж, дразнене, екзема/напукване и мастноакне. Съставките на продукта могат да проникнат в тялото през кожата.

Вредности за здравето: Корозивност, дразнене на кожата. Канцерогенност. Може да причини увреждане на черния дроб. Суспектна опасност от рак. Вреден: може да причини увреждане на белите дробове при поглъщане. Аспирираните в белите дробове капки от продукта чрез поемане или повръщане могат да причинят сериозна химична пневмония. Професионалната експозиция на веществото или сместа може да причини вредни ефекти върху здравето.

Остра токсичност: Остра токсичност, инхалационна. Вреден, ако се погълне: може да навлезе в белите дробове, ако се погълне или повърне. Вдишването на високи концентрации може да причини виене на свят, замайване, главоболие, гадене и загуба на координация. Продължителното вдишване може да доведе до загуба на съзнанието. Може да предизвика раздразнение и да причини стомашни болки, повръщане, диария и повдигане.

Физически рискове: Запалима течност.

Опасности за околната среда: Опасност за водната среда, дългосрочна опасност за водната среда. Токсичен за водните организми с дълготраен ефект. Може да причини дълготрайни неблагоприятни ефекти във водната среда. Не е устойчиво, биоакумулативно и токсично (PBT) или високо устойчиво и много устойчиво и много биоакумулативно (vPvB) вещество или смес.

Пропан – бутан – (Пропан, Бутан и Бутан, съдържащ Бутадиен (0,1 %) - Втечнен газ под налягане. Физико-химичните показатели на втечнени въглеводороди газове са съгласно БДС 5670-83.

Наименование			Пропан-бутан	
1.	Химическа формула		C3H8	C4H10
2.	Плътност на втечнения	кг/м^3	520	580
3.	Плътност на парите	кг/нм^3	1.97	2.6
4.	Плътност на парите спрямо въздуха	кг/нм^3	1.56	2.06
5.	Граница на взривяемост – долна – горна	% об.	 2.1 9.5	 1.9 9.1
6.	Температура на самовъзпламеняване	°C	466	405

Директният контакт с течността може да причини измръзване. Вдишването може бързо да доведе до задушаване. Благодарение на физическата си форма, продуктът не представлява опасност при вдишване.

Вредности за здравето: Канцерогенност. Може да причини рак. Може да причини наследствено генетично увреждане. Мутагенност при зародишни клетки. Може да причини генетични дефекти. Може да увреди плода при бременност.

Остра токсичност: Вдишването на високи концентрации може да причини виене на свят, замайване, главоболие, гадене и загуба на координация. Продължителното вдишване може да доведе до загуба на съзнанието. Дразнещ ефект върху кожата. Може да предизвика раздразнение и да причини стомашни болки, повръщане, диария и повдигане. Доказателствата за хора сочат, че този продукт е с много ниска остра орална, кожна или инхалационна токсичност. Въпреки това, той може да причини сериозно увреждане, ако навлезе в белия дроб под формата на течност, и може да доведе до дълбока депресия на централната нервна система при продължително излагане на високи нива на изпарения

Физически рискове: Изключително запалим газ. Съдържа газ под налягане; може да експлодира при нагряване.

Опасности за околната среда: Саморазпада се лесно. Не се биоакумулира и не е устойчиво, биоакумулативно и токсично (PBT) или високо устойчиво и много устойчиво и много биоакумулативно (vPvB) вещество или смес. Не се разпространява в почвата. Продуктът е летливо органично съединение с потенциал за образуване на фотохимичен смог.

Машинни масла

Леки нафтосъдържащи нефтени дестилати, обработени с киселини; Нерафинирани и полурафинирани основни масла; (Съставна комбинация от въглеводороди, получени като рафинати при използване на методи за обработка със сярна киселина. Състои се от въглеводороди с дължина на въглеродната верига от C15 до C30, като се получава готов продукт с вискозитет по-малък от 19cSt при 40°C). Съдържа относително малко нормални парафини.)

Вредности за здравето: Дразнене на кожата. Вредни при контакт с кожата и при вдишване. Алергени. Увреждат нервната система, черния дроб. Мутагенни и канцерогени. Съдържат полициклични ароматни въглеводороди.

Остра токсичност: Сериозно увреждане на очите. Сериозно дразнене на очите. Преходно дразнене при случайно попадне в очите. Малко вероятно е да причини увреждане на кожата при кратък контакт, но при продължителен контакт или повтаряща се експозиция може да доведе до дерматит. Малко вероятно е да е опасен при поглъщане в малки дози, но при поглъщане на по-големи количества може да доведе до гадене и повръщане. При нормална температура на околната среда този продукт е малко вероятно да е опасен при вдишване, тъй като има ниска волатилност. Може да е вреден при вдишване, ако експозицията на изпарения, мъгла или пари е в резултат на разлагането на топлоизолационни продукти.

Хронична токсичност: Горивните продукти, получени от експлоатацията на двигатели с вътрешно горене замърсяват моторните масла по време на работа. Използваните моторни масла съдържат много опасни съставки, които потенциално могат да причинят рак на кожата. Честият или продължителен контакт с всички видове използвани машинни масла трябва да бъде избягван и също така да се поддържа висока степен на лична хигиена.

Опасности за околната среда: Токсичен за водните организми с дълготраен ефект. Разливът може да образува маслен филм върху водната повърхност, което може да причини физическо увреждане на организмите. Преноса на кислород също се затруднява.

Не е възможен риск при нормални условия.

Грес

Смазки; греси;

[Съставна комбинация от въглеводороди, с дължина на въглеродната верига в интервала C12-C50. Може да съдържа органични соли на алкални метали, алкалоземни метали и/или алуминиеви съединения].

Вдишването на маслената мъгла или пари при нагряване на продукта дразни дихателната система и предизвиква кашлица.

Вредности за здравето: Канцерогенност. Дразнене на кожата. Алергична кожна реакция. Сериозно дразнене на очите.

Продукт, който е попаднал под кожата под действието на високо налягане, може да причини сериозно клетъчно увреждане или подкожно умъртвяване. Продължителен или чест контакт с кожата може да предизвика зачервяване, дразнене, екзема, напукване. При кантакт с кожата греста не се абсорбира през кожата в остро токсични количества.

При контакт с очите може да причини временно дразнене на очите.

Опасности за околната среда: Токсичен за водните организми с дълготраен ефект.

Начин на съхранение

По време на изграждането на Лот 3.2 на АМ „Струма“, строително-монтажната техника ще използва като спомагателни материали машинни масла и греси. Поддръжката на машините ще се осъществява в базата на строителната организация. Генерираните опасни отпадъци при аварийна/непредвидена подмяна ще се събират разделно на мястото на образуването (на местата за домуване или на определена площадка на обекта) в затворени метални варели/контейнери и своевременно ще се транспортират в основната база на организацията-изпълнител на

строително-монтажните работи и предават за последващо третиране на юридически лица, които прилагат йерархията при управление на отпадъците.

На строителните площадки Лот 3.2 на АМ „Струма”, няма да се съхраняват машинни масла и греси.

В периода на експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма” не се извършват дейности с опасни химични вещества.

V.8. Рискови енергийни източници

V.8.1. Прогноза за очакваното шумовото натоварване на околната среда по време на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение

Реализацията на инвестиционното предложение (ИП) е свързана с излъчването на шум в околната среда през двете фази - строителство и експлоатация.

По време на строителство

Източник на шум при изграждане на Лот 3.2 на АМ „Струма“ - пътно трасе и съоръжения (тунели, мостове, виадукти, подпорни стени и други), е използваната традиционна пътно-строителна техника. Нивата на шума, излъчван от основните машини са: багер – 80÷90 dBA, булдозер – 97÷105 dBA, челен товарач (фадрома) – 83÷101 dBA, бетонополагаща техника – 87÷94 dBA, асфалторазстилач – 89÷92 dBA, дискова резачка за асфалт – 97 dBA, различни видове валяци – 84÷93 dBA, компресор – 86÷99 dBA, тежкотоварни автомобили – 85÷92 dBA и други. Строителната техника (с изключение на обслужващия транспорт) ще бъде съсредоточена на съответния участък от изграждането пътно трасе (строителна площадка). В определени периоди от време, в близост до работещите машини, може да се очаква еквивалентно ниво на шум около 90 dBA.

При изграждането на пътното трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“, при всички предложени от Възложителя проектни варианти, се предвижда определен обем взривни работи. Тази специфична дейност се извършва по предварително изготвен специален проект. При тунелното строителство, взривните работи са подземни и не са източник на шум в околната среда. При взривни работи по трасето извън тунелите, интензивен източник на шум в околната среда е пробивната техника (различни типове сонди), с ниво на шума около 105 dBA, на разстояние 5 м от пробивната машина. Работата на пробивната техника е с ограничена продължителност – непосредствено преди самото взривяване. При самия взрив се излъчва импулсен шум с нива, зависещи от системата на взривяване. Понастоящем в практиката най - често се прилага системата „Нонел”. Тя се характеризира с по-ниски нива на излъчваните шумови импулси. Продължителността на звуковата емисия зависи от големината на взривните полета (брой сондажи). За информация, на кариера „ГУСВ” (находище „Студена“), при 61 сондажа, на разстояние около 650 м от взривното поле са измерени: еквивалентно ниво на шум 53.8 dBA и максимално ниво на шум 80.4 dBA, с продължителност на звуковата емисия няколко секунди.

Източник на шум в околната среда е и обслужващият строителната дейност транспорт за доставяне на материали и извозване на отпадъци, в т.ч. изкопана земна и скална маса при тунелното строителство. Еквивалентното ниво на шум, създавано от товарните коли (шумова характеристика на транспортния поток), зависи от типа на автомобилите, броя на курсовете им и скоростта на движение. Информацията за броя курсове и скоростта на движение (40 км/ч) е предоставена от Възложителя. Шумовите характеристики са определени на стандартно разстояние 7.5 м от оста на движение на товарния транспорт.

Варианти Г20 – червен и вариант Г20 – син

Интензивността на товарния транспорт и очакваните шумови характеристики са:

- В участъка от км 373+300 до обхода на гр. Кресна: вариант Г20 – червен – 27 курса на час, 68.3 dBA; вариант Г20 – син – 23 курса на час, 67.5 dBA.
- В участъка при гр. Кресна: вариант Г20 – червен – 17 курса на час, 66.1 dBA; вариант Г20 – син – 14 курса на час, 65.4 dBA.

Посочените еквивалентни нива на шума са при движение на товарните коли по едно трасе до строителната площадка, т.е. най-високото очаквано ниво.

Шумовата характеристика на съществуващия транспортен поток по път Е–79, на разстояние 7.5 м от оста на близката лента за движение, за дневен период, за 2020 г. е 76.6 dBA. Данните за натоварването на пътя са предоставени от Възложителя. Очакваното повишаване на това ниво от обслужващия строителството транспорт е около 0.5 dBA.

Вариант „дълъг тунелен вариант“

Интензивността на товарния транспорт и очакваните шумови характеристики са:

- В района на гр. Кресна – 199 курса на час, 65.0 dBA.
- В района на гр. Симитли – 70 курса на час, 60.5 dBA.

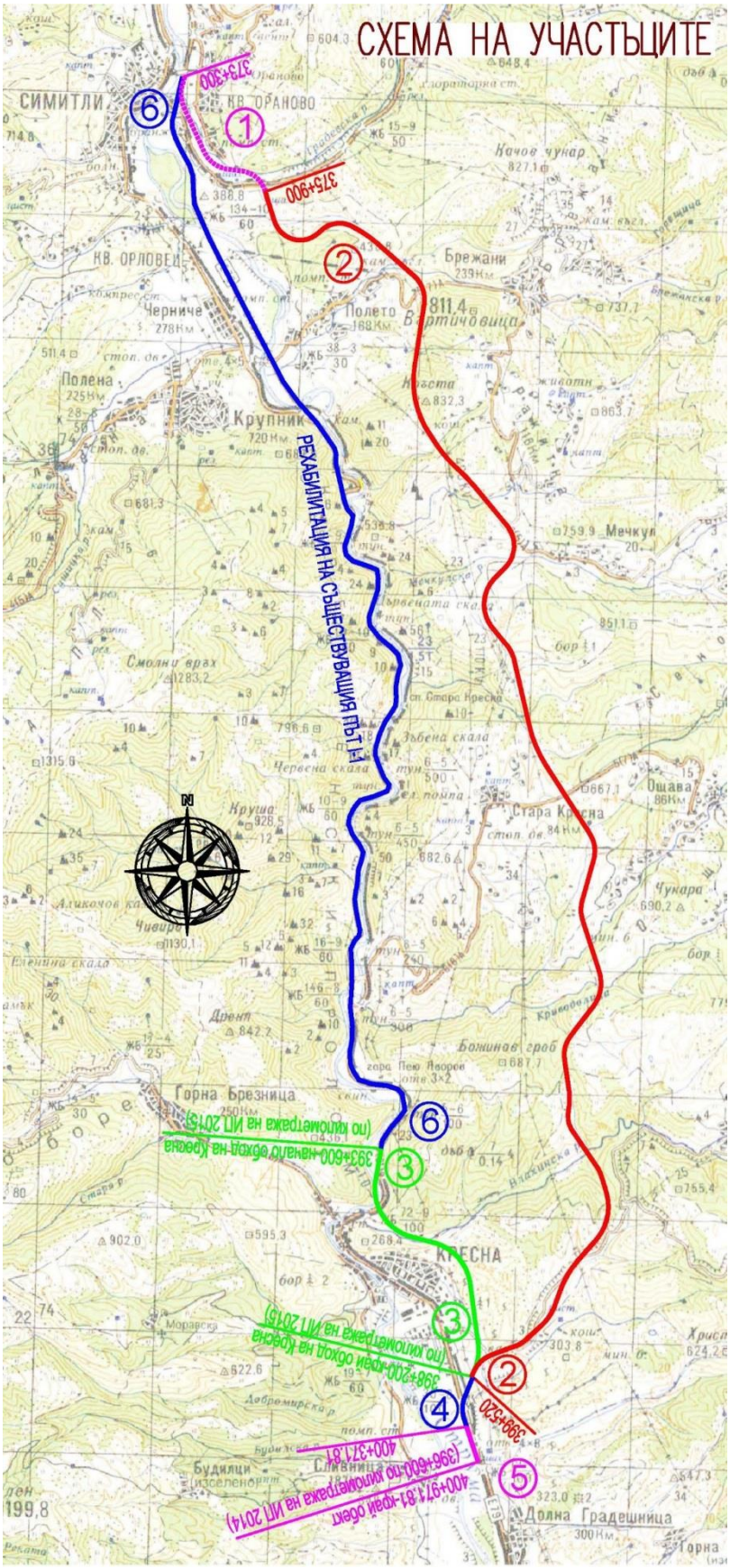
Транспортът ще се движи основно по път Е–79 и няма да оказва влияние върху шумовата характеристика на транспортния поток по него, извън населените места. При преминаване през територията на гр. Кресна, влиянието е незначително – повишение около 0.5 dBA.

Източни варианти Г10.50 (ляво и дясно платно) и Г20

В Таблица V.8.1-1. са дадени шумовите характеристики (еквивалентни нива на шума, dBA, на разстояние 7.5 м от оста на близката лента за движение) на автомобилните потоци на обслужващия строителството транспорт по пътищата за достъп до обекта. Пътните участъци са показани на фигура № V.8.1-1.

Таблица № V.8.1-1

Обслужващи пътища	**Източен вариант Г10.50**			**Източен вариант Г20**
	У–ци 1+2 (ляво платно)	**У–ци 3+4+5 (дясно платно)**	**У–к 6 (дясно платно)**	**У–ци 1+2+3+4**
Път II–19 Симитли – Банско	58.0	–	–	61.2
Път Е–79, Полето – Брежани	61.0	–	–	64.0
Път Мечкул – Брежани	58.0	–	–	61.2
Път Е–79, Стара Кресна – Ощава	61.0	–	–	64.0
Път Е–79, Кресна – Влахи	61.0	–	–	64.0
Път Е–79, Кресна – Долна Градешница	–	59.7	–	–
Път Е–79	–	–	59.2	–



Фигура № V.8.1-1. Пътни участъци на източен вариант Г10.50

Резултатите от таблицата показват, че обслужващият транспорт, който се включва в транспортния поток по път Е–79, няма да промени шумовата му характеристика 76.6 dBA, тъй като тя превишава с над 10 dBA посочените в таблицата еквивалентни нива на шум, т. е. не се очаква кумулативен ефект.

Депата за отпадъци (земна и скална маса) се намират в землищата на с. Железница и с. Илинденци. Достъпът до тях е по път Е-79 и по съществуващи пътища в съответните райони и не минава през зони с нормиран шумов режим.

Източник на шум в околната среда са и съоръженията на промишлената площадка за обслужване на строителството на обекта, при различните варианти, разположена в близост до с. Черниче - два броя ТСИ и два броя асфалтови бази, както и на производствените площадки при порталите на тунела, при вариант „дълъг тунелен вариант“ - ТСИ, бетонов възел и асфалтова база.

На този етап няма информация за типа и акустичните характеристики на предвидените съоръжения и отделните им възли.

По данни от измервания в реални условия на аналогични съоръжения, в кариера за добив на доломит „Заводски строежи 1” (находище „Студена”) нивата на шума, излъчван от различните елементи на стандартна ТСИ са:

- до приемния бункер – 76.2 dBA
- до трошачката – 91.3 dBA (на 2–3 м от нея)
- на около 10 м от ситата – 84.1 dBA

По данни от измервания в реални условия, проведени на асфалтова база „Лъга“, гр. Етрополе, нивото на общата звукова мощност, излъчван от обекта (модулна инсталация с различни елементи, приемни бункери, транспортна лента, асфалтосмесител и др.) е 107 dBA. В близост до асфалтосмесителя, измереното ниво на шум е около 87 dBA.

Нивата на шума, излъчвани от бетонов възел са: бетонобъркачка (смесителни барабани) 88–92 dBA, компресор – 94 dBA.

При реализация на инвестиционното предложение „Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма” се налагат реконструкции на съоръжения на други ведомства – електропроводи, ВиК инфраструктура. Строителните работи при тези реконструкции (изкопни, насипни, бетонови, монтажни) се извършват с традиционна техника (често малогабаритна), а в някои участъци и ръчно. Очакваното еквивалентно ниво на шум в близост до работещите машини е 75÷80 dBA.

По време на експлоатация

Основни източници на шум в околната среда в района на инвестиционното предложение са автомобилните транспортни потоци по АМ „Струма“ – Лот 3.2 и път II–19 Симитли – Разлог, и жп транспорта по жп линията Радомир – Кулата.

Прогнозните шумови характеристики, Leq, dBA, на автомобилните транспортни потоци е определена за 2040 г. по изчислителната методика, регламентирана в Наредба № 6 за показателите за шум в околната среда, (МЗ, МОСВ, 2006 г.) и Методика за определяне на автотранспортния шум при проектиране на пътища, ГУП 1995 г. Изчисленията са извършени въз основа на данни за очакваното натоварване – общо и по направления, предоставени от Възложителя. Шумовите характеристики за двата периода – дневен и нощен, са определени на стандартно разстояние 25 м от оста на близката лента за движение, настилка асфалтобетон, надлъжен наклон на пътното платно до 5 % и скорост 80 км/час. Получените резултати за различните варианти за трасе, са представени в таблица № V.8.1-1. В таблицата са дадени и стойностите на динамичните параметри на транспортните потоци – интензивност N, МПС/ч и структура p% (относителен дял на тежкотоварните МПС и автобусите в общия поток).

Таблица № V.8.1-1

Път / Вариант	N, МПС/ч		P%		Leq, dBA	
	ден	нощ	ден	нощ	ден	нощ
АМ „Струма“						
Варианти: Г20 – червен, Г20 – син, дълъг тунелен	796	92	26.7	33.3	69.8	61.2
Източен вариант Г10.50						
Ляво платно:						
У–к км 373+300 – п.в. „Симитли“	449	51	22.2	28.2	66.4	57.8
У–к п.в. „Симитли“ – п.в. „Кресна“	383	44	26,4	33.1	66.4	57.8
Дясно платно:						
Км 373+300 – п.в. „Кресна“	413	48	27,0	33.5	66.8	58.2
Източен вариант Г20						
У–к км 373+300 – п.в. „Симитли“	862	99	24.5	30.8	69.6	61.0
У–к п.в. „Симитли“ – п.в. „Кресна“	796	92	26.7	33.3	69.6	61.0
Път II–19						
У–к до п.в. „Симитли“	193	21	9.3	12.3	60.3	51.4
У–к п.в. „Симитли“ – гр. Разлог	282	31	9.9	13.0	62.1	53.2

Прогнозната шумова характеристика на релсовия транспорт по жп линията Радомир – Кулата е 68 – 69 dBA по данни от доклада за ОВОС на ИП на НКЖИ „Модернизация на жп линията Радомир – Кулата“.

V.8.2. Оценка на очакваното шумово въздействие

Граничните стойности на нивата на шума за различните територии и устройствени зони, са регламентирани в Наредба № 6 за показателите за шум в околната среда (МЗ, МОСВ, 2006 г.) и са:

- за жилищни територии: ден – 55 dBA, вечер – 50 dBA, нощ – 45 dBA;
- за жилищни територии, подложени на въздействието на интензивен автомобилен трафик : ден – 60 dBA, вечер – 55 dBA, нощ – 50 dBA;
- за производствено – складови територии и зони: ден, вечер, нощ – 70 dBA;
- зони за учебна дейност - ден – 45 dBA, вечер – 40 dBA, нощ – 35 dBA.
- зони за лечебна дейност - ден – 45 dBA, вечер и нощ – 35 dBA.

V.8.2.1. Строителство

Строителната дейност се извършва през дневния период.

Шумово въздействие от пътно–строителната техника

Гранична стойност на нивото на шум за дневен период за жилищни територии 55 dBA се достига на разстояние около 200 м от пътно-строителната техника, с очаквано еквивалентно ниво на шум около 90 dBA.

За всеки обект на въздействие са посочени: местоположение (километраж), минимално отстояние от пътното трасе, очакваното ниво на шум и очакваното превишение на граничната стойност за дневен период.

Вариант Г20 – червен

гр. Симитли

- км 373+670 – жил. сграда, изток, 10–20 м, 84.0 dBA, превишение 29.0 dBA.
- км 373+700 – група жил. сгради, запад, 35 м, 73,0 dBA, превишение 18,0 dBA.
- км 373+800 – хотел, изток, 25 м, 76,0 dBA. Регламентираните в Наредба №6 гранични стойности на нивото на шума за хотелски стаи са: ден и вечер – 35 dBA, нощ – 30 dBA. Фасадните стени на хотелската сграда са съставни – плътна и остъклена части. Може да се приеме, че и при висок процент на остъкляването (около 40 %), с използваната понастоящем дограма, звукоизолацията на външната ограждаща стена е около 30 dB. Превишение в стаите –11.0 dBA.

гр. Симитли – кв. Дългата махала

- км 374+100 – жил. зона, изток, 25 м – 30 м, 74.0 – 76.0 dBA, превишение 19.0 – 21.0 dBA.
- км 374+300 – единични жил. сгради, изток, 15 м, 81.0 dBA, превишение 26.0 dBA.
- км 375+000 – жил. сгради, изток, 110 м – 120 м, 59.0 – 61.0 dBA, превишение 4.0 – 6.0 dBA.

с. Черниче

- км 377+000 – три жил. сгради, 145 м, 58.0 dBA, превишение 3.0 dBA.
- км 377+700 – жил. сграда, 180 м, 56.0 dBA, превишение 1.0 dBA.
- км 379+100 – жил. сграда, 40 м, 71.0 dBA, превишение 16.0 dBA.

По дефилето

- км 385+000 – сп. „Стара Кресна“, две жил. сгради, 110 м, 61.0 dBA, превишение 6.0 dBA.
- км 394+100 – пчелин, жил. сгради, 20 м, 78,0 dBA, превишение 23.0 dBA.

гр. Кресна

Най– близките жилищни територии на града, открити към пътното трасе, при км 396+100 и км 396+400, отстоят на повече от 200 м от пътното трасе, няма превишение.

Вариант Г20 - син

Трасето на вариант Г20 – син от км 373+300 до обхода на гр. Кресна съвпада с трасето на вариант Г20 – червен. Обектите на въздействие са същите като при вариант Г20 – червен и отстоят на приблизително същите разстояния от трасето и очакваните превишения са аналогични.

гр. Кресна

- км 395+250 – жил. сграда, 95 м, 63.0 dBA, превишение 8.0 dBA.
- км 395+400 – училище, 110 м, 61.0 dBA, превишение 16.0 dBA.
- км 395+600 – жил. сграда, 80 м, 64.0 dBA, превишение 9.0 dBA.
- км 395+880 – жил. сгради, 15 м, 81.0 dBA, превишение 26.0 dBA.
- км 396+135 – жил. сгради, от 5 до 60 м (средно 40 м), 71.0 dBA, превишение 16,0 dBA.
- км 396+400 – жил. сгради, 20 м, 78.0 dBA, превишение 23.0 dBA.

Индустриалната зона на гр. Кресна и при двата варианта отстои на големи разстояния от трасето на пътя: вариант Г20 – червен – 380 м и вариант Г20 – син – 230

м. Шумовото въздействие от строителната дейност върху зоната е далече под граничната стойност.

Вариант „дълъг тунелен вариант“

Трасето на вариант „дълъг тунелен вариант“, от км 373+300 до км 379+227, съвпада с трасето на варианти Г20 – червен и син. Обектите на въздействие са същите като при тези варианти и отстоят на приблизително същите разстояния от трасето и очакваните превишения са аналогични. От км 379+269 до км 394+600, трасето е в тунел и строителната дейност в него не е източник на шум в околната среда.

гр. Кресна

- км 394+600 – жил. сгради, 200 – 220 м, 55.0 dBA, няма превишение.

Източен вариант Г10.50 – ляво платно

гр. Симитли

- км 373+650 – две жил. сгради, запад, 15 м, 81.0 dBA, превишение – 26.0 dBA.
- км 373+730 – хотел, запад, 30 м, 74.0 dBA, превишение в хотелските стаи – 9.0 dBA.

гр. Симитли – кв. Дългата Махала

- между км 373+900 и км 374+350 – редица жил. сгради, запад, между 40 м и 120 м, между 59.0 dBA и 71.0 dBA, превишение – между 4.0 и 16.0 dBA.
- между км 374+700 и км 375+400 – жил. сгради, югозапад, между 90 м и 180 м, между 56.0 dBA и 63.0 dBA, превишение – между 1.0 и 8.0 dBA.
- км 375+650 – жил. сгради, югозапад, 60 м, 66.0 dBA, превишение – 11.0 dBA.

гр. Симитли – кв. Ораново

- км 374+000 – единични жил. сгради, изток, 40 м, 71.0 dBA, превишение – 16.0 dBA.
- между км 374+250 и км 375+500 – жил. сгради, изток, между 110 м и 200 м, превишение – до 6.0 dBA.
- км 374+500 – жил. сгради, изток, 80 м, 64.0 dBA, превишение – 9.0 dBA.

с. Ощава – км 389+100 – минерална баня „Хладката баня“ с хотел, извън тунела, 90–100 м, 62.0 dBA, превишение за терена с лечебни обекти (бани и калолечение) – 17.0 dBA, в хотелските стаи няма превишение.

Между км 394+700 и км 399+200 – промишлени и селскостопански сгради, между 60 м и 160 м, между 58.0 dBA и 66.0 dBA, няма превишение на граничната стойност 70 dBA.

Източен вариант Г10.50 – дясно платно

Трасето при този вариант съвпада с това на вариант Г20 – червен и оценката за шумовото въздействие е аналогична.

Източен вариант Г20

Пътното трасе, обектите на шумово въздействие и очакваните превишения на граничната стойност са същите като при вариант Г10.50 – ляво платно.

Шумово въздействие от производствените обслужващи площадки

Производствената площадка за обслужване на строителната дейност (при варианти Г20 – червен и син, и източен Г10.50 – дясно платно) отстои на 160 м от най-близките жилищни терени на с. Черниче. Очакваното ниво на шум, достигащо до тях е около 56 dBA, т.е. около граничната стойност за ниво на шум 55 dBA.

Обекти на шумово въздействие от страна на съоръженията на производствените площадки при двата портала на тунела (ТСИ, бетонов възел и асфалтова база), при вариант „дълъг тунелен вариант“, са две административни сгради, отстоящи на 20 м и 120 м от границите на площадките. Няма информация за разполагането им, спрямо съоръженията – източници на шум. При условие, че в близост до границата на строителната площадка, откъм двете сгради се намира някой от посочените ИШ, с ниво на излъчвания шум около 90 dBA, очакваното ниво на 20 м е около 80 dBA, а на 120 м – около 60 dBA. У нас няма регламентирани хигиенни норми за шум за територии на административно – управленчески сгради. Има норми за работните помещения в административни сгради – 50 dBA за ден, вечер и нощ. Нивото на шума, преминало в работните помещения в тях ще зависи от звукоизолиращата способност на външните фасадни стени откъм ИШ, за което на този етап няма информация. Необходимо е ИШ с високи нива на излъчвания шум да бъдат максимално отдалечени от обектите на въздействие. На разстояние 200–220 м от производствената площадка при южен портал на тунела се намират единични жилищни сгради от гр. Кресна. Не се очаква превишаване на граничната стойност за дневен период, за жилищна зона.

Шумово въздействие от обслужващия транспорт

Варианти Г20 – червен и син

По проект обслужващият строителната дейност транспорт ще минава през териториите на с. Черниче (едно трасе) и гр. Кресна (три трасета). Очакваните превишения на граничната стойност, при преминаване по главни улици на населените места, за непосредствено прилежащите до тях жилищни терени са: гр. Кресна – около 6 dBA, за с. Черниче – около 8 dBA и при двата варианта. Тези превишения са максимални и се отнасят за движение на всички товарни коли по едно трасе за достъп до строителната площадка.

Вариант „дълъг тунелен вариант“

При решение за изграждане на две тунелни тръби, всяка от тях по 15.5 км, се очаква промяна в акустичната среда на населените места, през които ще преминава обслужващия строителството транспорт. Той ще се движи основно по път Е–79. Маршрутът му на движение минава по главни улици на територията на гр. Кресна и гр. Симитли. Нивото на шума от съществуващия транспортен поток по път Е79, при преминаване през населени места, е около 74 dBA. Нивото на шума от обслужващия строителството транспорт е: в района на гр. Кресна – 65.0 dBA, в района на гр. Симитли – 60.5 dBA. Товарният транспорт ще промени незначително (около 0.5 dBA) шумовата характеристика на потока по път Е–79, само на територията на гр. Кресна. Обекти на най-силно шумово въздействие са жилищните терени, прилежащи непосредствено до пътното трасе. Нивото на шума от съществуващия транспортен поток по път Е79 ще бъде определящо за техния шумов режим.

Периодът на строителството при този вариант ще бъде продължителен.

Източен вариант Г10.50 – ляво платно

Шумът, създаван от обслужващия товарен транспорт, ще превишава граничната стойност 55 dBA с около 6 dBA, при преминаване през селата Полето, Брежани и Стара

Кресна. При движение по път Е–79, товарните коли няма да променят шумовата характеристика на основния транспортен поток, поради голямата разлика в нивата на шума, създавани от двата потока (над 10 dBA).

Източен вариант Г10.50 –дясно платно

Движението на обслужващия транспорт ще става по трасето на път Е–79. Очакваното еквивалентно ниво на шума, създаван от товарните коли е 59–60 dBA, което превишава с 4–5 dBA граничната стойност за шум, за прилежащите жилищни терени.

Източен вариант Г20

Шумът, създаван от обслужващия товарен транспорт, ще превишава граничната стойност 55 dBA с около 9 dBA, при преминаване през селата Полето, Брежани и Стара Кресна. При движение на товарните коли по път Е–79, изменението на шумовата характеристика на основния транспортен поток е незначително – до 0.5 dBA.

В етап строителство, шумовото въздействие е пряко, отрицателно, обратимо, краткосрочно, периодично (само през деня), локално (с малък териториален обхват) и със средна степен на въздействие.

V.8.2.2. Експлоатация

Оценката на очакваното въздействие на шума от транспортния поток по АМ „Струма“ – Лот 3.2 върху териториите с нормиран шумов режим е направена за прогнозната 2040 г., по варианти. При оценката е взет като определящ нощния период, с по-строго изискване по отношение на шума.

За всеки обект на въздействие са посочени: местоположение (километраж), минимално отстояние от пътното трасе, очакваното ниво на шум и очакваното превишение на граничната стойност за нощен период.

Вариант Г20 – червен

гр. Симитли

- км 373+670 – жил. сграда, изток, 10 м, 66.4 dBA, превишение 16.4 dBA; жил. сграда, изток, 20 м, 62.0 dBA, превишение 12.0 dBA.
- км 373+700 – група жил. сгради, запад, 35 м, 57.8 dBA, превишение 7.8 dBA.
- км 373+800 – хотел, изток, 25 м, 59.8 dBA. Регламентираните в Наредба №6 гранични стойности на нивото на шума за хотелски стаи са: ден и вечер – 35 dBA, нощ – 30 dBA. Фасадните стени на хотелската сграда са съставни – плътна и остъклена части. Може да се приеме, че и при висок процент на остъкляването (около 40 %), с използваната понастоящем дограма, звукоизолацията на външната ограждаща стена е около 30 dB. Не се очаква превишение.

гр. Симитли – кв. Дългата махала

- км 374+100 – жил. зона, изток, 25 м – 30 м, 58.6 dBA – 59.8 dBA, превишение 8.6 dBA – 9.8 dBA.
- км 374+300 – единични жил. сгради, изток, 15 м, 63.8 dBA, превишение 13.8 dBA.
- км 375+000 – жил. сгради, изток, 110 м – 120 м, 49.8 dBA – 50.3 dBA, на границата на хигиенната норма, няма превишение.

с. Черниче

- км 377+000 – три жил. сгради, 145 м, 47.8 dBA, няма превишение.
- км 377+400 – основна жилищна зона на селото, 220 м, 45.0 dBA – няма превишение.
- км 377+700 – жил. сграда, 180 м, 46.4 dBA, няма превишение.
- км 379+100 – жил. сграда, 40 м, 55.2 dBA, превишение 5.2 dBA.

По дефилето

- км 385+000 – сп. „Стара Кресна“, две жил. сгради, 110 м, 50.0 dBA, на границата на нормата, няма превишение (жилищните сгради са разположени непосредствено до жп линията, преобладаващ в този случай е шума от жп транспорта).
- км 394+100 – пчелин, жил. сгради, 20 м, 61.2 dBA, превишение 11.2 dBA.

гр. Кресна

Трасето на пътя от км 395+000 до тунел „Кресна 1“ обхожда от изток гр. Кресна, като между него и територията на града има естествено възвишение (хълм) с достатъчна височина (около 20 м), който изпълнява ролята на ефективен шумозащитен екран за градската територия (жилищна зона, терени за училище, ОДЗ и др.).

В района на гр. Кресна пътното трасе се развива по две платна, отдалечени едно от друго на разстояние средно 25 м и това е отчетено при определяне на очакваните нива на шум при обектите на въздействие – жилищни територии на града, открити към пътното трасе:

- км 396+100 (между тунели „Кресна 1“ и „Кресна 2“), 245 м, 43.5 dBA, няма превишение.
- км 396+400 (между тунели „Кресна 2“ и „Кресна 3“), 210 м, 44.7 dBA, няма превишение.

Транспортния автомобилен поток, движещ се в тунелите не е източник на шум в околната среда. Територията на гр. Кресна не е обект на въздействие.

След тунел „Кресна 3“ при км 397+000 е разположена индустриалната зона на града на около 380 м от трасето. Очакваните нива на шум са далече под граничната стойност 70 dBA.

Вариант Г20 - син

Трасето на вариант Г20 – син от км 373+300 до обхода на гр. Кресна съвпада с трасето на вариант Г20 – червен. Обектите на въздействие са същите като при вариант Г20 – червен и отстоят на приблизително същите разстояния от трасето и очакваните превишения са аналогични.

гр. Кресна

- км 395+250 – жил. сграда, 95 м, 53.9 dBA, превишение 4.0 dBA.
- км 395+400 – училище, 110 м, ден – 58.1 dBA, превишение 13.0 dBA.
- км 395+600 – жил. сграда, 80 м, 51.8 dBA, превишение 1.8 dBA.
- км 395+880 – жил. сгради, 15 м, 64.0 dBA, превишение 14.0 dBA.
- км 396+135 – жил. сгради, от 5 до 60 м (средно 40 м), 59.4 dBA, превишение 9.4 dBA.
- км 396+400 – жил. сгради, 20 м, 61.2 dBA, превишение 11.2 dBA.
- км 396+600 – индустриална зона, 230 м, ден – 53.2 dBA, далече под граничната стойност 70 dBA.

Вариант „дълъг тунелен вариант“

Трасето на вариант „дълъг тунелен вариант“, от км 373+300 до км 379+227, съвпада с трасето на варианти Г20 – червен и син. Обектите на въздействие са същите като при тези варианти и отстоят на приблизително същите разстояния от трасето и очакваните превишения са аналогични. От км 379+269 до км 394+600, трасето е в тунел и транспортният поток не е източник на шум в околната среда.

гр. Кресна

- км 394+600 – жил. сгради, 200 – 220 м, 45.0 dBA, няма превишение.

Източен вариант Г10.50 – ляво платно

гр. Симитли

- км 373+650 – две жил. сгради, запад, 15 м, 60.6 dBA, превишение – 10.6 dBA.
- км 373+730 – хотел, запад, 30 м, 55.4 dBA. Регламентираните в Наредба №6 гранични стойности на нивото на шума за хотелски стаи са: ден и вечер – 35 dBA, нощ – 30 dBA. Фасадните стени на хотелската сграда са съставни – плътна и остъклена части. Може да се приеме, че и при висок процент на остъкляването (около 40 %), с използваната понастоящем дограма, звукоизолацията на външната ограждаща стена е около 30 dB. Не се очаква превишение в хотелските стаи.

гр. Симитли – кв. Дългата Махала

Между км 373+900 и км 374+350 – редица жил. сгради, запад, между 40 м и 120 м, между 46,6 dBA и 53.5 dBA, превишение – 3.5 dBA, за разстояние 40 м.

Между км 374+700 и км 375+400 – жил. сгради, югозапад, между 90 м и 180 м, до 48.8 dBA, няма превишение на граничната стойност.

Км 375+650 – жил. сгради, югозапад, 60 м, 51.0 dBA, превишение – 1.0 dBA.

гр. Симитли – кв. Ораново

Км 374+000 – единични жил. сгради, изток, 40 м, 53.5 dBA, превишение – 3.5 dBA.

Между км 374+250 и км 375+500 – жил. сгради, изток, между 110 м и 200 м, до 50.3 dBA, няма превишение на граничната стойност.

Км 374+500 – жил. сгради, изток, 80 м, 49.4 dBA, няма превишение на граничната стойност.

с. Ощава – км 389+100 – минерална баня „Хладката баня“ с хотел, извън тунела, 90–100 м, ден – 56.8 dBA, нощ – 48.8 dBA, няма превишение на граничната стойност в хотелските стаи, превишение 11.8 dBA за дневен период, за терена с лечебни обекти (бани и калолечение).

Между км 394+700 и км 399+200 – промишлени и селскостопански сгради, между 60 м и 160 м, няма превишение на граничната стойност 70 dBA.

Източен вариант Г10.50 – дясно платно

гр. Симитли

- км 373+670 – жил. сграда, изток, 10 м, 63.6 dBA, превишение 13.6 dBA; жил. сграда, изток, 20 м, 59.2 dBA, превишение 9.2 dBA.
- км 373+700 – група жил. сгради, запад, 35 м, 55.0 dBA, превишение 5.0 dBA.

- км 373+800 – хотел, изток, 25 м, 58.2 dBA. Регламентираните в Наредба №6 гранични стойности на нивото на шума за хотелски стаи са: ден и вечер – 35 dBA, нощ – 30 dBA. Фасадните стени на хотелската сграда са съставни – плътна и остъклена части. Може да се приеме, че и при висок процент на остъкляването (около 40 %), с използваната понастоящем дограма, звукоизолацията на външната ограждаща стена е около 30 dB. Не се очаква превишение.

гр. Симитли – кв. Дългата махала

- км 374+100 – жил. зона, изток, 25 м – 30 м, 55.8 dBA – 57.0 dBA, превишение 5.8 dBA – 7.0 dBA.
- км 374+300 – единични жил. сгради, изток, 15 м, 61.0 dBA, превишение 11.0 dBA.
- км 375+000 – жил. сгради, изток, 110 м – 120 м, 49.8 dBA – 50.3 dBA, на границата на хигиенната норма, няма превишение.

П.в. Полето – Черниче, км 378+250 – жил. сграда, запад, 40 м, 53.9 dBA, превишение 4.0 dBA.

Км 379+700 – жил. сграда при селскостопански сгради, запад, 25 м, 57.0 dBA, превишение 7.0 dBA.

По дефилето

- км 385+000 – сп. „Стара Кресна“, две жил. сгради, 110 м, 48.0 dBA, няма превишение (жилищните сгради са разположени непосредствено до жп линията, преобладаващ в този случай е шума от жп транспорта).
- км 394+100 – пчелин, жил. сгради, 20 м, 59.2 dBA, превишение 9.2 dBA.

гр. Кресна

Трасето на пътя от км 395+000 до тунел „Кресна 1“ обхожда от изток гр. Кресна, по трасето на Червен вариант (2015 г.). Между него и територията на града има естествено възвишение (хълм) с достатъчна височина (около 20 м), който изпълнява ролята на ефективен шумозащитен екран за градската територия (жилищна зона, терени за училище, ОДЗ и др.).

В района на гр. Кресна обектите на въздействие са жилищни територии на града, открити към пътното трасе:

- км 396+100 (между тунели „Кресна 1“ и „Кресна 2“), 245 м, 40.5 dBA, няма превишение.
- км 396+400 (между тунели „Кресна 2“ и „Кресна 3“), 210 м, 41.7 dBA, няма превишение.

Транспортният автомобилен поток, движещ се в тунелите не е източник на шум в околната среда. Територията на гр. Кресна не е обект на въздействие.

След тунел „Кресна 3“ при км 397+000 е разположена индустриалната зона на града на около 380 м от трасето. Очакваните нива на шум са далече под граничната стойност 70 dBA.

Източен вариант Г20

гр. Симитли

- км 373+650 – две жил. сгради, запад, 15 м, 63.8 dBA, превишение – 13.8 dBA.

- км 373+730 – хотел, запад, 30 м, 59.2 dBA. Регламентираните в Наредба №6 гранични стойности на нивото на шума за хотелски стаи са: ден и вечер – 35 dBA, нощ – 30 dBA. Фасадните стени на хотелската сграда са съставни – плътна и остъклена части. Може да се приеме, че и при висок процент на остъкляването (около 40 %), с използваната понастоящем дограма, звукоизолацията на външната ограждаща стена е около 30 dB. Не се очаква превишение в хотелските стаи.

гр. Симитли – кв. Дългата Махала

- между км 373+900 и км 374+350 – редица жил. сгради, запад, между 40 м и 120 м, между 49.8 dBA и 56.7 dBA, превишение – от 0 до 6.7 dBA.
- между км 374+700 и км 375+400 – жил. сгради, югозапад, между 90 м и 180 м, до 52.0 dBA, превишение – до 2.0 dBA.
- км 375+650 – жил. сгради, югозапад, 60 м, 54.2 dBA, превишение – 4.2 dBA.

гр. Симитли – кв. Ораново

- км 374+000 – единични жил. сгради, изток, 40 м, 56.7 dBA, превишение – 6.7 dBA.
- между км 374+250 и км 375+500 – жил. сгради, изток, между 110 м и 200 м, до 53.5 dBA, превишение – до 3.5 dBA.
- км 374+500 – жил. сгради, изток, 80 м, 52.6 dBA, превишение – 2.6 dBA.

с. Ощава – км 389+100 – минерална баня „Хладката баня“ с хотел, извън тунела, 90–100 м, ден – 60.0 dBA, нощ – 52.0 dBA, няма превишение на граничната стойност в хотелските стаи, превишение 15.0 dBA за дневен период, за терена с лечебни обекти (бани и калолечение).

Между км 394+700 и км 399+200 – промишлени и селскостопански сгради, между 60 м и 160 м, няма превишение на граничната стойност 70 dBA.

За обектите с очаквани нива на шум над регламентираните граничните стойности, е необходимо да се предвидят и реализират шумозащитни съоръжения. Подходящи са екрани – стени (ШЗЕ).

В етап експлоатация шумовото въздействие е пряко, отрицателно, обратимо, дългосрочно, непрекъснато, с локален обхват и с незначителна степен на въздействие, при изпълнение на предвидените шумозащитни мерки.

Заключение

Сравняването на различните варианти, от гледна точка на шумовото въздействие, по брой обекти* с очаквани превишения на граничните стойности за нивото на шума и степен на превишенията, е представено в Таблица № V.8.2-1

Таблица № V.8.2-1

Вариант	**Общ брой обекти с наднормени нива на шум, респ. брой ШЗЕ**	**Стойност на превишенията, dBA**		
		Под 5 dBA	**От 5 dBA до 10 dBA**	**Над 10 dBA**
Вариант Г20 – червен	6	1	2	3
Вариант Г20 – син	12	3	3	6
Дълъг тунелен вариант	5	1	2	2
Източен вариант Г10.50	13	5	4	4
Източен вариант Г20	8	4	2	2

*Като един обект на въздействие се разглеждат: единични жилищни сгради, няколко броя сгради, разположени близо една до друга, група жилищни сгради или обособена жилищна зона.

Разделянето на двете платна при източен вариант Г10.50 увеличава броя на обектите с очаквани превишения на граничните стойности за шум, но с по-малки стойности на превишения.

Максималните превишения на граничните стойности на ниво на шум, по варианти са представени в таблица № V.8.2-2.

Таблица № V.8.2-2

Вариант	**За гр. Симитли**	**За гр. Кресна**
Източен вариант Г10.50 дясно платно	11.0 dBA; 13.6 dBA	--
Източен вариант Г10.50 ляво платно	10.6 dBA; 11.8 dBA	--
Дълъг тунелен вариант	13.8 dBA; 16.4 dBA	--
Вариант Г20 – червен	11.2 dBA; 13.8 dBA; 16.4 dBA	--
Източен вариант Г20	13.8 dBA; 15.0 dBA	--
Вариант Г20 – син	13.8 dBA; 16.4 dBA	11.2 dBA; 13.0 dBA; 14.0 dBA

За най-големите населени места в района на предложените проектни варианти – гр. Кресна и гр. Симитли са в сила изводите:

- за гр. Кресна няма шумово въздействие с изключение на вариант Г20 – син (шест обекта с очаквани наднормени нива)
- за гр. Симитли: от гледна точка на шумово въздействие, по брой обекти и очаквани превишения на регламентираните гранични стойности за ниво на шум, варианти дълъг тунелен вариант, червен и син са равностойни. Но източен вариант Г10.50 има известно предимство пред тях, т.к. превишенията на граничните стойности са по-ниски с около 3 dBA.

За избрания за реализация вариант на инвестиционното предложение трябва да се предвидят и изпълнят подходящи шумозащитни съоръжения за постигане на нормативните изисквания по отношение на шума.

Съгласно приетата точкова система за избор на вариант за реализация, предпочетеният източен вариант Г10.50 получава 5 точки. Дълъг тунелен вариант и

варианти Г20 – червен получават съответно 4 и 3 точки. На четвърта позиция е източен вариант Г20 с 2 точки и на пета позиция е вариант Г20 – син с 1 точка. В Раздел Х „Сравнителна таблица за избор на вариант за реализация“ на доклада са представени в табличен вид точките за всеки от предложените пет проектни варианта по отделните компоненти и фактори на околната среда и човешкото здраве.

Характер на въздействията по фактор „Шум”

Характерът на въздействията върху обекти с нормиран шумов режим може да се класифицира, като *пряко* и *обратимо*, със следните характеристики в следващите таблици:

Вредни физични фактори					
По време на строителство					
***Критерий (*наднормени шумови емисии от строителната техника и обслужващ транспорт)**	***вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие:	Средна. Въздействието е краткосрочно и обратимо.	Средна. Въздействието е краткосрочно и обратимо.	Средна. Въздействието е краткосрочно и обратимо.	Средна. Въздействието е краткосрочно и обратимо.	Средна. Въздействието е краткосрочно и обратимо.
Териториален обхват на въздействието:	локално, в близост до строителната площадка.	локално, в близост до строителната площадка	локално, в близост до строителната площадка	локално, в близост до строителната площадка	локално, в близост до строителната площадка
Продължителност на въздействието:	временно (краткосрочно)	временно (краткосрочно)	временно (краткосрочно)	временно (средносрочно)	временно (краткосрочно)
Честота на въздействието:	периодично (само през дневния период)	периодично (само през дневния период)	периодично (само през дневния период)	периодично (само през дневния период)	периодично (само през дневния период)
Последици:	отрицателни, тъй като променя съществуващата акустична среда с превишаване на граничните стойности	отрицателни, тъй като променя съществуващата акустична среда с превишаване на граничните стойности	отрицателни, тъй като променя съществуващата акустична среда с превишаване на граничните стойности	отрицателни, тъй като променя съществуващата акустична среда с превишаване на граничните стойности	отрицателни, тъй като променя съществуващата акустична среда с превишаване на граничните стойности
Кумулативни въздействия:	Може да се очаква кумулативен ефект от наслагването на шума при едновременно строителство на края на Лот 3.1 и началото на Лот 3.2 на АМ „Струма“, както и при едновременно изпълнение на строителната дейност на края на Лот 3.2 и начало на Лот 3.3 на АМ „Струма“	Може да се очаква кумулативен ефект от наслагването на шума при едновременно строителство на края на Лот 3.1 и началото на Лот 3.2 на АМ „Струма“, както и при едновременно изпълнение на строителната дейност на края на Лот 3.2 и начало на Лот 3.3 на АМ „Струма“	Може да се очаква кумулативен ефект от наслагването на шума при едновременно строителство на края на Лот 3.1 и началото на Лот 3.2 на АМ „Струма“, както и при едновременно изпълнение на строителната дейност на края на Лот 3.2 и начало на Лот 3.3 на АМ „Струма“	Може да се очаква кумулативен ефект от наслагването на шума при едновременно строителство на края на Лот 3.1 и началото на Лот 3.2 на АМ „Струма“, както и при едновременно изпълнение на строителната дейност на края на Лот 3.2 и начало на Лот 3.3 на АМ „Струма“	Може да се очаква кумулативен ефект от наслагването на шума при едновременно строителство на края на Лот 3.1 и началото на Лот 3.2 на АМ „Струма“, както и при едновременно изпълнение на строителната дейност на края на Лот 3.2 и начало на Лот 3.3 на АМ „Струма“
Значимост на въздействието	Умерено/Средно	Умерено/Средно	Умерено/Средно	Умерено/Средно	Умерено/Средно

Вредни физични фактори					
По време на експлоатация					
Критерий **(брой обекти с очаквани превишения на граничните стойности за нивото на шума и степен на превишенията)**	***вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие:	Средна до висока Проектното трасе засяга двете големи населени места в района (гр. Симитли и гр. Кресна). Очакваното превишение на регламентираните гранични стойности на ниво на шум е до 16.0 dBA	Средна до висока Транспортния трафик по двете платна за движение е по едно пътно трасе, преминаващо през регулацията на гр. Симитли. Очакваното превишение на регламентираните гранични стойности на ниво на шум е до 16.0 dBA	Средна Транспортния трафик е разделен на две платна по отделни трасета (отдалечени едно от друго) и преминаващи през регулацията на гр. Симитли. Очакваното превишение на регламентираните гранични стойности на ниво на шум при дясно платно е до 13.0 dBA, а при ляво платно е до 10.0 dBA.	Средна до висока Транспортния трафик по двете платна за движение е по едно пътно трасе, преминаващо през регулацията на гр. Симитли. Очакваното превишение на регламентираните гранични стойности на ниво на шум е до 16.0 dBA	Средна Транспортния трафик по двете платна за движение е по едно пътно трасе, преминаващо през регулацията на гр. Симитли. Очакваното превишение на регламентираните гранични стойности на ниво на шум е до 14.0 dBA
Териториален обхват на въздействието:	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват
Продължителност на въздействието:	Дългосрочно (постоянно)	Дългосрочно (постоянно)	Дългосрочно (постоянно)	Дългосрочно (постоянно)	Дългосрочно (постоянно)
Честота на въздействието:	Непрекъснато	Непрекъснато	Непрекъснато	Непрекъснато	Непрекъснато
Последици:	Отрицателни (променя съществуващата акустична среда около трасето но при изпълнение на предвидените	Отрицателни (променя съществуващата акустична среда около трасето но при изпълнение на	Отрицателни (променя съществуващата акустична среда около трасето но при изпълнение на	Отрицателни (променя съществуващата акустична среда около трасето но при	Отрицателни (променя съществуващата акустична среда около трасето но при

	шумозащитни мерки не превишава граничните стойности за шум в местата на въздействие)	предвидените шумозащитни мерки не превишава граничните стойности за шум в местата на въздействие)	предвидените шумозащитни мерки не превишава граничните стойности за шум в местата на въздействие)	изпълнение на предвидените шумозащитни мерки не превишава граничните стойности за шум в местата на въздействие)	изпълнение на предвидените шумозащитни мерки не превишава граничните стойности за шум в местата на въздействие)
Кумулативни въздействия:	Не се очакват	Не се очакват	Очаква се от наслагването на шума излъчван от транспорт по път II-19 при км 373+900	Не се очакват	Очаква се от наслагването на шума излъчван от транспорт по път II-19 при км 373+900
Значимост на въздействието	Умерено/Средно	Умерено/Средно	Умерено/Средно	Умерено/Средно	Умерено/Средно

V.8.3. Вибрации

По време на строителството

При изграждане на новото трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“, вкл. тунели, мостови съоръжения, надлези и подлези, и реконструкции на съоръжения на други ведомства вибрациите, излъчвани при работата на някои машини и съоръжения са фактор на работната среда при извършване на някои специфични дейности и се отнасят само до работещите с тях. Въздействието е само върху строителните работници работещи на тези машини. Строителната дейност не е източник на вибрации в околната среда.

По време на експлоатацията

Транспортният поток по пътя на Лот 3.2 на АМ „Струма“ не е източник на вибрации в околната среда. По проект конструкцията на пътното платно (земно легло и пътна настилка) осигурява бързо затихване на вибрациите в земната основа. Пътят в периода на експлоатация не е източник на вибрации, не се очакват въздействия на вибрации в околната среда.

V.8.4. Сеизмични въздействия

При използване на взривен метод, оразмеряването на пробивно-взривните работи се извършва съгласно изискванията на Приложение № 7 към чл. 141 от действащия Правилник по безопасността на труда при взривни работи, така че да не се допуска никакво отрицателно въздействие (сеизмично, ударно-въздушна вълна, разлет на скални късове) върху хора, сгради, съоръжения, инфраструктурни обекти и други. Нормативната уредба изисква изготвяне на отделен проект за пробивно–взривните работи, които се извършват от специализирани фирми. За участъци, разположени най–близо до населени места и други обекти, подлежащи на защита се разработват специални взривни планове.

V.8.5. Лъчения

По време на строителството

Осветените строителни площадки са източник на светлинни лъчения. Светлинното замърсяване се характеризира, като вредно влияние върху жизнената среда и промяна в биологичния ритъм. Този тип въздействие ще бъде локално и ще засегне много малка част от зоната в непосредствена близост до строителните площадки. Въздействието е незначително, средносрочно и обратимо.

По време на експлоатацията

По време на експлоатация трафикът по пътя на Лот 3.2 на АМ „Струма“ е източник на светлинни лъчения. Прекомерното нарастване на изкуственото осветление през нощта променя естествената среда на нощните същества. Много животински видове се дезориентират от нощното осветление. Въздействието е постоянно, при трафик и е неизбежно.

По време на строителство и експлоатация на Лот 3.2 на АМ „Струма“, строителните дейности и трафикът не са източник на други лъчения.

V.8.6. Радиация

Радиационни източници

За участъка на Лот 3.2 от АМ „Струма“ е направена оценка на естествената радиоактивност на скалите. Активните разломи при Крупник и Гара Яворов отдавна са проучвани за наличие на радиоактивни елементи и основно по отношение на отделянето на радон (Rn).

Относителното участие на радиоактивни части на естествения радиоактивен фон при облъчване на населението се разпределя – 22 % гама лъчение, 19 % вътрешни лъчения, 11 % космически лъчения и следва най-вече да се отбележи сериозния процент на **радона и тория – 43 %.**

Радиоактивността във въздуха е свързана главно с присъствието на радон и продуктите на неговия разпад.

Като елемент от урано–радиевото семейство, радонът е разпространен навсякъде по Земята. Част от радонът дифундира в земната кора и скалите като достига до повърхността и постъпва в приземния въздушен слой.

Според Научния комитет за ефекта от атомната радиация при ООН, над половината от естественото фоново облъчване на населението средно - 2.4 mSv/годишно се получава с атмосферния въздух и **най-вече се дължи на радона,** като в отделни случаи може да достигне 10 mSv/годишно. Рискът за развитие на рак на белите дробове нараства с 8-16 % на всеки 100 Bq/m^3 увеличаване на активността на радона.

Конкретни изследвания – полеви и лабораторни са проведени за оценка съдържанието на радионуклиди в скалите и почвите около Кресненското дефиле.

Извършени са измервания на дозата гама-лъчение от Национален център по радиобиология и радиационна защита към Министерство на здравеопазването от висококвалифицирани специалисти с ръководител доц. Бадулин, Приложение № IV.3.1 – 2.

Фонови стойности на мощността на дозата гама-лъчение са измерени в населените места в района и до обработваеми земи. Средната стойност на параметъра е 0.12 μSv/h.

Преобладаващите изследвани скали са гранити, изветрели гранити, сиенити (дацити). Измерени са стойности на мощността на дозата гама-лъчение до скалите от 2 до 3 пъти над фоновите за района.

Специфичната активност на естествени радионуклиди е определена на образци взети от терена на АМ „Струма“ и частично от направените сондажи в района на с. Горна Брезница. Резултатите от анализите са оценени съгласно нормативите в Наредба 1 от 15.11.1999 г. за наличие на радиоактивност в зони в Република България.

Кресненското дефиле е обградено от север, изток и юг от уранови гранити с висок радиоактивен фон 6.5 пъти повече от нормалното. Отчетено е наличието на уранови находища в района на предлагания дълъг тунелен вариант на АМ „Струма“, Лот 3.2.

Резултатите за изследванията на мощността на дозата на радиоактивно лъчение и анализа на специфичната активност на естествени радионуклиди показват стойности 2 - 3 пъти по-високи от фоновите такива. Повишеното съдържание на естествените радионуклиди ще представлява сериозен рисков при изграждане на по-дълги тунелни изработки и ще наложи изграждането на специални депа за депониране на скални маси, които при дълъг тунелен вариант ще са 4 580 000 $м^3$ изкопни земни и скални маси.

От здравно-хигиенни позиции изграждането на тунел в района на Кресненското дефиле е свързано със съществуването на възможни обекти с различна степен на

радиологично замърсяване на въздуха. Този факт в една или друга степенен изисква възможност за ограничаване на подобно замърсяване, като Дълъг тунелен вариант от полезрението на здравеопазването се определя като особено опасен обект (тунел „Кресна“).

V.9. Ландшафт

V.9.1. Оценка на очакваните изменения на ландшафта

Ландшафтът се явява определено съчетание на основните природни компоненти – релеф, климатични особености, хидрографска мрежа, флора, фауна. Промишленото усвояване на териториите и насищането им с производствени структури води до деградиране на ландшафта. Антропогенните фактори оказват влияние върху характера на ландшафта не само със степента на намеса, участие и въздействие, но и с определяне на водещите функции на територията.

Ландшафтът е природна система с общо взето устойчиви структури, които не се променят бързо. Пътищата формират специфични линейни ландшафти. Те са индустриални структури, впечатляващи с постоянно променящ се характер в облика на окръжаващата околна среда. Проблемите, които възникват от взаимодействието на техногенните структури като функционална система и ландшафта като териториална система, са свързани освен с икономически и технически проблеми, но също така и с екологични и естетични. Провеждането на тези съвременни комуникационни системи води до съществени екологични промени в ландшафта, поради промени в релефа, загуба на земи и почви, нарушения на естествените местообитания на растения и животни, увеличаване замърсяването на околната среда.

Според степента на въздействие, рецепторите в района на проектните вариантни решения за пътя най-общо могат да се разглеждат в две групи:

Естествени природни ландшафти, сред които:

- Горски ландшафти (ландшафт на остатъчни широколистни и иглолистни гори, изкуствено създадени култури и др.);
- Участъци на ливаден ландшафт;
- Аквален ландшафт;
- Защитени зони по Натура 2000.

Антропогенизирани и антропогенни, включващи следните типове ландшафти:

- Аграрен (земеделски) ландшафт;
- Селищен ландшафт;
- Транспортен комуникационен ландшафт.

Аграрните ландшафти (обработваеми земеделски терени) имат ниска чувствителност. В тези ландшафти се срещат най-вече културни растения или плевелни и рудерални видове, които имат широко разпространение и са силно приспособими към условията на средата.

Участъците на ливадния ландшафт имат от ниска (мери) до средна (естествени ливади) чувствителност. Засягат се площи, на места от силно рудерализирани пасища и мери, локализирани близо до селищата и пътищата.

Горските (ландшафти на остатъчни широколистни и иглолистни гори), които се срещат по вариантите на трасето могат да се класифицират като ландшафти със средна чувствителност, тъй като те са местообитания на растителни съобщества и местообитания за животински видове.

Аквалните ландшафти, които се засягат от пътя са повърхностните водни обекти. Те имат средна чувствителност като характеристика на ландшафта, тъй като имат рекреационно значение, а и водните ресурси подпомагат многообразието на популациите на флората и фауната.

Ландшафтите в Защитените зони по Натура 2000 могат да се класифицират като ландшафти с висока чувствителност, защото те са обявени с цел защита на ценни местообитания и видове.

Дейностите по реализацията на магистралата и обектите към нея, независимо по кой вариант, ще бъде свързана с две фази на промени в ландшафта:

- В процеса на строителството – извършване на значителни изкопни и насипни дейности (негативни и позитивни форми) при изграждане на новите трасета на места с локални промени в релефа; с привлечената строителна механизация и транспорт за извършване на строителните работи, което ще има временно отражение върху общото състояние на ландшафта.

- Втората фаза ще бъде свързана с експлоатацията на пътя с привнесените нови техногенни елементи на ландшафта – пътни възли, мостове, надлези, подлези, естакади, тунели. Тази фаза ще бъде свързана с постоянна промяна в състоянието на околната среда и визуални промени в състоянието на ландшафта в резултат от изградения път. Техногенните структури ще се открояват на фона на околния ландшафт и ще възпроизвеждат и засилват урбанизираната среда.

Въздействия върху характеристиките на ландшафта

По време на строителството

Екологичните проблеми обхващат на първо място опазването на един от най-ценните ресурси – земята, тъй като техногенните структури и техническата инфраструктура към тях заемат все по-големи територии. Реализацията на обекта, ще е свързана с нарушаване на значими по площ земи, изменения в литогенната основа при строителството на пътното тяло, унищожаване на наличната растителност, запазила се върху непригодните за обработване земи. С отнемането на хумусният хоризонт ще бъде изцяло унищожена наличната растителност. За нуждите на новите трасета на пътя ще бъдат отнети земеделски земи и горски територии.

При строителството, необратимо ще е механичното нарушаване на приповърхностната геоложка среда и навлизане в геоложките структури при прокопаването на тунелите. Строителството на новите пътни платна ще бъде свързано с извършването на изкопни и насипни работи, свързани с поддържането на определена строителна ивица за придвижването на тежка техника и механизация. Целият този процес ще бъде свързан с локална и временна промяна в цялостното състояние на околната среда, както и на места - с промени в релефа. Въздействията върху ландшафтните характеристики по време на строителството по същество ще бъдат еднакви, но с различна степен при проектните варианти на пътя.

Дейностите, които ще имат въздействие върху физичните характеристики на ландшафтите в района на пътя са:

- Подготовката за строителството, при което ще се отстрани растителността и хумусния слой - повърхностния почвен слой;
- Изграждането на трасето на пътя и съоръженията към него – изкопи и насипи;
- Взривните дейности при изграждането на тунели и навлизане на трасето в прилежащи скатове;
- Строителният трафик;

- Формирането на транспортен комуникационен тип ландшафт в процеса на изграждането;
- Рекултивацията.

Изграждането на новите пътни платна на пътя ще доведе до промени в съществуващия ландшафт в резултат от изграждане на новите обекти. Същите ще се изразяват във вмешателство в организацията на териториите, свързано с отнемането на земеделски земи и горски територии. В същия обхват, строителството ще бъде свързано с отнемане на наличния хумусен хоризонт, чрез който почвите функционират като уникален земен акумулатор и разпределител на енергия, свързана с хумуса и необходима за нормалния обмен и кръговрат на веществата в природата.

В участъците, където ще се извършват взривни работи, за изграждането на тунелите през планински терени, ще има променени в релефа. Въздействието ще бъде пряко, отрицателно, временно, краткотрайно (само по време на строителството), локално (само на отделни места по трасето).

При строителството на новите участъци от трасето и особено при изграждането на мостове, естакади и други надземни съоръжения, ще се промени трайно типологията на ландшафта. Ландшафтите ще се трансформират в транспортен комуникационен тип, формиран в процеса на изграждането и експлоатацията на транспортни обекти. Въздействието ще бъде пряко поради спецификата на строителните работи – отнемане на нови терени, което променя структурата и функционирането на ландшафтите. Това въздействие ще бъде временно и краткосрочно, тъй като нарушените терени в резултат на строителните работи, ще бъдат рекултивирани.

При извършването на строителните дейности се очаква да има незначително замърсяване на ландшафтните компоненти с прах (изкопни и насипни дейности, отнемане на хумусния пласт и премахване на предвидената по проект растителност), сажди от строителната и обслужваща техника. Очакваното въздействие от замърсителите върху ландшафта ще е в резултат от използването на тежки машини и съоръжения за извършване на строителните дейности (шум, прах, аерозоли).

Процесът на строителство на обектите на инвестиционното предложение ще бъде свързан и с временна промяна в цялостното състояние на околната среда, без промяна на хоризонталните и вертикалните структури на ландшафта. Не се очакват промени в ландшафтните доминанти. Въздействията по време на строителството ще бъдат преки, краткосрочни и отрицателни. Очакваните нарушения ще имат локален характер, ще бъдат само в обхвата на трасето на инвестиционното предложение и няма да предизвикат обща деградация на ландшафтите.

Въздействието в етапа на строителство ще е отрицателно, пряко, временно (за периода на строителство). Значимостта варира от **незначителна до средна** в зависимост от промените в релефа в резултат от строителството на пътя.

След приключване етапа на строителство ще се извърши възстановяване и рекултивация на нарушените терени извън пътната полоса.

Визуално въздействие

Въздействията върху ландшафтите по време на строителството ще имат и визуално-естетически характер за населението, пребиваващо постоянно или временно в района на строителството. В резултат от изграждането на транспортната комуникация ще се получава специфично визуално-естетическо въздействие. Освен физическите промени в пейзажа, ще възникнат въздействия върху характера на околното пространство в резултат на видимостта на строителните работи. Рецепторите в района на инвестиционното предложение ще са:

- Местни жители, живеещи в населените места в близост до пътя. Те са рецептори със средна честота, тъй като някои от тях са подложени на постоянно визуално въздействие от съществуващия път. Степента на въздействие върху този рецептор е ниска, защото те са подложени на краткотрайно, макар и повтарящо се въздействие.
- Туристи, посещаващи районите в близост до трасето. Те са рецептори с ниска честота, защото са подложени на периодично и краткотрайно визуално въздействие. Степента на въздействие върху този рецептор е ниска.
- Земеделските или горски работници, пребиваващи в района, ще имат различни изгледи, в зависимост от мястото, където се намират. Това са рецептори с ниска честота, защото те ще са подложени на краткотрайно и незначително по степен визуално въздействие.
- Пътници, участващи в автомобилния трафик. Изгледите от строителството на пътя за тази група рецептори, може да се определи като поредица от много различни гледки през време на цялото пътуване. По същество това са рецептори с ниска честота, защото те ще са подложени на краткотрайно и незначително по степен визуално въздействие.

⇨ Варианти Г20-червен – км 376+000 – км 399+832
Г20-син – км 376+000 – км 399+789

Съществуващият Път I-1 (Е-79), както и разработените два варианта за трасе – Г20-син и Г20-червен са разположени в поречието на р. Струма – Кресненско дефиле.

Трасето на пътя преминава през планински терен, като следва дефилето (Кресненско дефиле) на река Струма по левия и десния бряг на реката. Релефът е ниско до средно планински. На изток (по нарастващия километраж) са подножията на Пирин, а на запад – част от подстъпите на Малешевска планина. Надморската височина в долината на р. Струма варира от 230 до 260 м.

Следва да се подчертае, че проектното трасе на АМ „Струма” – Лот 3.2 по двата варианта се развива в антропогенно повлияна среда - съществуващ път Е79, ж.п. линия, населени места, други инфраструктурни обекти. Промени в релефа от пътното тяло няма да има.

Трасето започва южно от пътен възел „Крупник”. В Кресненското дефиле едното платно в основната си част следва съществуващия Път Е-79, а другото се развива по нов терен с тунели и съоръжения в западния масив на дефилето. След излизане от Кресненското дефиле преминава източно от гр. Кресна и свършва при п.в. „Кресна”.

Платната за движение се разработват самостоятелно едно от друго, като се раздалечават и доближават едно спрямо друго в ситуационно и нивелетно отношение и на определени места двете платна са в общо съоръжение на две нива.

Тук преминава и ж.п. линията „София-Кулата”. Ландшафтната характеристика на района на инвестиционния обект е от смесен вид – природно-антропогенна. Антропогенните компоненти на ландшафта се изразяват в съществуващия Път Е79, преминаващ през Кресненското дефиле, други инфраструктурни обекти, застроявания с крайпътни заведения, горскостопанска дейност, непосредствената близост на гр. Кресна в края на участъка. Ландшафтът е претърпял изменения както по отношение на растителната покривка, така и по отношение повърхностната му денивелация.

Нови техногенни обекти в ландшафта ще са предвидените за изграждане нови мостови съоръжения (6 бр. по вариант Г20-син и 8 бр. по вариант Г20-червен), виадукти (2 бр. по вариант Г20-червен), пътни възли (3 по двата варианта), подлези и

надлези (7 бр. по вариант Г20-син и 11 бр. по вариант Г20-червен), подпорни стени (36 бр с обща дължина 3710 м по вариант Г20-син и 65 бр. с обща дължина 8140 м по вариант Г20-червен), които ще имат визуално въздействие.

Несъществени промени в релефа ще имат порталите на тунелите (25 бр. тунели по вариант Г20-син и 5 бр. по вариант Г20-червен) в скатовете, под които преминават тунелните съоръжения и ще представляват нов елемент в околната среда.

Реализацията на проекта няма да доведе до коренни промени в структурата на съществуващия ландшафт, както и във визуалното му възприемане, предвид съществуващия Път Е79.

Строителните дейности ще бъдат свързани с локална и временна промяна в цялостното състояние на околната среда, без да има съществена промяна в ландшафтните структури. Като цяло ландшафтите няма да добият коренно нов облик, тъй като и в момента съществува линейната структура на Път Е79.

Въздействията при разгледаните два варианта са почти еднакви по степен и съответно по значимост. Разликите са основно в броя на новите антропогенни структури – пътни възли, тунели, мостове, естакади, виадукти, надлези и подлези, подпорни стени. Незначителни ще са и разликите в засегнатите площи на горските и аграрни ландшафти.

Въздействията и по двата варианта се определят със **средна степен** на значимост.

⇨ Източен вариант Г10.50 – км 373+300 – км 400+371.81

Проектното трасе е разработено като две самостоятелни платна с габарит 7/10.50 за Vпр.=80 км/час.

Дясно платно - посока Република Гърция

От края на Лот 3.1 пътя следва Път Е79, преминава през град Симитли и след това се развива по съществуващия път през Кресненското дефиле. Платното ще се изгражда чрез рехабилитация на съществуващия в момента път. От км 396+600 до км 400+371.81 е по нов терен, като при км 398+000 се събира с лявото платно – проект 2016 г.

Ляво платно- посока София

Трасето на пътя преминава през планински терен по ниските западни склонове на Пирин планина и е изцяло по нов терен, източно от Кресненското дефиле. Започва при км 373+300 (100 м след пресичане с ж.п. линията за мина Ораново), ляво от съществуващия път и се развива успоредно на него до км 373+600, след което тръгва на югоизток, успоредно на река Градевска, между кварталите на град Симитли – Ораново и Дълга махала. При км 375+775 се пресича с Път II-19 „Симитли – Предела – Гоце Делчев“ на две нива, като се устройва пътен възел за връзка на трасето на Лот 3.2 с гр. Банско и обратно. Надморската височина е в диапазона от 315 м при кв. Ораново, 400 м в района на с. Полето, 680-700 м при Ст. Кресна и 400 м при гр. Кресна.

От км 376+500 поема в югоизточна посока, обхожда с. Полето, при км 379+880 пресича пътя „Полето – Брежани”, а при км 380+840 пресича приток на р. Брежанска. В участъка от 385+500 до км 389+800 вариантът се развива в посока юг, западно от с. Ракитна, развивайки се успоредно на пътя „Ракитна – Мечкул”, като около км 383+900 го пресича, минава западно от с.Мечкул, продължава на юг и източно от с.Стара Кресна.

В участъка от км 384+100 до км 389+600 трасето е изместено в източна посока. От км 389+600 до км 396+000 вариантът се развива в южна посока. От км 396+000 до км 399+800 вариантът се развива в югозападна посока близо около съществуващия път

за с. Влахи. При км 399+520 се включва към дясно платно (обход на гр. Кресна). Вариантът завършва при км 400+371.81.

Проектното ново трасе на АМ „Струма” – Лот 3.2 в по-голямата си част се развива в естествения ландшафт на западните ниски склонове на Пирин планина. Районът е много слабо антропогенно повлиян от съществуващи пътни връзки и три населени места. Промени в релефа, освен от пътното тяло, ще има при изграждането на големите съоръжения - порталните зони на пет тунела с обща дължина 4100 м, един мост с дължина 96 м, 18 виадукта с обща дължина - 5064 м и 11 броя надлези/подлези с обща дължина 394 м. Проектът предвижда изграждането на подпорни, укрепителни и армостени с височина от 3 до 8 м и обща дължина 893 м.

Предвидени са и:

- ✓ Пътен възел „Симитли“ - км 375+775;
- ✓ Пътен възел „Полето“ - км 379+500;
- ✓ Пътен възел „Мечкул“ - км 384+000;
- ✓ Пътен възел „Стара Кресна“ - км 388+450;
- ✓ Пътен възел „Кресна“ - км 400+371.81.

Въздействията от реализацията на пътя върху ландшафтните характеристики се определят като **високи по степен**, не само предвид броят на новите елементи в ландшафта (мостове, виадукти, тунели и др.), но преди всичко от обстоятелството, че се извършват в неповлияна от човека среда.

⇨ Източен вариант Г20 – км 373+300 – км 400+371.81

Трасето на пътя е изцяло по нов терен, като по-голяма част от него се развива по ниските западни склонове на Пирин планина. Надморската височина е в диапазона от 315 м при кв. Ораново, 400 м в района на с. Полето, 680-700 м при Ст. Кресна и 400 м при гр. Кресна.

Започва при км 373+300 (100 м след пресичане с ж.п. линията за мина Ораново), ляво от съществуващия път и се развива успоредно на него до км 373+600, след което тръгва на югоизток, успоредно на река Градевска, между кварталите на град Симитли – Ораново и Дълга махала. При км 375+775 се пресича с Път II-19 „Симитли – Предела – Гоце Делчев“ на две нива, като се устройва пътен възел за връзка на трасето на Лот 3.2 с гр. Банско и обратно.

От км 378+000 поема в югоизточна посока, обхожда с. Полето, при км 379+500 пресича пътя „Полето – Брежани”, а при км 380+4700 пресича р. Резена. В участъка от км 385+500 до км 389+800 пътят се развива в посока юг, западно от с. Ракитна, успоредно на пътя „Ракитна-Мечкул”. При км 383+900 пресича пътя, минава западно от с. Мечкул, движи се на юг и източно от с. Ст. Кресна. Пресича пътя „Ст. Кресна-Ощава” при км 387+670, като минава с тунел под него. От км 390+000 до км 396+000 пътят се развива в южна посока. От км 396+000 – км 399+800 трасето е в югозападна посока, близо до пътя за с. Влахи. Завършва при км 400+371.81.

Проектното трасе на АМ „Струма” – Лот 3.2 по този проектен вариант в по-голямата си част се развива в естествения ландшафт на западните склонове на Пирин планина. Районът е много слабо антропогенно повлиян от съществуващи пътни връзки и три населени места. Промени в релефа, освен от пътното тяло, ще има при изграждането на големите съоръжения - порталните зони на четири тунела с обща дължина 4230 м, един мост с дължина 96 м, 16 виадукта с обща дължина - 5170 м и 11 броя надлези/подлези с обща дължина 394 м. Проектът предвижда изграждането на подпорни, укрепителни и армостени. Пътните възли:

- ✓ Пътна връзка на път „Мечкул – Брежани“
- ✓ Пътна връзка на път „Мечкул – Ракитна“
- ✓ Пътна връзка на път „Стара Кресна – Ощава“
- ✓ Пътна връзка на път „Кресна – с. Влахи“

Реализацията на проекта ще доведе до коренни промени в структурата на съществуващия ландшафт, както и във визуалното му възприемане.

Строителните дейности ще бъдат свързани с локална и временна промяна в цялостното състояние на околната среда, на места със съществена промяна в ландшафтните структури. Като цяло ландшафтът ще добие коренно нов облик,

Въздействиета от реализацията на пътя върху ландшафтните характеристики се определят като **високи по степен**, не само предвид броят на новите елементи в ландшафта (мостове, виадукти, тунели и др.), но преди всичко от обстоятелството, че се извършват в неповлияна от човека среда.

⇨ Дълъг тунелен вариант – км 376+000 – км 397+000

Дължината на Лот 3.2 по този вариант е 21 км. Основната част от пътя е тунел в източния склон на Малашевска планина, с обща дължина около 15.4 км. Проектното трасе на тунела преминава през стръмния източен склон на Малашевска планина и по-конкретно в Крупнишкия й рид.

Началото на участъка започва при км 376+000, като пътния възел при Крупник е при км 377+600. Магистралата използва съществуващия път, а трасето на съществуващия път е изнесено успоредно на нея, източно. Преминава над река Струма на км 378+126 и река Резена на км 378+520 с естакада, като между двете реки е разположен съществуващия пътен възел „Крупник-Черниче”. След река Резена трасето на магистралата се насочва към Северен портал на тунел „Кресна”.

Преминаването през тунел „Кресна“ е от км 379+267,015 до км 394+605,00 /лява тръба и от км 379+255 до км 394+600 дясна тръба. След изхода на тунел „Кресна” (Южен портал), магистралата пресича съществуващ третокласен път и река Струма, като минава източно от нея. В близост до края на гр. Кресна западно от съществуващия път участъкът завършва с пътен възел „Кресна” (км 397+000).

Наземното трасе в началото и края на варианта се развива в урбанизирани територии и не води до съществени промени в околната среда.

Промени в релефа ще имат порталите – Северен и Южен на тунел Кресна” в скатовете, под които преминават тунелните съоръжения и ще представляват нов елемент в околната среда. Нарушенията в тези зони ще бъдат по-големи, тъй като в предпорталните зони се предвиждат и съоръжения за поддръжка на тунела. За СП площта на предпорталната зона е 75.6 дка, а за ЮП - 29.757 дка.

Пътните връзки за обслужване на тунела са с малка дължина и са в обхвата на строителството и не би следвало да се възприемат като самостоятелни елементи от общите нарушения на ландшафта.

Елементи на варианта са предвидените за изграждане три междинни достъпа (МД), които ще водят до незначителни промени в ландшафтните характеристики, тъй като се реализират в антропогенно повлияни територии.

МД2 – км 380+745.688

Подходът към МД се осъществява от път Е79 чрез съществуващ асфалтов път за рафтинг база. Територията, която ще бъде засегната при реализиране на МД2 включва

подножие на планински склон и речната тераса на р. Струма. Двете площадки за депониране на скална маса са в уширения на речната тераса, в непосредствена близост до р. Струма. Терените са частично затревени, значително антропогенно повлияни от използването им за паркиране на автомобили на базата за рафтинг. Предвидената площ за изграждане на портала на МД е 0.737 дка, като промените в релефа ще бъдат незначителни.

МД5 км 386+664.986

Ситуиран е в южния край на територията на Кресненските ханчета и представлява почти отвесен скат над пътя. Подходът към междинния достъп ще се осъществява директно от пътното платно и уширение към него. Предвидената площ за изграждане на портала на МД е 1.239 дка, като промените в релефа ще бъдат незначителни.

МД7 – км 392+009.286

Територията, която ще бъде засегната при реализиране на МД7 включва подножие на планински склон. Подходът към площадката се осъществява чрез къс участък на полски път от асфалтов път за с. Брезница. Предвидената площ за изграждане на портала на МД е 1.346 дка, като промените в релефа ще бъдат незначителни.

По време на експлоатацията

След приключване на строителните работи, ландшафтните характеристики ще бъдат променени по *варианти Г20-син и Г20-червен,* поради изграждането на голям брой нови техногенни обекти, но няма да се промени типът на съществуващия ландшафт. Като цяло ландшафтът няма да добие коренно нов облик и ще остане антропогенен тип.

Източен вариант Г10.50 – ляво платно и *източен вариант Г20* изцяло ще се осъществява по нов терен в западните, по-ниски скатове на Пирин, където ще се явява като нова антропогенна структура и ще доведе до съществени промени в типа на съществуващия природен ландшафт.

Реализацията на *дълъг тунелен вариант* е най-щадящ по отношение очаквани промени в ландшафта, по-скоро в релефа, там където ще бъдат разположени порталите на тунел „Кресна”. Наземните части на трасето, преди и след тунела се развиват в среда, антропогенно повлияна от селищните агломерации на Симитли и Кресна.

Експлоатацията на пътя ще бъде свързано с два основни момента: визуално възприемане на пътя от участниците в движението, на съпътстващите го големи съоръжения и съоръжения за организация на движението и с миграция на замърсителите в ландшафта.

Тази фаза ще бъде свързана с постоянна промяна в състоянието на околната среда и визуални промени в състоянието на ландшафта, в резултат от изградения път. Техногенните структури ще се открояват на фона на околния ландшафт и ще възпроизвеждат и засилват урбанизираната среда. Създава се възможност за честа смяна на изгледи с различен визуален обхват. Близкият и среден визуален обхват включва прилежащите на трасето залесени площи, река, скални образувания, селскостопански площи и селища. Далечният визуален обхват (макар и недобре изразен) в различните участъци на трасето ще включва панорамни изгледи към околните билни възвишения, меандрите на реката и други елементи на ландшафта.

Оформянето на ландшафта в прилежащото пространство на пътното платно е необходимо за подобряване на оптическото трасиране, закриване на неприятни гледки, насочване на погледа към определени акценти и създаване на опорни точки на водача.

Оптичното водене на пътя е съществен елемент за ориентацията на шофьора за направлението и обстановката по време на движение. Това е свързано с реализацията на проекта за организация на движението по пътя, предвиждащ вертикални знаци и хоризонтална маркировка. Покрай пътя се създава система от опорни елементи за погледа, които дават информация за измененията, наклона и условията на движение, които следва да бъдат естетически приобщени към пътя и околния ландшафт. Това са елементи от техническата инфраструктура на пътя – различни указателни табели, знаци, светлинна информация, насочващи знаци по настилката и др. В проекта са предвидени стандартни светлоотражателни пътни знаци съгласно българския стандарт за пътни знаци, включващ опори и фундаменти за използването им при двулентови пътища и магистрали; нестандартни светлоотражателни пътни знаци и др. Основни опорни елементи освен пътните знаци, ще са и настилката и маркировката по нея - бяла термопластична маркировка със светлоотражателни перли; непрекъснати и прекъснати линии; щриховани площи забранени за движение; стрелки.

Оптималната плътност и разнообразието на обектите поддържат вниманието будно. Броят на обектите върху които се съсредоточава погледа на водача зависи от цялостния характер на ландшафта, от качеството на акцентите, индивидуалната степен на концентрация на вниманието в обсега на пътното платно или в околното пространство.

Анализ и оценка на замърсителите в ландшафтите

Разпространението на замърсителите – въздушни мигранти, зависи пряко от конкретните климатични условия. Определяща за въздушнопреносимите замърсители и в частност акумулиращото замърсяване на почвите в крайпътното пространство с аерозоли е в зависимост от конкретната ветрова обстановка. Максималният условен пренос на замърсителите може с известно приближение да се приеме, че съответства на засегнатата от акумулиращото аерозолно замърсяване ивица с ширина около 100 м. Замърсяването намалява експоненциално с отдалечаване от пътното платно. При това, съществено значение имат релефът, залесеността, плътността на движението и др. По варианти Г20-син и червен по-голяма част от пътя преминава през планински релеф - тясно дефиле, при което не може да се очаква пренос на замърсителите в голям обхват. По източен вариант Г10.50 – ляво платно и източен вариант Г20, преносът на замърсителите ще бъде в по-голям обхват, тъй като трасето се движи по билните части на възвишенията. В равнинните части на наземното трасе по дълъг тунелен вариант (преди и след тунела), този пренос също ще бъде по-голям.

Миграцията на водните замърсители зависи пряко от специфичната хидрометеорологична обстановка, която се обуславя от климатичните условия. Миграцията на потенциални замърсители в повърхностните води може да засегне в незначителна степен само реките (субаквалният елементарен ландшафт).

Миграцията на водопреносимите замърсители зависи пряко от валежите, които са основен източник на подхранване на повърхностните и подземните води. Миграцията на тежките метали от ауспуховите газове, на елементи от материалите за зимното поддържане на пътя и нефтопродукти чрез подземните води през хидрогеохимичните ландшафти, се възпрепятства от поредица от естествени геохимични бариери. Преминаването им като катиони във воден разтвор е възможно само при кисела среда. Почвите в района са с pH 5.00 – 6.00.

Следващата селективна геохимична бариера са живите растения, които натрупват в тъканите си много интензивно S (от SO_4^{2-}) и Cl, интензивно Na^+ и сравнително по-слабо Cd и Pb. Отделните растителни видове имат различна способност да натрупват тези замърсители. Това зависи най-вече от морфологията на листната петура.

Оценка на потенциала за самоочистване и самовъзстановяване на ландшафтите

Потенциал за самовъстановяване на ландшафтите по отношение на механичното нарушаване на геоложката основа практически не съществува.

Потенциал за самоочистване по отношение на емитираните от движението на транспортните средства прахови емисии и емисии на замърсители е достатъчно голям, за да не се допусне по широкото им разпространение в литосферата.

Заключение:

Изграждането на Лот 3.2 на АМ „Струма” ще има отрицателно въздействие върху ландшафта, но с допустими изменения в типологията му и допустими промени в пространствените структури и изгледните пространства.

Въздействията върху ландшафта по проектни **варианти Г20 – червен и Г20-син** са равнопоставени и се определят със **средна по степен** значимост. Разликите по отношение измененията в ландшафта по двата варианта ще бъдат в резултат от различния брой антропогенни елементи на пътя – пътни възли, надлези и подлези, мостове, виадукти, портали на тунелите и др. Няма да бъде променен основният тип ландшафт, няма да има съществени изменения във вътрешната структура и функционирането на ландшафтите, които да предизвикат допълнителни нарушения в екологичното равновесие. Ще бъдат засегнати частично локалните ландшафти – селскостопански, горскостопански, аквали, които ще претърпят изменения в посока на антропогенненни ландшафти с подсистема – транспортна.

По източен вариант Г10.50 – ляво платно и източен вариант Г20 трасето на пътя изцяло ще се осъществява по нов терен в западните по-ниски склонове на Пирин планина, където ще се явява като нова антропогенна структура и ще доведе до съществени промени в типа на съществуващия природен ландшафт. Въздействията се определят с **висока степен** на значимост.

Дълъг тунелен вариант е най-щадящ по отношение очакваните промени в ландшафта. Промени в релефа ще има само в местата, където ще бъдат разположени порталите – Северен и Южен на тунел „Кресна”. Въздействията се определят с **ниска степен** на значимост.

Съгласно приетата точкова система за избор на вариант за реализация, предпочетеният вариант – дълъг тунел „Кресна” получава 5 точки. На второ място са варианти Г20–син и Г20-червен с по 3 точки. На трето място е източен вариант Г10.50 с 2 точки и на четвърто място източен вариант Г20 с 1 точки. В Раздел X „Сравнителна таблица за избор на вариант за реализация“ на доклада са представени в табличен вид точките за всеки от предложените пет проектни варианта по отделните компоненти и фактори на околната среда и човешкото здраве.

Характер на въздействията по време на строителство и по време на експлоатация:

Ландшафт					
По време на строителство					
Критерий *(Антропогенни изменения в ландшафта)- релефни и визуални въздействия)*	***вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие	**средна** изкопни дейности за изграждането на 13 бр нови пътни съоръжения и 8140 м нови подпорни стени	**висока** изкопни дейности за изграждането на 40 бр нови пътни съоръжения и 3710 м нови подпорни стени	**висока** изкопни дейности за изграждането на 35 бр нови пътни съоръжения и 893 м нови подпорни стени	**ниска** изкопни дейности за изграждането на 1 тунел и три бр. междинни достъпа.	**висока** изкопни дейности за изграждането на 32 бр нови пътни съоръжения и 1140 м нови подпорни стени
Териториален обхват на въздействието:	локален	локален	локален	локален	локален
Продължителност на въздействието:	временно (краткосрочно)	временно (краткосрочно)	временно (краткосрочно)	временно (краткосрочно)	временно (краткосрочно)
Честота на въздействието:	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)	временно (само по времето на изграждане на обекта)
Последици:	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни
Кумулативни въздействия:	няма	няма	няма	няма	няма
Значиност на въздействието	Умерено/Средно	Значително	Значително	Незначително	Значително

Ландшафт					
По време на експлоатация					
Критерий *(Антропогенни изменения в ландшафта)*	***вариант***				
	Вариант Г20 - Син	**Вариант Г20 - Червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие	**средна** 13 бр нови антропогенни структури и 8140 м нови подпорни стени	**средна** 40 бр нови антропогенни структури и 3710 м нови подпорни стени	**висока** 35 бр нови антропогенни структури и 893 м нови подпорни стени	**ниска** 1 тунел и три бр. междинни достъпа	**висока** 32 бр нови антропогенни структури и 1140 м нови подпорни стени
Териториален обхват на въздействието:	локално	локално	регионален	локално	регионален
Продължителност на въздействието:	дългосрочно	дългосрочно	дългосрочно	дългосрочно	дългосрочно
Честота на въздействието:	постоянно	постоянно	постоянно	постоянно	постоянно
Последици:	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни	отрицателни
Кумулативни въздействия:	няма	няма	няма	няма	няма
Значиност на въздействието	Умерено/Средно	Умерено/Средно	Значително	Незначително	Значително

V.9.2. Ландшафтното оформяне и биологичното укрепване на крайпътните пространства, откоси и насипи

Проектите за ландшафтно оформление и озеленяване на крайпътното пространство целят хармонично обвързване на пътя с околния ландшафт чрез подходящо групиране и редуване на дървесно-храстова и тревна растителност. Задачите на биологичната рекултивация е укрепване на пътните откоси чрез затревяване и захрастяване с цел предотвратяване развитието на ерозионни процеси. Едновременно с това, чрез различни композиционни похвати – редуване, групиране, ритъм, повторение, се постига обогатяване на визуалните обхвати; създаване на комплекс от опорни точки за оптическо водене, подчертаване на пътните съоръжения, подобряване на микроклиматичните условия на пътното платно.

С проектите се цели, с помощта на дървесно-храстова и тревна растителност да се постигне хармонично единство между пътя и околния ландшафт и биологично укрепване на пътните откоси. Дървесно-храстовата растителност допринася и за защита на прилежащите терени от вредни газове и шум.

Растителните видове, които ще се използват трябва да отговарят на определени климатични и едафични условия, както и да бъдат газозадържащи и газоустойчиви. Следва да се отбележи, че изборът на газозадържащи и газоустойчиви видове в известна степен е условен, тъй като няма абсолютно устойчиви видове към вредните газове. Устойчивостта им се мени в процеса на тяхното развитие – обикновено младите растения имат понижена устойчивост, която в зряла възраст се повишава, а при застаряване отново се понижава.

Изграждането на устойчиви и жизнени растителни групи и насаждения, изисква максимално съответствие между екологичните изисквания на видовете и условията на средата. Изборът на растителните видове следва максимално да се съобразява с характера на местната флора и да не се допуска внасянето на инвазивни видове.

За укрепване и ландшафтно оформяне на изкопните и насипните откоси, сервитутни ивици, пътни съоръжения и нарушените временно при строителството площи на прилежащи на пътя земи, ще бъдат извършени полагащите се съответни противоерозионно-укрепителни и ландшафтно-озеленителни дейности, като за целта ще се изготвят съответните проекти за рекултивация на нарушените терени и за озеленяване и ландшафтно оформяне на пътя.

Насоките за етапа на биологична рекултивация на технически подготвените терени е да засаждат и отглеждат определени култури при спазване на конкретни технологични схеми. При проектирането на биологичната рекултивация следва да се предвидят мероприятия, които в максимална степен ще позволят да се възстановят нарушените терени в района на обектите и да се подобри ландшафта на местността.

В настоящата фаза на проектиране по източен вариант Г10.50, източен вариант Г20 и дълъг тунелен вариант е определена необходимостта, насоката и обхвата на проекта за ландшафтно-озеленителните мероприятия, които ще бъдат проектирани в следващите фази. Проектите ще бъдат изготвени в съответствие с „Указания за ландшафтно оформяне на пътищата от републиканската пътна мрежа” и „Указания за облицовка и укрепяване на пътни откоси”, като с помощта на дървесна, храстова и тревна растителност ще се постигне хармонично единство между магистралата и околния ландшафт и биологично укрепяване на пътните откоси и подобряване на условията за безопасност на движението. За Лот 3.2 на АМ „Струма“ по

избрания вариант ще се разработват проекти на „Директно трасе”, „Пътни възли”, „Площадка за отдих” и „Портали на тунели”, но в общо композиционно единство.

Проектът за биологичната рекултивация следва да предвижда използване само на местни видове растения. Например от дървесните и храстови представители в зависимост от особеностите на терена се препоръчва да се използват: широколистни дървета: *Quercus pubescens, Quercus swssiliflora,Tilia argentea, Platanus orientalis, Celtis australis, Acer tataricum, Acer platanoides, Acer dasycarpum, Quercus robur, Betula verrucosa, Fraxinus excelsior, Fraxinus ornus, Populus alba, Platanus occidentalis*; **иглолистни дървета:** *Chamaecyparis lawsoniana, Picea excels, Picea pungens, Juniperus virginiana, Pinus laricio;* **храсти**: *Spiraea vanhouttei, Syringa vulgaris, Symphoricarpus racemosus, Tamarix tetrandra, Ligustrum vulgare, Cotoneaster horisontalis, Juniperus Sabina, Lonicera tatarica, Rhus cotinus, Eleagnus angustigolia.*

При избора на състава на тревните видове също трябва да бъдат взети предвид специфичните почвено-климатични и температурни условия, надморската височина, терена, изложението и др. Следва да се даде превес на многогодишни треви, които създават здрав и устойчив тревостой с оглед предотвратяване на опасността от развитие на ерозионни процеси. **За състав на тревните смески се препоръчва:** *Lolium perenne esquire, Festuca rubra maxima, Festuca arundiancea starlet, Poa pratensis Geronimo, Lolium perenne, Lolium multiflorum, Festuca rubra, Dactylis olomerata, Poa pratensis, Poa trivialis.* Този състав е устойчив на климатичните условия в района на обекта и не е много взискателен към почвените условия.

Вариант Г20-червен - Проект за Ландшафтно-озеленителни мероприяти и биологично укрепяване на откоси

Проектът е разработен на фаза идеен проект за „Директно трасе”, „Пътни възли”, „Площадки за отдих” и „Портали на тунели” за вариант Г20-червен.

„Директно трасе”

В зависимост от наклона е предвидено полагане на хумусен пласт от 15 см. Едновременно с полагането на хумуса ще се извърши затревяване, а през първия залесителен сезон и засаждане на дребноразмерни (непикирани) храсти.

Откосите в изкоп в скални почви ще бъдат оформени с храсти с увивна или пълзяща корона. В участъците с изкоп или насип с височина до 3 м ще бъдат засадени групи от храсти и дървета за подчертаване на съоръжения, водостоци и други – зад окопа на разстояние не по-малко от 10.5 м от активната лента за движение, но в обхвата на пътя.

Участъкът от км 379+300 до км 393+000 преминава в силно раздвижен терен с множество инженерни съоръжения: жп линия, съществуващ път, р. Струма с много притоци, подземни и надземни комуникации и други. Проектът е изготвен с различен габарит, на места с нивелета на различни нива за лявото и дясното направления, тунели, мостове, естакади, подпорни стени и др. Откосите в този участък, съобразно геоложките условия, са с голям наклон и укрепването им ще се извърши чрез изграждане на предпазни мрежи, облицовки, масивни стени и др.

В средната разделителна ивица, в участъците с увеличено разстояние, ще бъдат засадени групи от храсти, които ще бъдат подържани на височина до 1.20 м.

„Пътни възли”

За осъществяването на връзките с пътя и пътища от републиканската пътна мрежа ще бъдат изградени пътни възли и връзки:

- на км 379+423 – ПВ „Крупник”;
- на км 389+940 – ПВ „Ощава”;
- на км 398+975 – ПВ „Кресна”.

Поради спецификата на възлите оформянето им с растителност осигурява безконфликтни условия за движението, като преобладаващи ще бъдат свободните и спокойни пространства, включени в тях.

По основните направления и връзките между тях са проектирани групи от дървета и храсти, които със своите обеми и колорит ще спомагат за оптическата насоченост на движението.

„Площадки за отдих”

Предвидени са на км 376+480-376+980 и км 397+500-397+700 двустранно. Поради това, че в перспектива вероятно ще се допусне и търговско обслужване на пътуващите (което е регламентирано), проектът решава изолацията на площадките от транзитното движение и безконфликтно включване на ползващите ги посетители.

„Портали на тунели”

Порталите на тунелите ще бъдат преди всичко оформени чрез подходяща планировка на земните работи, която да приобщи порталите към естествения терен, а след това да бъдат оформени с дървесна и храстова растителност.

Дървесна, храстова и тревна растителност

Според специфичните условия на района, през който преминава трасето по Г20-червен, **п**роектът за биологичната рекултивация предвижда използване само на местни видове растения. От дървесните и храстови представители в зависимост от особеностите на терена са предвидени да се използват: **широколистни дървета** - *Quercus pubescens, Quercus swssiliflora,Tilia argentea, Platanus orientalis, Celtis australis, Acer tataricum, Acer platanoides, Acer dasycarpum, Quercus robur, Betula verrucosa, Fraxinus excelsior, Fraxinus ornus, Populus alba, Platanus occidentalis*; **иглолистни дървета** - *Chamaecyparis lawsoniana, Picea excels, Picea pungens, Juniperus virginiana, Pinus laricio;* **храсти** - *Spiraea vanhouttei, Syringa vulgaris, Symphoricarpus racemosus, Tamarix tetrandra, Ligustrum vulgare, Cotoneaster horisontalis, Juniperus Sabina, Lonicera tatarica, Rhus cotinus, Eleagnus angustigolia.*

При избора на състава на **тревните** видове са взети предвид специфичните почвено-климатични и температурни условия, надморската височина, терена, изложението и др. Даден е превес на многогодишни треви, които създават здрав и устойчив тревостой с оглед предотвратяване на опасността от развитие на ерозионни процеси. В състава на тревните смески са включени: *Lolium perenne esquire, Festuca rubra maxima, Festuca arundiancea starlet, Poa pratensis Geronimo, Lolium perenne, Lolium multiflorum, Festuca rubra, Dactylis olomerata, Poa pratensis, Poa trivialis.* Този състав е устойчив на климатичните условия в района на обекта и не е много взискателен към почвените условия.

Всички видове работи, които се предвиждат в проекта по част „Ландшафтно оформяне” се ограничат само в границите на сервитута на пътя.

Количествена сметка

	Ед. мярка	Пътни възли			Дир. Трасе	Общо
		Крупник	Ошава	Кресна		
Засаждане 7-9 г. иглолистни в	Бр.	40	40	30	-	110

дупки 60/60/60						
Засаждане 6-7 г. широколистни в дупки 60/60/60	Бр.	50	50	40	700	840
Засаждане 3 г. широколистни в дупки 40/40/40	Бр.	120	120	100	3500	3840
Засаждане 2 г. широколистни в дупки 30/40/40	Бр.	1500	1300	1000	32000	35800
Затревяване	Дка	13	13	10	85	121

V.10. Културно историческо наследство

Потенциалните значителни въздействия върху обектите на културното наследство са резултат от извършването на всички основни и спомагателни дейности по изграждането на съоръжения, които се предвиждат от проекта на всички етапи от неговата реализация. Една и съща дейност може да оказва различно въздействие върху различните обекти на културното наследство, които се явяват рецептори на тези въздействия. Тези различия се определят най-вече от местоположението на обекта спрямо проектното трасе и сервитутната зона на всички основни и спомагателни съоръжения и предвижданите строителни дейности. Обектите на културното наследство са неизменно свързани с ландшафта и по своята същност представляват антропогенна част от околната среда. Поради своите специфики те се отличават от другите рецептори на въздействие (като например води, въздух, почви, ландшафт, растителен и животински свят) по няколко направления: те са пряко засегнати при провеждането на строителни и изкопни дейности; тяхното нарушение е необратим процес, възстановяването им е невъзможно, а загубата на научната информация е безвъзвратна.

В тази връзка оценката на въздействията върху обектите на културното наследство е направена като са отчетени чувствителността на рецептора (вид на обект, значимост в културно-исторически аспект и местоположение спрямо трасето и обхвата на пътя) и степента на въздействие (вид на предвижданите строителни работи).

Характерът на инвестиционното предложение предполага, че в процеса на неговата реализация могат да бъдат застрашени или компрометирани основно археологически културни ценности. Според чл. 146 на Закона за културното наследство (ЗКН) археологически обекти са всички движими и недвижими материални следи от човешка дейност от минали епохи, намиращи се или открити в земните пластове, на тяхната повърхност, на сушата и под вода, за които основни източници на информация са теренните проучвания. Недвижимите и движимите археологически обекти имат статут на културни ценности с категория съответно национално значение или национално богатство. Многообразието на човешките дейности и огромният хронологически отрязък, в който са създадени и са съществували, обуславят изключителното разнообразие на този вид обекти.

Културните ценности в долината на р. Струма са приведени в известност в резултат на дългогодишни издирвания на специалистите от Регионалния исторически музей в Благоевград, НАИМ-БАН, НИНКН и други културни институции. Тези изследвания обаче нямат целенасочен характер и в никакъв случай не са довели до регистрирането на всички реално съществуващи обекти на културното наследство. Това се отнася най-вече за археологическите паметници, локализирането на известна

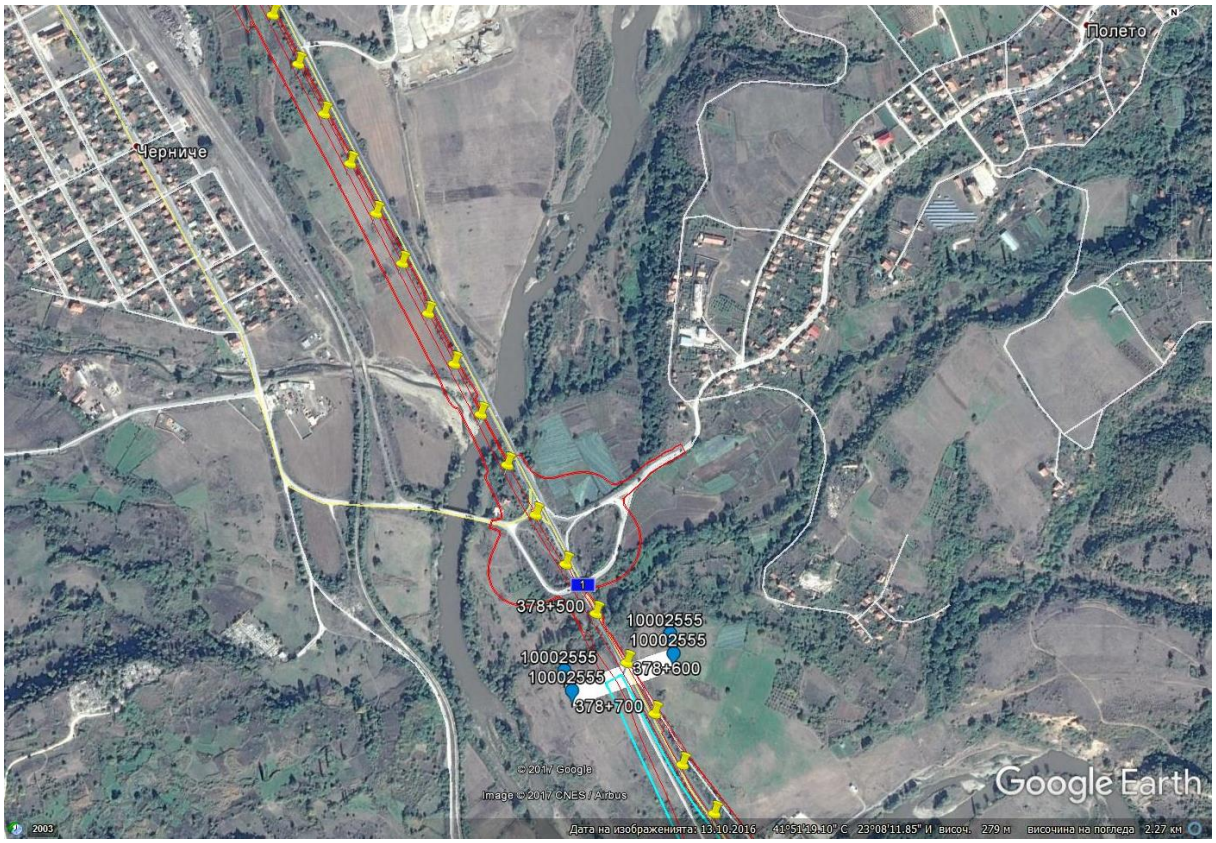
част от които не е възможно без провеждане на специализирани проучвания. Те са и най-уязвими и най-застрашени от провеждане на всякакви дейности, прилагащи деструктивни методи.

По отношение пряко застрашените археологически културни ценности анализът по варианти на трасето изглежда така:

Вариант Г20 – син

Два от известните археологически обекти са потенциално застрашени от реализацията на този вариант. Това са:

1. Селище и стар път в м. Лъжова махала, на 1.3 км, 217° от центъра на с. Полето, община Симитли (АКБ № 10002555). През територията на този обект преминава и вариант Г20 – червен.



Локализация и териториален обхват на обект № 10002555

2. Укрепено селище от късната желязна епоха в м. Ушите, на 0.6 км северно от центъра на гр. Кресна (АКБ № 10004127). Обектът е разположен на билото на възвишение, през което преминава синият вариант на трасето.

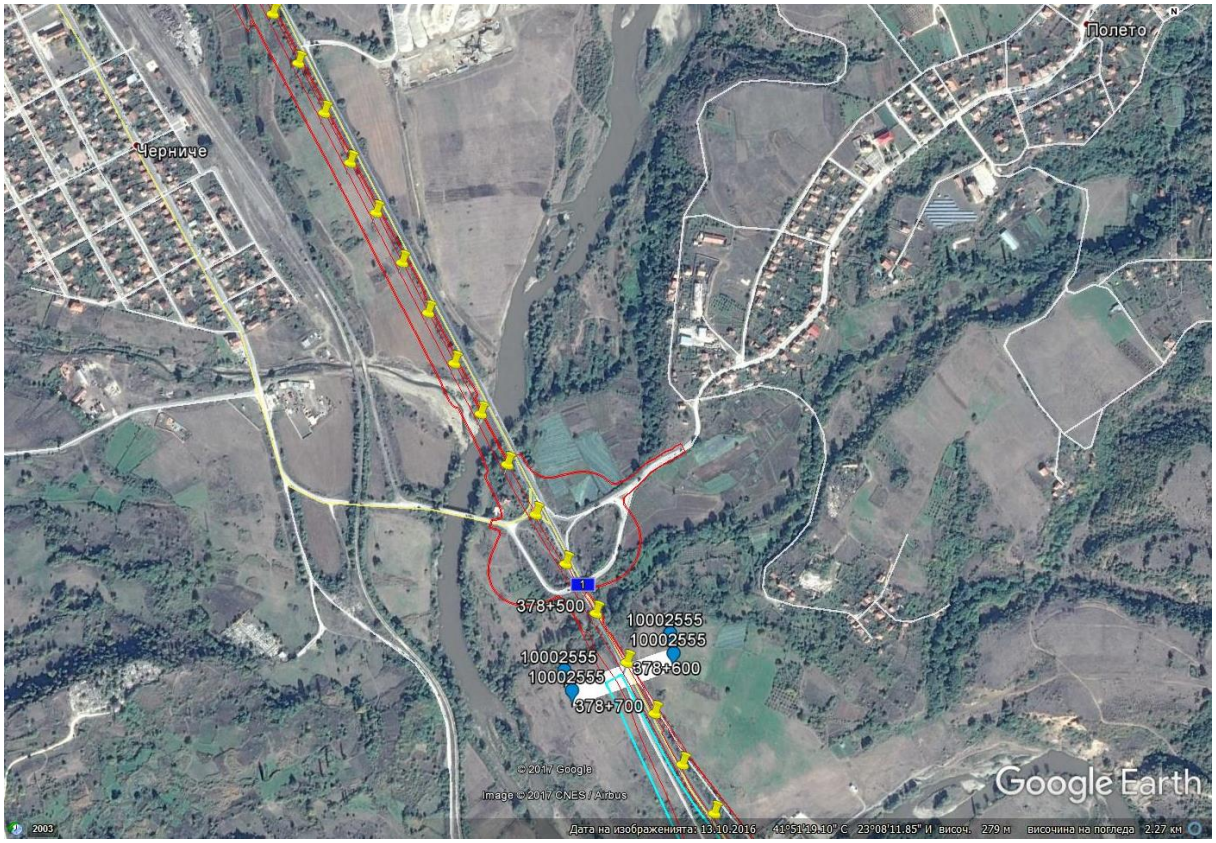


Локализация и териториален обхват на обект № 10004127

Вариант Г20 – червен

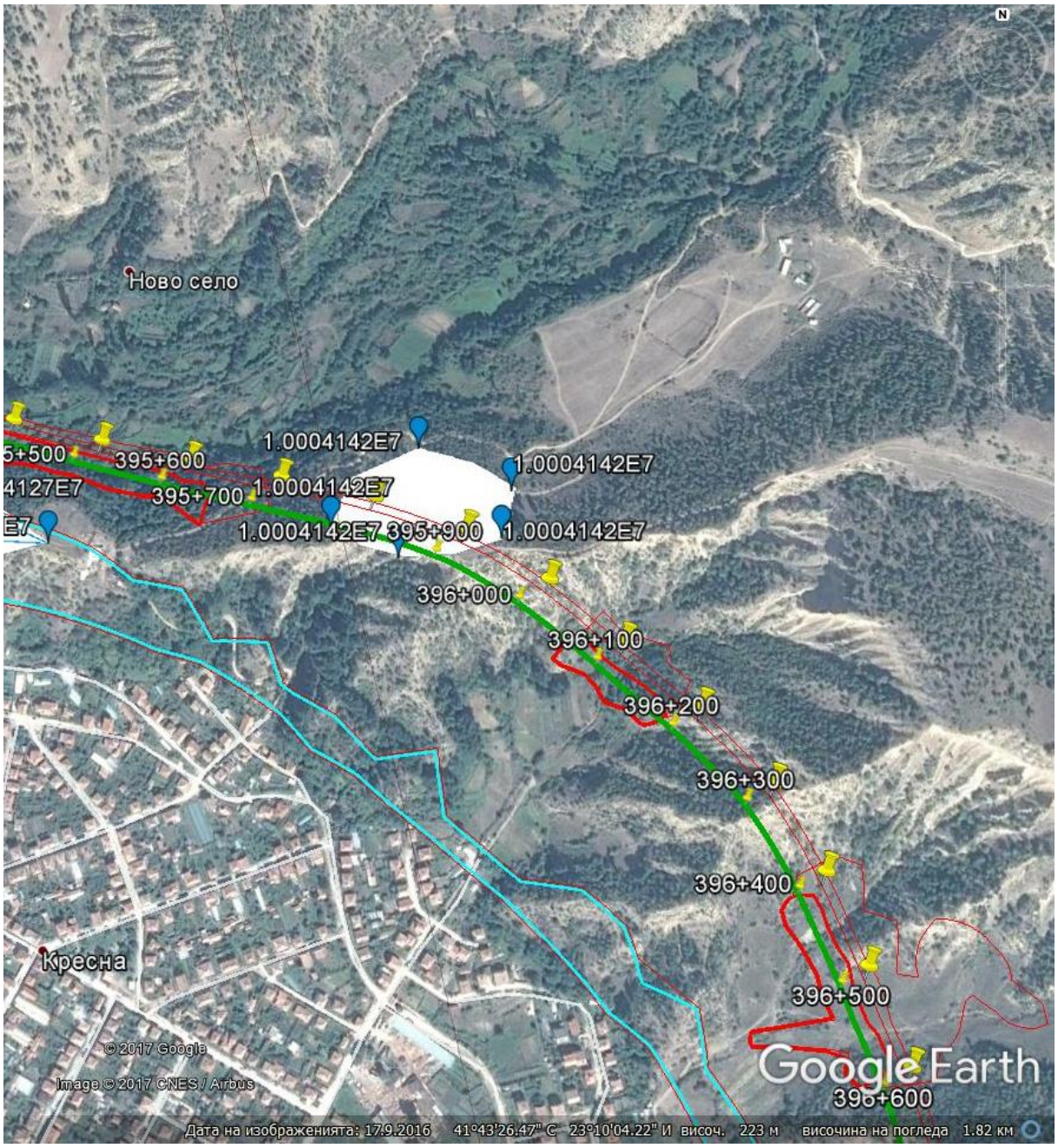
При избор на този вариант може да бъдат застрашени две археологически културни ценности:

1. Селище и стар път в м. Лъжова махала, на 1.3 км, 217° от центъра на с. Полето, общ. Симитли (АКБ № 10002555). През територията на този обект преминава и вариант Г20 – син.



Локализация и териториален обхват на обект № 10002555

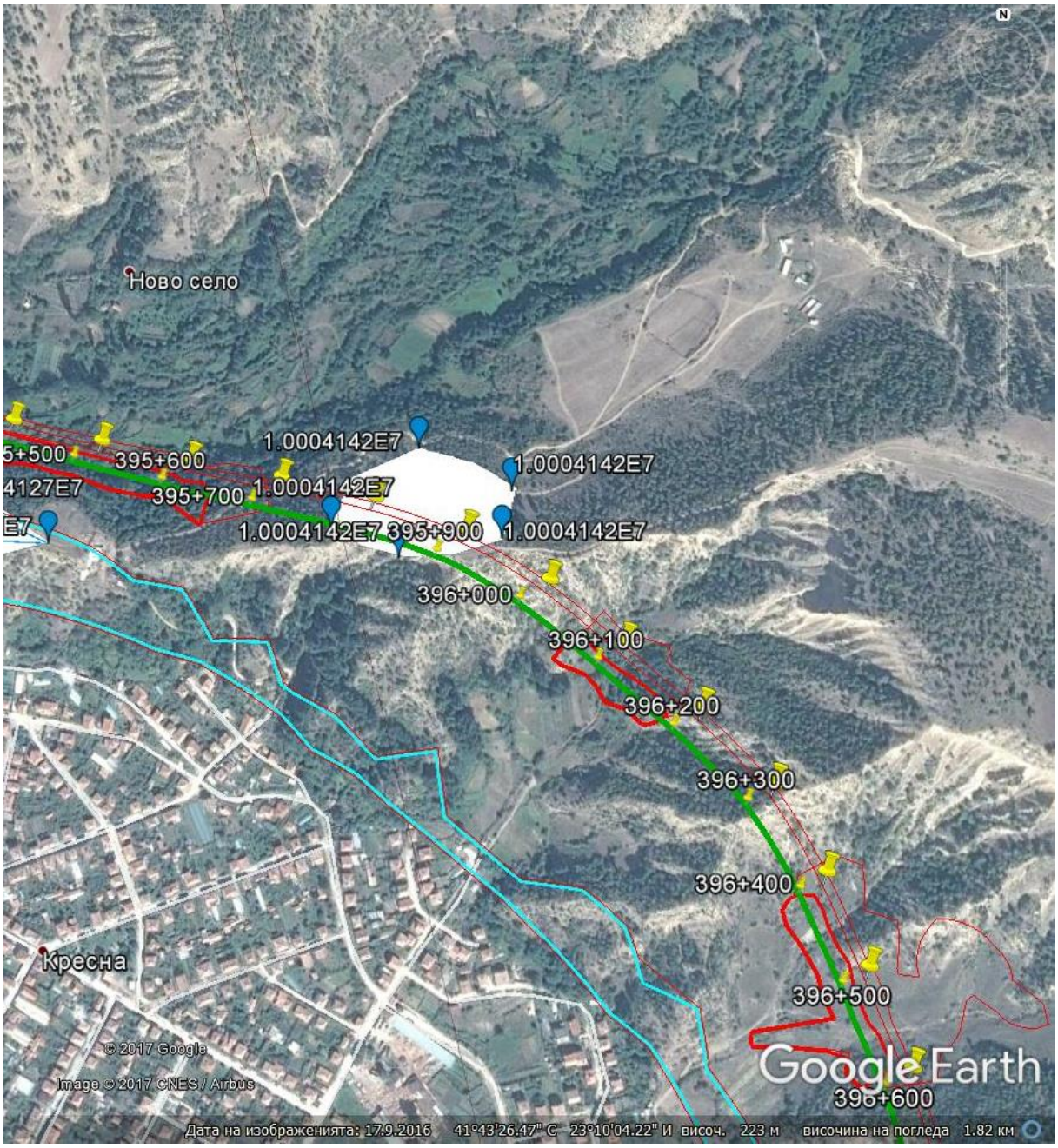
2. Селище от късната бронзова епоха в м. Горните уши, на 635 м 51° от центъра на гр. Кресна (АКБ № 10004142). През територията на обекта освен вариант на трасето Г20 – червен, преминава и източният обход на гр. Кресна по източен вариант Г10.50, дясно платно.



Локализация и териториален обхват на обект № 10004142

Източен вариант Г10.50, дясно платно

Селище от късната бронзова епоха в м. Горните уши, на 635 м 51° от центъра на гр. Кресна (АКБ № 10004142). През този обект освен източният обход на гр. Кресна на вариант Г10.50, дясно платно, преминава и Г20 – червен. В участъка между км 395+000 и км 396+000, който пресича територията на обекта, по проект трябва да бъде изграден тунел с дължина 452.75 м.



Локализация и териториален обхват на обект № 10004142

Източен вариант Г10.50, ляво платно

Сграда от късната античност, на 4 км източно от църквата в гр. Кресна (АКБ № 10004137). Този археологически обект е отдалечен на около 80 м източно от трасето. В участъка от км 395+350 до км 396+670 е предвидено изграждане на тунел с дължина 1320 м. Обектът може да бъде застрашен само в случай, че тунелът се оформя по открит способ.



Локализация и териториален обхват на обект № 10004137

Дълъг тунелен вариант

Няма извесни недвижими културни ценности в обсега на този вариант.

Източен вариант Г20

Сграда от късната античност, на 4 км източно от църквата в гр. Кресна (АКБ № 10004137). Този археологически обект е отдалечен на около 80 м източно от трасето. В участъка от км 395+350 до км 396+670 е предвидено изграждане на тунел с дължина 1320 м. Обектът може да бъде застрашен само в случай, че тунелът се оформя по открит способ.



Локализация и териториален обхват на обект № 10004137

Важни за определянето на предполагаемите значителни въздействия върху културното наследство в резултат на реализацията на инвестиционното предложение са проведените консултации с Регионалния исторически музей в Благоевград. В своето становище археолозите от музея са посочили значителен брой потенциално застрашени археологически обекти, както и дейностите, свързани със строителството, които биха ги застрашили. При прецизирането на изходните данни и налагане на местоположението на известните археологически обекти спрямо различните варианти на трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“ се установи, че съществува риск за нарушаване на целостта на четири от посочените обекти. Ценна е констатацията от становището на РИМ – Благоевград, че депата за съхранение на земна и скална маса също трябва да са предмет на предварителни археологически проучвания, поради това, че в близост са локализирани археологически обекти.

Прогноза на въздействие

Период на строителство

Значителен опасност за нарушаване целостта на културни ценности създават строителните работи. На първо място най-сериозна заплаха за археологическите обекти представляват т. нар. *земни работи* – отстраняване на хумуса и временното му

депониране в границите на строителната полоса; изкопни работи за оформяне на съоръженията по трасето – мостове, водостоци, проходи, подлези, надлези, тунели, пътни възли, зони за почивка и обслужване, строителни депа, временни пътища за периода на строителство, рекултивация на строителната полоса. Дейностите, свързани с подготовка на строителни и складови площадки, временни обходни пътища, временни депа за изкопни маси и за насипни материали, осъществяване на връзки със съществуващи пътища, също потенциално застрашават археологически структури. Всички видове изкопни работи може да засегнат културни напластявания, да разрушат археологически структури или да унищожат артефакти. Възможно е също дейностите по изграждане на автомагистралата и свързаните с нея съоръжения да компрометират историческата среда на значими културни ценности. Съществува вероятност при изкопните работи да бъде нарушена целостта на неизвестни археологически обекти.

Степента на застрашеност на археологическите обекти зависи също от техните специфики – вид, хронология, дебелина на културния пласт, наличие на архитектурни елементи, параметрите на охранителните зони и др. Най-сериозно са застрашени обектите, които попадат най-близо до зоните, в които ще се извършват активни строителни дейности – тези, чиято територия се пресича от трасето на автомагистралата.

При изпълнението на всеки от **вариантите Г 20 – син** и **Г 20 – червен** на трасето има опасност от засягане на територията на два от известните археологически обекти, докато при реализацията на **източен вариант Г10.50, дясно платно** и **източен вариант Г 10.50**, **ляво платно**, както и **източен вариант Г 20** могат да бъдат застрашени по един обект на културното наследство. В случай, че се вземе решение за изграждане на **тунел през Кресненското дефиле** не се очаква да бъдат нарушени известни археологически обекти и тяхната среда. Реална е обаче опасността да бъдат засегнати неизвестни досега културни ценности.

Период на експлоатация

Експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма” няма да представлява пряка заплаха за културните ценности. Като „непряко” въздействие върху обектите на културното наследство на първо място трябва да се посочи замърсяването на околната среда. Особено важно е качеството на атмосферния въздух. От характерните емисии, отделяни от трафика, съществено значение по отношение въздействието върху културно наследство имат съдържащите сяра съединения.

Като косвено въздействие трябва да се отбележи и промяната на културния и традиционен ландшафт в резултат на изграждането на Лот 3.2 на АМ „Струма”.

От друга страна изграждането на Лот 3.2 на АМ „Струма” дава възможност да се облекчи достъпът до голям брой представителни културни ценности, разположени в близост. Необходимо е обаче да бъдат подходящо обозначени подходите към такива обекти.

Нормалната експлоатация на АМ „Струма” няма да създава заплаха за недвижимите културни ценности в непосредствена околност. При аварийни ситуации опасност от нарушаване целостта или компрометиране най-вече на археологически културни ценности може да се създаде при провеждане на изкопни работи и други ремонтни дейности, свързани с навлизане в почвения слой.

Характерът на въздействията може да се класифицира като пряко и обратимо, със следните характеристики:

Културно наследство					
По време на строителство					
Критерий (засягане на охранителна зона или територия на археологически обекти)	***вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие:	**висока** Трасето на АМ „Струма“ преминава през територията на два археологически обекта	**висока** Трасето на АМ „Струма“ преминава през територията на два археологически обекта	**ниска** Трасето на АМ „Струма“ преминава на 80 м от територията на един археологически обект	**средна** Депата за изкопаните скални маси ще заемат огромни площи, в които може да има неизвестни досега археологически обекти	**средна** Трасето на АМ „Струма“ преминава на 80 м от територията на един археологически обект
Териториален обхват на въздействието:	Локален мащаб, с обхват в зоните на пресичане на територията на обектите	Локален мащаб, с обхват в зоните на пресичане на територията на обектите	Локален мащаб, с обхват в зоните на пресичане на територията на обектите	Локален мащаб, с обхват в зоните на пресичане на територията на обектите	Локален мащаб, с обхват в зоните на пресичане на територията на обектите
Продължителност на въздействието:	краткосрочно	краткосрочно	краткосрочно	краткосрочно	краткосрочно
Честота на въздействието:	Временно (при изграждане на съответната пътна инфраструктура)	Временно (при изграждане на съответната пътна инфраструктура)	Временно (при изграждане на съответната пътна инфраструктура)	Временно (при изграждане на съответната пътна инфраструктура)	Временно (при изграждане на съответната пътна инфраструктура)
Последици:	Отрицателни	Отрицателни	Отрицателни	Отрицателни	Отрицателни
Кумулативни въздействия:	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват
Значимост на въздействията	Значително	Значително	Незначително	Умерено/Средно	Умерено/Средно

Културно наследство					
По време на експлоатация					
Критерий (засягане на охранителна зона или територия на археологически обекти)	***вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие:	**ниска** Експлоатацията на АМ „Струма“ няма да застрашава пряко културни ценности	**ниска** Експлоатацията на АМ „Струма“ няма да застрашава пряко културни ценности	**ниска** Експлоатацията на АМ „Струма“ няма да застрашава пряко културни ценности	**ниска** Експлоатацията на АМ „Струма“ няма да застрашава пряко културни ценности	**ниска** Експлоатацията на АМ „Струма“ няма да застрашава пряко културни ценности
Териториален обхват на въздействието:	С малък териториален обхват. В локални зони в случай на провеждане на ремонтни дейности и такива по поддръжка	С малък териториален обхват. В локални зони в случай на провеждане на ремонтни дейности и такива по поддръжка	С малък териториален обхват. В локални зони в случай на провеждане на ремонтни дейности и такива по поддръжка	С малък териториален обхват. В локални зони в случай на провеждане на ремонтни дейности и такива по поддръжка	С малък териториален обхват. В локални зони в случай на провеждане на ремонтни дейности и такива по поддръжка
Продължителност на въздействието:	Краткосрочно (инцидентно)	Краткосрочно (инцидентно)	Краткосрочно (инцидентно)	Краткосрочно (инцидентно)	Краткосрочно (инцидентно)
Честота на въздействието:	Рядко	Рядко	Рядко	Рядко	Рядко
Последици:	Отрицателни	Отрицателни	Отрицателни	Отрицателни	Отрицателни
Кумулативни въздействия:	Не се очаква	Не се очаква	Не се очаква	Не се очаква	Не се очаква
Значимост на въздействията	Незначително	Незначително	Незначително	Незначително	Незначително

Предпочетен вариант

Анализът на наличните данни за културното наследство показва, че по отношение опазването на недвижими културни ценности предпочитаният вариант за трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“ е Източен вариант Г 10.50. Причината е, че при неговото изпълнение може да бъде застрашен само един от извесните обекти на културното наследство и то само ако тунелът в този участък бъде изграден по открит способ. Той е предпочетен пред Източен вариант Г 20 защото ще обхване значително по-малко площ и възможността да бъде застрашен археологически обект е много по-малка. Въпреки че при реализирането на Дългия тунелен вариант няма да бъдат заплашени известни културни ценности, той не се препоръчва поради това, че за изпълнението му ще са необходими значителни площи за депониране на огромно количество земни и скални маси. Като се вземе предвид установената висока наситеност с археологичеки обекти на района на Средна Струма, реална е вероятността тези депа да покрият територията на неизвестни археологически културни ценности.

При сравнение на всички варианти по отношение изискванията за опазване на обектите на културното наследство и съгласно приетата точкова система за избор на вариант за реализация, най-приемлив е **Източен вариант Г 10.50**, който получава 5 точки. На втора позиция трябва да се постави **Източен вариант Г 20** с 4 точки. На трето място е **Дълъг тунелен вариант** с 3 точки. Четвърта позиция е за **Г20 – червен** с 2 точки. На пета позиция, като най-неподходящ от гледна точка опазване на културното наследство е **Г20 – син** с 1 точка. В Раздел X „Сравнителна таблица за избор на вариант за реализация“ на доклада са представени в табличен вид точките за всеки от предложените пет проектни варианта по отделните компоненти и фактори на околната среда и човешкото здраве.

Заключение

Анализът на наличните данни за културното наследство показва, че по отношение опазването на недвижими културни ценности предпочитаният вариант за трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“ е източен вариант Г 10.50. Причината е, че при неговото изпълнение може да бъде застрашен само един от известните обекти на културното наследство и то само ако тунелът в този участък бъде изграден по открит способ. Той е предпочетен пред източен вариант Г 20, защото ще обхване значително по-малко площ и възможността да бъде застрашен археологически обект е много по-малка. Въпреки че при реализирането на дългия тунелен вариант няма да бъдат заплашени известни културни ценности, той не се препоръчва поради това, че за изпълнението му ще са необходими значителни площи за депониране на огромно количество земни и скални маси. Като се вземе предвид установената висока наситеност с археологичеки обекти на района на Средна Струма, реална е вероятността тези депа да покрият територията на неизвестни археологически културни ценности.

Изяснено е също, че бъдещото строителство, в зависимост от избор на вариант на трасето, може да застраши два или един от известните археологически обекти. По тази причина и според разпоредбите на чл. 161, ал. 1 от ЗКН е задължително, преди началото на строителството, да бъде проведено специализирано археологическо проучване (издирване на археологически обекти) по трасето на избрания за реализация вариант за преминаване на Лот 3.2 на АМ „Струма“ (археологическото проучване не се извършва за предложените проектни варианти по време на изготвяне на ДОВОС). В резултат на това проучване ще бъде изяснено в каква степен строителството ще застраши всеки от

обектите, разположени в обхвата на Лот 3.2 на АМ „Струма“ и ще бъдат определени конкретни мерки за опазване им.

V.11. Оценка на здравно-хигиенните аспекти на околната среда и риска за човешкото здраве

В ДОВОС са идентифицирани санитарно-хигиенните условия на населените места и други обекти, подлежащи на здравна защита от замърсяване на въздуха с прахови фракции, замърсяване с вредни газови емисии и шумово натоварване, за да се оцени възможно въздействие от реализацията на ИП. Местоположението и точните отстояния от трасето на предпочетения за реализация вариант до най-близко разположените жилищни зони и други зони и обекти, подлежащи на здравна защита по смисъла на §1, т. 3 от Допълнителните разпоредби на НУРИОВОС е дадено в приложение (Приложение № V.11-1).

V.11.1. Определяне на потенциално засегнатото население и териториите, подлежащи на здравна защита, в зависимост от предвижданията за териториален обхват на въздействията върху компонентите на околната среда

Трасето е част от приоритетен проект 7 на ЕС за развитие на Трансевропейската транспортна мрежа, включващ автомагистралната ос „Игуменица/Патра - Атина - София Будапеща“. Автомагистралата ще осигури значително подобрение на пътната мрежа в Югоизточна Европа и ще създаде условия за засилен социален и икономически обмен на сътрудничество между страните в южната част на Балканите. Ще се реализира и значителен положителен здравно–екологичен ефект в районите на пътното трасе.

АМ „Струма“ е трасе с дължина от около 150 км, разположено в югозападната част от страната, между пътен възел „Даскалово“ (до гр. Перник) и границата между България и Гърция при с. Кулата. Автомагистралата преминава успоредно на р. Струма, включително и през природни забележителности като Кресненското дефиле.

Предмет на настоящия ДОВОС е Лот 3.2. от Симитли до Кресна (от км 373+300 до км 397+000). Този участък преминава през пресечен терен, като основното му част е в Кресненското дефиле.

Лот 3.2 е последен за изграждане участък от цялото трасе на АМ „Струма“.

1. **Вариант Г20 –син** – км 376+000 до км 399+789 (включване на Лот 3.3 на км 397+000), проект 2014 г. – проектното трасе започва южно от п.в. Крупник и пресича р. Струма с мостово съоръжение. В Кресненското дефиле едното платно следва съществуващия път Е79, а другото се развива независимо с тунели и съоръжения в западния масив на дефилето. Общата дължина на трасето е 23.789 км. Вариантът, за целите на оценката, е изтеглен преди гр. Симитли, за да има общо начало с другите предложени от Възложителя проектни варианти при км 373+300, за да се оценяват равностойно в ДОВОС всички проектни варианти.

2. **Вариант Г20 –червен** – км 376+000 до км 399+832 (включване на Лот 3.3 на км 397+000), проект 2015 г. – трасето на този вариант се развива вдясно от съществуващия път и успоредно на него като преминава източно от с. Крупник. Общата дължина на трасето е 23.832 км. Вариантът, за целите на оценката, е изтеглен преди гр. Симитли, за да

има общо начало с другите предложени от Възложителя проектни варианти при км 373+300, за да се оценяват равностойно в ДОВОС всички проектни варианти.

3. **Източен вариант Г10.50 –ляво платно** –км 373+300 до км 400+371.81 (включване на Лот 3.3 на км 397+000). **Дясно платно** започва от км 373+300 по съществуващия път Е 79 до пред гр. Кресна, от където по нов терен е предвиден източен обход на гр. Кресна от км 393+600 до км 400+371.81 (като от км 398+000 се събира с лявото платно от Планината), проект 2016 г. Общата дължина на трасето е 27.071 км.

4. **Дълъг тунелен вариант**– км 376+000 до км 397+000 (включване на Лот 3.3 на км 397+000), проект 2015 г. Вариантът, за целите на оценката, е изтеглен преди гр. Симитли, за да има общо начало с другите предложени от Възложителя проектни варианти при км 373+300, за да се оценяват равностойно в ДОВОС всички проектни варианти. Общата дължина на трасето е 21 км.

В предварителните проучвания са установени от специалистите редица сериозни проблеми при вариант „дълъг тунелен вариант“ с дължина 15.4 км.

5. **Източен вариант Г20** - две платна (четири ленти) по нов терен извън Кресненското дефиле - км 373+300 до км 400+371.81 (включване в Лот 3.3 на км 397+000), проект 2016 г. Вариантът включва ново трасе по нов терен с габарит Г 20 с две платна с по две ленти, осигуряващи двете посоки на движение (София - Република Гърция и Република Гърция – София), в източна посока около с. Брежани, Стара Кресна и Ощава. Общата дължина на трасето е 27.071км.

Описанието на трасето по разглежданите проектни варианти е изложено в раздел II.1. „Характеристика на инвестиционното предложение“ и в съответните раздели на ДОВОС, които са в основата на здравната оценка.

Трасето на магистралата при различните варианти на Лот 3.2, в продължението си преминава относително близо до жилищни квартали на гр. Симитли и гр. Кресна. Отстоянията на жилищни зони от трасето за всеки отделен вариант са определени и описани в табличен вид в раздел I.5. „Местоположение на инвестиционното предложение“ на ДОВОС. В Приложение № V.11-1 са показани на Гугъл карта отстоянията на жилищните територии до трасето на предпочетения за реализация източен вариант Г10.50.

Пътните съоръжения и пътните принадлежности се разполагат в обхвата на пътя на разработените варианти, с изключение на базите за поддържане на републиканските пътища, енергозахранващите и осветителните съоръжения, заедно с прилежащите им терени и снегозащитните съоръжения. Изложеното решение е благоприятно от здравни позиции.

От хигиенни позиции положителен елемент са предвидените площадки за краткотраен отдих.

Конструкцията на настилката е оразмерена за категория на движение „много тежко“ и необходим модул на еластичност –Ен = 370 МРа, като се запазва хомогенността на настилката в предходните участъци на АМ „Струма“ и са предвидени традиционни строителни и изолационно – покриващи смеси.

Описание на основните характеристики на производствения процес

Транспортното строителство и експлоатацията на пътните артерии е специфична

дейност за този тип инфраструктурни обекти, което е взето под внимание в ДОВОС при здравно-хигиенните аспекти на настоящото ИП.

Основните строителни процеси, които се изпълняват при изграждането на Лот 3.2 на АМ „Струма“ са:

- Отнемане на хумуса;
- Изкопни работи – земни и скални;
- Насипни работи – пътна основа от натрошен камък;
- Асфалтови работи;
- Отводнителни работи – дренажни тръби, бетон за заустване на дренажи, подложен бетон, арматура, облицовки на окопи, сглобяеми елементи;
- Съоръжения –мостове, виадукти, тунели, надлези, подлези, водостоци и др.

За строителните работи се използват следните суровини и материали:

- Строителни материали: несвързващи материали; битумни свързващи материали; бордюри; дренажни тръби – PVC; бетонни тръби; сглобяеми бетонни елементи за отводнителни улеи; бетон –различни класове; бетон за съоръжения, арматура за съоръжения; кофраж; метални елементи; предпазна ограда; предпазна мрежа; маркировъчни и пътни знаци.
- За строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма“ се предвижда нова пътна конструкция с използване на: плътен асфалтобетон; неплътен асфалтобетон; битуминизиран трошен камък; несортиран трошен камък с непрекъсната зърнометрия.

Доставката на материалите ще се извършва от строителни бази в района.

По време на строителството се използва ограничено водно количество, главно при изграждане на насипите за изкуствено уплътняване на строителната почва и през сухи периоди, за ограничаване запрашването при движението на строителната и транспортна техника. При прокарване на тунелите ще се използват дренажни води, в зависимост от техния химичен състав и количество, като се препоръчва тези води да се използват в оборотен режим, след утаяване на механичните (скални) частици в тях.

По време на експлоатация, в случай на извършване на ремонтни дейности се използват същите суровини и материали, както при строителството, а при постоянната поддръжка на пътя се извършва подмяна или поставяне на нови маркировъчни знаци.

При зимни условия за нормална експлоатация на трасето се осигуряват необходимите количества пясък, луга и др.

Характерно за настоящото ИП е, че при цялостното изграждане на Лот 3.2 на АМ „Струма“ ще се реализират значителен брой пътни съоръжения, като: пътни надлези и подлези, мостове, виадукти, тунели, пътни възли, водостоци и др.

Многообразието на посочените пътни съоръжения от здравно-хигиенни позиции са правилно решение с цел ограничаване на конфликтните ситуации при необходимите пресичания на пътя. Планираните „площадки за отдих” са достатъчни за възстановяване и се приемат в ДОВОС като правилно решение. Изграждането на множество отводнителни съоръжения и канали обезпечават до голяма степен състоянието на трасето.

Вид на очакваните отпадъци и емисии (замърсяване на води, въздух и почви; шум; вибрации; лъчения) в резултат на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение

Отпадъци

В периода на строителство на пътното трасе и съоръженията на Лот 3.2 на АМ „Струма“, ще се генерират характерни за изкопните и строителните дейности видове отпадъци, а именно: изкопани земни и скални маси; изкопан неподходящ за насип материал от изкоп; метални отпадъци; дървесен материал; асфалтови смеси. Очаква се да се генерират и отпадъци от горското стопанство при подготовката на трасето и отстраняване на дървесно - храстова растителност. Ще се генерират битови отпадъци от строителните работници във временните лагери и места за домуване на транспортната, строителна и монтажна техника.

Ще се генерират и определени количества отпадъци от отработени масла от строително - монтажната механизация и от опаковки на суровини и материали, които се класифицират като опасни.

Количествата на тези отпадъци ще зависят от провежданите изкопно/насипни работи (баланс на земните маси) и монтажни дейности, като в ДОВОС са представени прогнозни количества.

Битови отпадъци - генерирани на строителните площадки, във временните лагери и места за домуване на транспортната, строителна и монтажна техника, от жизнената дейност на работниците строители.

Опасни отпадъци - предимно амортизирани акумулаторни батерии и масла от строителната механизация и отпадъци при нейното почистване, както и опаковки, съдържащи остатъци от опасни вещества или замърсени с опасни вещества.

Въздействието на отпадъците, по време на тяхното генериране и предварителното им съхранение на мястото на образуването, върху човешкото здраве и компонентите на околната среда се класифицира като незначително и временно, с малък териториален обхват и без кумулативни въздействия.

Период на експлоатация

В периода на експлоатация ще се генерират отпадъци от трафика и при ремонтни работи по трасето. При нормална експлоатация на пътя се очаква да се генерират следните видове отпадъци: агрегати и части от автомобили и изхабено оборудване от тях, излезли от употреба моторни превозни средства (претърпели пътно-транспортни произшествия), автомобилни консумативи, брони и др.; хидравлични масла, двигателни и смазочни масла, масла за зъбни предавки, спирачни течности, антифризни течности и други образувани при течове от неизправни или аварирали автомобили както и от автомобили претърпели ПТП; разливи/течове от цистерни и товарни автомобили превозващи опасни отпадъци, опасни вещества, в т.ч. и горива; изхвърлени на и покрай пътя битови отпадъци, в т.ч. и в местата за почивка; изхвърлени опаковки от хранителни продукти, напитки и цигари – пластмасови, стъклени, метални и книжни.

При извършване на ремонтни дейности по пътното платно ще се генерират строителни отпадъци (бетон), метални отпадъци и фрезована асфалтова настилка.

Количествата на генерираните различни по вид отпадъци е непрогнозируемо и е в резултат от аварийни ситуации и/или ПТП.

Въздействието на отпадъците, по време на експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма“, върху човешкото здраве и компонентите на околната среда се характеризира като незначително и постоянно, с малък териториален обхват и без кумулативни въздействия.

В раздел V.6 на ДОВОС са описани отделните видове отпадъци, които се генерират по време на строителството и експлоатацията на трасето на Лот 3.2 и е направена тяхната класификация с наименования и код съгласно Приложение 1 към чл. 5 ал. 1 на Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците, на МОСВ и МЗ, както и е дадено очакваното количество на отпадъците и количеството на генерираните земни и скални маси, които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа за петте разглеждани варианта. В ДОВОС е оценено въздействието на отпадъците както върху околната среда и здравето на хората, така и въздействието при аварийни и непредвидени ситуации.

Зоните на въздействие (рецептори) на генерираните от строителството и пътния трафик отпадъци, които могат да бъдат повлияни от реализацията на Лот 3.2 на АМ „Струма“ са: повърхностни и подземни води; почви; местообитания.

Отпадъците, които се генерират на територията на общините, се предават за третиране в регионални системи за управление на отпадъците, следвайки йерархията за управление на отпадъци с цел да се предотврати, намали или ограничи вредното им въздействие върху човешкото здраве и околната среда.

В ДОВОС са оценени и сравнени отделните проектни варианти за трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“ по отношение на генерираните отпадъци и тяхното очаквано въздействие върху рецепторите.

Опасни вещества

Инвестиционното предложение ще се реализира на терен, на който по време на теренните огледи, по трасето на разглежданите проектни варианти, не бяха установени в близост промишлени зони и складове за съхранение на пестициди.

На територията, която ще бъде засегната от инвестиционното предложение за „Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма” от представените от Възложителя проектни вариантни решения (вариант Г20 – син, вариант Г20 - червен, източен вариант Г10.50, дълъг тунелен вариант и източен вариант Г20), не са установени в близост предприятия и/или съоръжения, класифицирани по реда на глава седма от ЗООС, като такива с „висок рисков потенциал”, съгласно писмо изх. № ОВОС - 85/24.02.2017 г. на МОСВ (Приложение № IV.7-1).

Прогноза на въздействие: Реализацията на ИП включва два периода, при които може да се очаква генериране на опасни вещества при аварийни и непредвидени ситуации - по време на строително - монтажните дейности и по време на експлоатация на пътя.

Период на строителство: По време на строителството ще се използват опасни химични вещества за строително-транспортната техника, като петролни масла и горива - бензини, дизелово гориво, пропан - бутан, природен газ.

По време на строителството на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”и съоръженията на пътя и реконструкции на съоръжения на други ведомства, не се предвижда съхраняване на опасни вещества на строителната площадка, както и не се предвижда използването на опасни химични вещества, препарати и продукти, подлежащи на забрана.

Не се очакват въздействия - не се предвижда съхраняване на опасни вещества на отделните строителни площадки .

Период на експлоатация: В периода на експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма” не се извършват дейности с опасни химични вещества.

Защитени територии

Разглежданите проектни варианти са допустими спрямо режимите на защитените територии.

Емисии в атмосферния въздух

В периода на строителството ще се извършват различни по вид дейности, в резултат на което емисиите в атмосферния въздух ще са **само неорганизирани.**

В процеса на строителство на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма” ще се извършват стандартни изкопни, насипни и строителни дейности, ще бъдат използвани стандартни строителни материали и машини.

Прахови емисии

Площта, върху която ще се извършват строителните дейности по пътното трасе, ще бъде неорганизиран източник основно на прах и в по-малка степен на емисии от изгорелите газове на ДВГ на използваната техника, работеща с дизелово гориво - въглеродни и азотни оксиди, летливи органични съединения, сажди ($ФПЧ_{10}$) и нищожни количества кадмий и устойчиви органични замърсители.

Интензивността на прахоотделянето ($ФПЧ_{10}$) зависи в голяма степен от метеорологичните условия по време на провеждане на строителните дейностите и от сезона, през който ще се извършват строителните работи, климатичните и метеорологичните фактори (вятър, влажност, температура, устойчивост на атмосферата), характеристиките на земните частици и много други условия. За минимизиране влиянието на този фактор ще се използват водоноски за оросяване на пътищата и строителните площадки.

Газови емисии

При инвентаризацията на емисиите на общ суспендиран прах (ОСП) и фини прахови частици ($ФПЧ_{10}$ и $ФПЧ_{2.5}$) от строително-изкопните работи са използвани емисионни фактори от CEPMAIR, 2002 и US EPA, Emissions Factors, AP-42. За определяне на емисиите са използвани съответните количества на земни/скални маси, които отговарят на проектните спецификации за изкопни/насипни работи при строежа платната на автомагистралата, по съответните варианти.

Оценката на емисиите е представена детайлно в раздел V.1.1.1.1. „Емисии при строителството на пътя за различните варианти“

Също така са определени и Емисии на парникови газове от строителен транспорт, взривни работи и по време на експлоатация:

Варианти	**Вариант Г20 - син**	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Емисии на парникови газове от строителен транспорт, взривни работи и по време на експлоатация	**313 922** бр. курса при строителството и **350+400** тона взривно вещество; **24 230** тона екв. CO_2 годишно при експлоатация	**417 792** бр. курса при строителството и **300+340** тона взривно вещество; **24 830** тона екв. CO_2 годишно при експлоатация	**732 680** бр. курса при строителството и **1 160** тона взривно вещество; **24 693** тона екв. CO_2 годишно при експлоатация	**579 846** бр. курса при строителството и **7 560** тона взривно вещество; **23 259** тона екв. CO_2 годишно при експлоатация	**1 238 017** бр. курса при строителството и **2 016** тона взривно вещество; **25 332** тона екв. CO_2 годишно при експлоатация

Подготовката, полагането и подравняването на асфалтови настилки са свързани в някои случаи с разтапяне на битум, подготовка или доставка на асфалтовите смеси, тяхното полагане и подравняване с машини, в следствие на което се очаква отделяне основно на пари на различни въглеводороди (в т.ч. ЛОС, ПАВ, УОЗ, диоксини, фурани и ПХБ).

В хода на строителството ще се извършват заваръчни мероприятия с отделяне на характерни за този вид дейности вещества предимно в работната зона.

Емисиите за посочените замърсители на атмосферния въздух през този период ще бъдат пренебрежимо малки, краткотрайни и локализирани в работните участъци. Количествата на тези емисии ще зависят пряко от провежданите изкопно/насипни работи (баланс на земните маси), както и от разпределението им във времето и по трасето.

В периода на експлоатация типовете замърсители, емитирани от трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“, като линеен обект (източник), са както следва: NO_x – азотни оксиди; ЛОС – летливи органични съединения; НМЛОС (неметанови летливи органични съединения); CH_4 – метан; CO – въглероден оксид; CO_2 – въглероден диоксид; N_2O – двуазотен оксид; SO_2 – серен диоксид; NH_4 – амоняк; Cd - кадмий; Pb – олово; ПАВ - Полициклични ароматни въглеводороди (PAH) - Benzo (α) pyrene, Benso (β) fluoranthene + Benzo (κ) fluoranthene, indeno (1, 2, 3-cd) pyrene; Diox – диоксини и фурани; PM_{10} ($ФПЧ_{10}$) – частици (сажди).

Емитираните количества вредни вещества от тези линейни източници зависят от **статични и динамични фактори.** Статичните фактори, които ще бъдат отчетени при моделирането са габаритите на пътя, наклоните в отделните участъци и др. Към динамичните фактори могат да бъдат отнесени: проектна скорост, категория на движението, структура на потока от ППС и основно прогнозната интензивност на движението (определена чрез преброяване в пунктове и/или прогнозирано изменение в годините по участъци).

В ДОВОС е извършено подробно определяне на емисиите на посочените замърсители по подучастъци за всеки от вариантите на инвестиционното предложение, според предоставените от възложителя данни.

Не се прогнозира по време на експлоатацията да се отделят организирани емисии

от дейностите на обекта, изложен в настоящото ИП и влияние върху здравното състояние на населението от близките населени места.

Повърхностни и подземни води

Инвестиционното предложение се отнася към тези с голяма дължина (в конкретния случай около 30 км) и минимална ширина – 20 (29) м.

В тази част от поречието си р. Струма приема няколко малки притока, поради сравнително ограничените по площ прилежащи водосбори, но които са с много променлив отток, свързан със силната зависимост от изменението на снежната покривка в Пирин планина. Засягат се главно леви притоци на р. Струма.

Предоставената от Възложителя информация позволява да се направи и оценка на въздействието на ИП върху състоянието на повърхностните и подземни води и на тази база ще се предложи вариант, при който това въздействие спрямо водите, ще е най-незначително.

В общ план, районът на ИП е с лещообразна форма, като началото и краят на вариантите съвпадат, а се раздалечават около средната част като това раздалечаване по права линия е от порядъка на 4-5 км.

Два от вариантите (вариант Г20 - син и червен) се предлагат в непосредствена близост до леглото на р. Струма като го пресичат неколкократно, други два от тях (източен вариант Г10.50 и източен вариант Г20) преминават по лявата (източна) част на водосбора, и само дълъг тунелен вариант е в западна посока от р. Струма.

Варианти Г20 (син и червен) и източен вариант Г10.50 използват в различна степен съществуващото трасе, докато останалите два варианта – източен вариант Г20 и дълъг тунелен вариант са практически изцяло по нови трасета.

Инвестиционното предложение **не формира значителни количества промишлени отпадъчни води.** Замърсени води ще се формират главно през периода на строителство и то главно при прокарване на тунелите, доколкото използването на взривни материали изисква прокарването на сондажни дупки за поставяне на взривното вещество. Замърсяването на водите ще е основно с механични примеси (неразтворени вещества) от скалите, както и от нефтопродукти от използваната строителна и транспортна механизация.

Повърхностни води

Инвестиционното предложение за „Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма” попада в средното поречие на р. Струма, в района на пресичането на Кресненското дефиле – в участъка между гр. Симитли и гр. Кресна. Тук тя приема няколко притока, засягането на които е в различна степен в зависимост от различните варианти. По-съществените притоци са обособени в самостоятелни повърхностни водни тела, а останалите се причисляват към части от р. Струма, обособени също в самостоятелни водни тела.

Следвайки посоката на увеличение на километража от север на юг, в района на вариантите на трасето попадат следните притоци на р. Струма: десни - реките Сушичка, Дивилска, Брезнишка(Стара), и леви – реките Градевска, Брежанска (Резена), Лудата, Мечкулска, Дяволска (Ощавска), Влахина.

Отчетено е, че няма пряко въздействие върху десните притоци в района на ИП.

В конкретния случай значение има степента на дифузното въздействие от автомобилния транспорт.

Възможни източници на дифузно замърсяване от пътния трафик (транспорт) се разглеждат износването на гумите, износването на спирачките и течовете на масло от двигателите, които отделят емисии от тежки метали и полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ).

Транспортът е основен източник на замърсяване на почвите и водите с нефтопродукти и въглеводороди, както и с продукти от разпадането им.

Друг източник на въздействие и замърсяване при развитието на транспорта са обезлесителните мероприятия по железопътните линии и автомобилните пътища с различни видове пестициди.

Определена част от тази обща емисия се озовава в повърхностните води. Тя се определя като нетна емисия в повърхностните води.

В обхвата на ИП не попадат зони за защита на повърхностни води за питейно-битово водоснабдяване (включително СОЗ), зони за къпане, зони за отдих и/или водни спортове, зони за опазване на стопански ценни видове - риби и други водни организми, зони определени като нитратно уязвими.

Резултати от специализирани проучвания и анализ на РИОСВ и РЗИ в района на различните проектни варианти на трасето на Лот 3.2 **определят екологичното състояние като добро** и добро химическо състояние на повърхностните води.

Подземни води

Инвестиционното предложение за „Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма” засяга подземните водни тела (ПВТ), основно в зоните с по-дълбоки изкопи и в интервалите на прокарване на тунелите. И при двата случая това въздействие може да се оцени, от здравно–хигиенни позиции, като незначително поради особеностите на района, в който се реализира ИП и е описано в съответния раздел на ДОВОС.

Засегнатите подземни водни тела попадат в средното поречие на река Струма и са част от хидрогеоложките системи в Симитлийската котловина и Сандански басейн. От здравни позиции може да бъде определена нищожна възможност за влияние върху здравето на населението в отбелязаните райони.

Инвестиционното предложение не засяга трансгранични подземни водни тела.

Установените значими въздействия върху състоянието на подземните водни тела в общи линии са аналогични на тези при повърхностните. Източниците на замърсяване се разглеждат като точкови, дифузни, от водочерпене и от климатични изменения, ползването на които не е директно от населението. Съгласно направената оценка от специалистите на различните проектни варианти с отчитане на климатичните изменения, би могло да се окаже влияние върху количественото изменение на подземни води.

Зони за защита на водите

Засегнатите от вариантите на инвестиционното предложение подземни водни тела се явяват зони за защита на подземни води, предназначени за питейно-битово водоснабдяване.

При различните варианти на изграждане на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“ се засягат две санитарно-охранителни зони, една на водоизточник за питейно-битово водоснабдяване – ПС „Симитли“ и санитарно-охранителните зони около водоизточници от находище на минерална вода.

Засягат се пояси II и III от санитарно-охранителните зони, като това е валидно само за източни варианти **Г10.50 и Г20.** Самата разлика при двата варианта се състои в това, че

при източен вариант Г20, въздействието върху зоните ще е приблизително на два пъти по-голяма площ (Таблици по-долу), което не се приема от хигиенна гледна точка.

Таблица: Интервали на пресичане на СОЗ около ПС „Симитли“

Пояс от СОЗ	Пресичане		
	от km	до km	Дължина, m
Пояс III (външен)	373+300	373+370	70
Пояс II (среден)	373+370	373+800	430
Пояс III (външен)	373+800	373+840	40
И при двата варианта пояс I от СОЗ отстои на 150 m от трасето.			

Таблица: Интервали на пресичане на СОЗ около находище „Ощава“

Пътна ситуация	СОЗ пояс III			СОЗ пояс II		
	от km	до km	L, m	от km	до km	L, m
Тунел, в т.ч:						
основен	388+280	388+840	560	388+840	388+900	60
авариен	388+300	388+740	440	388+740	388+880	140
Път				388+900	389+170	270
Виадукт	389+200	389+340	140	389+170	389+200	30
Път	389+340	389+400	60			

Изворите от находище „Ощава“ - „Хладката баня“ отстоят на около 120 м от проектното трасе.

Следва да се има предвид, че пояс III от СОЗ се пресича и от съоръженията на пътен възел „Стара Кресна“, както и от пътя Стара Кресна – Ощава (в интервал от около 740 м). При източен вариант Г20, аварийният тунел следва да се разглежда като втори пътен тунел.

Необходимо инженерно-геоложкото проучване определя конкретните мерки по отношение опазване на минералните води – химичен анализ на подземните води по характерни за находището компоненти на състава, температура на водите и др. (находище „Ощава“ – „Гореща вода“, „Ощава“ - „Хладката баня“).

Варианти Г20 - син и червен, както и дълъг тунелен вариант не засягат санитарно-охранителни зони около водоизточници за питейно-битово водоснабдяване.

В подземните водни тела, в близост до тези варианти има изградени вододобивни съоръжения за питейно-битови нужди, респективно около тях са учредени санитарно-охранителни зони, които не се засягат от цитираните варианти на трасето при с. Полето и с. Крупник и в района на Кресненското ханче.

Специализирани измервания на повърхностни и подземни води, включително и на минерални води, анализирани и от здравни критерии определят предпочитан вариант за реализация: вариант Г20 –червен и източен вариант Г10.50.

Почви

В ДОВОС е анализирано, че замърсяването на почвите може да извърши както по време на строителството, така и по време на експлоатацията на трасето.

По време на строителството на трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“ се очакват два вида емисии в атмосферния въздух с отлагане на замърсители върху прилежащите земи и

почви:

- прах - неорганизирани източници при строителните работи, основно при изкопно-насипните работи по трасето;
- емисии от работата на двигателите на строителната механизация - неорганизирани мобилни източници, за реализация на строителните процеси и транспортните средства за доставка на суровини, материали, оборудване и др.

Количеството на прах от неорганизираните източници ще имат временен и локален характер само в обхвата на строителните площадки, като възможно замърсяване на почвите на земеделски площи е крайно ограничено.

По време на експлоатацията

Замърсяванията на прилежащите почви ще са вследствие на емитираните газове от автомобилния транспорт, от евентуални разливи на горива и масла, замърсявания от размразяващи субстанции, използвани за зимното поддържане на пътното тяло с повърхностния отток от платното.

В процеса на експлоатация, трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“ представлява линеен източник на замърсяване, емитиращ:

- непрекъснато, но с променлива интензивност CO_x, NO_x, SO_2 и др. газове и аерозоли, съдържащи основно Cd, сажди и др. съставки от двигателите на преминаващите МПС и от износването на техните гуми по пътното платно и на самата настилка.

- периодично (през зимния сезон) –Cl, SO_4^{2-}, Na^+, Mg^{2+} и др. от размразяващи субстанции, използвани против обледеняване на пътното платно.

В аспекта на замърсяване на почвите с отпадъци, това ще са участъците предвидени за престой на автотранспортни средства. Крайпътните пространства се замърсяват с битови отпадъци, а на места и от строителни, в резултат на строителни и ремонтни дейности на пътя.

Замърсяването на почвите при строителството и експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма“ има здравно значение като се предполага възможността за миграция на токсични вещества от почвата в селскостопанската продукция и чрез екологичната верига да попаднат в човека с възможност за влияние върху здравното състояние.

В ДОВОС са препоръчани рекултивационни мероприятия за ограничаване на възможни ерозионни процеси.

Рискови енергийни източници

Шум

Шумовият фактор, за разлика от други временни фактори, е постоянен и в двете фази на ИП – строителство и експлоатация.

По време на строителството

Източник на шум в околната среда при извършване на различните видове работи (изкопни, насипни, бетонови, асфалтови, транспортни) при изграждане на пътя и промени в съпътстващи инфраструктурни обекти е традиционно използваната пътно –строителна техника (багер, булдозер, валяк, асфалторазтилач, товарни автомобили и др.), с ниво на шумови емисии в граници 80÷105 dBA. Използваната техника, с изключение на обслужващия транспорт, е съсредоточена върху отделните строителните площадки на Лот 3.2. Рецептори по отношение на въздействието на шумовата емисия от строителната дейност ще бъдат строителните площадки, както и работещите там, а също и близки до

тях територии с нормиран шумов режим.

По време на експлоатацията

Основен източник на шум в околната среда около трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“ е транспортния поток по него. Излъчваният от него шум е с непостоянен характер. Шумовата характеристика (еквивалентно ниво на шума, dBA) на транспортния поток като линеен източник на шум, зависи от неговите параметри: интензивност (брой МПС за час), структура (% на тежкотоварните МПС и автобуси в общия поток), скорост на движение. Отчитат си и параметрите на пътното платно – вид, настилка и надлъжен наклон.

В раздел V.8. на ДОВОС са дадени нивата на шума, излъчван от основните използвани машини. Определено е очакваното еквивалентно ниво на шум на строителната площадка в близост до работещата техника. Определено е и нивото на шума, създаван от обслужващия строителната дейност транспорт за доставка на необходимите материали и извозване на отпадъци.

В ДОВОС е определена шумовата характеристика на потока по пътя въз основа на предоставени от Възложителя прогнозни данни за транспортното натоварване. Изчислението е извършено в съответствие с Методиката, регламентирана в Наредба № 6 за показателите за шум в околната среда, отчитайки степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението (ДВ, бр. 58 от 18.07.2006 г.).

Вибрации

По време на строителството

Строителната дейност не е източник на вибрации в околната среда. Вибрациите, излъчвани при работа на някои машини и съоръжения са фактор на работната среда и се отнасят само до работещите с тях.

По време на експлоатацията

Транспортния поток по пътя не е източник на вибрации в околната среда.

Лъчения

По време на строителството

Осветените строителни площадки са източник на светлинни лъчения. Светлинното замърсяване се характеризира като вредно влияние върху жизнената среда и промяна в биологичния ритъм. Този тип въздействие ще бъде локално и ще засегне много малка част от зоната в непосредствена близост до строителната площадка. Въздействието е средносрочно и обратимо.

По време на експлоатацията

По време на експлоатация трафикът по магистралата е източник на светлинни лъчения. Прекомерното нарастване на изкуственото осветление през нощта променя естествената среда на нощните същества. Въздействието е постоянно, при трафик.

Радиационни източници

За участъка на Лот 3.2 от АМ „Струма“ е направена оценка на естествената радиоактивност на скалите. Активните разломи при Крупник и Гара Яворов отдавна са проучвани за наличие на радиоактивни елементи и основно по отношение на отделянето на радон (Rn).

Относителното участие на радиоактивни части на естествения радиоактивен фон при облъчване на населението се разпределя – 22 % гама-лъчение, 19 % вътрешни лъчения, 11 % космически лъчения и следва най-вече да се отбележи сериозният процент на **радона и тория – 43 %.**

Радиоактивността във въздуха е свързана главно с присъствието на радон и продуктите на неговия разпад.

Като елемент от урано–радиевото семейство, радонът е разпространен навсякъде по Земята. Част от радона дифундира в земната кора и скалите като достига до повърхността и постъпва в приземния въздушен слой.

Според Научния комитет за ефекта от атомната радиация при ООН, над половината от естественото фоново облъчване на населението средно с 2.4 mSv/годишно се дължи с атмосферния въздух и **най-вече на радона,** като в отделни случаи може да достигне 10 mSv/годишно. Рискът за развитие на рак на белите дробове нараства с 8-16 % на всеки 100 Bq/m^3 увеличаване на активността на радона.

Конкретни изследвания – полеви и лабораторни са проведени за оценка съдържанието на радионуклиди в скалите и почвите около Кресненското дефиле.

Извършени са измервания на дозата гама-лъчение от Национален център по радиобиология и радиационна защита към Министерство на здравеопазването от висококвалифицирани специалисти с ръководител доц. Бадулин, Приложение № IV.3.1 – 2.

Фонови стойности на мощността на дозата гама-лъчение са измерени в населените места в района и до обработваеми земи. Средната стойност на параметъра е 0.12 μSv/h.

Преобладаващите изследвани скали са гранити, изветрели гранити, сиенити (дацити). Измерени стойности на мощността на дозата гама-лъчение до скалите от 2 до 3 пъти над фоновите за района.

Специфичната активност на естествени радионуклиди е определена на образци взети от терена на АМ „Струма“ и частично от направените сондажи в района на с. Горна Брезница. Резултатите от анализите са оценени съгласно нормативите в Наредба 1 от 15.11.1999 г. за наличие на радиоактивност в зони в Република България.

Кресненското дефиле е обградено от север, изток и юг от уранови гранити с висок радиоактивен фон 6.5 пъти повече от нормалното. Отчетено е наличието на уранови находища в района на предлагания дълъг тунелен вариант на АМ „Струма“, Лот 3.2.

Здравните позиции и критерии за здравен риск за здравето на населението в района са в корелация със становищата и на други специалисти изготвили настоящия ДОВОС.

Резултатите за изследванията на мощността на дозата на радиоактивно лъчение и анализа на специфичната активност на естествени радионуклиди показват стойности 2 - 3 пъти по-високи от фоновите такива. Повишеното съдържание на естествените радионуклиди ще представлява сериозни рискове при изграждане на по-дълги тунелни изработки и ще наложи изграждането на специални депа за депониране на скални маси, които при дълъг тунелен вариант ще са 4 580 000 $м^3$ изкопни земни и скални маси.

От здравно хигиенни позиции изграждането на тунел в района на Кресненското дефиле е свързано със съществуването на възможни обекти с различна степен на радиологично замърсяване на въздуха. Този факт в една или друга степенен изисква

възможност за ограничаване на подобно замърсяване, като Дълъг тунелен вариант от полезрението на здравеопазването се определя като особено опасен обект (тунел „Кресна“).

Дълъг тунелен вариант, тунел „Кресна“

В хода на развитие на необходимите дейности по проектиране на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“ и във връзка с проблематиката с тунелите, съобразно изключително сложните технически, икономически и особено здравно–екологични изисквания се разглежда и дълъг тунелен вариант. От здравни позиции, специалистите в тази област са категорични в мнението, че т.н. „дълъг тунел“ е **изключително неприемлив за реализация.** Някои от критериите за това виждане са:

- Неподготвена за приемане и експлоатация и към момента и в следващи години социално–икономическа готовност на обществото, а и на практика и на отговорните институции;
- Реалността доказва чести аварии с негативни последици и за здравето на водачите на МПС преминаващи през тунелни съоръжения в страната, факти, съгласно които вариант „дълъг тунел“ ще бъде с още по-сериозни последици;
- Многокилометровият тунел ще „отпуши“ неочаквани нервно–психологични действия на пътуващите с непредвидими последици от здравно естество;
- Поддържането на жизнено обезпечаващите параметри на въздушната среда в дългия тунел изисква изключителен професионализъм и инженерно – технически умения, които към момента са под въпрос;
- Амортизирания парк на МПС също е факт, който в условията на многокилометрови тунелни условия е потенциален риск за аварии, отравяне на пътуващите с автомобилни токсични газове;
- Към становището за отрицателно мнение по изграждане на „дълъг тунел“ на трасето на ЛОТ 3.2 на АМ „Струма“ се отчитат и възможностите за терористични актове в тунела;
- При вариант с дълъг тунел съществува риск от замърсяване на екосреди и най – вече на повърхностни и подземни води в района при строителството на Лот 3.2 с химични и механични примеси.

От хигиенни позиции, независимо от дължината и броя на тунелните съоръжения, параметрите на въздушната среда, шум, вибрации и осветеност трябва задължително да отговарят на съответните нормативни критерии. Описаните фактори особено при многокилометровите тунели са уязвими, а също не трябва да се подценяват възможните аварии в тях като предпоставки за сериозни катастрофи на МПС и увреждане здравето на пътниците.

Прилагане на „нулева” алтернатива

АМ „Струма” се разглежда като стратегически проект и е част от Транс-европейски коридор номер IV в участъка София-Кулата-Солун и осигурява пряк маршрут през България към Егейско море. Това е най-натовареното трасе през България по направление север-юг. Маршрутът е част от приоритетен проект 7 на ЕС за развитие на Трансевропейската транспортна мрежа.

Съществуващият първокласен път няма необходимите технически характеристики за осигуряване на скорост и безаварийност на европейската пътна мрежа. Географските

условия и характеристиките на релефа по съществуващото трасе - Кресненското дефиле - предопределят крайно тежка пътна обстановка.

Пътят е с висок риск от ПТП, висок процент човешки жертви и без алтернатива за направлението „София – Кулата” към момента.

По данни на Пътна полиция за периода януари 2010 – юни 2015 в района на Кресненското дефиле са настъпили 366 пътнотранспортни произшествия, при които е имало 21 смъртни случая и 139 случая на наранявания.

Разглежданият участък е най-рисковият в момента по отношение безопасност на движение, което също е важен и отговорен факт, за да не се приеме „нулева“ алтернатива.

V.11.2. Идентифициране на рисковите фактори за увреждане здравето на хората: извършва се при отчитане на компонентите на околната среда, вида на рисковите фактори и условията (предпоставките за вредно въздействие)

Главните рискови фактори за здравето на работниците, ангажирани с реализацията на инвестиционното предложение, са прахът, специфичните производствени газове, шумът (в т.ч. от взривни дейности), общите и локални вибрации, неблагоприятния микроклимат, физическото натоварване и локални вибрации.

Рискови фактори за здравето на населението по време на строителството и експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма” са основно възможни замърсявания на въздушната среда с газови компоненти, прахови емисии и наднормени шумови нива, които за някои от вариантите с недостатъчна отдалеченост на населените места се очаква да са съществен негативен фактор за здравното състояние. Поради спецификата на пътното съоръжение се обръща особено внимание на профилактиката на възникване на аварийни ситуации по време на строителството и експлоатацията.

От химичните рискови фактори, представени като веществен състав, основно значение имат компонентите на ауспуховите газове: полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ), въглеродния и азотни оксиди, серния диоксид и др.

V.11.3. Характеристика на отделните фактори по отношение влиянието им върху човешкото здраве и съпоставянето им с действащите хигиенни норми и изисквания

Вредни физични фактори

По време на строителството

По време на изграждането на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“ ще бъдат използвани строителни транспортни машини, монтажни кранове и др. Този факт предполага, че ще се наблюдава увеличение на емисиите на определени вредни вещества и фини прахови частици. Естеството на строително-монтажните работи включва изкопни и насипни работи, стоманобетон за изграждане на мостове, надлези, подлези, тунели, дренажни системи и др., които не са предпоставки за негативно въздействие върху здравния статус на околното население.

По време на строителството работниците ще бъдат изложени на следните неблагоприятни физични фактори:

Неблагоприятен микроклимат - Работата ще се извършва на открито, което я причислява към категорията за работа при неблагоприятен микроклимат.

Наднормени шумови нива - Неблагоприятният здравен ефект на шума е главно върху централната нервна система и се изразява предимно в разстройство на съня и

развитието на неврозо-подобни състояния. Строителните и монтажни машини генерират шум с висок интензитет, който е възможно да окаже неблагоприятен здравен ефект върху слуховия анализатор и нервната система.

Наднормени нива на общи вибрации – От литературни данни и експертни изследвания е известно, че тежкотоварните и строителните машини генерират общи вибрации в наднормени нива. Те са в по-голяма степен проявени при по-старите машини. На общи вибрации ще бъдат изложени водачите на тежкотоварните камиони, цистерни, багери, кранове, булдозери. Общите вибрации увреждат главно костно –ставния апарат, съдовата система, а чрез ефекта на резонанса те оказват и неблагоприятен ефект върху близко живущото население.

Локални вибрации – На въздействието на локални вибрации ще бъдат изложени и работещите с валякови и къртачни машини. Неблагоприятният здравен ефект се изразява с увреждания на сетивната и микросъдовата система на горните крайници. Този ефект е по –силно изразен при работа в условията на преохлаждащ микроклимат.

Прах - Монтажните работи ще се извършват на открито и закрито. При най-неблагоприятни климатични условия (сухо и безветрено време), прахът е възможно да достигне стойности над ПДК, като ще се добави и прахът, който ще се генерира от транспортните машини. Тези прахови емисии са неорганизирани и ще зависят до голяма степен от метеорологичните условия (вятър, влажност, температура, устойчивост на атмосферата), характеристиките на земните частици, както и други условия, напр. при работа по монтаж на конструкции, заваръчни и възможни взривни дейности.

По време на експлоатацията

По време на експлоатацията на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“, за населението от разположените в близост населени места не се очаква негативно въздействие от страна на вредни физични фактори, след изпълнение на препоръчаните шумозащитни средства. От здравни позиции следва, в смисъла на посоченото, да се контролират физичните фактори за близките до трасето гр. Кресна и гр. Симитли.

Основни физични рискови фактории за здравето на работещите са неблагоприятен микроклимат, прах, шум и вибрации.

Един от водещите неблагоприятни фактори на работната среда на преобладаващия брой работни места при реализирането на настоящото ИП е микроклиматът.

Прах – процесите свързани с поддържане на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“ и частични ремонтни дейности.

Наличието на течение във въздуха предизвиква постъпването на прах от естествено седиментиралия прах, което увеличава запрашеността и я поддържа висока и при движение на МПС.

Относно ***шума и вибрациите***, те се възприемат като елемент от неблагоприятните фактори на естеството на трасето на магистралния път. Най-общо шумът може да се характеризира като променлив, със значителен интензитет в определени моменти.

Вредни токсикохимични фактори

По време на строителството

Замърсяването с токсични вещества на почвите, водата и въздуха в дихателната зона по време на реализиране на инвестиционното предложение ще се дължи основно на изпусканите в атмосферата на изгорели газове от двигателите с вътрешно горене (ДВГ) на машините, осъществяващи строително-монтажните и транспортни дейности в района.

Основните замърсители, които ще се отделят в околната среда са CO, NOx, SO2, въглеводороди, прах, бензинови пари. Тези емисии са неорганизирани и ще зависят от броя и вида на използваните при строителството машини и режима им на работа.

Потенциалното токсикохимично въздействие се свързва най-вече със следните химични съединения и елементи:

Въглероден оксид безцветен газ, без мирис и вкус. Въглеродният оксид е съставна част в редица газове. При неспазване на правилата на трудовата безопасност може да се наблюдава неблагоприятно влияние върху здравето на работещите. Основен път за проникване в организма е попадането чрез дихателната система. Клиничната картина на остро отравяне се характеризира основно с изменения в кръвоносната система и органи, нарушения на дихателната и сърдечната дейности, включително и смущения в централната нервна система. Интензивността на поражение на организма зависи от количествата CO (възможно частично окисление в организма до CO_2). Въпросът с хроничното отравяне с CO не е достатъчно изяснен, като по същество се приема, че то е в резултат на повторно остро отравяне, при значителна концентрация във въздуха (1 мг/л).

Азотните оксиди представляват различни оксиди на азота, като NO, NO2 и N_2O_4. Азотните оксиди са най-вече метхемоглобинобрзуватели. Химическата подвижност на тези оксиди е водеща специфика, характеризираща техните физико-химични особености и има подчертано токсикологично значение. Водеща типична проява на интоксикация с азотни оксиди е развитие на емфизем на белия дроб, поражения на трахеята и бронхите.

Серни оксиди. Представляват безцветен газ със задушлива миризма. Явяват се основна суровина при производството на сярна киселина. При случай на отравяне се наблюдават прояви на дразнение на горните дихателни пътища и очите, кашлица, хрема сухота в гърлото, спадане на гласа, болка в гърдите. При средна тежест на отравяне се появява главоболие, възпаление на горните дихателни пътища, пристъпи на суха кашлица, кръвотечение от носа, „цианозни устни” и др.

При контакт на серните газове с влажната слизеста повърхност на горните дихателни пътища се образува неустойчива сярна киселина. Този процес определя и характера на токсичното действие на серните оксиди.

Тежки метали. Присъствието на тежки метали във въздушната среда, както и като компонент на праховото замърсяване се характеризира както с общи, така и със специфични признаци на повлияване на организма на човека. Тежките метали, попадащи в дихателните органи предизвикват различни реакции на организма.

Олово. Парите на оловото бързо се кондензират, окисляват се и се превръщат в аерозолни микроскопични частици на PbO във въздуха. Концентрацията на оловните аерозоли се увеличава с повишаване на температурата на нагряване. Оловото и неговите неорганични съединения (в прах и дим) попадат в организма предимно чрез дихателната система и могат да се открият във всички екстракти (урина, слюнка, стомашен сок, жлъчка и др.).

Бензинът представлява смес от леки въглеводороди, като в състава му влизат парафини, циклопарафини, ароматни въглеводороди – безцветни, със специфична миризма, изпаряващи се при обикновени условия. По отношение на токсичността на бензина, пари в концентрации 40 мг/м^3 са опасни за живота при вдишване в продължение на 5-10 мин. По-малки концентрации при експозиция от един и повече часа предизвикват дразнене на лигавиците на горните дихателни пътища, конюктивата на очите, главоболие, виене на свят, болки в стомаха.

Диоксините и фураните са високо токсични съединения. Предизвикват остри отравяния с летален край.

Полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ) - антрацен, бензопирен, нафталени и др. ПАВ са ароматни съединения. Много ПАВ имат канцерогенен потенциал. Професионалният риск е налице при работници от предприятия на коксо-химичните производства, минното дело, работа с асфалт и др. нефтопродукти. ПАВ проникват в лимфата, циркулират в кръвта и метаболизират главно в черния дроб и бъбреците. Формират вероятно групата на най-висок риск от рак. Счита се, че ПАВ са определящ фактор за белодробен рак и рак на ларинкса.

Силициеви съединения– пневмокониози.

По етиологичен принцип се определят пет вида – силикоза, силикатози, антракози, пневмокониози от смесен прах. Проявата на пневоконiозите е предимно в хронични заболявания на белия дроб с постепенно развитие на фиброза на белия дроб, разстройство на дишането и нарушения на кръвообращението. Клиничните прояви на пневмокониозите са многообразни. Работници, работещи със заваръчни апарати при висока температура, са значително изложени на риск от пневмокониозни заболявания. Хигиената на труда и ползването на лични предпазни средства са от голямо значение за профилактиката на здравния риск при заваръчните дейности.

Физическо натоварване

Трудът в пътното строителство е в голяма степен механизиран. Едновременно с това, има и работни операции, които изискват ръчна работа и значителни физически усилия. От гледна точка на физическите усилия той може да се категоризира като умерено тежка и тежка физическа работа.

V.11.4. Преценка на възможностите за комбинирано, комплексно, кумулативно и отдалечено действие на установените фактори

При правилна технологична дисциплина се ограничават възможностите за здравни отклонения при строително-монтажните работници поради кумулативно действие на токсични вещества и сумиране на ефекта.

По отношение физични фактори, прахът, неблагоприятният микроклимат и шумът са основните дразнители.

Наред с комбинираното действие на токсични вещества е възможно комплексно действие – например, съчетаване на шум и експозиция с тежки метали (олово). Тук се касае за адитивно действие, т.е. сумиране на ефекта. В този случай съществува риск от здравни отклонения при строителните работници, независимо от ниските концентрации на химически замърсители, като дизелово гориво, смазочни материали и шум. За профилактика на възможните здравни рискове в ДОВОС са разработени съответни мерки.

Трудово-медицинска заболеваемост: разглежданите дейности се характеризират с повишена честотата на заболяванията на дихателната, храносмилателната (гастрити и язвена болест), сърдечно-съдовата и нервната система. Въздействието на производствения прах, въглеродни оксиди, експозицията на азот (азотни оксиди) причиняват заболявания на носоглътката (хиперемия на лигавицата, ринит). На работни места с повишено генериране на прах са забелязани признаци на дифузна пневмосклероза.

От комунално-хигиенни позиции, при спазване изискванията за ограничено отделяне на газови емисии, поддържане на нормативно определеното качество на пречистените отпадъчни води, контрол на дейностите по събирането, съхранението и

транспортирането на видовете отпадъци и съдържанието на тежки метали и металоиди в почвите, здравният риск за населението от замърсяване на атмосферния въздух и околните на пътното трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“ почви и подземни води, може да се оцени като силно ограничен, като не се очаква кумулативен ефект за замърсявания в района.

Прогноза на въздействията

С оглед на характеристиката на отделните фактори по отношение на влиянието им върху здравето на работещите и населението, те са класифицирани и разгледани според комунално-хигиенните изисквания по групи и представени в настоящия ДОВОС, както следва:

- химически фактори;
- физически фактори;
- психо-сензорни фактори;
- социални фактори.

Разглеждани са и са оценени възможните неблагоприятни фактори на околната и работна среда по време на строителството и експлоатацията на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”.

Поради спецификата на инвестиционното предложение, от здравни позиции може да се направи извода, че при вземането на нужните предохранителни мерки, въздействията върху човешкото здраве и териториалния обхват се очаква да имат строго локален характер и най-вече с трудово-медицинска актуалност.

Здравно-хигиенните аспекти на инвестиционното предложение ще бъдат разгледани за монтажниците и за работниците по време на изграждането на инвестиционното предложение и за населението по време на експлоатацията му.

V.11.5. Характеристика на експозицията

При работниците по строително-монтажните дейности на пътното трасе експозицията със специфичните вещества ще е директна, но ще има временен характер с нисък интензитет.

За работещите в строително-монтажните дейности и при следваща експлоатация на настоящото инвестиционно предложение е по-вероятен директния път на експозиция. Очакваните емисии на вредни физични фактори и химични вещества в работната среда са: прах, шум, неблагоприятен микроклимат; азот и азотни оксиди; въглероден оксид, серни оксиди, силициев диоксид и взривни вещества.

Трудът може да се характеризира като труд с умерено физическо натоварване, а този на инженерните специалисти е и с психично напрежение.

За прецизиране експозицията на работещите е необходимо след начало на строително-монтажните дейности да бъдат извършени измервания по компоненти за физични и химични замърсители на работното място, каквито са извършвани и до момента от акредитирани лаборатории.

Прогнозното математическо моделиране в ДОВОС определя и възможни наднормени стойности на специфичните замърсители на екосредите и влияние върху здравето на работещите.

Може да се прогнозира, че населението от най-близките населени места, отразени в ДОВОС, няма да бъде експонирано на вредности от страна на инвестиционното предложение.

Емисии от дейностите по строително-монтажните работи

Източниците на неорганизирани емисии са:

- прах;
- шумово замърсяване от използваното техническо оборудване;
- изгорели газове от двигателите на машините;

Описаните емисии са краткосрочни, с малък териториален обхват и зависят от мерките, които се вземат за тяхното ограничаване.

Емисии от дейностите по експлоатацията

- шум и прах в работна среда, при възможни ремонтни дейности;
- въздействие на мозаечен микроклимат в работна среда;
- емисии на химични съединения: серни оксиди, въглероден оксид, летливи органични съединения, прах и др.

V.11.6. Здравно състояние на потенциално засегнатото население

Настоящата демографска ситуация в България включително в област Благоевград и общините Симитли и Кресна е резултат от продължително действие на множество фактори и влияния. Някои от тях са свързани с общи тенденции в демографското развитие на европейските страни, а други със специфичните особености на историческото, икономическото и културното развитие на страната.

Демографските процеси в област Благоевград се характеризират с трайна тенденция за намаляване броя на населението и на неговото застаряване. Основни причини за това са сравнително ниската раждаемост, нарастването на смъртността и емиграцията на значителна част от младите хора.

Проучени са основните демографски показатели за населението на област Благоевград, община Симитли и община Кресна (2014 г. – 2015 г.) и общо за цялото население за страната.

От данните за броя на населението и неговото разпределение по пол и възраст за област Благоевград, община Симитли и Кресна, прави впечатление, че възрастовата структура е „стационарен тип“.

Таблица № V.11.6-1. Разпределение на населението на община Кресна и община Симитли

Обект и признаци	**Брой**
Население на община Кресна	5441
община Симитли	13791
към 01.02.2015г.	
От тях мъже /Кресна/	1752
жени /Кресна/	1727
мъже /Симитли/	6511
жени /Симитли/	8880

Таблица № V.11.6-2. Разпределение на населението на Република България

Обект и признаци	**Брой**

Население на Р. България към 01.02.2014г.		5982204
От тях	мъже	2543606
	жени	2738435

Възрастова структура на населението

Данните за населението към декември 2014 г. показват продължаващ процес на застаряване на населението в страната и в разглежданите райони – намаляване на абсолютния брой и относителния дял на населението под 15 години и увеличаване на броя и дела на населението на 65 и повече години.

Таблица № V.11.6-3**.** Структура на населението по възраст в област Благоевград и страната за 2015 г.

Района	**Възрастови групи**		
	Под трудоспособна	**Във трудоспособна**	**Над трудоспособна**
Кресна	13,5%	59,1%	27,2%
Симитли	13,7%	67,8%	18,4%
Благоевград	15,0%	64,3%	20,6%
Общо за страната	14,32%	61,87%	23,81%

Брой население на населените места в община Кресна : **гр. Кресна 3470 души, гр. Симитли - 13718 души, с. Сливница - 599 души, с. Долна Градешница - 661 души, с. Брезница - 564 души, с. Стара Кресна -71 души, с. Влахи -5 души.**

Обобщени са показателите детска смъртност, обща смъртност, раждаемост и естествен прираст за община Кресна и за цялата страна. Може да се прогнозира, че възрастовата структура на населението в община Симитли ще се запази без особени промени.

Показателите на общата смъртност се различават между населението на община Кресна и община Симитли и това на цялата страна, като по-ниска е общата смъртност за населението на община Кресна (таблица № V.11.6-4). Раждаемостта е с различни показатели, като тя не е със съществена разлика, като в община Симитли се увеличава.

Таблица № V.11.6-4. Население, живородени деца и умрели към 2015 г. в област Благоевград, община Симитли, община Кресна и страната (брой)

Община/област	**Население на 31.12.15г.**	**Живородени деца**	**Умрели**	
			общо	**в т.ч. деца под 1 година**
Общо за страната	7 284 552	69 121	14 345	536
Благоевград	320 160	3 044	3 896	7
Кресна	3 479	170	281	-
Симитли	13718	523	212	2

Таблица № V.11.6-5. Демографски показатели за област Благоевград и цялата страна /коефициент на раждаемост/

Година	Показатели на 1000 жители	Област Благоевград	Република България
2015 г.	Раждаемост	9,3	9,4
	Смъртност	12,9	15,1
	Естествен прираст	-3,6	-4,9
	Детска смъртност до 1г.	6,4	7,6

Естественият прираст като резултативен показател между двата основни демографски индикатора - раждаемост и общата смъртност, е значимо по-благоприятен и с по-ниски отрицателни стойности за населението на община Кресна и община Симитли.

Процесът на обезлюдяване, характерен и за страната като цяло, не засяга област Благоевград и общини Кресна и Симитли със същите темпове, които са характерни за преобладаващата част от общините в страната. Общинският център намалява незначително броя на населението си – само с 0.3%, което се обяснява с неговата жизненост на основата на културно-туристическите му функции. По-сериозно е намаляването на броя на населението в малките населени места в общината – над 50%.

Съпоставката между данните, при сравнително нисък коефициент за механичен прираст -38% (15 % мъже и 23% жени), за механичното движение на населението за гр. Кресна за периода 2013-2014 г. дава основание да се направи изводът, че градът приема по-висок брой заселници и дава по-малко изселници. Причината за това са трайната тенденция в развитието на курортно- туристическите функции на града и големият размер на вложените инвестиции в развитието на гр. Кресна.

В сравнение с предишни години през 2015 г. се наблюдава известна промяна във възрастовата структура на населението – нараства относителния дял на хората в трудоспособна възраст за сметка на тези под трудоспособна възраст.

Съотношението на населението на област Благоевград на възраст под 15 години и на 65 и повече години към населението на възраст от 15 до 64 години **- 45,5.**

Съотношението на населението на област Благоевград на възраст 65 и повече години към населението на възраст 15 -64 год. **– 27,4.**

Може да се обобщи, че въпреки повишаване интензитета на различни демографски процеси - естествено и механично движение на населението, понастоящем не съществува значима отрицателна динамика на населението за област Благоевград, включваща и община Кресна и община Симитли. Понастоящем, тенденцията към увеличаване на естествения прираст влияе благоприятно на демографския облик на общините.

За целите на проучването следва да се заключи, че съществуващата демографска характеристика за населението от община Кресна е незначимо по-добра от средната за страната, като отсъстват индикации за вредно въздействие на фактори от околната среда.

Класовете болести, които в най-голяма степен са свързани и с факторите на околната среда са:

II клас: Новообразувания;

IV клас: болести на ендокринните жлези, на храненето, обмяната и разстройства на имунитета;

IX клас: болести на органите на кръвообращението;

X клас: болести на дихателната система;

XI клас: болести на храносмилателната система;
XII клас: болести на кожата и подкожната тъкан;
XIV клас: болести на пикочо-половата система;
XVII клас: вродени аномалии.

Данните за област Благоевград са по-благоприятни от тези за страната, имайки предвид най-често повлияващите се групи заболявания от страна на фактори от околната среда - дихателната и сърдечносъдови системи, съответно смъртността от тези нозологични единици (Класове IX и X). В област Благоевград се отчита незначително по-висока смъртност от новообразувания и Клас IV - болести на ендокринните жлези, на храненето, обмяната и разстройства на имунитета, в сравнение със страната.

Обобщените данни за област Благоевград са незначимо по-високи спрямо средните индикатори за страната, което доказва отсъствието на агресивно действащи фактори, включително от страна на околната среда.

Информативни в демографско и здравно отношение са данните за смъртността по причини от някои класове болести според МКБ-10 - един от косвените индикатори за здравния статус на населението, като данните са налични общо за област Благоевград, в която се намират и общините Симитли и Кресна.

Болестност и заболеваемост сред населението в област Благоевград

Общата заболеваемост /болестността/, измерена чрез регистрираните случаи на заболяванията по обръщаемостта на населението за здравна помощ към звената за извънболнична помощ, дава представа за честотата и структурата на заболяванията, по повод на които населението активно търси здравна помощ. През 2014 година се наблюдава тенденцията от предишни години. Заболеваемостта се води от болестите на дихателната система, следват болести на пикочо-половата система. При болестността е обратно, водещи са болестите на органите на кръвообращението, следват болести на пикочо-половата система и болести на дихателната система.

Регистрирани заболявания, болестност - през 2011 година за област Благоевград са 540 650, които представляват 2457.2 на хиляда.

Новооткрити заболявания, заболеваемост - през 2012 година новооткритите заболявания са 239 904, които са 1201.3 на хиляда.

При децата до 17 години - заболяванията при децата са 57481, като 4237 са на деца до 1 година. Повече от половината, 52 % от заболяванията са от групата на болестите на дихателната система, следвани от болестите на пикочо - половата система – 7,2 % и болестите на кожата и подкожната тъкан - 6,6 %.

Смъртност по причини /вкл. общините Кресна и Симитли/

В смъртността по причини водещи от много години са болестите на органите на **кръвообращението** -6,8%. На второ място са **злокачествените** новообразувания -15,9%, следвани от болестите на **дихателната система** -4.0% и **травмите и отравянията** -3.4%. Смъртността от травми и отравяния също бележи раздвижване към по –високи стойности.

Смъртността от болести на органите на кръвообращението продължава да нараства и в последните години. България е една от водещите страни в Европа със значително по-висок от този в ЕС стандартизиран показател за смъртност – 685.35 (България) и 276.3 (ЕС) на 100 000 души.

При болестите на дихателната система се вижда известна стабилност, но макар и по–стабилни, показателите са по-високи от тези за страната, което не е изненада за района,

поради изключителната екологична обремененост от десетилетия свързана с индустрията на областта.

Таблица № V.11.6-6. Умирания по причини за смъртта през 2014 г.

Причини за смъртта –МКБ, X ревизия	**Общо за страната**	**Област Благоевград**
Общо	**Брой**	
II. Новообразувания	18299	702
IV. Болести на ендокринната система, разстройства на храненето и на обмяната на веществата	1723	7
IX. Болести на органите на кръвообращението	71644	2555
X. Болести на дихателната система	3974	138
XI. Болести на храносмилателната система	3553	153
XII. Болести на кожата и подкожната тъкан	32	3
XIV. Болести на пикочо –половата система	1350	58
XVIII. Симптоми, признаци и отклонения от нормата, открити при клинични и лабораторни изследвания, н.д.	3238	128

Както за страната, така и за отделните области и общини се отчита процес на стабилизиране на заболяванията от активна туберкулоза. Заболяванията от туберкулоза през последните години имаха обезпокояващи размери.

Таблица № V.11.6-7. Регистрирани заболявания от активна туберкулоза през 2014 г.

Страната/област	**Общо**		**В т.ч. новооткрити**	
	брой	**на 100000 души от населението**	**брой**	**на 100000 души от населението**
Общо за страната	5537	75.8	1946	26.6
Благоевград	379	118.0	97	30.2

Злокачествените новообразувания са друг значителен проблем в анализа на заболеваемостта. В област Благоевград и в общините Кресна и Симитли, както и в страната през последните години **заболеваемостта от злокачествени заболявания е възходяща**. Заболеваемостта и болестността от злокачествени новообразувания очертават слаба тенденция към повишаване. Следвайки дългогодишната тенденция тя продължава да се повишава и през 2014 година коефициентът достига 2496.3 на сто хиляди души от населението. В нозологичната структура на тези заболявания няма съществени изменения. Висока е заболеваемостта от злокачествени новообразувания на**: млечната жлеза при жените, бронхите и белия дроб, простатата, дебелото черво, шийка и тяло на матката** и др. Остава тревожна нарастващата смъртност, свързана с честотата на тези болести.

Таблица № V.11.6-8**.** Регистрирани заболявания от злокачествени новообразувания през

2014 г. по локализация

Наименование и локализация на новообразуването – МКБ, X ревизия	**Общо за страната**	**Обл. Благоевград**
	Брой	
Общо	**270492**	**10068**
Устни, устна кухина и фаринкс в това число:	7627	311
устна	4085	197
Храносмилателни органи, в това число:	40049	1245
Хранопровод	434	11
Стомах	5193	232
Дебело черво	17334	604
Ректосигмоидална област, право черво (ректум), анус и анален канал	12661	407
Черен дроб и интрахепатални жлъчни пътища	970	34
Панкреас	2236	80
Дихателни органи и гръден кош в това число:	15364	542
Ларинкс	4879	171
Трахея, бронхи и бял дроб	9861	310
Кости и ставни хрущяли	782	28
Меланом и други злокачествени новообразувания на кожата в това число:	58508	2868
Злокачествен меланом на кожата	4050	114
Мезотелиална и меки тъкани	2864	86
Млечна жлеза в това число:	48778	1480
Млечна жлеза при жените	48251	1541
Женски полови органи, в това число:	40956	1193
Шийка на матката	14421	463
Тяло на матката	17589	480
С неуточнена локализация на матката	276	10
Яйчник	7046	240
Мъжки полови органи, в това число:	16365	562
Простата	12320	495
Пикочна система, в това число:	17399	498
Пикочен мехур	12076	341
Око, главен мозък и др. части на централната нервна система, в това число:	3167	112
Око и неговите придатъци	568	12
Главен мозък	2219	94
Щитовидна и др. ендокринни жлези, в това число:	4838	128
Щитовидна жлеза	4650	109
Неточно определени вторични и неуточнени локализации	3060	82
Лимфна, кръвотворна и сродните им тъкани, в това число:	10735	326
Болест на Hodgkin	2385	69
Нехочкинов лимфом	3317	101
Левкемия, в това число:	3914	146
Лимфоидна левкемия	2140	63
Миелоидна левкемия	1182	45

Самостоятелни (първични) множествени локализации	-	-

Статистическите резултати към 2014 г. за област Благоевград отбелязват разчети на регистрирани злокачествени заболявания на 100 000 д.н. - 2829,0 към тези за страната - 3702,4.

Таблица № V.11.6-9**.** Новооткрити заболявания от злокачествени новообразувания към 2015 г. по локализация –на 100000 д.н.

Наименование и локализация на новообразуването – МКБ, X ревизия	**Общо за страната**	**Област Благоевград**
	На 100000 души от населението	
Общо	**432,4**	**419,5**
Устни, устна кухина и фаринкс, в това число:	10,4	9,7
устна	2,2	4,0
Храносмилателни органи, в това число:	96,4	105,7
Хранопровод	2,6	3,2
Стомах	17,0	23,7
Дебело черво	32,4	38,6
Ректосигмоидална област, право черво (ректум), анус и анален канал	22,8	17,4
Черен дроб и интрахепатални жлъчни пътища	5,1	6,4
Панкреас	12,7	11,8
Дихателни органи и гръден кош, в това число:	52,3	54,3
Ларинкс	6,5	7,2
Трахея, бронхи и бял дроб	44,8	41,1
Кости и ставни хрущяли	0,8	1,2
Меланом и други злокачествени новообразувания на кожата, в това число:	64,7	53,4
Злокачествен меланом на кожата	6,1	6,2
Мезотелиална и меки тъкани	4,3	3,1
Млечна жлеза, в това число:	49,3	55
Млечна жлеза при жените	95,1	103,2
Женски полови органи, в това число:	80,1	63,5
Шийка на матката	26,2	39,3
Тяло на матката	29,8	26,2
С неуточнена локализация на матката	0,4	-
Яйчник	19,6	18,9
Мъжки полови органи, в това число:	82,1	70,6
Простата	74,5	113,9
Пикочна система, в това число:	28,7	24,0
Пикочен мехур	19,7	18,4
Око, главен мозък и др. части на централната нервна система, в това число:	7,0	6,9
Око и неговите придатъци	0,5	0,9
Главен мозък	6,0	5,6
Щитовидна и др. ендокринни жлези, в това число:	3,3	3,4
Щитовидна жлеза	3,0	7,8
Неточно определени вторични и неуточнени локализации	17,2	12,5

Лимфна, кръвотворна и сродните им тъкани в това число:	16,8	12,8
Болест на Hodgkin	1,6	2,5
Нехочкинов лимфом	6,5	5,6
Левкемия в това число:	6,7	9,7
Лимфоидна левкемия	3,0	5,2
Миелоидна левкемия	2,3	1,2
Самостоятелни (първични) множествени локализации	-	-

Анализът на наличните данни показва, че в област Благоевград онкологичната заболеваемост е по–ниска от средната за страната. Причините за това са комплексни и могат да се свържат с условията и качествата на околната среда, храненето, възрастовото разпределение на населението, здравната култура и здравното обслужване на населението, обръщаемостта към медицинска помощ, финансови възможности за диагностика и лечение и др. Следва да се отбележи, в последните 2-3 години все пак се регистрират новооткрити заболявания от злокачествени новообразувания, което следва от здравни позиции да получи своето обяснение, с цел активизиране на професионалните мерки за ограничаване на рака.

Таблица № V.11.6-10. Регистрирани заболявания в лечебните заведения за извънболнична помощ към 2014 г. по класове болести (на 1000 души население)

	Класове болести	**Област Благоевград**
I	Някои инфекциозни и паразитни болести	12,3
II	Новообразувания	15,3
III	Болести на кръвта, кръвотворните органи и отделни нарушения, включващи имунния механизъм	6,8
IV	Болести на ендокринната система, разстройство на храненето и на обмяната на веществата	18,4
V	Психични и поведенчески разстройства	12,3
VI	Болести на нервната система	14,5
VII	Болести на окото и придатъците му	33,8
VIII	Болести на ухото и мастоидния израстък	48,2
IX	Болести на органите на кръвообращението	141,2
X	Болести на дихателната система	128,5
XI	Болести на храносмилателната система	71,5
XII	Болести на кожата и подкожната тъкан	28,4
XIII	Болести на кожно –мускулната система и на съединителната тъкан	66,1
XIV	Болести на пикочо –половата система	43,8
XV	Бременност, раждане и послеродов период	3,9
XVI	Някои състояния, възникващи през перинаталния период	2,1
XVII	Вродени аномалии (пороци на развитието), деформации и хромозомни аберации	2,1
XVIII	Симптоми, признаци и отклонения от нормата, открити при клинични и лабораторни	54,2

	изследвания, некласифицирани другаде	
XIX	Травми и отравяния	55,7
XXI	Фактори влияещи върху здравното състояние на населението	4,3

Най-висок дял от хоспитализираната заболеваемост имат болестите на дихателната система (17,4%), следвани от болести на органите на кръвообращението - 16,8 % и бременност, раждане и послеродов период, вкл. аборти - 16,7 %.

За област Благоевград водещо място в структурата на заболеваемост имат сърдечно съдовите заболявания, следвани от болести на дихателната и храносмилателна система, болести на костно-мускулната система и съединителната тъкан, така също травми и отравяния.

Относителният дял (на 1000 души население) на хоспитализираните пациенти със заболявания на кръвта и кръвотворните органи в Благоевградска област е 6,8 ‰. Относителният дял на лицата с психически заболявания в Благоевградска област е 12,3‰. Относителният дял на хоспитализирани лица с дихателни заболявания в Благоевградска област е 43,0 ‰. За заболявания на кожата са хоспитализирани 28,4 ‰ д. н.

Обобщената оценка на заболеваемостта и смъртността показва, че основните проблеми на здравето на населението произтичат предимно от заболявания, свързани със застаряване на населението и с широкото разпространение на рисковите фактори, породени от стила на живот на населението, тютюнопушене и хранене.

Социалната значимост на хроничните болести се определя от повишеното ниво на смъртност, особено в активна възраст, висок относителен дял на общата заболеваемост и болестност, временна неработоспособност, първична инвалидност и хоспитализирана заболеваемост.

Нарастването на болестността и заболеваемостта от болести на органите на кръвообращението е свързана най-вероятно с увеличената тежест на факторите на риска за тях, които се формират в социалната и икономическа среда на живот. Значение имат и други фактори като дейността на здравната система и обществото за контрол на тези болести, личните грижи за здравето и др.

Болестите на органите на кръвообращението са водещи в структурата на умиранията от десетилетия. Показателите нарастват при двата пола с възрастта, по-подчертано в групите след 35 години при мъжете и 45 години при жените.

Територията, върху която е разположена община Кресна е благоприятна от хигиенни позиции и в много голяма степен предопределя създаването на условия за подходяща жизнена среда, като отделните елементи на общината се характеризират със свои специфични и благоприятни от хигиенна гледна точка особености и функционални предназначения.

Анализът на демографските и здравни индикатори е основание за прогнозна оценка на възможно влияние на дейностите на инвестиционното предложение върху здравното състояние на населението в област Благоевград, община Симитли и община Кресна, като може да се направи извода, че при спазване на посочените технологични изисквания при строителството и експлоатацията, с отговарящи на законовите изисквания емисии на прах, отработените газове и шум, и с провеждането на регулярен екологичен мониторинг, не се очаква значимо негативно влияние на изграждащата се АМ „Струма“ в част Лот 3.2 с трасе по източен вариант

Г10.50, върху здравето на населението и негативни отклонения в представените по-горе показатели за заболеваемост и демографски дадености.

От здравно–хигиенни критерии и нормативи Дълъг тунелен вариант е неприемлив за реализация.

V.11.7. Прогноза на въздействие от здравно-екологични позиции

Атмосферен въздух

Оценка на въздействието върху атмосферния въздух

В настоящия раздел се обобщени резултати от проучвания и прогнози чрез моделиране за степен на замърсяване на основните елементи на околната среда при строителството и експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма“.

От здравни позиции са преценени възможностите, чрез екологичните вериги или директно, специфични замърсители при изграждане и експлоатация, като азотни оксиди, серни оксиди, $ФПЧ_{10}$ и физични фактори като шум, енергийни рискови източници радиационно замърсяване и др. да влияят неблагоприятно върху здравето на населението от населените места в близост до пътното трасе при разработени пет проектни вариантни решения за реализация на Лот 3.2 на АМ „Струма“: вариант Г20 - син; вариант Г20 – червен; източен вариант Г10.50; дълъг тунелен вариант и източен вариант Г20.

Граничните стойности на нивото на азотните оксиди, серните оксиди и $ФПЧ_{10}$ са регламентирани в Наредба 12/15.08.2010 г. – средногодишна норма за опазване на човешкото здраве за азотни оксиди - 40μg/m^3; среднодеионощната норма за серни оксиди – 125 μg/m^3 и средногодишна норма за опазване на човешкото здраве за $ФПЧ_{10}$ - 40μg/m^3 за една година.

От хигиенни позиции следва да се отбележи, че азотният диоксид (NO_2) е отровен газ с остра задушлива миризма, с добра разтворимост във вода, с присъствие в киселинните дъждове с корозивни поражения върху метали, сгради и др. Извършеното моделиране предоставя данни за количествената замърсеност на атмосферния въздух при всичките пет проектни варианта, които са в основата на здравните оценки.

Вариант Г20 – син

Част 0 начало Симитли – Черниче на Лот 3.1/Лот 3.2 на АМ „Струма” от км 368+700 до км 378+000

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на част 0 начало Симитли – Черниче на Лот 3.1/Лот 3.2 - вариант Г20 – син, от емитираните от автомагистралата замърсители **е висока.** Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 година при прогнозния трафик е в зона от 25 до 45 м. В единични жилищни сгради и жилищни зони от кв. Дългата махала, гр. Симитли е отчетено надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди (СГНОЧЗ от 0.04 мг/м^3) при прогнозния трафик за 2040 година. Зоната с усреднени средногодишни стойности на азотни оксиди над допустимите норми за опазване на растителността (норма с период на усредняване 1 година от 0.03 мг/м^3) е от 35 до 70 м при прогнозния трафик.

Най-близките обитаеми зони покрай този участък при км 373+700 от трасето на Лот 3.1 на АМ „Струма са единични жилищни сгради от Симитли на около 10-20 м от изток (км 373+670), група сгради на 45 м от запад и хотелски комплекс (км 373+800) на

около 30 м от запад. Отчетеното надвишаването на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 година при прогнозния трафик е около 40-45 м около оста на пътя.

Най-близките обитаеми зони покрай този участък при км 374+100 от трасето на Лот 3.1 на АМ „Струма“, са жилищна зона от кв. Дългата махала, отстояща на около на около 25-30 м от изток и жилищни сгради на около 30 м от запад. Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 година при прогнозния трафик е в зона от около 25 – 45 м.

Най-близките обитаеми зони покрай този участък при км 374+300 от трасето на Лот 3.1 на АМ „Струма“ са единични сгради от кв. Дългата махала на около 10-30 м от изток. Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 година при прогнозния трафик е в зона от около 35 – 45 м.

Силна значимост на въздействие върху обектите (рецептори) в посочените близки жилищни територии и/или зони около трасето на част 0 начало Симитли – Черниче на Лот 3.1/Лот 3.2 - вариант Г20 - син. Засегнати са единични жилищни сгради и жилищни зони от кв. Дългата махала, гр. Симитли.

От здравно–хигиенни позиции се отчита като неприемливо постоянното превишаване на средногодишните концентрации на азотни оксиди в точки на част 0 начало Симитли – Черниче на Лот 3.2 - вариант Г20 – син.

Част I –Крупник –Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма“ от км 378+600 до км 388+000 – вариант Г20 – син - 9.400 км

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на подучастък I от част Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма“ – вариант Г20 – син от км 378+600 до км 383+000, емитираните от автомагистралата замърсители е **средна**. Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 г. при прогнозния трафик е в зона от 35 до 50 м, а около изходите на тунелите в зона от над 100 м.

В района на с. Черниче, с няколко жилищни сгради, при км 378+600, жилищната зона на с. Полето на 300 м от пътя на североизток, също и при км 379+700 на около 25м от лявата страна на запад при изходите на тунела при „Момина скала“ е отчетено (сумарно) надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве на азотни оксиди в избраната 2040 г. с умерена значимост на въздействие на рецепторите в близките жилищни територии. Засегнати са само селскостопански постройки и единична жилищна сграда.

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето (при км 388+000 до км 399+500 разположено в средната част на Кресненското дефиле) на подучастък II от част Крупник –Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма“ – вариант Г20 –син, от емитираните от автомагистралата замърсители е **ниска**. Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 г. при прогнозния трафик е в зона от 35 до 50 м, а около изходите на тунелите в зона от 90 - 150 м. В определените жилищни зони няма отчетено надвишаване на средногодишната норма (СГНОЧЗ от 0,04 мг/м^3) при прогнозния трафик за 2040 г.

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на подучастък III от част II Стара Кресна - Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма“ –вариант Г20 –син, от емитираните от автомагистралата замърсители е **ниска**. Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди е в района на ж.п. гара „П.Яворов“, сгради с пчелин и на около 300 м от изходите на тунел „Тисата“.

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на подучастък IV (км 394+500 до км 399+500) от част Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма“ – вариант Г20 – син, от емитираните от автомагистралата замърсители е **висока.** Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 г. при прогнозния трафик е в зона от 30 до 45 м, а около изходите на тунелите в зона от 45 до 90 м. В обхвата на североизточната част от жилищната зона на гр. Кресна е отчетено надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотни оксиди (СГНОЧЗ от 0,04 мг/м^3).

Най-близките обитаеми зони покрай този участък са около км 395+300 от трасето по вариант син и са селскостопански постройки (козарници), през които преминава трасето, където северозападната част на жилищната зона на гр. Кресна отстои на около 80-100 м от юг. Покрай този участък при км 395+600 от трасето по вариант син при северната част на жилищната зона на гр. Кресна на около 15-30 м на югозапад, североизточната зона на града и промишлени сгради от индустриалната зона на гр. Кресна са зони с повишено внимание по отношение здравето на населението.

Отчетено е във всички посочени зони на гр. Кресна надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотни оксиди от около 30-111 м от оста на трасето. Засегната е североизточната част на жилищната зона на гр. Кресна, която се намира около изходите на тунелите.

Силна значимост на въздействие върху обектите (рецептори) в посочените близки жилищни територии и/или зони около трасето на IV от част I Крупник– Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма”- вариант Г20 – син.

От здравно–хигиенни позиции се отчита като неприемливо постоянното превишаване на средногодишните концентрации на азотни оксиди в точки на преобладаващата част от трасето на АМ „Струма“ – вариант Г20 – син.

Вариант Г20 – червен

Част 0 начало Симитли – Черниче на Лот 3.1/Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 368+700 до км 378+000 – вариант Г20 –червен

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на част 0 начало Симитли – Черниче на Лот 3.1/Лот 3.2-вариант Г20 – червен от емитираните от автомагистралата замърсители е **висока**. Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 година при прогнозния трафик е в зона от 25 до 45 м. В единични жилищни сгради и жилищни зони от кв. Дългата махала, гр. Симитли е отчетено надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди (СГНОЧЗ от 0.04 мг/м^3) при прогнозния трафик за 2040 година.

Най-близките обитаеми зони покрай този участък при км 373+700 от трасето на Лот 3.1 на АМ „Струма са единични жилищни сгради от Симитли на около 10-20 м от изток (км 373+670), група сгради на 45 м от запад и хотелски комплекс (км 373+800) на около 30 м от запад. Отчетеното надвишаването на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 година при прогнозния трафик е около 40-45 м около оста на пътя.

Най-близките обитаеми зони покрай този участък при км 374+100 от трасето на Лот 3.1 на АМ „Струма“, са жилищна зона от кв. Дългата махала, отстояща на около 25-30 м от изток и жилищни сгради на около 30 м от запад. Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 година при прогнозния трафик е в зона от около 25 – 45 м.

Най-близките обитаеми зони покрай този участък при км 374+300 от трасето на Лот 3.1 на АМ „Струма“ са единични сгради от кв. Дългата махала на около 10-30 м от изток. Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 година при прогнозния трафик е в зона от около 35 – 45 м.

Силна значимост на въздействие върху обектите (рецептори) в посочените близки жилищни територии и/или зони около трасето на част 0 начало Симитли – Черниче на Лот 3.1/Лот 3.2 - вариант Г20 – червен. Засегнати са единични жилищни сгради и жилищни зони от кв. Дългата махала, гр. Симитли.

От здравно–хигиенни позиции се отчита като неприемливо постоянното превишаване на средногодишните концентрации на азотни оксиди в точки на част 0 начало Симитли – Черниче на Лот 3.1/Лот 3.2 - вариант Г20 – червен.

Част I –Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма“ от км 376+000 до км 388+500 – вариант Г20 – червен – 12.5 км

Характерно е, че преобладаващата част от трасето на Вариант Г20 – червен е ситуирана в Кресненското дефиле, което от здравни позиции изисква повишено внимание при оценка на степента на влияние на азотните оксиди върху здравето на населението при експлоатацията на АМ „Струма“.

Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 155 - 203% от средногодишната им норма, като отчетената максимална средногодишна концентрация от изходите на тунелите е около 19 - 20% от средногодишната им норма. Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им средноденонощни и средногодишни норми: – 2-3 % за серния диоксид, 1-2 % за оловните аерозоли и 6-7 % за праховите частици (сажди).

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на подучастък I от част I Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма“ – вариант Г20 – червен, от емитираните от автомагистралата замърсители е **средна**. Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 г. при прогнозния трафик е в зона от 35 до 40 м, а около изходите на тунелите в зона от 45 до 50 м. С изключение на единични жилищни сгради, в определените жилищни зони няма отчетено надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди (СГНОЧЗ от 0,04 мг/м^3) при прогнозния трафик за 2040 г.

Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им средноденонощни и средногодишни норми: -2-3% от серния диоксид, 1-2% за оловните аерозоли и 6-7% за праховите частици (сажди), факт който се отчита положително от хигиенни позиции, особено на няколко жилищни сгради от с. Черниче, където се отчита повишено съдържание на азотен оксид. Тук неблагоприятната дейност се отчита прогнозно и при жилищна зона на с. Полето с превишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотни оксиди, като се определя умерена значимост на въздействие върху обекта (рецептора).

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на подучастък II от част I Крупник –Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма“ – вариант Г20 – червен от емитираните от автомагистралата замърсители е **ниска**. **Не се отчита надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотни оксиди и на други замърсители на атмосферния въздух.**

Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 г. при прогнозния трафик около изходите на тунел „Червена скала“ е в зона от около 80-110 м.

Най-близките обитаеми зони покрай този участък са около км 387+900 от трасето на Вариант червен, със сградите на Кресненското ханче на около 10 м от пътя на изток.

От здравни позиции може да се отчете слаба значимост на въздействие върху обектите (рецептори) в посочените близки жилищни територии и/или зони около трасето за подучастък II от част I Крупник– Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма”-вариант Г20 - червен**.**

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на **подучастък III от част II Стара Кресна - Кресна** на Лот 3.2 на АМ “Струма”- вариант Г20 – червен, от емитираните от автомагистралата замърсители е ниска със слаба значимост на въздействие върху обектите (рецептори) в посочените близки жилищни територии и/или зони около трасето за този **подучастък**

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на подучастък IV от част I Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма“ – вариант Г20 – червен, от емитираните от автомагистралата замърсители е **ниска**. Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 г. при прогнозния трафик е в зона от 20 до 70 м, а около изходите на тунелите в зона от 30 до 100 м.

Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им средноденонощни и средногодишни норми: -1-2% от серния диоксид, 1-2% за оловните аерозоли и 4-5% за праховите частици (сажди).

Северозападната жилищна зона на гр. Кресна отстои на 210 м от проектираното трасе с отчитане на наднормени прогнозни концентрации на азотни оксиди. Североизточната зона с обитаеми жилища на гр. Кресна, между двата тунела Кресна 1 и Кресна 2 попада също в зона на атмосферния въздух с повишени количества на азотния оксид. Западна жилищна зона също ще бъде изложена на негативно за здравето на населението влияние на азотни оксиди при експлоатацията на АМ „Струма“.

От здравно–екологични позиции може да се отчете слаба значимост на въздействие върху обектите (рецептори) в посочените близки жилищни територии и/или зони около трасето за IV от част I Крупник– Стара Кресна и сравнително слабо замърсяване на атмосферния въздух на района на трасето на АМ „Струма“ при вариант **Г20 - червен,** но с постоянен характер, особено в жилищни зони (гр. Кресна).

Тези прогнозни факти категоризират Вариант Г20 – червен за изграждане на АМ „Струма“ като неприемлив от здравно–хигиенни позиции, като се отчита неприемливо постоянното превишаване на средногодишните концентрации на азотни оксиди в начало на участъка при гр. Симитли.

Източен вариант Г10.50

Част I –Симитли – Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ „Струма“ от км 373+300 до км 385+000 – източен вариант Г10.50

При извършване на моделирането на част I – Симитли – Мечкул/Крупник от разглежданото трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“ от км 373+300 до км 385+000 е разделено на две части: подучастък I ляво платно (източен обход) и подучастък II дясно платно (съществуващ път Е-79).

Подучастък I - от км 373+300 до км 385+000 – източен вариант Г10.50 (ляво платно)

Разглежданият подучастък I на част I Симитли – Мечкул е разположен източно от Кресненското дефиле и обхваща трасе с дължина от около 12.0 км.

Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 81-106% от средногодишната им норма (североизточно от с. Полето, извън населените места). Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им средноденонощни и средногодишни норми: -1-2% от серния диоксид, 1% за оловните аерозоли и 3-4% за праховите частици (сажди).

С изключение на две единични жилищни сгради, в определените жилищни зони няма отчетено надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди (СГНОЧЗ от 0,04 мг/м^3) при прогнозния трафик за 2040 г. и при отчитане на кумулативния ефект в площите, попадащи между лявото и дясното платно.

Най-близките обитаеми жилищни сгради покрай посочения участък на трасето при източен вариант Г10.50 са жилищни сгради в квартал Ораново на 40 м източно от квартал Дълга махала на около 50 м западно от района, в който са отчетени сравнително ниско надвишаване на средногодишните норми за азотни оксиди. На около 80 м от трасето по Вариант източен обход са жилищни сгради от кв. Ораново на изток група сгради при които **не се отчита надвишаване** на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве, даденост, които **се отчитат положително от здравни позиции,** като се определя умерена значимост на въздействие върху обектите (рецепторите).

Подучастък II - от км 373+300 до км 385+000 –дясно платно (съществуващ път Е -79) е разположен в северната част на Кресненското дефиле и обхваща трасе с дължина от около 10.3 км. Платното се изгражда чрез рехабилитация на съществуващия и в момента път, като не напуска сегашния обхват на Е-79 до гр. Кресна.

Процентното съдържание на азотни оксиди и др. замърсители на атмосферния въздух по **дясно платно** при максималните годишни концентрации са значително по-

ниски в сравнение с тези в досега разглежданите варианти. От здравни позиции този факт е благоприятен по отношение намаляване на здравния риск за населението при експлоатацията на АМ „Струма“.

Степента на въздействие върху обектите (рецепторите), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на подучастък II на част I Симитли – Крупник на Лот 3.2 на АМ „Струма“ –дясно платно (същ. Път Е-79), от емитираните от автомагистралата замърсители е **средна.**

В района на група жилищни сгради от гр. Симитли на около 35 м от запад и хотелски комплекс на 25 м от изток, се анализира прогнозно **надвишаване на средногодишната норма** за опазване на човешкото здраве за азотни оксиди в избраната 2040 г.

От хигиенна гледна точка е благоприятно отсъствието на трайното надвишаване на средногодишните здравни норми за съдържание на азотни оксиди и др. характерни замърсители на атмосферния въздух в жилищна зона при кв. „Дългата махала“ от изток, като се отчита и лявото платно (източен обход). Моделирането на прогнозното съдържание на азотен оксид доказва **отсъствие** на надвишаване на средногодишната норма на азотните оксиди в западната зона на с. Полето и при пътна връзка Черниче – Полето.

Въздействието върху обектите (рецепторите) за азотните оксиди в посочените близки жилищни територии и/или зони около трасето за **подучастък I от част I Крупник– Стара Кресна** е с умерена значимост.

Част II – Стара Кресна -Ощава на Лот 3.2 на АМ „Струма“ от км 385+000 до км 395+000 – източен вариант Г10.50

Разглежданото трасе на Лот3.2 на АМ „Струма“ е разделено на две части при моделирането: подучастък III ляво платно (източен обход) и подучастък IV дясно платно (съществуващ път Е -79).

Подучастък III - от км 385+000 до км 395+000 –източен вариант Г10.50 (ляво платно)

Разглежданият подучастък III на част II Стара Кресна – Ощава е разположен източно от Кресненското дефиле и обхваща трасе с дължина около 10.0 км.

Максималното възможно еднократно замърсяване от линейното трасе при азотните оксиди е 175 -197% от средно часовата им норма, съвпадащо приблизително с км 386+000 от подучастък III от трасето на пътя (североизточно от с. Стара Кресна, извън населените места). Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 101-114% от средногодишната им норма. Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им среднодеионощни и средногодишни норми: 1-2% от серния диоксид, около 1% за оловните аерозоли и 4-5% за праховите частици (сажди).

Степента на въздействие върху обектите (рецепторите), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на подучастък III на част II Стара Кресна - Ощава на Лот 3.2 на АМ „Струма“ –Източен вариант Г10.50, от емитираните от автомагистралата замърсители е **ниска.**

Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотни оксиди в атмосферния въздух в избраната 2040 г. при прогнозен трафик е в зона от 0 -30 км.

От здравно-хигиенни позиции има слаба значимост на въздействие върху обектите (рецепторите) в посочените близки жилищни територии и/или зони около трасето за *подучастък III на част II Стара Кресна – Ощава* на Лот 3.2 на АМ “Струма”- източен вариант Г10.50.

Посоченото се отнася за данни от с. Стара Кресна на запад (след тунела), хотел в Хладка баня, единични жилищни сгради от западната част на с. Ощава и МВЕЦ в долината на р. Влахинска.

Подучастък IV северен от км 383+000 до км 389+000 – дясно платно (съществуващ път Е-79)

Подучастъкът е разделен на две с относително равни дължини – северен и южен. Разглежданият подучастък IV северен на част II Стара Кресна – Ощава е разположен в Кресненското дефиле и обхваща трасе с дължина от около 6.0 км. Платното се изгражда чрез рехабилитация на съществуващия и в момента път, като не напуска сегашния обхват на Е -79 до преди гр. Кресна.

Резултатите от прогнозното моделиране доказват надвишаване на средногодишните норми за опазване на човешкото здраве за азотни оксиди в избраната 2040 г. при прогнозен трафик от 10 до 25 м, като в определените жилищни зони **не се отчита превишаване** на средногодишната норма.

Най-близките обитаеми зони покрай този участък при км 387+900 от трасето по дясното платно (съществуващия път Е-79) са сградите на Кресненско ханче на около 6 м от изток. Отчетеното надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди в избраната 2040 година при прогнозния трафик е в зона от около 10 - 15 м около оста на пътя.

От хигиенна гледна точка е слаба значимостта за въздействие върху обектите (рецепторите) в посочените близки жилищни територии и/или зони около трасето за *подучастък IV на част II Стара Кресна – Ощава* на Лот 3.2 на АМ “Струма”- (съществуващ път Е-79).

Подучастък V южен –дясно платно (същ. Път Е-79) е разположен в Кресненското дефиле и обхваща трасе с дължина от около 5.0 км. Платното се изгражда чрез рехабилитация на съществуващия и в момента път, като не напуска сегашния обхват на Е - 79 до гр. Кресна.

Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 101-114% от средногодишната им норма. Максималните средногодишни концентрации на останалите замърсители на атмосферния въздух са под съответните им среднодеионощни и средногодишни норми: 1-2% от серния диоксид, 1% за оловните аерозоли и 3-4% за праховите частици (сажди).

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии подучастък V на част II Стара Кресна -Ощава на Лот 3.2 на АМ „Струма“ –дясно платно (същ. Път Е-79) от емитираните от автомагистралата замърсители е **ниска.**

От здравни позиции е благоприятно отсъствието на жилищни зони или други обекти по трасето на подучастък V южен, независимо от прогнозирано временно средногодишни замърсявания в отделни точки. Очертава се слаба значимост на въздействие в посочените в математическия модел зони.

Част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – източен вариант Г10.50

Подучастък VII - от км 391+000 до км 400+372 –източен вариант Г10.50 (ляво платно)

Разглежданият подучастък VII на част III Ощава –Кресна е разположен източно от Кресненското дефиле и обхваща трасе с дължина от около 10,0 км. Вариантът се развива в югозападна посока близо около съществуващ път за с. Влахи. При км 399+300 се включва към дясно платно (обход на гр. Кресна).

Максималното възможно еднократно замърсяване от линейното трасе при азотните оксиди е 97 -109% от средночасовата им норма съвпадащо приблизително с км 394+000 от подучастък VII от трасето на пътя (северно от долината на р. Влахинска, извън населените места).

В определените жилищни зони няма отчетено надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди (СГНОЧЗ 0,04 мг/м^3) при прогнозния трафик за 2040 г. и при отчитане на кумулативния ефект върху площите попадащи между лявото и дясното платно.

От хигиенна гледна точка имаме умерена значимост на въздействие върху обектите (рецепторите), посочените близки жилищни територии и/или зони около трасето за подучастък VII на част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма”- източен вариант Г10.50. Засегната е само прилежаща на пътя стопанска сграда.

Подучастък VIII - от км 390+000 до км 399+700 –дясно платно (Е-79 с източен обход на Кресна)

Подучастък VIII на част III Ощава – Кресна е разположен в южната част на Кресненското дефиле и обхваща трасе с дължина около 10.0 км. Платното се изгражда чрез рехабилитация на съществуващия и в момента път, извън обхвата на Е-79 преди гр. Кресна и обхожда населеното място от изток. Прогнозните проучвания доказват **ниска** степен на въздействие на трасето в подучастък VIII.

От друга позиция, има надвишаване на нормата за безопасно съдържание на азотен оксид, както и други характерни замърсители на атмосферния въздух по трасето на дясното платно на подучастък VIII в значителен брой точки – южна част на Кресненското дефиле, стопански и животновъдни сгради при източния обход на гр. Кресна, североизточните жилищни зони на гр. Кресна и жилищната част на града (между два тунела).

Определените прогнозни стойности на азотни оксиди в проучваната по-горе част на пътното трасе позволяват да се обобщи здравно-хигиенно становище за слаба значимост на въздействие върху обектите (рецептори) в посочените близки жилищни територии и/или зони около трасето за подучастък VIII на част III Ощава – Кресна – дясно платно (Е-79 с източен обход на Кресна).

Дълъг тунелен вариант

Оценка на въздействието върху атмосферния въздух по трасето на дълъг тунелен вариант. Част I Симитли–Крупник с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ „Струма“ –дълъг тунелен вариант

Част I Симитли – Крупник с тунел „Кресна“ на Лот 3.2 на АМ “Струма ”обхваща не само вход/изходите на тунел „Кресна“, но и пътен подучастък (основно по

съществуващ път Е-79). Този участък представлява и началото на дълъг тунелен варианта за Лот 3.2 на АМ „Струма“.

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на част I Симитли –Крупник с тунел „Кресна“ на Лот 3.1/Лот 3.2 на АМ „Струма“ –дълъг тунелен вариант, от емитираните от автомагистралата замърсители е **висока**, което от здравни позиции е **неприемливо.** От тези позиции не се отменят критериите за здравна безопасност при замърсяване на атмосферния въздух при единични жилищни сгради, обитаеми промишлени постройки от с. Черниче, западната жилищна зона на с. Полето, както и при точките на изпускане на въздушната маса при изхода на тунел „Кресна“ и засегнатите единични жилищни сгради и жилищни зони от кв. „Дългата махала“, гр. Симитли.

Хигиенната оценка на резултатите от прогнозното моделиране доказва възможности за значителен здравен риск за населението от замърсяване на атмосферния въздух с азотен оксид.

Част III Кресна–Сливница с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ „Струма“ –дълъг тунелен вариант

При извършване на моделирането на част III Кресна –Сливница с тунел „Кресна“ на Лот 3.2 на АМ „Струма“ се обхваща не само вход/изходите на тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600, но и пътен подучастък от км 394+600/605 до км 399+650. Този участък представлява и края на дълъг тунелен вариант за Лот 3.2.

Отчетените максимални средногодишни концентрации на азотни оксиди са 158-207% от средногодишната норма. От хигиенни позиции емитираните от АМ „Струма“ част III на Лот 3.2 азотни оксиди и други специфични замърсители са в ниски концентрации, но с постоянно действие по цялото трасе при южен портал на тунел „Кресна“ и изхода на тунела, земеделски обекти и индустриалната зона на гр. Кресна.

В зоните около цялото трасе на дълъг тунелен вариант от АМ „Струма“ се отчита слаба значимост върху рецепторите от близки жилищни зони.

В хода на развитие на необходимите дейности по проектиране на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“ и във връзка с проблематиката с тунелите, съобразно изключително сложните технически, икономически и особено здравно–екологични изисквания специалистите в тази област са категорични в мнението, че т.н. „дълъг тунел“ е *изключително неприемлив за реализация.* Някои от критериите за това виждане са:

- Неподготвена за приемане и експлоатация и към момента и в следващи години социално-икономическа готовност на обществото, а и на практика и на отговорните институции;
- Увеличената радиоактивност, произлизаща от естествения висок радиоактивен фон на скалите около строежа и постоянните емисии на радон от активните тектонични разломи и техните сателитни разломи, са предпоставка за създаване на условия, опасни за човешкото здраве, концентрация на този газ особено при подземните съоръжения;
- По време на строителството около двете тръби на тунела ще бъдат създадени отводнителни зони за подземните води и събраната вода ще трябва да се извежда. Това изменение в посоката на подземните води ще създаде предпоставки за увеличено излужване на радиоактивни елементи от масива и тези води ще трябва да се пречистват. На сегашния етап на изследването не

може да бъде направена количествена оценка на тези процеси, но самото изтичане ще бъде допълнителен проблем по време на евентуалното строителство на дългия тунел;

- Нивата на съдържание на естествено срещащи се радионуклиди са по-високи от типичните стойности за България и от фоновите/референтни проби, взети извън проучвания район, в близост до село Ощава;
- Почвената проба, взета от повърхностния слой в района на село Крупник (начална точка на Лот 3.2), съдържа най-големи количества уран (238U - 68 Bq/кг) и радий (226Ra - 112 Bq/кг). Такива стойности са често срещани при бивши мини за добив на уран. Специфичната концентрацията на 226Ra в скалните проби варира между 44.8 Bq/кг и 80 Bq/кг, докато концентрацията на торий 235Th - от 50.2 Bq/кг до 88.2 Bq/кг, което е над два пъти над измерените фонови стойности [*Източник: Анализ и оценка на природните радиоактивни елементи в терена на "Струма" Лот 3.2, "Бондис" 2015* г.];
- При прокопаване на дълъг тунел, подземните води около тръбите на тунела ще бъдат с променливи градиенти и неизбежно ще преминават през зони с повишено наличие на уран и радий. Ако тези стойности са в границите на измерените концентрации, ще може да се провеждат строителни работи, при условие че са предприети съответните специализирани предпазни мерки. Независимо от тези мерки обаче, има потенциален риск строителните работници и инженери да вдишат отделни радиоактивни частици, което води до по-късно развитие на различни ракови заболявания;
- Добре известно е, че активните разломи или техни сегменти освобождават на повърхността радиоактивния елемент радон (Rn). Високата концентрация на радон в атмосферния въздух е вредна, особено по отношение на канцерогенни заболявания на белия дроб. Има препоръки за ограничаване на концентрацията на радон във въздуха в затворени помещения в домовете, а също и на работните места;
- Проучваната зона е изградена от гранитни скали, които имат относително повишен радиационен фон. Радонът (Rn) е продукт на разпадане на радия, който е единственият благороден газ при разпадането на урана. Двата краткотрайни продукта от разпада на радона са алфа-излъчватели и са фиксирани в аерозоли и навлизат в дихателните пътища. Концентрацията на радон в затворени пространства, каквото в случая се явява дългия тунел, може да достигне опасни нива за човешкото здраве, което е постоянен потенциален риск за обслужващия персонал и пътуващите за периода на експлоатация на съоръжението;
- Реалността доказва чести аварии с негативни последици и за здравето на водачите на МПС, преминаващи през тунелни съоръжения в страната, факти, съгласно които вариант „дълъг тунел“ ще бъде с още по-сериозни последици;
- Многокилометровият тунел ще „отпуши“ неочаквани нервно – психологични действия на пътуващите с непредвидими последици от здравно естество;
- Поддържането на жизнено обезпечаващите параметри на въздушната среда в дългия тунел изисква изключителен професионализъм и инженерно – технически умения, които към момента са под въпрос;

- Амортизирания парк на МПС също е факт, който в условията на многокилометрови тунелни условия е потенциален риск за аварии, отравяне на пътуващите с автомобилни токсични газове;
- Към становището за отрицателно мнение по изграждане на „дълъг тунел“ на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“ се отчитат и възможностите за терористични актове в тунела;
- Излишните маси от изкопания скален материал са с приблизителен обем 4 580 000 m^3. Когато пиритните минерали от гранитите влязат в контакт с просмукалата се дъждовна вода, те ще се окислят и ще започнат течове, които ще засегнат не само радиоактивни елементи, но и всички тежки метали. Това от своя страна ще наложи да се отводни цялото количество проникнала вода, преминала през депозирания надробен скален материал, което ще трябва да бъде извършено с комплексни системи за отводняване, включително и съответните съоръжения за пречистване на водата. При авариране на системата рискът от изтичане на вода с радиоактивни елементи и тежки метали в околното пространство е потенциален риск за голямо количество хора;
- Предвид естеството на депонирания изкопен материал, депото ще трябва да бъде покрито с естествени или изкуствени анти-филтрационни екрани. Тези екрани, заедно с посочените по-горе отводнителни системи трябва да се поддържат винаги в изправност и цялост, като трябва да се отчете и факта, че няма възможност изкопаният материал от тръбите на тунела да бъде използван повторно при изграждането на пътните насипи, т.е. създава се депо с повишена радиоактивност с всички рискове, произтичащи от това;
- При вариант с дълъг тунел съществува риск от замърсяване на екосреди и най-вече на повърхностни и подземни води в района при строителството на Лот 3.2 с химични и механични примеси.

От хигиенни позиции, независимо от дължината и броя на тунелните съоръжения, параметрите на въздушната среда, шум, вибрации и осветеност трябва задължително да отговарят на съответните нормативни критерии. Описаните фактори, особено при многокилометровите тунели са уязвими, а също не трябва да се подценяват възможните за аварии в тях като предпоставки за сериозни катастрофи на МПС и увреждане здравето на пътниците.

Източен вариант Г20

Оценка на въздействието върху атмосферния въздух по трасето на източен вариант Г20 –две платна. Част I Симитли -Мечкул на Лот 3.2 на АМ „Струма“ от км 373+300 до км 385+000 –източен вариант Г20 –две платна (четири ленти).

Разглежданата част I Симитли –Мечкул е разположена източно от Кресненското дефиле и обхваща трасе с дължина около 12,0 км.

Прогнозните проучвания сочат висок процент концентрация (около 186%) на азотни оксиди в точки от трасето на източен вариант Г20.

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на част I Симитли –Мечкул на Лот 3.2 на АМ „Струма“ – източен вариант Г20 –две платна (четири ленти), от емитираните от автомагистралата замърсители е **висока.** Отчетеното е превишаване на средногодишната норма за азотни оксиди при опазване на човешката здраве (0.04мг/$м^3$) в

жилищни зони от кв. „Дългата махала“ и кв. „Ораново“ гр. Симитли и с. Полето, ситуирани в зони на около 25-60 м от проектираното пътно трасе.

Анализи за отчитане на въздействие на азотните оксиди върху рецептори в жилищните зони на част I Симитли – Мечкул, доказват сериозни възможност за нарушаване на здравето със **силна значимост на въздействие,** особено в засегнатите единични жилищни сгради и жилищни зони от кв. Дългата махала и кв. Ораново, гр. Симитли.

Част II Стара Кресна -Ощава на Лот 3.2 на АМ „Струма“ от км 385+000 до км 395+000 –източен вариант Г20 –две платна (четири ленти).

Източен вариант Г20 – две платна (четири ленти) е разположен източно от Кресненското дефиле и обхваща трасе с дължина около 10.0 км.

Максималните средногодишни концентрации от пътните отсечки при азотните оксиди са 148-194% от средногодишната им норма, при ниски проценти (6-8%) от тази норма за други замърсители –серен диоксид, оловни аерозоли и прахови частици.

Степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на **част II Стара Кресна – Ощава** на източен вариант Г20 - две платна (четири ленти), от емитираните от автомагистралата замърсители е ниска.

В определените жилищни зони няма отчетено надвишаване на средногодишната норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди (СГНОЧЗ от 0.04 мг/м^3) при прогнозния трафик за 2040 година.

Анализи за отчитане на въздействие на азотните оксиди върху рецептори в жилищните зони на **част II Стара Кресна – Ощава** на източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) са със слаба значимост на въздействие върху обектите (рецептори) в близки жилищни територии и/или зони в този участък.

Част III Ощава -Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма“ от км 391+000 до км 400+972 –източен вариант Г20 –две платна (четири ленти).

Част III Ощава –Кресна е разположена източно от Кресненското дефиле и обхваща трасе с дължина 10.0 км.

Резултатите от моделиране на процесите на замърсяване на атмосферния въздух предимно с азотни оксиди позволяват и от здравни позиции да се обобщи, че степента на въздействие върху обектите (рецептори), посочените близки обитаеми и/или жилищни територии и/или обитаеми зони около трасето на част III Ощава -Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма“ –източен вариант Г20 –две платна (четири ленти), от емитираните от автомагистралата замърсители е **ниска.**

Отчетено е повишено съдържание на азотни оксиди, сравнени със средногодишните норми за атмосферен въздух в точки, характеризиращи част III на вариант Г20 –източен (две платна) при кошари над гр. Кресна, индустриалната зона над гр. Кресна и жилищната зона на с. Сливница.

Налага се обобщението, че и в част III на АМ „Струма“ Лот 3.2 се наблюдава замърсяване на атмосферния въздух с азотни оксиди, макар в невисоки концентрации, но постоянно, което от здравно –хигиенни позиции е неприемливо за реализиране.

Значимост на въздействията за разглежданите проектни варианти: резултатите от определяне на замърсяването на атмосферния въздух по време на строителство, свързано с надвишаване на съответните норми за опазване на човешкото здраве при обитаеми сгради и в жилищни зони (рецептори), включително при отчитане на кумулативен ефект, отчитат значимост на въздействието по отделните проектни варианти, както следва:

- за вариант Г20 – син на Лот 3.2 на АМ “Струма” - **Значително**;
- за вариант Г20 – червен на Лот 3.2 на АМ “Струма” - **Значително**;
- за източен вариант Г10.50 на Лот 3.2 на АМ “Струма” - **Умерено**;
- за дълъг тунелен вариантна Лот 3.2 на АМ “Струма” - **Значително**;
- за източен вариант Г20 (две платна) на Лот 3.2 на АМ “Струма” – **Значително.**

Съпоставяне на вариантите и избор на предпочитан вариант за реализация на Лот 3.2 на АМ „Струма“ по отношение замърсяване на атмосферния въздух – заключение

Резултатите от определяне замърсяването на атмосферния въздух, свързано с надвишаване на съответните норми за опазване на човешкото здраве при обитаеми сгради и в жилищни зони (рецептори), включително при отчитане на кумулативен ефект, отчитат значимост на въздействието, като на основание на изложеното от здравно–екологични позиции, позволиха да се определи и съответно да бъде препоръчан за реализация на Лот 3.2 на АМ „Струма“, по отношение замърсяване на атмосферния въздух, който в случая се определя като водеща екосреда при определяне здравния статус на населението от близките населени места и работещите по трасето, **източен вариант Г10.50**, тъй като в съответствие с приетата методика и нормативна база, при останалите варианти е установено значително въздействие по време на експлоатация на магистралата.

Повърхностни и подземни води

В тази част от поречието си р. Струма приема няколко малки притока, поради сравнително ограничените по площ прилежащи водосбори, но които са с много променлив отток, свързан със силната зависимост от изменението на снежната покривка в Пирин планина.

Засягат се главно леви притоци на р. Струма.

Два от вариантите (син и червен) са ситуирани в непосредствена близост до леглото на р. Струма като го пресичат неколкократно, други два от тях (източни обходи) преминават по лявата (източна) част на водосбора, и само дълъг тунелен вариант е в западна посока от р. Струма.

Инвестиционното предложение **не формира значителни количества промишлени отпадъчни води.** Замърсени води ще се формират главно през периода на строителство и то главно при прокарване на тунелите, доколкото използването на взривни материали изисква прокарването на сондажни дупки за поставяне на взривното вещество. Замърсяването на водите ще е основно с механични примеси (неразтворени вещества) от скалите, както и от нефтопродукти от използваната строителна и транспортна механизация.

Повърхностни води

Инвестиционното предложение за „Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма” попада в средното поречие на р. Струма, в района на пресичането на Кресненското дефиле – в участъка между гр. Симитли и гр. Кресна.

Следвайки посоката на увеличение на километража от север на юг, в района на вариантите на трасето попадат следните притоци на р. Струма: десни - реките Сушичка, Дивилска, Брезнишка(Стара), и леви – реките Градевска, Брежанска (Резена), Лудата, Мечкулска, Дяволска (Ощавска), Влахина.

Отчетено е, че няма пряко въздействие върху десните притоци в района на ИП.

В конкретния случай значение има степента на дифузното въздействие от автомобилния транспорт.

Като възможни източници на дифузно замърсяване от пътния трафик (транспорт) се разглеждат износването на гумите, износването на спирачките и течовете на масло от двигателите, които отделят емисии от тежки метали и полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ).

Друг източник на въздействие и замърсяване при развитието на транспорта са обезлесителните мероприятия по железопътните линии и автомобилните пътища с различни видове пестициди.

В обхвата на ИП не попадат зони за защита на повърхностни води за питейно-битово водоснабдяване (включително СОЗ), зони за къпане, зони за отдих и/или водни спортове, зони за опазване на стопански ценни видове риби и други водни организми, зони определени като нитратно уязвими, което се определя от хигиенни позиции благоприятно по отношение профилактика на здравния риск.

Резултати от специализирани проучвания и анализ на РИОСВ и РЗИ в района на различните Варианти на трасето на Лот 3.2 *определят екологичното състояние като добро и добро химическо състояние* на повърхностните води.

Подземни води

Инвестиционното предложение за **„Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”** засяга подземните водни тела (ПВТ), основно в зоните с по-дълбоки изкопи и в интервалите на прокарване на тунелите. И при двата случая това въздействие може да се оцени, от здравно–хигиенни позиции, като незначително поради особеностите на района, в който се реализира ИП и е описано в съответния раздел на ДОВОС.

Засегнатите подземни водни тела попадат в средното поречие на река Струма и са част от хидрогеоложките системи в Симитлийската котловина и Сандански басейн. От здравни позиции може да бъде определена нищожна възможност за влияние върху здравето на населението в отбелязаните райони.

Инвестиционното предложение не засяга трансгранични подземни водни тела.

Установените значими въздействия върху състоянието на подземните водни тела в общи линии са аналогични на тези при повърхностните. Източниците на замърсяване се разглеждат като точкови, дифузни, от водочерпене и от климатични изменения, ползването на които не е директно от населението. Съгласно направената оценка от специалистите на различните Варианти с отчитане на климатичните изменения, би могло да се окаже влияние върху количественото изменение на подпочвените води.

Зони за защита на водите

Засегнатите от вариантите на инвестиционното предложение подземни водни тела се явяват зони за защита на подземни води, предназначени за питейно-битово водоснабдяване.

При различните варианти на изграждане на трасето на Лот3.2 на АМ „Струма“ се засягат две санитарно-охранителни зони, една на водоизточник за питейно-битово водоснабдяване – ПС „Симитли“ и санитарно-охранителните зони около водоизточници от находище на минерална вода.

Засягат се пояси II и III от санитарно-охранителните зони, като това е валидно само за източни варианти **Г10.50 и Г20.** Самата разлика при двата варианта се състои в това, че при източен вариант Г20, въздействието върху зоните ще е приблизително на два пъти по-голяма площ (Таблица № V.11.7-1), което не се приема от хигиенна гледна точка.

Таблица № V.11.7-1. Интервали на пресичане на СОЗ около ПС „Симитли“

Пояс от СОЗ	Пресичане		
	от km	до km	Дължина, m
Пояс III (външен)	373+300	373+370	70
Пояс II (среден)	373+370	373+800	430
Пояс III (външен)	373+800	373+840	40
И при двата варианта пояс I от СОЗ отстои на 150 m от трасето.			

Таблица № V.11.7-2. Интервали на пресичане на СОЗ около н-ще „Ощава“

Пътна ситуация	СОЗ пояс III			СОЗ пояс II		
	от km	до km	L, m	от km	до km	L, m
Тунел, в т.ч:						
основен	388+280	388+840	560	388+840	388+900	60
авариен	388+300	388+740	440	388+740	388+880	140
Път				388+900	389+170	270
Виадукт	389+200	389+340	140	389+170	389+200	30
Път	389+340	389+400	60			

Изворите от находище „Ощава“ - „Хладката баня“ отстоят на около 120 m от трасето.

Вариант Г20 - син

При този вариант в максимална степен се използва съществуващото трасе. Нов път се изгражда само при обхода на гр. Кресна. Практически ще се реализира максимално в обхвата на пътя в дясно от съществуващото трасе. Въздействието върху повърхностните водни тела се ограничава основно до три такива, две от самата р. Струма и р. Влахинска, които вече са под въздействие на съществуващият път и този вариант ще донесе облекчаване на въздействието, поради подобряване условията на движение. Посоченото е благоприятно от здравни позиции. Едно от тези водни тела е определено като силно модифицирано с код BG4ST500R057 и наименование р. Струма от вливане на р. Ощавска до вливане на р. Белишка (Шашка).

Трасето не засяга СОЗ около водоизточници на питейно-битово водоснабдяване или около източници на минерални води.

Тунелните изработки се разполагат в ската, в близост до коритото на реката, където е извършено дренирането на подземните води от ската.

Вариантът се реализира на най-ниска надморска височина, което е и предпоставка тук да са ограничени проявите на снеговалеж, респективно използването на материали за зимно поддържане, с което се облекчава и въздействието върху водите в съответствие с хигиенните норми.

Вариантът засяга два района с потенциален риск от наводнения – в началото при град. Симитли и в края – при гр. Кресна.

Вариант Г20 - червен

Вариант Г20 – червен е с много близки характеристики до вариант Г20 - син. Всичко, което се представи за вариант Г20 - син, практически е в сила и за този вариант.

Разликата се явява в изграждане на съоръжения характерни по-скоро за урбанизирани територии – естакади 3 броя с обща дължина от 3000 м, които, по наша преценка не подобряват трасето, поради необходимост от изграждане на устои на тези естакади, пространства за тяхното обслужване и пространства, осигуряващи сигурността на движение на долното ниво.

Общата дължина на тунелите е най-малка при този вариант, но те се прокарват в условия на максимална дренираност на естествения масив и на практика не влияят на състоянието на подземните води.

Източен вариант Г10.50

При този вариант са използва съществуващото трасе за дясно платно, с нов обход на гр. Кресна по него и ляво платно изцяло по нов терен.

Трасето засяга допълнително още 4 броя повърхностни водни тела – р. Градевска, р. Брежанска, р. Лудата и р. Дяволска (Ощавска).

Тези реки на практика са без въздействие от големи източници на замърсяване и екологичното им състояние е оценено като добро, а химичното като „неустановено“, което следва да означава, че е добро и от хигиенни позиции.

При разглеждания вариант, следва да се приеме, че водите от цялата площ, заключена между съществуващия път и новото трасе, ще бъдат под въздействие, което предопределя планиране на периодичен мониторинг на водите.

Вариантът изисква изграждането на съоръжения – мостове и виадукти в голяма височина, в някои случаи над 100 м. Имайки предвид сложния релеф – дълбоко врязани долини, дерета и оврази, то изграждането на устоите на виадуктите и мостовете носи потенциален риск и от замърсяване на водите.

Вариантът засяга два района с потенциален риск от наводнения – в началото при град Симитли и в края – при гр. Кресна.

Засягат се и пояси II и III от СОЗ около водоизточници за питейно-битово водоснабдяване – ПС „Симитли“ и около водоизточниците от находище на минерална вода „Ощава – Хладката баня“. При втория случай тези зони се пресичат с тунелна изработка, сдвоена с авариен тунел и с дължина над 1000 м, което е крайно неблагоприятно от здравни позиции.

Тунелите се изграждат във високи части от водосбора, където се извършва подхранването на подземните води и в този случай въздействието върху количественото

им състояние може да е съществено, особено по време на изграждането им, преди изграждане на хидроизолацията.

Поради по-голямата дължина на трасето, използването на материали за зимно поддържане ще е с по-голямо количество и съществено по-често, с възможно замърсяване на повърхностните води в района.

Дълъг тунелен вариант

От представените данни в настоящия ДОВОС се определя, че този вариант има най-съществено въздействие върху количественото състояние на повърхностните и подземни води със значителното им химическо замърсяване, най–вече чрез заустване на водите от миенето на тунелите и чрез промяна на състава на заустваните от дренажа води (подземните води променят пътя на дрениране и се предполага, че ще променят и състава си за продължителен период от време), даденост която значително увеличава нивото на здравния риск за населението в района.

Върху подземните води въздействието се изразява в дренирането и в промяна на състава им вследствие от промяна на пътя им на движение и проява на окислителни процеси, следствие на осушаване на масива.

Този вариант въздейства максимално върху водите по време на изграждането на съоръжението, като ще се работи на общо 16 забоя, от които ще се продуцират отпадъчни технологични води и ще се използват допълнителни водни количества за технологични нужди.

Няма яснота за състава на подземните води, което от хигиенни позиции е неприемливо за възможна здравна оценка. Има индикации за наличие на радиоактивност (в една водна проба от една подадена за такъв анализ. Има информация за наличие на участъци с повишен фон на радиоактивност, свързващ се с наличие на уранови минерализации, което се класифицира от здравна гледна точка като потенциална възможност за негативно влияние върху здравето.

Вариантът засяга два района с потенциален риск от наводнения – в началото при град Симитли и в края – при гр. Кресна.

Вариантът не засяга СОЗ.

Източен вариант Г20

Източен вариант Г20 е аналог на източен вариант Г10.50.

Разликата се състои в това, че изцяло се изгражда по нов терен. На практика направените бележки за източен вариант Г10.50 са валидни. Сдвояване на трасето при този вариант води до значителни възможности за замърсяване на повърхностните води в района.

Това се отнася особено при засягането на СОЗ, използването на двойно по-голямо количество за зимно поддържане на трасето, както и по-големи количества поради по-голямата дължина на трасето, двойно по-големи въздействия при изграждане на виадуктите и мостовите съоръжения, сдвояване на всички тунелни изработки.

Рамковата директива за водите 2000/60/ЕО и Законът за водите определят от особено значение, наред с другото, спазването на режимите (забрани и ограничения) в зоните за защита на водите, които могат да бъдат определени като рецептори с приоритетно значение от здравни позиции.

Характерът на въздействията върху състоянието на водите за инвестиционното предложение за *„Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”,* може да се

класифицира със следните характеристики, които се приемат и от здравно–екологични позиции и с предложение за класиране на проектните варианти, както следва: I място – вариант Г20 – червен; II място – вариант Г20 – син; III място – източен вариант Г10.50; IV място – източен вариант Г20; V място – дълъг тунелен вариант.

Шум

Прогноза за очакваното шумовото натоварване на околната среда по време на строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение и оценка на възможен здравен риск

Реализацията на инвестиционното предложение (ИП) е свързана с излъчването на шум в околната среда през двете фази – строителство и експлоатация. Шумовото натоварване от здравни позиции е един от водещите фактори при оценка на възможен здравен риск за населението.

Основни източници, преди реализация на ИП, на шум в околната среда в района на инвестиционното предложение са автомобилните транспортни потоци по АМ „Струма“ – Лот 3.2, път II–19 „Симитли – Разлог“, и жп транспорта по жп линията „Радомир – Кулата“.

Основни обекти на шумово въздействие от транспортния поток по път I-1 са: гр. Симитли, с. Черниче и гр. Кресна. Пътното трасе минава покрай с. Черниче (на около 190 - 200 м) и през територията на гр. Кресна. В населените места през или покрай територията, на които минават пътища с интензивно автомобилно движение, най-силно засегнати от транспортния шум са жилищните терени, разположени непосредствено до пътното трасе. За жилищните терени на гр. Кресна, прилежащи до пътното трасе, превишенията на граничните стойности са около 14 dBA за дневен и около 15 dBA за нощен период.

Път II -19 минава през територията на гр. Симитли. За непосредствено прилежащите до пътното трасе жилищни терени превишенията на граничните стойности са: ден -4.0 dBA и нощ -5.0 dBA.

Жп линия „Радомир -Кулата“ в участъка „Благоевград –Сандански –Кулата“ е успоредна на път I-1 и минава през гр.Кресна и покрай с. Черниче. Шумовите характеристики на релсовия транспортен поток (еквивалентно ниво на шум Leq, dBA) на 25 м от оста на близкия коловоз за 2015 г. са: в местата на транзитно движение: ден -62 dBA, вечер -60 dBA, нощ -59 dBA и в района на жп гарите: ден -55 dBA, вечер -54 dBA, нощ -50 dBA. *Данните са от Доклад за ОВОС на ИП „Модернизация на жп линия „Радомир -Кулата“ и са получени по изчислителен път, въз основа на информация за транспортното натоварване, предоставена от НКЖИ. В доклада е направен изводът, че за близките до жп линията жилищни територии на населени места нивата на шума от релсовия транспорт са под регламентираните гранични стойности.*

Представените данни за шумовото натоварване към момента на изготвяне на ДОВОС са базови при следващо анализиране и оценяване на показателя шум при избора на Вариант на Лот 3.2 на АМ „Струма“, при които шумовите стойности при експлоатацията на трасето са в рамките на здравните норми и критерии.

Оценка на очакваното шумово въздействие

Строителство - строителната дейност се извършва през дневния период.

Шумово въздействие от пътно-строителната техника

Граничната стойност на нивото на шум за дневен период за жилищни територии 55 dBA се достига на разстояние около 200 м от пътно-строителната техника, с очаквано еквивалентно ниво на шум около 90 dBA.

За всеки обект на въздействие са посочени: местоположение (километраж), минимално отстояние от пътното трасе, очаквано ниво на шум и очаквано превишение на граничната стойност за дневен период.

Извършеното проучване на прогнозното шумово въздействие в анализирания раздел позволява да се даде висока оценка от здравно–хигиенни позиции. Представените резултати в настоящия ДОВОС са солидна база за формиране на профилактични мероприятия за ограничаване на шума от строителната дейност по всичките проектни варианти и последващата експлоатация на избрания вариант.

Най-близките жилищни зони от населените места са охарактеризирани като са преценени вид жилищна сграда и нейното предназначение, отстояние от проектите на трасетата по отделните пет проектни варианта, както и конкретните стойности за превишаване на шума от приетите здравни норми.

Следва да се отбележи от хигиенен аспект изключителната конкретика на резултатите от проучването на шума при петте варианта на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“.

В резултат от оценката на шумовото въздействие от пътно–строителната техника за отделните варианти са отчетени превишения на граничните стойности на нива на шум (подробно описани в раздел V.8.2.1. Строителство), както следва:

Вариант Г20 - червен

За гр. Симитли: за жилищни сгради, група жилищни сгради, хотел, жилищна зона, единични жилищни сгради очакваните превишения са от 4.0 – 6.0 dBA; от 18.0 – 19.0 dBA; от 26.0 – 29.0 dBA

За с. Черниче: за жилищни сгради, за група жилищни сгради очакваните превишения са от 1.0 – 16.0 dBA;

По дефилето: сп. „Стара Кресна“, пчелин, жилищни сгради очакваните превишения са от 6.0 – 23.0 dBA;

Вариант Г20 - син

Трасето на вариант Г20 – син от км 373+300 до обхода на гр. Кресна съвпада с трасето на вариант Г20 – червен. Обектите на въздействие са същите като при вариант Г20 – червен и отстоят на приблизително същите разстояния от трасето и очакваните превишения са аналогични.

За гр. Кресна: жилищни сгради, училище очакваните превишения са от 8.0 – 23.0 dBA

Източен вариант Г10.50 – ляво платно

За гр. Симитли: за жилищни сгради, група жилищни сгради, единични жилищни сгради, хотел очакваните превишения са от 1.0 – 8.0 dBA; от 4.0 – 16.0 dBA; от 18.0 – 19.0 dBA; от 26.0dBA.

Източен вариант Г10.50 – дясно платно

Трасето при този вариант съвпада с това на вариант Г20 – червен и оценката за шумовото въздействие е аналогична.

Източен вариант Г20

Пътното трасе, обектите на шумово въздействие по време на строителство и очакваните превишения на граничната стойност са същите като при вариант Г10.50 – ляво платно.

Шумово въздействие от обслужващия транспорт

В резултат от оценката на шумовото въздействие от обслужващия транспорт за отделните варианти са отчетени превишения на граничните стойности на нива на шум (подробно описани в раздел V.8.2.1. Строителство), както следва:

Варианти Г20 – червен и син

За с. Черниче (едно трасе) очакваните превишения са около 8 dBA и при двата варианта.

За гр. гр. Кресна (три трасета) очакваните превишения са около 6 dBA

Дълъг тунелен вариант

Нивото на шума от обслужващия строителството транспорт е: в района на гр. Кресна – 65.0 dBA, в района на гр. Симитли – 60.5 dBA. Товарният транспорт ще промени незначително (около 0.5 dBA) шумовата характеристика на потока по път Е–79, само на територията на гр. Кресна.

Източен вариант Г10.50 – ляво платно

Шумът, създаван от обслужващия товарен транспорт, ще превишава граничната стойност 55 dBA с около 6 dBA, при преминаване през селата Полето, Брежани и Стара Кресна.

Източен вариант Г10.50 –дясно платно

Очакваното еквивалентно ниво на шума, създаван от товарните коли е 59–60 dBA, което превишава с 4–5 dBA граничната стойност за шум, за прилежащите жилищни терени.

Източен вариант Г20

Шумът, създаван от обслужващия товарен транспорт, ще превишава граничната стойност 55 dBA с около 9 dBA, при преминаване през селата Полето, Брежани и Стара Кресна.

В раздел V.8.2. „Оценка на очакваното шумово въздействие“ на ДОВОС е оценено въздействието на шумовия фактор като пряко, отрицателно и обратимо, периодично и със значително въздействие за здравето на населението с препоръчителен периодичен мониторинг на заболеваемост в района.

По време на експлоатация на трасето

Прогнозните шумови характеристики, Leq, dBA, на автомобилните транспортни потоци е определена за 2040 г. по изчислителната методика, регламентирана в Наредба № 6 за показателите за шум в околната среда, (МЗ, МОСВ, 2006 г.) и Методика за определяне на автотранспортния шум при проектиране на пътища, ГУП 1995 г. Шумовите характеристики за двата периода - дневен и нощен, са определени на стандартно

разстояние 25 м от оста на близката лента за движение, настилка асфалтобетон, надлъжен наклон на пътното платно до 5 % и скорост 80 км/час.

Оценката на очакваното въздействие на шума от транспортния поток по АМ „Струма“ – Лот 3.2 върху териториите с нормиран шумов режим е направена за прогнозната 2040 г. по варианти. При оценката е взет като определящ нощния период, с по–строго изискване по отношение на шума.

За всеки обект на въздействие са посочени: местоположение (километраж), минимално отстояние от пътното трасе, очакваното ниво на шум и очакваното превишение на граничната стойност за нощен период. Отстоянията на жилищни зони от трасето за всеки отделен вариант са определени и описани в табличен вид в раздел I.5. „Местоположение на инвестиционното предложение“ на ДОВОС. В Приложение № V.11-1 са показани на Гугъл карта отстоянията на жилищни територии до трасето на предпочетения за реализация източен вариант Г10.50.

В резултат от оценката на шумовото въздействие по време на експлоатация за отделните варианти са отчетени брой обекти с очаквани превишения на граничните стойности за нивото на шума и превишения на граничните стойности на нива на шум (подробно описани в раздел V.8.2.2. Експлоатация), дадени в следващите таблици:

Брой обекти с очаквани превишения на граничните стойности за нивото на шума

Вариант	**Общ брой обекти с наднормени нива на шум, респ. брой ШЗЕ**	**Стойност на превишенията, dBA**		
		Под 5 dBA	**От 5 dBA до 10 dBA**	**Над 10 dBA**
Вариант Г20 – червен	6	1	2	3
Вариант Г20 – син	12	3	3	6
Дълъг тунелен вариант	5	1	2	2
Източен вариант Г10.50	13	5	4	4
Източен вариант Г20	8	4	2	2

Максималните превишения на граничните стойности на ниво на шум, по варианти

Вариант	**За гр. Симитли**	**За гр. Кресна**
Източен вариант Г10.50 дясно платно	11.0 dBA; 13.6 dBA	--
Източен вариант Г10.50 ляво платно	10.6 dBA; 11.8 dBA	--
Дълъг тунелен вариант	13.8 dBA; 16.4 dBA	--
Вариант Г20 – червен	11.2 dBA; 13.8 dBA; 16.4 dBA	--
Източен вариант Г20	13.8 dBA; 15.0 dBA	--
Вариант Г20 – син	13.8 dBA; 16.4 dBA	11.2 dBA; 13.0 dBA; 14.0 dBA

За най-големите населени места в района на предложените проектни варианти – гр. Кресна и гр. Симитли резултатите от оценката показват:

- за гр. Кресна няма шумово въздействие с изключение на вариант Г20 – син (шест обекта с очаквани наднормени нива)

- за гр. Симитли: от гледна точка на шумово въздействие, по брой обекти и очаквани превишения на регламентираните гранични стойности за ниво на шум, варианти дълъг тунелен вариант, червен и син са равностойни. Но източен вариант Г10.50 има известно предимство пред тях, т.к. превишенията на граничните стойности са по-ниски с около 3 dBA.

Хигиенните критерии за безопасни нива на шум в населени места и сгради изискват при места с превишения на граничните стойности на нивата на шум за избрания за реализация вариант за трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“, след обобщаване на различните резултати да се предвидят и реализират шумозащитни съоръжения.

От здравни позиции се определя **извода**, че при експлоатация на трасето при Лот 3.2 на АМ „Струма“ шумовото въздействие е **пряко, отрицателно, обратимо, непрекъснато, с локален обхват и умерено въздействие.** При изпълнение на обосновано необходимите шумозащитни съоръжения е възможно да се реализира оценения източен вариант Г10.50 за реализиране на Лот 3.2.

При **източен вариант Г10.50, който предвижда** разделяне на трафика по две платна (ляво платно по нов терен извън Кресненското дефиле и дясно платно по съществуващия път Е79 и източен обход на гр. Кресна по нов терен) увеличава броя на обектите с отчетени наднормени нива на шум в сравнение с другите варианти, но с малки преодолими превишения (около 3 dBA по-ниски в сравнение с останалите проектни варианти) с ограничени възможности за оказване на неблагоприятно действие върху здравето на населението, с което посоченият **източен вариант Г10.50** е предпочитан от здравни позиции за реализация.

Вибрации

По време на строителството - строителната дейност не е източник на вибрации в околната среда.

По време на експлоатацията - транспортният поток по пътя на Лот 3.2 на АМ „Струма“ не е източник на вибрации в околната среда.

Сеизмични въздействия

При използване на взривен метод, оразмеряването на пробивно-взривните работи се извършва съгласно изискванията на Приложение № 7 към чл. 141 от действащия Правилник по безопасността на труда при взривни работи, така че да не се допуска никакво отрицателно въздействие (сеизмично, ударно-въздушна вълна, разлет на скални късове) върху хора, сгради, съоръжения, инфраструктурни обекти и други. Нормативната уредба изисква изготвяне на отделен проект за пробивно–взривните работи, които се извършват от специализирани фирми. За участъци, разположени най– близо до населени места и други обекти, подлежащи на защита се разработват специални взривни планове.

Радиационни източници

За участък Лот 3.2 от АМ „Струма“ е направена оценка на естествената радиоактивност на скалите. Активните разломи при Крупник и Гара Яворов отдавна са проучвани за наличие на радиоактивни елементи и основно по отношение на отделянето на радон (Rn).

Относителното участие на радиоактивни части на естествения радиоактивен фон при облъчване на населението се разпределя -22% гама-лъчение, 19% вътрешни лъчения,

11% космически лъчения и следва най-вече да се отбележи сериозния процент на **радона и тория -43%.**

Радиоактивността във въздуха е свързана главно с присъствието на радон и продуктите на неговия разпад.

Като елемент от урано –радиевото семейство, радонът е разпространен навсякъде по Земята. Част от радона дифундира в земната кора и скалите, като достига до повърхността и постъпва в приземния въздушен слой.

Според Научния комитет за изучаване на ефекта от атомната радиация при ООН, над половината от естественото фоново облъчване на населението средно - 2,4 mSv/годишно се получава с атмосферния въздух и най-вече се дължи на радона, като в отделни случаи може да достигне 10mSv/годишно. Рискът за развитие на рак на белите дробове нараства с 8-16% на всеки 100 Bq/m^3 увеличаване на активността на радона.

Конкретни изследвания – полеви и лабораторни са проведени за оценка съдържанието на радионуклиди в скалите и почвите около Кресненското дефиле.

Извършени са измервания на дозата гама-лъчение от Национален център по радиобиология и радиационна защита към Министерство на здравеопазването от висококвалифицирани специалисти с ръководител доц. Бадулин, Приложение № IV.3.1 – 2.

Фонови стойности на мощността на дозата гама-лъчение са измерени в населените места в района и до обработваеми земи. Средната стойност на параметъра е 0,12 μSv/h.

Преобладаващите изследвани скали са гранити, изветрели гранити, сиенити (дацити). Измерени са стойности на мощността на дозата гама-лъчение до скалите от 2 до 3 пъти над фоновите за района.

Специфичната активност на естествени радионуклиди е определена на образци, взети от терена на АМ „Струма“ и частично от направените сондажи в района на с. Горна Брезница. Резултатите от анализите са оценени съгласно нормативите в Наредба 1 от 15.11.1999 г. за наличие на радиоактивност в зони в Република България.

Кресненското дефиле е обградено от север, изток и юг от уранови гранити с висок радиоактивен фон 6,5 пъти повече от нормалното. Отчетено е наличието на уранови находища в района на предлагания Дълъг тунелен вариант на АМ „Струма“, Лот 3.2.

Здравните позиции и критерии за здравен риск за здравето на населението в района са в корелация със становищата и на други специалисти изготвили настоящия ДОВОС.

Резултатите за изследванията на мощността на дозата на радиоактивно лъчение и анализа на специфичната активност на естествени радионуклиди показват стойности 2 -3 пъти по-високи от фоновите такива. Повишеното съдържание на естествените радионуклиди ще представлява сериозни рискове при изграждане на по-дълги тунелни изработки и ще наложи изграждането на специални депа за депониране на скални маси, които при Дълъг тунелен вариант ще са 4 580 000 $м^3$ изкопни земни и скални маси.

От здравно хигиенни позиции изграждането на тунел в района на Кресненското дефиле е свързано със съществуването на възможни обекти с различна степен на радиологично замърсяване на въздуха. *Този факт в една или друга степенен изисква възможност за ограничаване на подобно замърсяване, като Дълъг тунелен вариант от полезрението на здравеопазването се определя като особено опасен обект (тунел „Кресна“).*

V.11.8. Здравно-хигиенни аспекти на въздействието на инвестиционното предложение върху населението и работещите на площадката

Прегледът на здравното състояние на хората от региона и всички аспекти на ИП, които могат да го повлияят, позволиха да бъдат набелязани следните мерки:

Профилактични мерки и препоръки по отношение опазване здравето на монтажно-строителните работници.

Могат да се изброят следните основни изисквания за безопасни условия на труд:

- С антифони да бъдат снабдени багеристите и булдозеристите.
- Да се използват антивибрационни ръкавици и постелки.
- През студените периоди да се вземат мерки ръцете да бъдат сухи и топли.
- През горещите летни дни в кабините на багерите и булдозерите да има поставени вентилатори.
- Работниците да бъдат снабдени с подходящо за сезона работно облекло.
- Да се провеждат редовни профилактични прегледи, насочени към разкриване на свързаните с труда заболявания.

В таблица № V.11.8-1 са систематизирани рисковите фактори с неблагоприятно въздействие върху здравето на работещите, ангажирани с реализиране на инвестиционното намерение за „Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“ и съответните мерки за намаляване на професионалния риск.

Таблица № V.11.8-1.

Вид рисков фактор	**Условия за вредно въздействие**	**Мерки за ограничаване на здравния риск в трудовата среда**
Почвен прах. Прах при изкопни дейности	Сухо и безветрено време	Употреба на лични предпазни средства
Газови емисии от ауспухни газове	Дизелово гориво за машини в обекта	Зареждане с висококачествени горива, контрол на емисиите, технически изправни МПС
Замърсяване на средата със смазочни моторни масла	Технически неизправни МПС, неправилна смяна на масла	Извършване на смяната на масла според изискванията
Наднормени шумови нива около 86-90 dB(A), Вибрации	Работа с тежки машини и автосамосвали	Работа с добре поддържани машини и автосамосвали. Антифони
Прегряващ или преохлаждащ микроклимат	Работа на открито	Осигурява се подходящо облекло, ботуши, шапки
Тежко физическо натоварване Принудителна работна поза	Вдигане на тежести. Ръчна дейност	Осигуряват се подходящи почивки
Психо-сензорно натоварване. Висока отговорност	Трудни за разработване етапи от специфичните монтажни дейности	Да се работи под ръководството на квалифицирани специалисти

Допуск до заваръчни дейности изключително на подготвени професионалисти	Работа със заваръчна техника	Осигуряване на остатъчен обмен на въздуха на работните места
Взривни дейности да се извършват от правоспособни специалисти	Подготовка и провеждане на взривни дейности по трасето	Предварителни планове за конкретни взривни дейности
Възможни трудови злополуки	Падания, повърхностни наранявания и травми, изгаряния	Провежда се персонален инструктаж. Използване на лични предпазни средства
Да бъдат спазвани изискванията за безопасни условия на труд по отношение поднормено ограничаване на праховите и физични вредности на работните места		Мерки за понижаване на здравния риск на работното място. Профилактика на професионалната заболеваемост
Да се спазва стриктно плана за безопасност и здраве	Недобра организация на трудовия процес	Организирани мерки за по-ниска професионална заболеваемост. Понижен риск от трудов травматизъм

Във връзка с потенциалните здравни рискове е необходимо спазването на всички изисквания на здравната профилактика, а именно:

- Наднормените прахови нива са рисков фактор както за развитието на белодробни заболявания от общ характер, свързвани с дразнещия ефект на праха, такива като ринит, хронични бронхити и техните усложнения, така и за развитието на професионална прахова патология. Вземането на всички технически и медико-профилактични мерки в това отношение е от първостепенна важност за съхраняване здравето на работниците;
- Спазване на техническите характеристики за общи вибрации на булдозерите и тежкотоварните автомобили;
- Спазване на физиологичните режими на труд и почивка (Наредба № 15/1999 г. на МЗ);
- Необходимо е да се осигури предпазно професионално хранене и питеен режим с подходяща минерална вода, а също да се осигурява добавка на хелатори от рода на пектина. Предпазното хранене също така да включва липотропни и биологично активни вещества, с добавка на витамини (Е, В1, С), тонизиращи напитки и повече течности;
- Да се обръща внимание на професионалния подбор на работниците и да се извършват редовно периодичните профилактични прегледи.

Горепосочените мерки за здравна защита обобщено се представят в няколко направления:

- *Технологични* - внедряване на затворени цикли на определени етапи от строително–монтажните процеси; механизация на рисковите и с високо физическо натоварване технологични процеси;
- *Технически* - внедряване на ефективни и надеждни пречиствателни съоръжения и изолационни материали;
- *Медицински* - провеждане на предварителните медицински прегледи (професионален подбор) съобразно изискванията и стриктно спазване недопускането на лица с противопоказания за характера на работата, като в обектите на настоящото ИП не се допускат лица със заболявания на дихателната, храносмилателната, нервната и сърдечно-съдова системи, заболявания на черния дроб, бъбреците и кожата; провеждане на периодични медицински прегледи един път на 12 месеца с участие на терапевт, отоларинголог и дерматолог; прилагане на специфични методики с висока информативна стойност, позволяващи ранна доболестна диагностика на застрашените контингенти; организиране на рационален режим на труд и почивка; организиране на съответен хранително-питеен режим; контрол върху използването на лични средства за защита – антифони, защитни ръкавици, каски, маски, очила, и др.

Профилактични мерки по отношение опазване здравето на населението

Основните възможни фактори, рискови за здравето на населението в районна на трасето са ***шумовият и прахов фактори*.**

Съществуват положителни дадености от здравни позиции, които следва да се отбележат:

1. „Розата на ветровете“ в района предполага атмосферно евакуиране на генерираните прахови и газови емисии да се осъществява в безвредна посока спрямо близки населени места за предпочетения за реализация източен вариант Г10.50.
2. Разделното събиране, транспортиране и предварително съхраняване на отпадъците на мястото на образуване по време на изграждането на трасето (строителство и монтажни дейности) и експлоатация на магистралата и предаване на генерираните отпадъци на физически или юридически лица, притежаващи разрешение за извършване на дейности по третиране на отпадъци, не предполага негативно въздействие върху околната среда и здравето на хората.

Относно ***шумовото*** натоварване се прогнозира, че топографията на района не създава предпоставки за генериране на високи еквивалентни шумови нива и вибрации. Въпреки това е необходимо Възложителят, чрез посочените по-долу в разработката мерки, да положи усилия в максимална степен да се ограничат възможностите за негативно комплексно въздействие на шума върху човешкото здраве.

Относно ***праха***, рискът ще бъде различен по степен в зависимост от технологичния етап, посоката на вятъра и влажността на въздуха.

По време на изграждането на трасето, параметрите на акустичната среда и съдържанието на общ прах в атмосферния въздух е възможно да бъдат временно влошени през деня в района на строително-монтажните дейности. Този риск може да се минимизира чрез добра работна организация, добро техническо състояние на

строителната и транспортна техника, както и с въвеждането на регулярен мониторинг на работната и околна среда.

В определен смисъл, околните населени места отстоят на достатъчно разстояние от трасето и не съществува здравен риск да бъдат засегнати от повишени прахови, газови и шумови емисии.

Следва да се спомене, че реални количествени измерения на вредно въздействие могат да бъдат категорично установени с натурни измервания едва след пускане на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“ в експлоатация. Препоръчително е Възложителят да проведе мониторинг на шумовото, прахово и газово замърсяване (напр. с мобилна станция на различни точки в района) дневно време, преди началото на експлоатацията и текущо по време на работен цикъл, като резултатите следва да се сравнят и при установяване на наднормени стойности, доказано генерирани от инвестиционното предложение да се предприемат мерки по ограничаването им.

Получените резултати от измерванията следва да бъдат в съответствие с изискванията на Наредба № 6 от 26.06.2006 г. за показателите на шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите на шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението, Наредба № 14 от 23.09.1997 г. за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места и Наредба № 12/2010 г. – норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух;

Други профилактични мерки и препоръки за опазване здравето на населението са:

- Редовно поддържане на чистотата и изправността на пътното трасе и извън него в района на изграждане на магистралата, тъй като това значително ще понижи концентрациите на прах, вкл. фини прахови частици в атмосферния въздух;
- След реализацията на проекта за Лот 3.2 е препоръчително извършването на натурни измервания на нивото на еквивалентен шум в най-близките жилищни зони. При необходимост да се вземат технически мерки за понижаване на шумовите нива под безопасните за здравето.

Заключение

Функционирането на горепосоченото инвестиционно предложение, от една страна - при условие на използване на модерна, екологосъобразна техника, от друга страна, при спазване на отправените препоръки по отношение опазване здравето на работещи и население, не се очаква да допринася за влошаване на състоянието на околната среда и здравното състояние на жителите в района и работниците при изграждане на Лот 3.2 на АМ „Струма“ и последващата експлоатация.

Предпочитан вариант

Предпочитан вариант за реализация на инвестиционното предложение, по отношение на здравето на хората по време на експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма“ е **източен вариант Г10.50**. Резултатите от прогнозирането, за източен вариант Г10.50 по отношение на атмосферното замърсяване във всички населени места, включително при тези с отчетен кумулативен ефект, не отчитат замърсяване на атмосферния въздух в жилищни зони, свързано с надвишаване на нормите, докато резултатите от

прогнозирането за останалите варианти по отношение на атмосферното замърсяване показват отчитане на наднормени концентрации в гр. Симитли и гр. Кресна и опасност от надвишаване в няколко други жилищни зони.

Шумовото въздействие при гр. Симитли и гр. Кресна с очаквано наднормено шумово въздействие и големината на превишенията на граничната стойност на нивото на шум, дават известно предимство на **източен вариант Г10.50** за трасе на бъдещата част Лот 3.2 на АМ „Струма“, в сравнение с другите варианти.

Съгласно приетата точкова система за избор на вариант за реализация, предпочетеният източен вариант Г10.50 получава 5 точки. Вариант Г20 – червен и източен вариант Г20 са на втора и трета позиция с 3 точки. На четвърта позиция с 2 точки е вариант Г20 – син. Дълъг тунелен вариант е на пета позиция с 1 точка. В Раздел X „Сравнителна таблица за избор на вариант за реализация“ на доклада са представени в табличен вид точките за всеки от предложените пет проектни варианта по отделните компоненти и фактори на околната среда и човешкото здраве.

Характер на въздействията

Характерът на въздействията по отношение на здравето на хората, може да се класифицира, като пряко и обратимо по време на строителството, със следните характеристики:

Здравето на хората					
По време на строителство					
Критерий *(замърсяване на атмосферния въздух в населените места, степен на превишения на нивото на шум)*	***Вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие:	**СРЕДНА** Краткосрочни и обратими въздействия върху работещите на обекта и засегнатото население от токсични и физични замърсители.	**СРЕДНА** Краткосрочни и обратими въздействия върху работещите на обекта и засегнатото население от токсични и физични замърсители.	**СРЕДНА** Краткосрочни и обратими въздействия върху работещите на обекта и засегнатото население от токсични и физични замърсители.	**МНОГО ВИСОКА** Нервно-психично напрежение с повишено съдържание на радионуклиди в скалните маси и остатъчни такива по стените на тунела, изискващи дългосрочни усилия за възстановяване с неприемлив риск за човешкото здраве	**СРЕДНА** Краткосрочни и обратими въздействия върху работещите на обекта и засегнатото население от токсични и физични замърсители.
Териториален обхват на въздействието:	Локален мащаб, с малък териториален обхват около трасето	Локален мащаб, с малък териториален обхват около трасето	Локален мащаб, с малък териториален обхват около трасето	Локален мащаб, с малък териториален обхват около трасето	Локален мащаб, с малък териториален обхват около трасето
Продължителност на въздействието:	Краткосрочно	Краткосрочно	Краткосрочно	Краткосрочно	Краткосрочно

Честота на въздействието:	Периодично	Периодично	Периодично	Периодично	Периодично
Последици:	Отрицателно	Отрицателно	Отрицателно	Отрицателно	Отрицателно
Кумулативни въздействия:	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват
Значимост на въздействието	Умерено/средно	Умерено/средно	Умерено/ средно	Значително	Умерено/средно

Здравето на хората					
По време на експлоатация					
Критерий *(замърсяване на атмосферния въздух в населените места, степен на превишения на нивото на шум)*	***Вариант***				
	Вариант Г20 - син	**Вариант Г20 - червен**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20**
Степен на въздействие:	ВИСОКА Постоянно и недопустимо въздействие върху жилищна територия с наднормени концентрации на азотни оксиди	ВИСОКА Постоянно и недопустимо въздействие върху жилищна територия с наднормени концентрации на азотни оксиди	НИСКА Постоянно и допустимо въздействие, няма наднормени концентрации на азотни оксиди и шумово въздействие.	МНОГО ВИСОКА Непредвидими преки и непреки инциденти с риск за пътуващите, както и въздействие от повишеното съдържание на радионуклиди върху работещите по подръжката и пътуващите през тунела. Въздействие върху жилищна зона в гр. Симитли с наднормени концентрации на азотни оксиди.	ВИСОКА Постоянно и недопустимо въздействие върху жилищна територия с наднормени концентрации на азотни оксиди

Териториален обхват на въздействието:	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват	Локален мащаб, с малък териториален обхват
Продължителност на въздействието:	Дългосрочно	Дългосрочно	Дългосрочно	Дългосрочно	Дългосрочно
Честота на въздействието:	Непрекъснато	Непрекъснато	Непрекъснато	Непрекъснато	Непрекъснато
Последици:	Отрицателно	Отрицателно	Положително	Отрицателно	Отрицателно
Кумулативни въздействия:	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват	Не се очакват
Значимост на въздействието	Значително	Значително	Незначително	Значително	Значително

V.12. Кумулативни ефекти

Оценката на потенциалните кумулативни въздействия на съществуващи, одобрени или в процес на одобряване и/или разработване обекти върху компонентите/фактори на околната среда включва анализ на връзката със съществуващите електропреносни, газопреносни, комуникационни, водопреносни мрежи в района, както и наличието на жп трасе. Няма данни за други обекти в близост до трасетата.

Кумулативният ефект по отношение на биоразнообразието е разгледан в доклада за оценка степента на въздействие.

При оценката на въздействие върху околната среда са разгледани:

- Ефекти с натрупване – общият ефект от различни въздействия върху всеки отделен компонент/фактор на околната среда.

Няма натрупване на различните въздействия върху:

- повърхностни води;
- подземни води;
- геоложка основа;
- почви;
- отпадъци;
- опасни вещества;
- ландшафт;
- културно наследство.

Функциите на пътната инфраструктура - автомобилен трафик и функциите на инженерните мрежи нямат отношение едни към други.

Инженерните мрежи са в експлоатация от години. Изграждането на пътното трасе и в последствие пътния трафик по него и експлоатацията на инженерните мрежи, няма да предизвикат ефект на натрупване на въздействия по отношение на горните компоненти на околната среда.

- Ефекти с наслагване:

Няма натрупване на еднакви въздействия, което да води до ново значително въздействие по отношение на:

- повърхностни води;
- подземни води;
- геоложка основа;
- почви;
- отпадъци;
- опасни вещества;
- ландшафт;
- културно наследство.

Няма съвместно изграждане на трасета на инженерните мрежи на други ведомства и пътното трасе. Автомобилният трафик няма отношение към електропреносната, водопреносната, комуникационната и газопреносната мрежа и не влияе на тяхната дейност, което да води до аналогични въздействия върху компоненти на околната среда

Не се очакват кумулативни въздействия от изграждането и експлоатацията на пътното трасе и експлоатацията на съществуващите инженерни мрежи в близост до

трасето - газопроводи, електропреносни мрежи, далекосъобщения, ВиК и др., както и от наличието на жп трасе в близост до трасето по отношение на компонентите и факторите на околната среда, освен незначителни такива, описани в т. V.12.1., V.12.2. и V.12.3.

Реконструкцията на инженерните инфраструктури, свързана с изграждането на трасето, се съгласува със съответните собственици и не включват дейности по изграждане или експлоатация, които да имат отношение върху горните компоненти на околната среда и които да окажат допълнителен кумулативен ефект върху някой от тях.

Пътната инфраструктура няма аналогични функции с инженерните мрежи на другите ведомства и няма основание да се очаква кумулиране на въздействията върху околната среда от експлоатацията на съоръженията.

Не се очаква кумулативен ефект, което е разгледано по описаните по-горе компоненти в *т. V. Описание, анализ и оценка на предполагаемите значителни въздействия върху населението и околната среда в резултат на реализацията на инвестиционното предложение.*

V.12.1. Атмосферен въздух

Изграждането на трасето на Лот 3.2, с което ще завърши цялостното изграждане на АМ „Струма”, ще поеме по-голямата част от транзитния пътен трафик, а съществуващият главен път Е-79 – само оставащото локално движение в участъците, където магистралата не следва неговото трасе. Пресичащите в обхвата на Лот 3.2 местни пътища ще окажат незначително влияние върху замърсяването от основните пътни отсечки. Очакваният кумулативен ефект от трасето на Лот 3.2, с интензивността на прогнозния трафик за 2040 година ще бъде основно с главен път II-19 при гр. Симитли и със съществуващия главен път Е-79 в района на гр. Кресна, с оставащото по него движение.

Емисии от движението по главен път II-19 в района на гр. Симитли

Прогнозната интензивност на движението по главен път II-19 в района на гр. Симитли - за 2040 година (при изградено ляво платно на АМ „Струма“ източен обход) между п.в. с лявото платно и п.в. Симитли, предоставено от Възложителя с различните категории ППС е дадена в таблицата.

Прогнозна интензивност на движението по главен път II-19 за 2040 г.
Симитли – АМ „Струма“ *Таблица № V.12.1-1*

Посока	Леки авт.	Автобуси	Леко товарни	Тежко товарни	Общо МПС/24 ч
Симитли – АМ „Струма“	562	9	304	158	1,033
АМ „Струма“ - Симитли	1.822	66	267	74	2,229
Общо	**2.384**	**75**	**571**	**232**	**3.262**

Прогнозната интензивност на движението по главен път II-19 посока АМ „Струма“ към гр. Разлог - за 2040 година (при изградено ляво платно на АМ „Струма“ източен обход), предоставено от Възложителя с различните категории ППС е дадена в таблицата.

Прогнозна интензивност на движението по главен път II-19 за 2040 г.
АМ „Струма“ - Разлог *Таблица № V.12.1-2*

Посока	Леки авт.	Автобуси	Леко товарни	Тежко товарни	Общо МПС/24 ч
АМ „Струма“ - Разлог	1.749	49	329	193	2,320
Разлог - АМ „Струма“	1.854	66	338	171	2,429
Общо	**3.603**	**115**	**667**	**364**	**4.749**

- **Емисии на замърсители - резултати от изчисленията**

Емитираните от линейните отсечки на главния път замърсители, в димерсия грам на линеен метър за секунда, пресметнати с **TRAFFIC ORACLE –** модул **EMISSION** са дадени в таблиците.

Емисии от главен път II-19 при дадената за 2040 интензивност на движението
Симитли – АМ „Струма“ *Таблица № V.12.1-3*

Тип замърсител	*Детайлна* [g/(m.s)]			*Детайлна* [g/(m.s)]		
	слиз. 0-4%	изк. 0-4%	**общо**	слиз. 4-6%	изк. 4-6%	**общо**
Азотни оксиди (NO_2)	0.0000140	0.0000118	**0.0000258**	0.0000162	0.0000110	**0.0000272**
ЛОС (НМЛОС)	0.0000090	0.0000091	**0.0000181**	0.0000091	0.0000092	**0.0000183**
Метан (CH_4)	1.77E-06	1.77E-06	**3.54E-06**	1.77E-06	1.77E-06	**3.54E-06**
Въглероден оксид	0.0000475	0.0000473	**0.0000948**	0.0000477	0.0000473	**0.0000950**
Въглероден диоксид	0.0059636	0.0059636	**0.0119272**	0.0059636	0.0059636	**0.0119272**
Двуазотен оксид (N_2O|	3.39E-06	3.39E-06	**6.78E-06**	3.39E-06	3.39E-06	**6.78E-06**
Серен диоксид (SO_2)	6.94E-07	6.94E-07	**1.39E-06**	6.94E-07	6.94E-07	**1.39E-06**
Амоняк (NH_3)	1.11E-06	1.11E-06	**2.22E-06**	1.11E-06	1.11E-06	**2.22E-06**
Кадмий (Cd)	1.73E-11	1.73E-11	**3.46E-11**	1.73E-11	1.73E-11	**3.46E-11**
Олово (Pb)	3.01E-09	3.01E-09	**6.02E-09**	3.01E-09	3.01E-09	**6.02E-09**
ПАВ (РАН)	9.44E-11	9.44E-11	**1.89E-10**	9.44E-11	9.44E-11	**1.89E-10**
Диоксини и фурани	4.33E-16	4.33E-16	**8.66E-16**	4.33E-16	4.33E-16	**8.66E-16**
Частици (сажди) PM_{10}	0.0000008	0.0000008	**0.0000016**	0.0000009	0.0000008	**0.0000016**

Емисии от главен път II-19 при дадената за 2040 интензивност на движението
АМ „Струма“ - Разлог *Таблица № V.12.1-4*

Тип замърсител	*Детайлна* [g/(m.s)]			*Детайлна* [g/(m.s)]		
	слиз. 0-4%	изк. 0-4%	**общо**	слиз. 4-6%	изк. 4-6%	**общо**
Азотни оксиди (NO_2)	0.0000207	0.0000173	**0.0000380**	0.0000241	0.0000160	**0.0000401**
ЛОС (НМЛОС)	0.0000137	0.0000138	**0.0000275**	0.0000138	0.0000139	**0.0000277**
Метан (CH_4)	2.69E-07	2.69E-07	**5.38E-07**	2.69E-07	2.69E-07	**5.38E-07**
Въглероден оксид	0.0000728	0.0000726	**0.0001454**	0.0000732	0.0000726	**0.0001458**
Въглероден диоксид	0.0079722	0.0079722	**0.0159444**	0.0079722	0.0079722	**0.0159444**
Двуазотен оксид (N_2O|	4.94E-07	4.94E-07	**9.88E-07**	4.94E-07	4.94E-07	**9.88E-07**
Серен диоксид (SO_2)	1.00E-06	1.00E-06	**2.00E-06**	1.00E-06	1.00E-06	**2.00E-06**
Амоняк (NH_3)	1.66E-06	1.66E-06	**3.32E-06**	1.66E-06	1.66E-06	**3.32E-06**
Кадмий (Cd)	2.52E-11	2.52E-11	**5.04E-11**	2.52E-11	2.52E-11	**5.04E-11**
Олово (Pb)	4.50E-09	4.50E-09	**9.00E-09**	4.50E-09	4.50E-09	**9.00E-09**
ПАВ (РАН)	1.33E-10	1.33E-10	**2.66E-10**	1.33E-10	1.33E-10	**2.66E-10**
Диоксини и фурани	6.38E-16	6.38E-16	**1.28E-15**	6.38E-16	6.38E-16	**1.28E-15**
Частици (сажди) PM_{10}	0.0000006	0.0000010	**0.0000016**	0.0000011	0.0000010	**0.0000021**

Емисии от движението по път III-1007 в района на Брежани - Полето

Прогнозната интензивност на движението по път III-1007 в района на Брежани за 2040 година (при изградено ляво и дясно платно на АМ „Струма“ източен обход) между Брежани - Полето , предоставено от Възложителя с различните категории ППС е дадена в таблицата.

Прогнозна интензивност на движението по път III-1007 за 2040 г.
Брежани – АМ „Струма“ *Таблица № V.12.1-5*

Посока	Леки авт.	Автобуси	Леко товарни	Тежко товарни	Общо МПС/24 ч
АМ „Струма“ - Брежани	284	14	88	150	**536**
Брежани - АМ „Струма“	279	19	88	150	**536**
Общо	563	33	176	300	1,072

- **Емисии на замърсители - резултати от изчисленията**

Емитираните от линейните отсечки на главния път замърсители, в дименсия грам на линеен метър за секунда, пресметнати с **TRAFFIC ORACLE –** модул **EMISSION** са дадени в таблиците.

Емисии от III-1007 при дадената за 2040 интензивност на движението
Брежани – АМ „Струма“ *Таблица № V.12.1-6*

Тип замърсител	*Детайлна* [g/(m.s)]			*Детайлна* [g/(m.s)]		
	слиз. 0-4%	изк. 0-4%	**общо**	слиз. 4-6%	изк. 4-6%	**общо**
Азотни оксиди (NO_2)	0.0000108	0.0000091	**0.0000199**	0.0000125	0.0000085	**0.0000210**
ЛОС (НМЛОС)	0.0000061	0.0000061	**0.0000122**	0.0000062	0.0000062	**0.0000123**
Метан (CH_4)	1.33E-07	1.33E-07	**2.66E-07**	1.33E-07	1.33E-07	**2.66E-07**
Въглероден оксид	0.0000477	0.0000048	**0.0000525**	0.0000480	0.0000476	**0.0000956**
Въглероден диоксид	0.0024176	0.0024176	**0.0048352**	0.0024176	0.0024176	**0.0048352**
Двуазотен оксид (N_2O|	1.13E-07	1.13E-07	**2.26E-07**	1.13E-07	1.13E-07	**2.26E-07**
Серен диоксид (SO_2)	3.37E-07	3.37E-07	**6.74E-07**	3.37E-07	3.37E-07	**6.74E-07**
Амоняк (NH_3)	2.72E-07	2.72E-07	**5.44E-07**	2.72E-07	2.72E-07	**5.44E-07**
Кадмий (Cd)	7.65E-12	7.65E-12	**1.53E-11**	7.65E-12	7.65E-12	**1.53E-11**
Олово (Pb)	1.08E-09	1.08E-09	**2.16E-09**	1.08E-09	1.08E-09	**2.16E-09**
ПАВ (РАН)	3.69E-11	3.69E-11	**7.38E-11**	3.69E-11	3.69E-11	**7.38E-11**
Диоксини и фурани	1.36E-16	1.36E-16	**2.72E-16**	1.36E-16	1.36E-16	**2.72E-16**
Частици (сажди) PM_{10}	0.0000003	0.0000003	**0.0000006**	0.0000001	0.0000003	**0.0000004**

Емисии от оставащото движението по път Е-79 в района на гр. Кресна и Кресненското дефиле

Прогнозната интензивност на движението по съществуващия главен път Е-79 през Кресненското дефиле за 2020 година (без изградена магистрала) в двете посоки, предоставено от Възложителя, с различните категории ППС, е дадена в таблицата.

Прогнозна интензивност на движението по главен път Е-79 за 2020 г. (без АМ)
Симитли - Кресна *Таблица № V.12.1-7*

Посока	Леки авт.	Автобуси	Леко товарни	Тежко товарни	Общо МПС/24 ч
Симитли - Кресна	2416	97	1091	1703	5307
Кресна - Симитли	2417	96	868	1468	4849
Общо	**4833**	**193**	**1959**	**3171**	**10156**

Прогнозната интензивност на оставащото движение по съществуващия главен път Е-79 в района на гр. Кресна - за 2040 година (при изграден източен обход на Кресна) в двете посоки, предоставено от Възложителя, с различните категории ППС е дадена в таблицата.

Прогнозна интензивност на остатъчното движение по главен път Е-79 за 2040 г.
Кресна – Долна Градешница *Таблица № V.12.1-8*

Посока	Леки авт.	Автобуси	Леко товарни	Тежко товарни	Общо МПС/24 ч
Кресна – Долна Градешница	407	2	95	4	**508**
Долна Градешница - Кресна	474	2	122	2	**600**
Общо	**881**	**4**	**217**	**6**	**1108**

- **Емисии на замърсители - резултати от изчисленията**

Емитираните от линейните отсечки на главния път замърсители, в дименсия грам на линеен метър за секунда, пресметнати с **TRAFFIC ORACLE –** модул **EMISSION** са дадени в таблицата.

Прогнозна интензивност на движението по главен път Е-79 за 2020 г. (без АМ)
Симитли - Кресна *Таблица № V.12.1-9*

Тип замърсител	*Детайлна* [g/(m.s)]			*Детайлна* [g/(m.s)]		
	слиз. 0-4%	изк. 0-4%	**общо**	слиз. 4-6%	изк. 4-6%	**общо**
Азотни оксиди (NO_2)	0.0000899	0.0000932	**0.0001831**	0.0001083	0.0000646	**0.0001729**
ЛОС (НМЛОС)	0.0000880	0.0000614	**0.0001494**	0.0000891	0.0000890	**0.0001781**
Метан (CH_4)	2.06E-06	2.06E-06	**4.12E-06**	2.06E-06	2.06E-06	**4.12E-06**
Въглероден оксид	0.0006656	0.0004919	**0.0011575**	0.0006685	0.0006634	**0.0013319**
Въглероден диоксид	0.0235709	0.0235709	**0.0471418**	0.0235709	0.0235709	**0.0471418**
Двуазотен оксид (N_2O|	1.93E-06	1.93E-06	**3.86E-06**	1.93E-06	1.93E-06	**3.86E-06**
Серен диоксид (SO_2)	3.32E-06	3.32E-06	**6.64E-06**	3.32E-06	3.32E-06	**6.64E-06**
Амоняк (NH_3)	1.70E+04	1.70E+04	**3.40E+04**	1.70E+04	1.70E+04	**3.40E+04**
Кадмий (Cd)	7.46E-11	7.46E-11	**1.49E-10**	7.46E-11	7.46E-11	**1.49E-10**
Олово (Pb)	1.02E-08	1.02E-08	**2.04E-08**	1.02E-08	1.02E-08	**2.04E-08**
ПАВ (РАН)	3.66E-10	3.66E-10	**7.32E-10**	3.66E-10	3.66E-10	**7.32E-10**
Диоксини и фурани	1.27E-15	1.27E-15	**2.54E-15**	1.27E-15	1.27E-15	**2.54E-15**
Частици (сажди) PM_{10}	0.0000053	0.0000032	**0.0000085**	0.0000060	0.0000048	**0.0000108**

Емисии от главен път Е-79 при дадената за 2040 интензивност на движението Кресна – Долна Градешница *Таблица № V.12.1-10*

Тип замърсител	*Детайлна* [g/(m.s)]			*Детайлна* [g/(m.s)]		
	слиз. 0-4%	изк. 0-4%	**общо**	слиз. 4-6%	изк. 4-6%	**общо**
Азотни оксиди (NO_2)	0.0000021	0.0000020	**0.0000042**	0.0000022	0.0000020	**0.0000042**
ЛОС (НМЛОС)	0.0000044	0.0000044	**0.0000088**	0.0000044	0.0000020	**0.0000064**
Метан (CH_4)	6.65E-07	6.65E-07	**1.33E-06**	6.65E-07	6.65E-07	**1.33E-06**
Въглероден оксид	0.0000146	0.0000145	**0.0000291**	0.0000146	0.0000145	**0.0000291**
Въглероден диоксид	0.0015951	0.0015951	**0.0031902**	0.0015951	0.0015951	**0.0031902**
Двуазотен оксид (N_2O|	2.64E-07	2.64E-07	**5.28E-07**	2.64E-07	2.64E-07	**5.28E-07**
Серен диоксид (SO_2)	1.87E-07	1.87E-07	**3.74E-07**	1.87E-07	1.87E-07	**3.74E-07**
Амоняк (NH_3)	2.89E-07	2.89E-07	**5.78E-07**	2.89E-07	2.89E-07	**5.78E-07**
Кадмий (Cd)	5.03E-12	5.03E-12	**1.01E-11**	5.03E-12	5.03E-12	**1.01E-11**
Олово (Pb)	1.01E-09	1.01E-09	**2.02E-09**	1.01E-09	1.01E-09	**2.02E-09**
ПАВ (PAH)	2.98E-11	2.98E-11	**5.96E-11**	2.98E-11	2.98E-11	**5.96E-11**
Диоксини и фурани	1.50E-16	1.50E-16	**3.00E-16**	1.50E-16	1.50E-16	**3.00E-16**
Частици (сажди) PM_{10}	0.0000004	0.0000004	**0.0000008**	0.0000004	0.0000004	**0.0000008**

Пресметнатите емисии при прогнозна интензивност на оставащото движение по съществуващия главен път Е-79 в района на Кресненското дефиле за 2040 година, прието на 20% от това на построената магистрала, са дадени в следващата таблица.

Емисии от главен път Е-79 при 20% интензивност на движението за 2040 Кресна – Долна Градешница *Таблица № V.12.1-11*

Тип замърсител	*Детайлна* [g/(m.s)]			*Детайлна* [g/(m.s)]		
	слиз. 0-4%	изк. 0-4%	**общо**	слиз. 4-6%	изк. 4-6%	**общо**
Азотни оксиди (NO_2)	0.0000265	0.0000228	**0.0000493**	0.0000300	0.0000216	**0.0000516**
ЛОС (НМЛОС)	0.0000100	0.0000101	**0.0000201**	0.0000102	0.0000102	**0.0000204**
Метан (CH_4)	2.44E-07	2.44E-07	**4.88E-07**	2.44E-07	2.44E-07	**4.88E-07**
Въглероден оксид	0.0001260	0.0001256	**0.0002516**	0.0001265	0.0001256	**0.0002522**
Въглероден диоксид	0.0057974	0.0057974	**0.0115947**	0.0057974	0.0057974	**0.0115947**
Двуазотен оксид (N_2O|	4.14E-07	4.14E-07	**8.28E-07**	4.14E-07	4.14E-07	**8.28E-07**
Серен диоксид (SO_2)	7.96E-07	7.96E-07	**1.59E-06**	7.96E-07	7.96E-07	**1.59E-06**
Амоняк (NH_3)	7.12E-07	7.12E-07	**1.42E-06**	7.12E-07	7.12E-07	**1.42E-06**
Кадмий (Cd)	1.83E-11	1.83E-11	**3.67E-11**	1.83E-11	1.83E-11	**3.67E-11**
Олово (Pb)	2.68E-09	2.68E-09	**5.36E-09**	2.68E-09	2.68E-09	**5.36E-09**
ПАВ (PAH)	9.12E-11	9.12E-11	**1.82E-10**	9.12E-11	9.12E-11	**1.82E-10**
Диоксини и фурани	3.44E-16	3.44E-16	**6.88E-16**	3.44E-16	3.44E-16	**6.88E-16**
Частици (сажди) PM_{10}	0.0000010	0.0000009	**0.0000019**	0.0000011	0.0000009	**0.0000020**

12.1.1. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух при вариант Г20 – син/червен

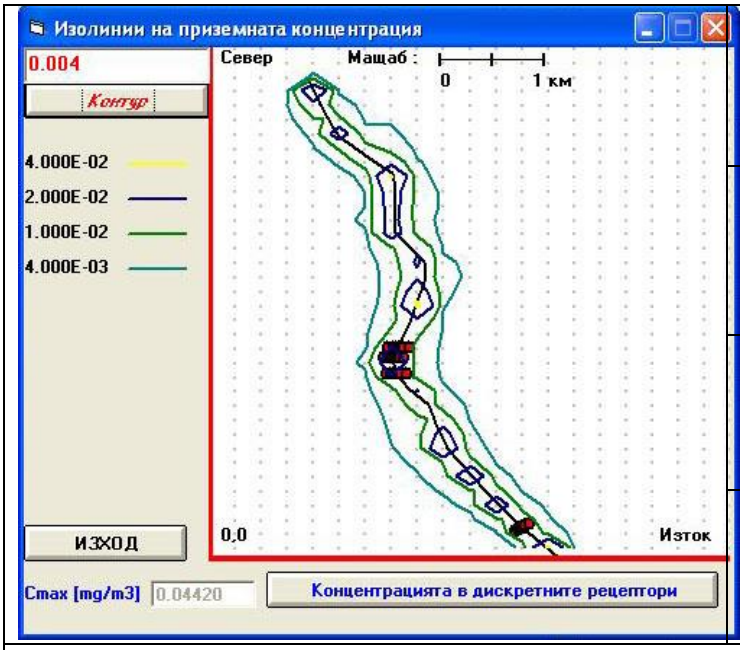
12.1.1.1. Кумулативни ефекти по време на строителството от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 в района на гр. Симитли - вариант Г20 – син/червен (съвместени трасета) по време на строителството

Графично е представено разпределенията на типичните замърсители (азотни оксиди) за 2020 година около допълнително натоварения с тежък транспортен трафик главен път Е-79 по време на изграждането на пътната част на двата варианта. Данните

са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на обслужващите по време на строителството пътища и главния път в приетия при моделирането на подучастък 0 от Симитли – Черниче на Лот 3.2 и края на Лот 3.1.

Подучастък 0 от Симитли – Черниче на Лот 3.1 / Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 368+700 до км 378+000 – вариант Г20 – син/червен - по време на строителството

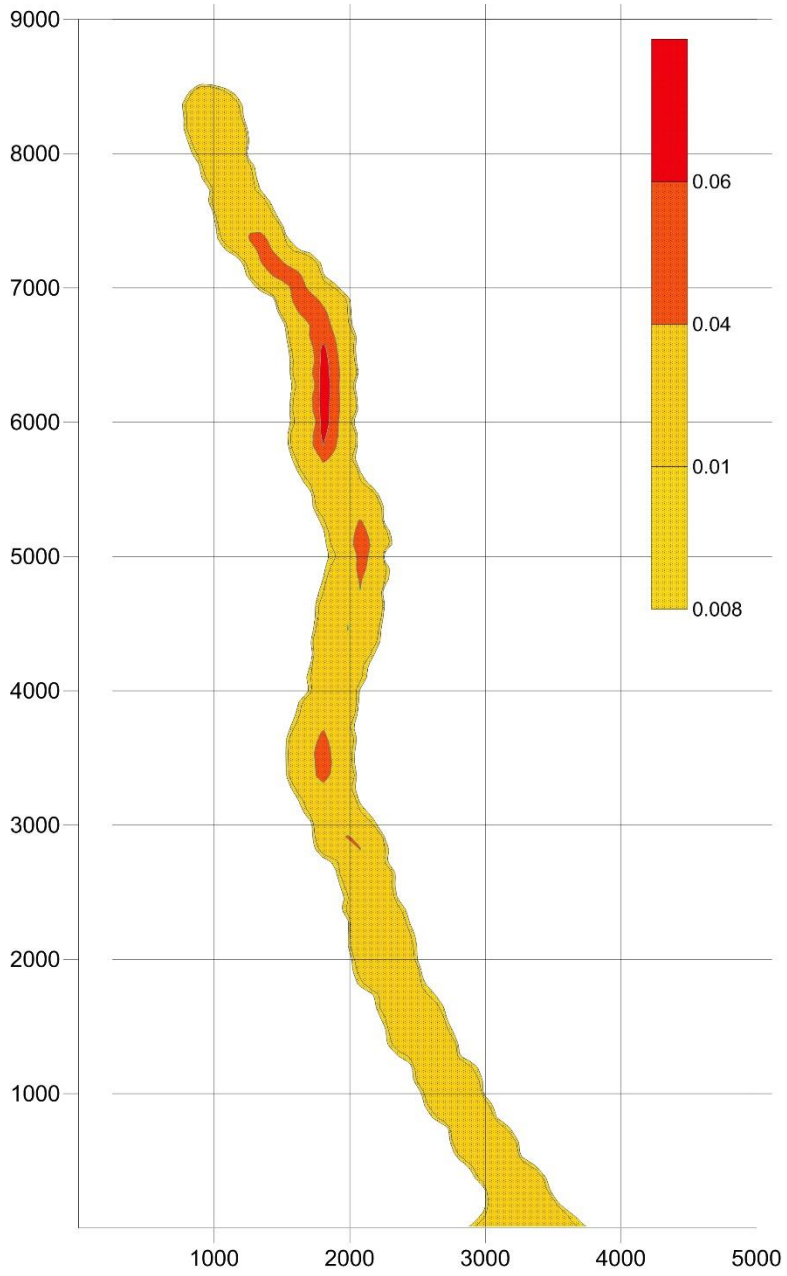
Трасето на вариант Г20 – син/червен за Лот 3.2 на АМ „Струма” започва южно от пътен възел „Крупник” при км 376+000, но и двата варианта на Лот 3.2 след гр. Симитли и преди с. Черниче имат общо трасе – края на Лот 3.1, в което е оценен кумулативният ефект по време на строителството. При изчисленията е прието натоварването с допълнително движение от вариант червен.



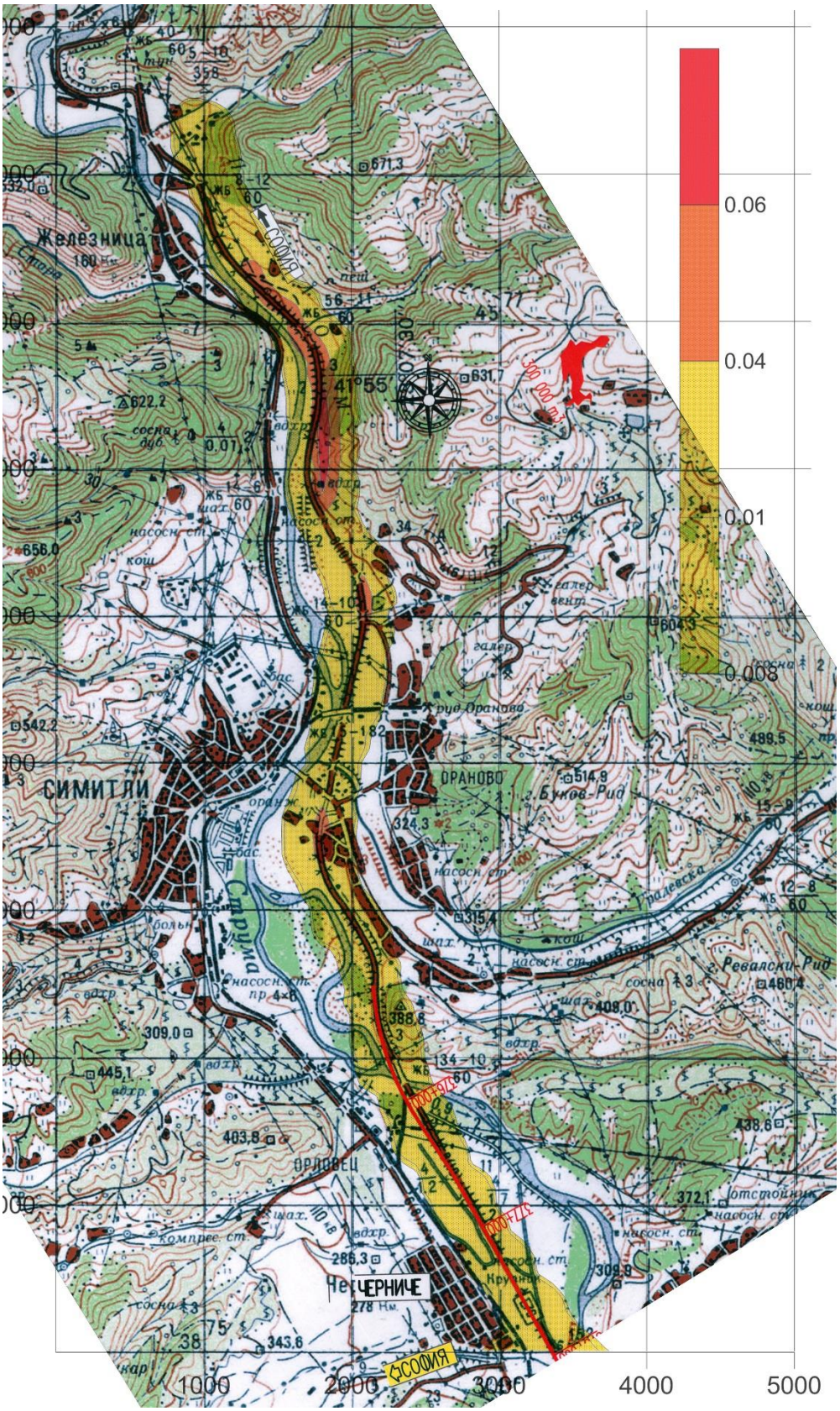
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение кв. Дългата махала - км 373+700 за 2020: 1.04E-03 – 2.60% от СГНОЧЗ за NOx
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение кв. Дългата махала - км 374+100 за 2020: 1.20E-04 – 3.00% от СГНОЧЗ за NOx
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение кв. Дългата махала - км 374+300 за 2020: 1.25E-04 – 3.13% от СГНОЧЗ за NOx
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение с. Черниче - км 377+000 за 2020: 9.80E-04 – 2.45% от СГНОЧЗ за NOx
Разпределение 2020 г. за азотни оксиди в подучастък 0 от Симитли – Черниче на Лот 3.1 / Лот 3.2 около главен път Е-79 от основното (без магистрала) и обслужващото строителството движение с нанесени около трасето рецептори на вариант Г20 - син/червен

Очакваният кумулативен ефект от обслужващото строителството движение в подучастъка на главен път Е-79 е оценен в подучастък 0 от Симитли – Черниче на Лот 3.1 и в края на Лот 3.1, в обсега на близките до трасето на Е-79 населени места (кв. Ораново и кв. Дългата махала, гр. Симитли). Той е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 2.5 до 3.1 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в групите рецептори, близки до главен път Е-79 (при км 373+700, км 374+100/300 и при км 377+000).

Териториално разпределение за азотните оксиди (NO_X) през 2020 г. върху картен материал в подучастък 0 от Симитли – Черниче на Лот 3.1 / Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 368+700 до км 378+000 – вариант Г20 – син/червен (съвместени трасета) - кумулативен ефект по време на строителството по главен път Е79.



От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около трасето са около платното на пътя в кв. Дългата махала, гр. Симитли (около 15-25 м от оста му). За 2020 година над 97% от това надвишаване ще се дължи на основното натоварване по път Е-79 (без построен Лот 3.2 на АМ „Струма“).



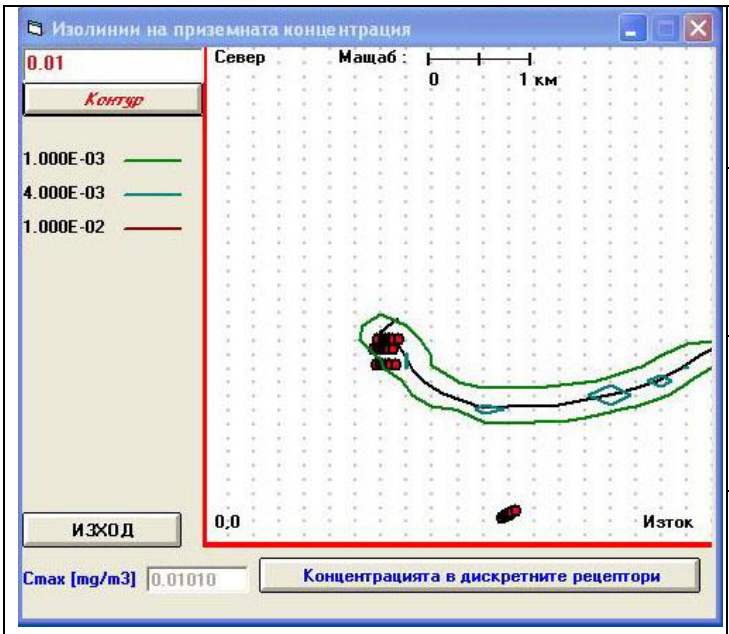
Териториално разпределение за азотните оксиди (NO_X) през 2020 г. върху картен материал в подучастък 0 от Симитли – Черниче на Лот 3.1 / Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 368+700 до км 378+000 – вариант Г20 – син/червен (съвместени трасета) - кумулативен ефект по време на строителството по главен път Е79

12.1.1.2. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух от движението по Лот 3.1 в района на гр. Симитли

Трасето на вариант Г20 – син/червен за Лот 3.2 на АМ „Струма” започва от км 376+000 след гр. Симитли и преди с. Черниче.

Подучастък 0 от Симитли – Черниче на Лот 3.1 / Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 368+700 до км 378+000 – вариант Г20 – син/червен (съвместени трасета)

Трасето на вариант Г20 – син/червен за Лот 3.2 на АМ „Струма” започва южно от пътен възел „Крупник” при км 376+000, но и двата варианта на Лот 3.2 след гр. Симитли и преди с. Черниче имат общо трасе – края на Лот 3.1. За пълнота на изложението и възможност за равностойно сравняване с останалите варианти на Лот 3.2 (напр. източен вариант Г10.50, започващ от км 373+300) е оценен и края на Лот 3.1, в участъка му преминаващ през гр. Симитли. Този участък представлява началото на двата варианта Г20 – син/червен за Лот 3.2 и очакваният кумулативен ефект е с главен път II-19 (Симитли-Разлог-Банско).



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Симитли - км 373+700 за 2040 година:
4.30E-03 – 10.75% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите Дългата махала - км 374+100 за 2040 година:
1.43E-03 – 3.51% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите Дългата махала - км 374+300 за 2040 година:
1.07E-03 – 2.68% от СГНОЧЗ за NOx

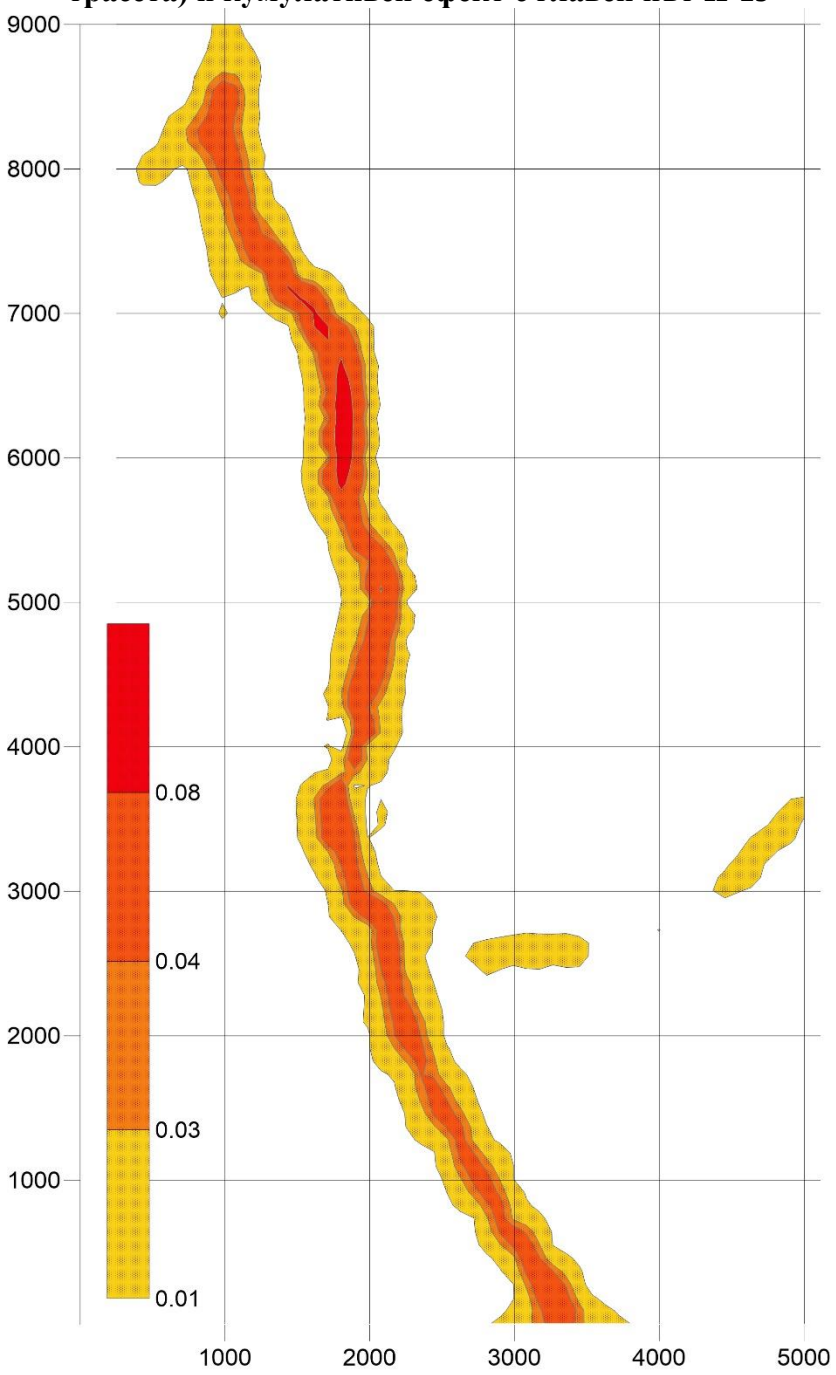
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите с. Черниче - км 377+000 за 2040 година:
5.00E-05 – 0.13% от СГНОЧЗ за NOx

Разпределение 2040 г. за азотни оксиди в подучастък 0 в края на Лот 3.1 около главен път II-19 (Симитли-Разлог-Банско) с нанесени около трасето рецептори на съвместеното трасе на вариант Г20 – син/червен

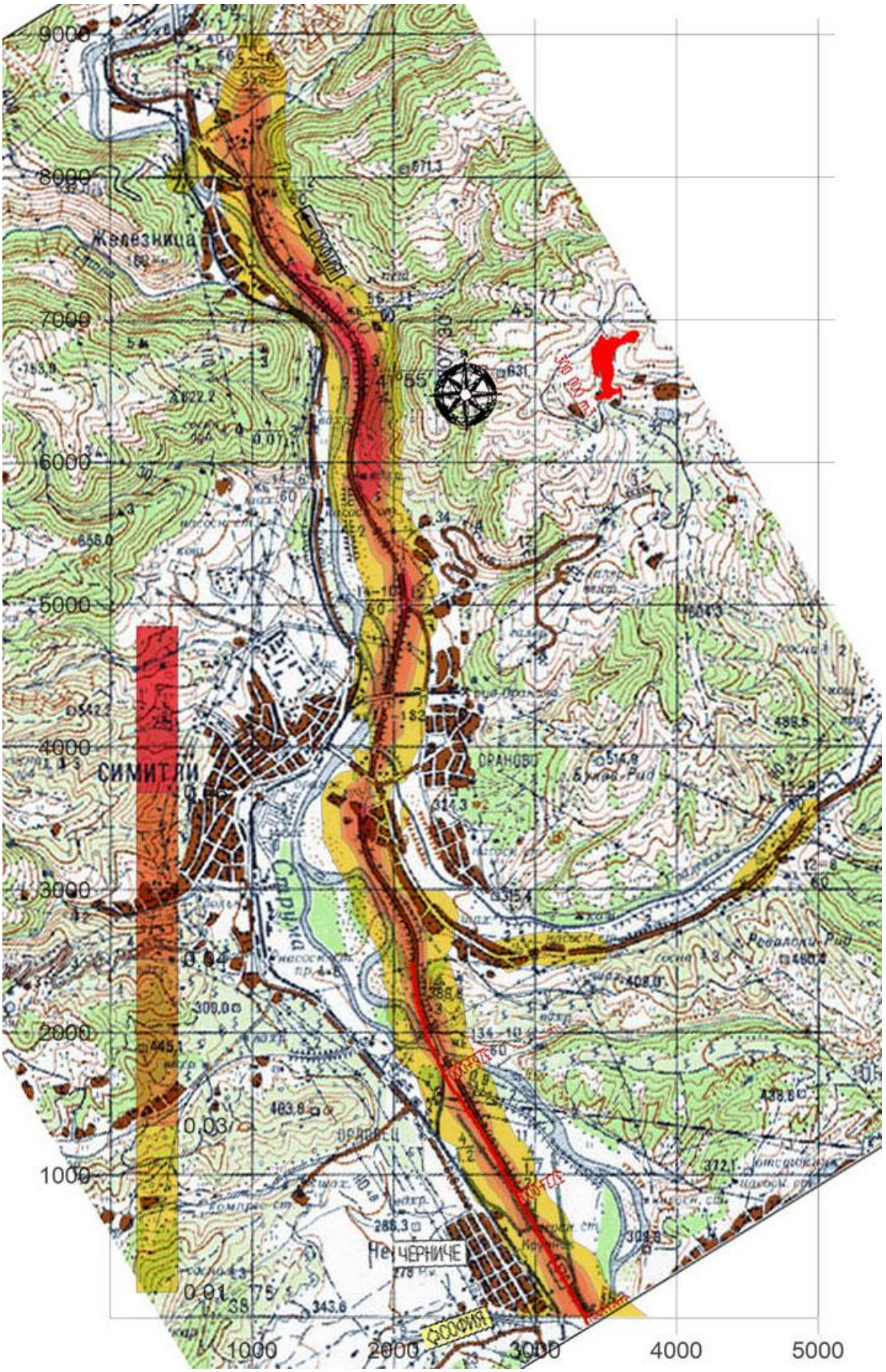
Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между края на Лот 3.1 и с главен път II-19 (Симитли-Разлог-Банско) в обсега на близките до трасето на магистралата при вариант Г20 – син/червен населени места е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 2.68 до 10.75 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в три от групите рецептори, близки до главен път II-19 (при км 373+700, при км 374+100 и при км 374+300).

От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около съвместените трасета, на трасето на вариантите син/червен не са значително увеличени.

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2040) в подучастък 0 от Симитли – Черниче на Лот 3.1 / Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 368+700 до км 378+000 – вариант Г20 – син/червен (съвместени трасета) и кумулативен ефект с главен път II-19



Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на вариант Г20 – син/червен (съвместени трасета) и главен път II-19 (Симитли-Разлог-Банско) е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-20% от СГНОЧЗ) – с тъмно жълт цвят, в местата на пресичане, доближаване и успоредно разположение на главен път II-19 с платното на Лот 3.2 на АМ „Струма“. Зона с приземни концентрации над съответните норми остава разположена над кв. Дългата махала, гр. Симитли.



Териториално разпределение за азотните оксиди (NO_X) през 2040 г. върху картен материал в подучастък 0 от Симитли – Черниче на Лот 3.1 / Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 368+700 до км 378+000 – вариант Г20 – син/червен (съвместени

трасета) и кумулативен ефект с главен път II-19

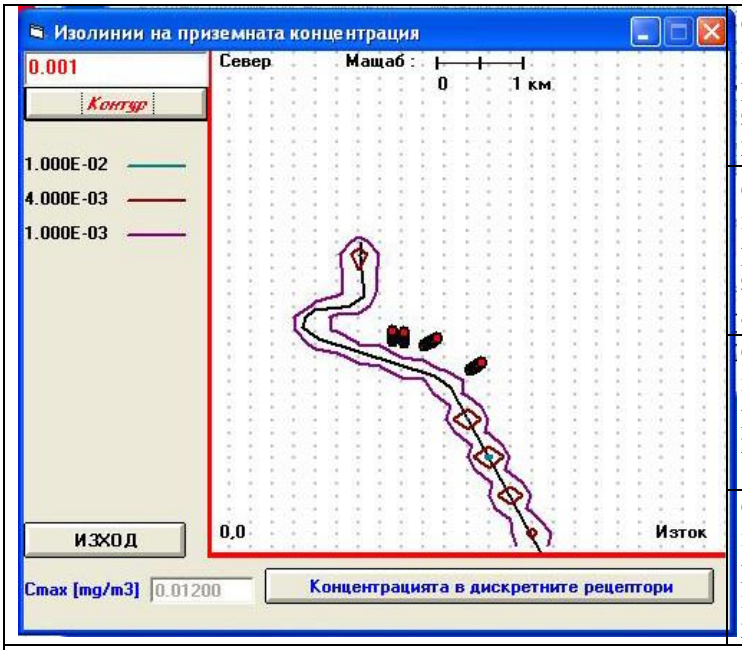
12.1.1.3. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух от оставащото движение по съществуващия път Е-79 в гр. Кресна

12.1.1.3.1. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух - вариант Г20 - син

Графично е представено разпределението на типичните замърсители за 2040 година при съвместното действие на трасето на Лот 3.2 вариант Г20 - син съществуващия главен път Е-79, с оставащото по него движение. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на замърсителите от трасето на Лот 3.2 и съществуващия главен път Е-79 в приетия при моделирането подучастък IV от част II Стара Кресна – Кресна - вариант Г20 - син.

<u>Подучастък IV от част II Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 394+500 до км 399+789 - вариант Г20 - син</u>

В началото на подучастъка трасето на Лот 3.2 се отделя от съществуващия път Е-79, като на около 2.5 км преди гр. Кресна се напуска съществуващия път по левия бряг на р. Струма, като от км 394+050 до км 394+150 се премоства реката, а от км 394+360 до км 394+565 отново се минава над р. Струма, съществуващ път I-1 и ж.п. линията „София – Кулата”. От км 394+565 до км 394+700 се предвижда нов тунел, след него се пресича р. Влахинска и трасето обхожда от североизток и изток гр. Кресна с няколко къси тунела. Трасето продължава на юг след града, като завършва при км 399+789 ≡ км 397+600 от Лот 3.3.



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Кресна 1 - км 395+300 за 2040 година:
2.30E-04 – 0.58% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Кресна 2 - км 395+550 за 2040 година:
2.00-04 – 0.50% от СГНОЧЗ за NOx

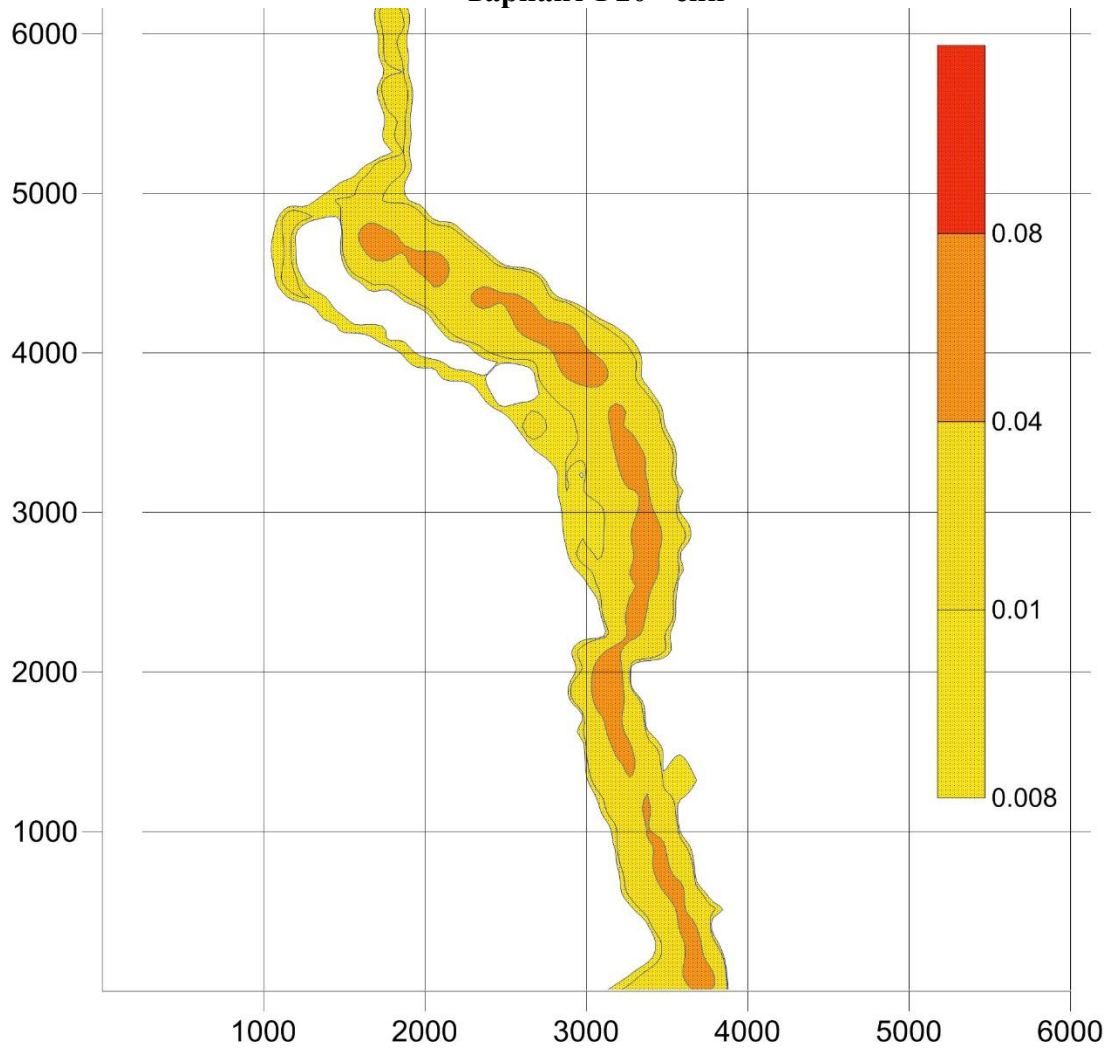
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Кресна - км 396+000 за 2040 година:
1.90E-04 – 0.48% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Кресна индустриална - км 397+000 за 2040 година:
2.30E-04 – 0.58% от СГНОЧЗ за NOx

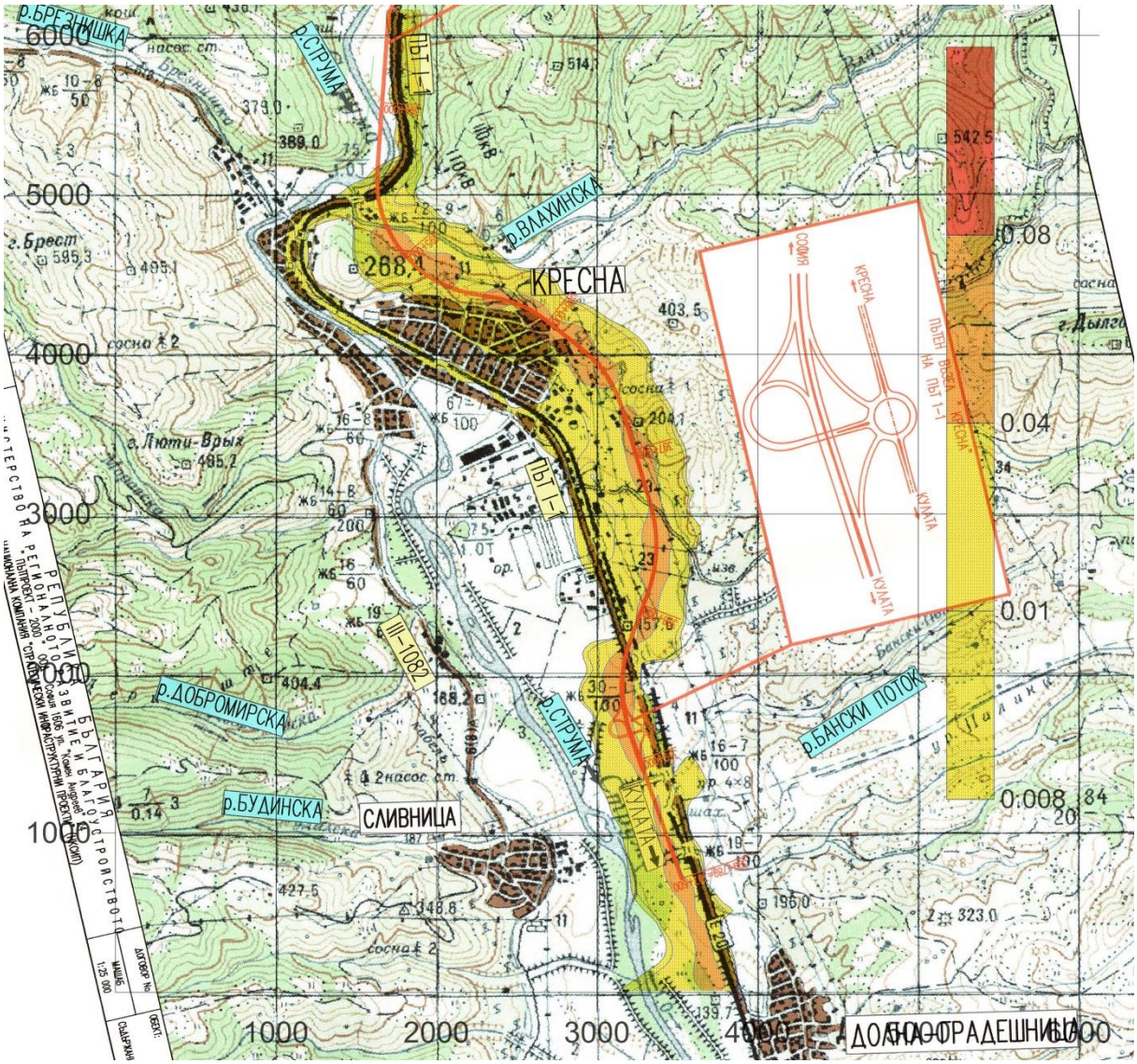
Разпределение 2040 г. за азотни оксиди в четвърти подучастък от оставащото движение по главен път Е-79 с нанесени около подобреното трасе рецептори на вариант Г20 – син

Очакваният кумулативен ефект в подучастъка с оставащото движение по главен път Е-79 в обсега на близките до трасето на вариант Г20 - син населени места е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 0.48 до 0.58 % от СГНОЧЗ за NOx.

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2040) - кумулативен ефект в IV-ти подучастък от част II Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 394+500 до км 399+789 – вариант Г20 - син



С цветните линии около трасето (според относителната координатна мрежа) са означени контурите на изолиниите на приземната концентрация (получени с модул DIFFUSION), съответстващи на зони с приземни концентрации на NO_X, както следва: над 0.08 мг/м^3 (над 200% от Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве) – червен цвят; между 0.08 и 0.04 мг/м^3 (200-100% от СГНОЧЗ) - оранжев цвят; между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-25% от СГНОЧЗ) – тъмно жълт цвят; между 0.1 и 0.008 мг/м^3 (25-20% от СГНОЧЗ) – жълт цвят.



Териториално разпределение за азотните оксиди (NO_X) през 2040 г. върху картен материал в IV-ти подучастък от част II Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 394+500 до км 399+789 – вариант Г20 - син и кумулативен ефект с оставащото движение по път Е-79

От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около трасето на вариант Г20 - син не са променени.

Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на вариант Г20 - син и съществуващия път I-1 (Е-79) е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.008 и 0.01 мг/м^3 (25-50% от СГНОЧЗ) – с жълт цвят, в местата на пресичане и доближаване на главен път Е-79 и Лот 3.2 на АМ „Струма“, която е извън близките до трасето населени места.

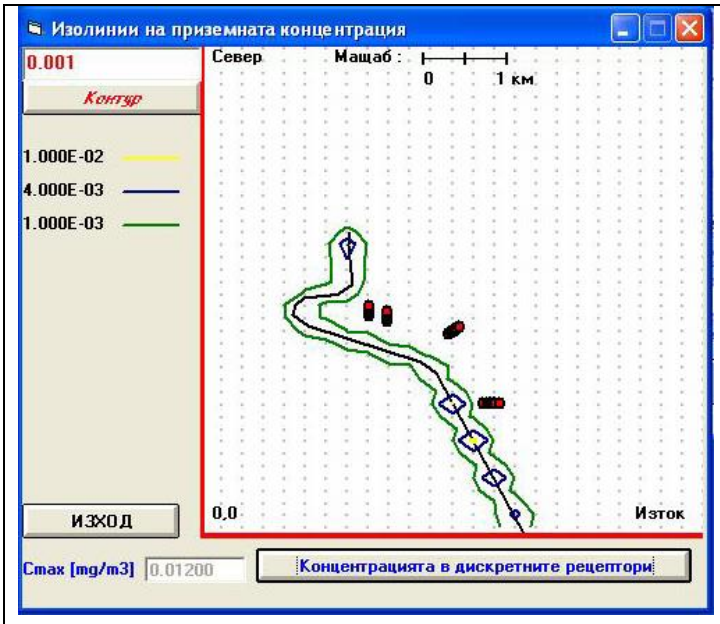
12.1.1.3.2. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух - вариант Г20 - червен

Графично е представено разпределенията на типичните замърсители за 2040 година при съвместното действие на подобреното трасе на Лот 3.2 вариант Г20 - червен и съществуващия главен път Е-79, с оставащото по него движение. Данните са

получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на замърсителите от подобреното трасе на Лот 3.2 и съществуващия главен път Е-79 в приетия при моделирането подучастък IV от част II Стара Кресна – Кресна - вариант Г20 - червен.

Подучастък IV от част II Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 394+500 до км 399+832 - вариант Г20 - червен.

В началото на подучастъка трасето на Лот 3.2 се отделя от съществуващия път Е-79, като от км 393+900 до км 394+200 и от км 394+350 до км 394+620 пресича два пъти р. Струма. Около км 394+750 до км 394+950 пресича р. Влахинска и се развива по левия й бряг, след което пресича хълмовете североизточно от Кресна с три последователни тунела с дължина 400 м, 200 м и 240 м. След последния тунел е предвиден виадукт с дължина 630 м до км 397+650. Трасето продължава на юг след града, като завършва при км 399+832 ≡ км 397+600 от Лот 3.3.

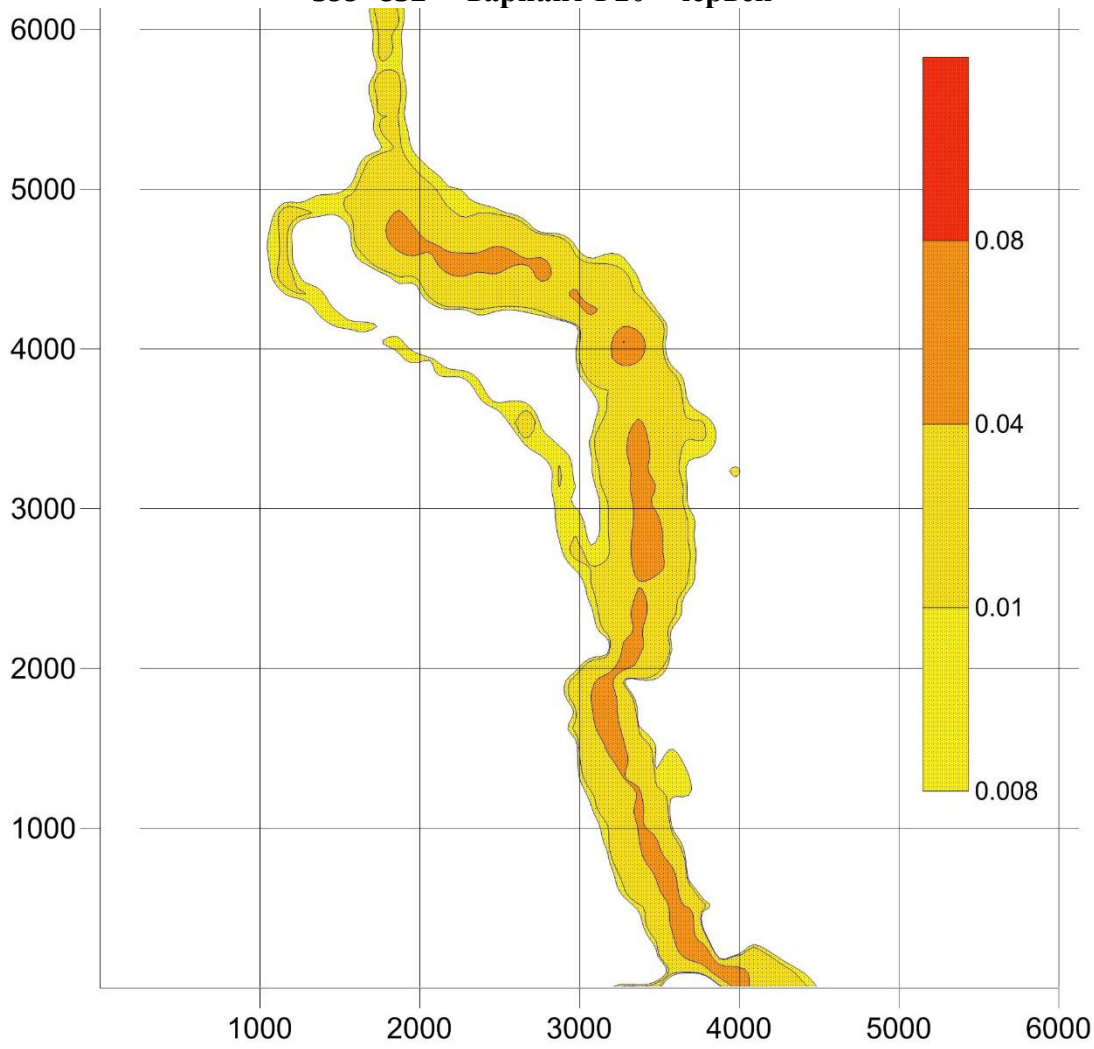


Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Кресна 1 - км 395+100 за 2040 година: **2.10E-04 – 0.53% от СГНОЧЗ за NOx**
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите Ново село - км 395+500 за 2040 година: **1.70-04 – 0.43% от СГНОЧЗ за NOx**
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Кресна 2 - км 396+100 за 2040 година: **1.60E-04 – 0.40% от СГНОЧЗ за NOx**
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Кресна индустриална - км 397+000 за 2040 година: **2.80E-04 – 0.70% от СГНОЧЗ за NOx**

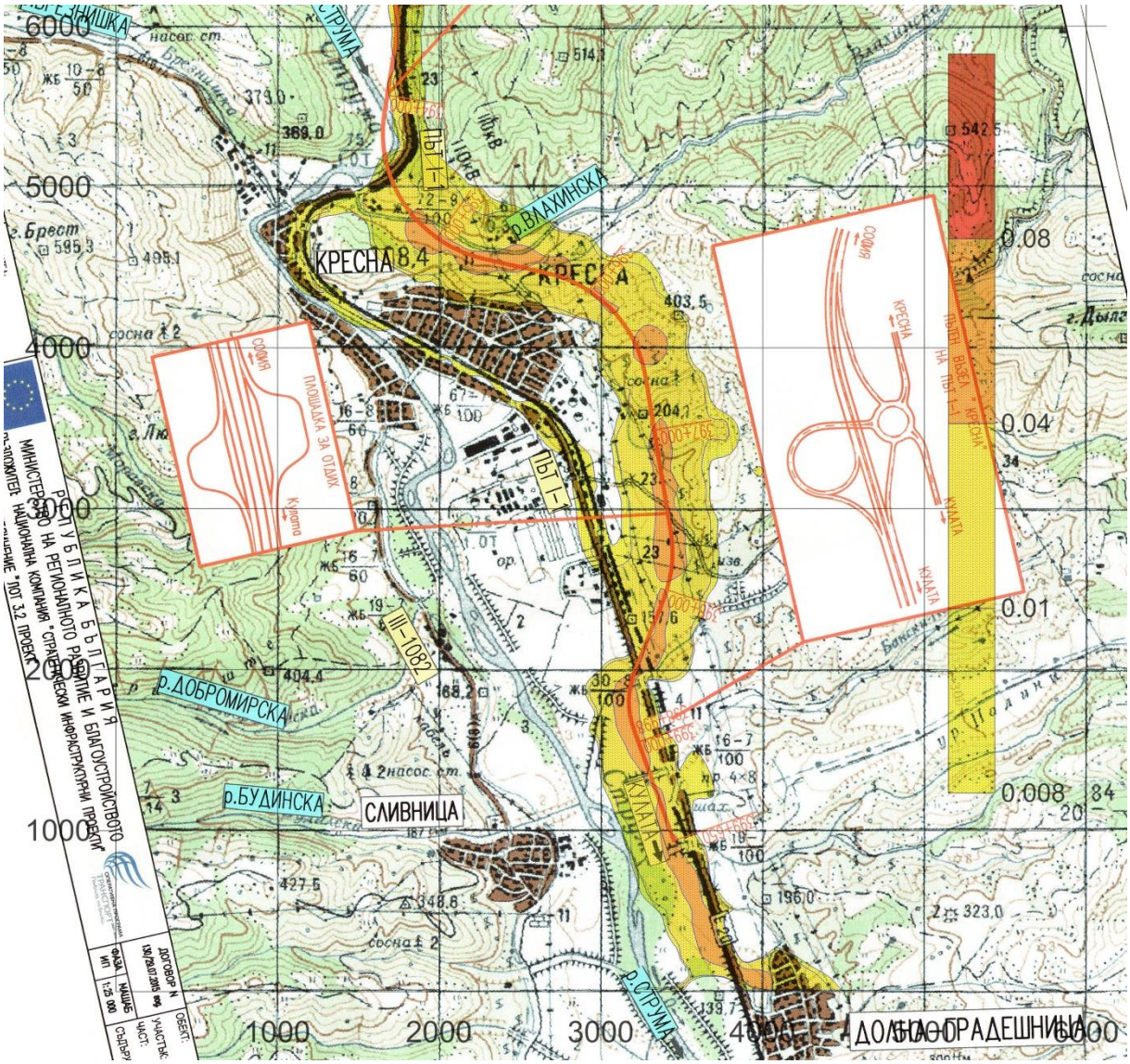
Разпределение 2040 г. за азотни оксиди в четвърти подучастък от оставащото движение по главен път Е-79 с нанесени около подобреното трасе рецептори от вариант Г20 - червен

Очакваният кумулативен ефект в подучастъка с оставащото движение по главен път Е-79 в обсега на близките до подобреното трасе населени места при вариант Г20 - червен е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 0.40 до 0.70 % от СГНОЧЗ за NOx.

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2040) - кумулативен ефект в IV-ти подучастък от част II Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” – от км 394+500 до км 399+832 – вариант Г20 - червен



С цветните линии около трасето (според относителната координатна мрежа) са означени контурите на изолиниите на приземната концентрация (получени с модул DIFFUSION), съответстващи на зони с приземни концентрации на NO_X, както следва: над 0.08 мг/м^3 (над 200% от Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве) – червен цвят; между 0.08 и 0.04 мг/м^3 (200-100% от СГНОЧЗ) - оранжев цвят; между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-25% от СГНОЧЗ) – тъмно жълт цвят; между 0.1 и 0.008 мг/м^3 (25-20% от СГНОЧЗ) – жълт цвят.



Териториално разпределение за азотните оксиди (NO_X) през 2040 г. върху картен материал в IV-ти подучастък от част II Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” –- от км 394+500 до км 399+789 – вариант Г20 - червен и кумулативен ефект с оставащото движение по път Е-79

От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около трасето на вариант Г20 - червен не са променени.

Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на вариант Г20 - червен и съществуващия път I-1 (Е-79) е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.008 и 0.01 мг/м^3 (25-50% от СГНОЧЗ) – с жълт цвят, в местата на пресичането на главен път Е-79 и Лот 3.2 на АМ „Струма“, която е извън близките до трасето населени места.

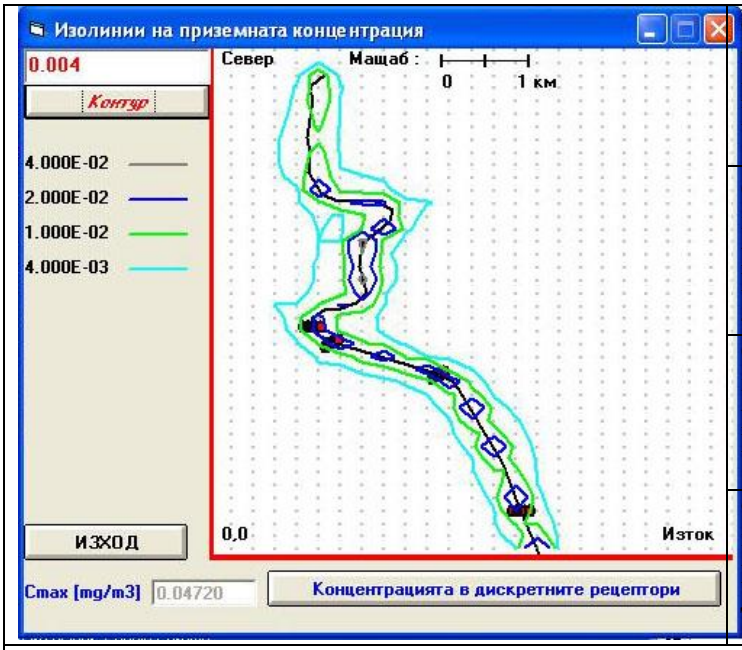
12.1.1.3.3. Кумулативни ефекти по време на строителството от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 в района на гр. Кресна вариант Г20 – син/червен - по време на строителството.

Графично е представено разпределението на типичните замърсители (азотни оксиди) за 2020 година около допълнително натоварения с тежък транспортен трафик

главен път Е-79 по време на изграждането на пътната част при вариант Г20 – син/червен (източен обход). Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите около главе път Е-79 в приетата при моделирането част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 и началото на Лот 3.3.

Част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – вариант Г20 - син/червен - по време на строителството на обхода на гр. Кресна

Строителството на обхода на гр. Кресна при син/червен вариант, както и строителството в Кресненското дефиле, ще бъде обслужвано от главен път Е-79, по който ще преминава тежката транспортна техника. Пътят в този си участък пресичащ гр. Кресна и продължава към с. Долна Градешница.



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Кресна запад - км 395+000 за 2020: 1.86E-03 – 4.65% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение гр. Кресна център - км 395+500 за 2020: 2.101E-03 – 5.25% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Кресна юг - км 396+000 за 2020 година: 1.48E-03 – 3.70% от СГНОЧЗ за NOx

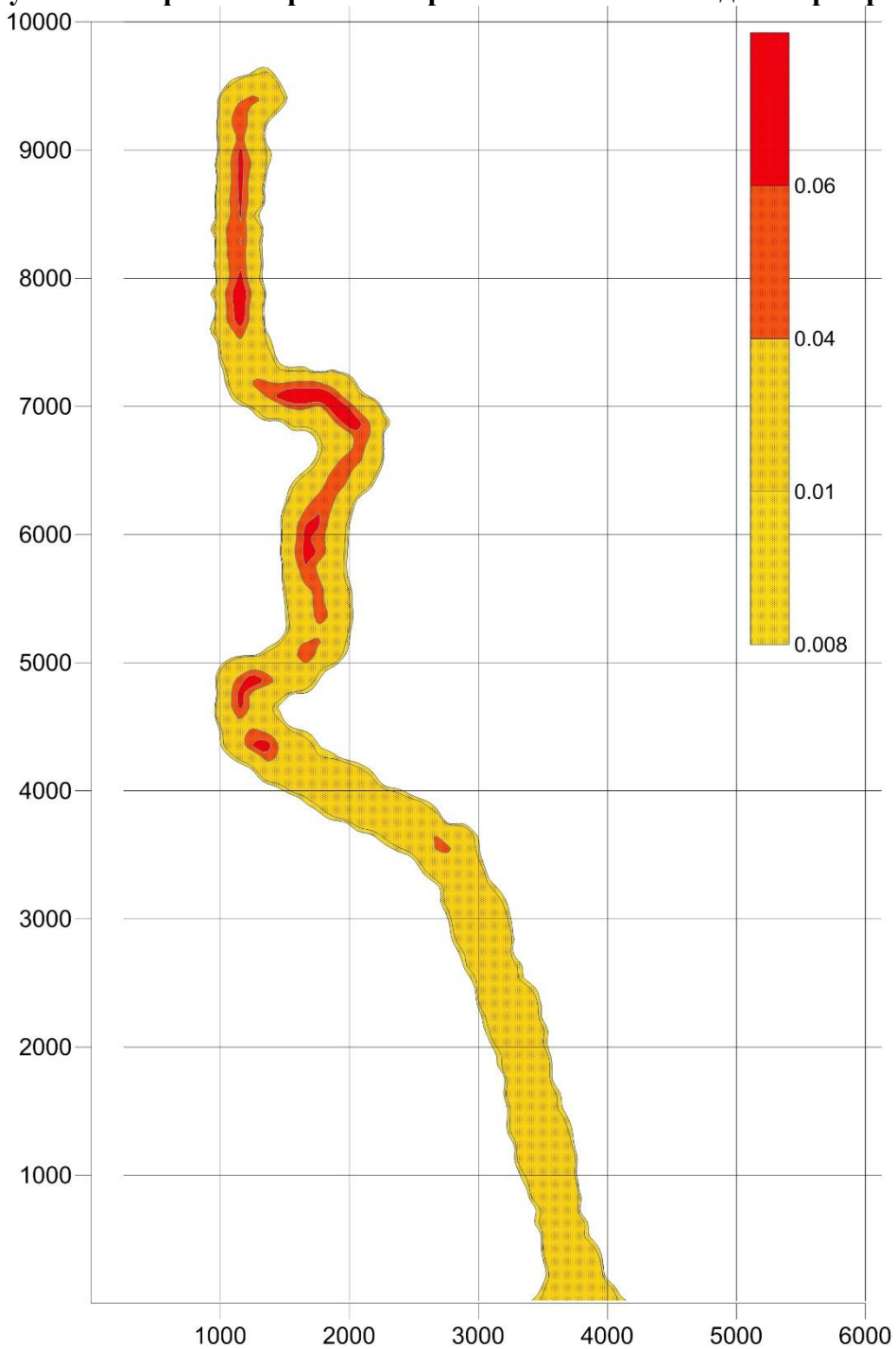
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Долна Градешница -км 398+500 за 2020: 1.31E-03 – 3.28% от СГНОЧЗ за NOx

Разпределение 2020 г. за азотни оксиди в част III Ощава - Кресна около главен път Е-79 от основното (без магистрала) и обслужващото строителството на тунела движение с нанесени около трасето рецептори при вариант Г20 - син/червен (източен обход).

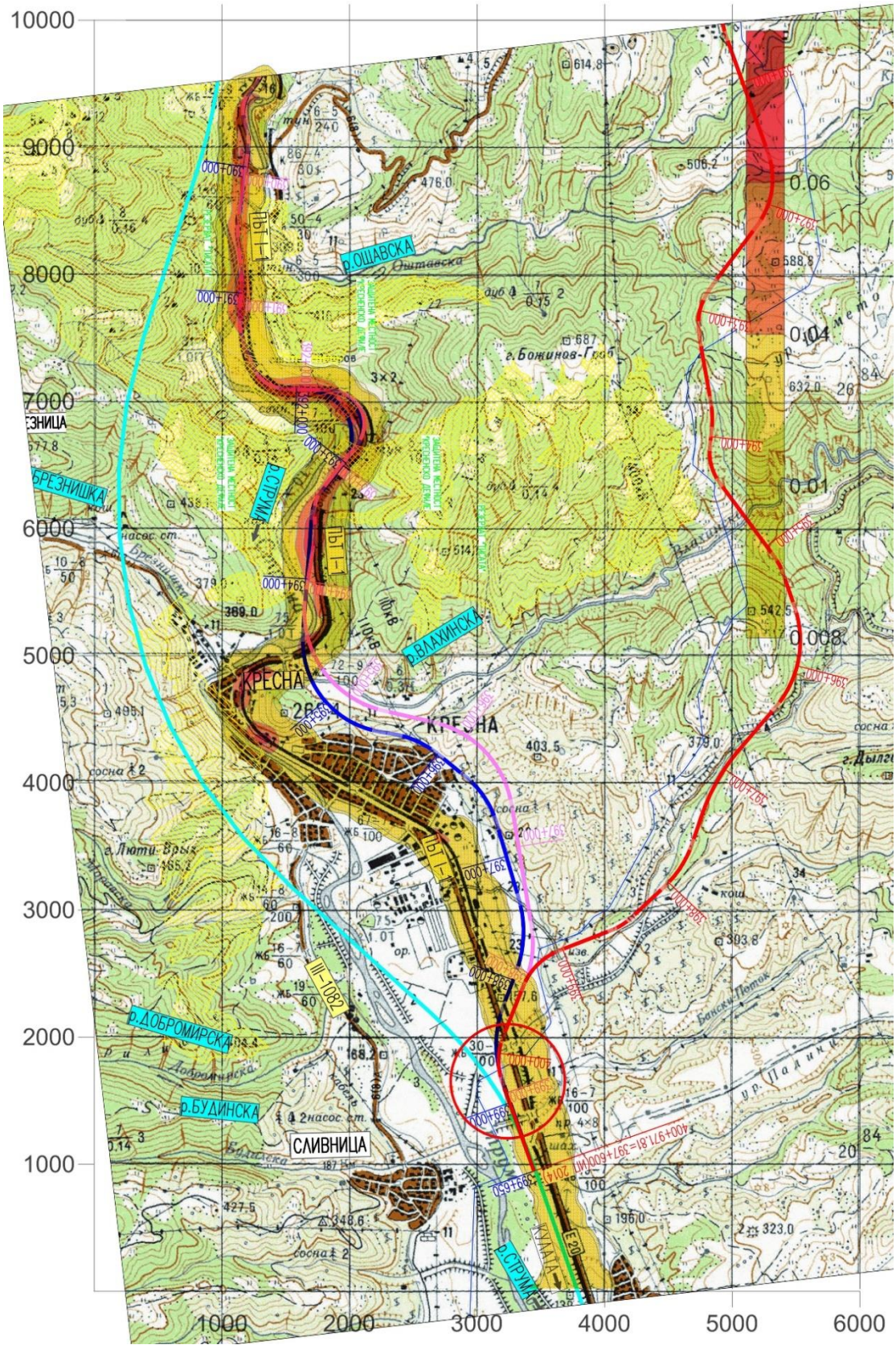
Очакваният кумулативен ефект от обслужващото движение от Кресненското дефиле и обхода на гр. Кресна по главен път Е-79, оценен в част III Ощава - Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” и в началото на Лот 3.3, в обсега на близките до трасето на магистралата при гр. Кресна населени места, е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 3.2 до 5.3 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в групите рецептори, близки до главен път Е-79 в гр. Кресна (при км 395+000, при км 395+500 и при км 396+000) и с. Долна Градешница (при км 378+500).

С цветните линии около трасето (според относителната координатна мрежа) са означени контурите на изолиниите на приземната концентрация, съответстващи на зони с приземни концентрации на NO_X, както следва: над 0.08 мг/м^3 (над 200% от Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве) – червен цвят; между 0.08 и 0.04 мг/м^3 (200-100% от СГНОЧЗ) - оранжев цвят; между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-25% от СГНОЧЗ) – тъмно жълт цвят; между 0.1 и 0.008 мг/м^3 (25-20% от СГНОЧЗ) – жълт цвят.

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2020) - в част III Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – вариант Г20 – син/червен с кумулативен ефект по време на строителството на обхода на гр. Кресна



От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят са около платното на Е-79 в централната част на гр. Кресна (на около 15-25 м от оста му) и в южната част на гр. Кресна (на около 10-20 м от оста му). За 2020 година над 95% от това надвишаване ще се дължи на основното натоварване по път Е-79 (без построен Лот 3.2 на АМ „Струма“).



Териториално разпределение за азотните оксиди (NO_X) през 2020 г. върху картен материал в част III Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – вариант Г20 – син/червен с кумулативен ефект по време на строителството на обхода на гр. Кресна

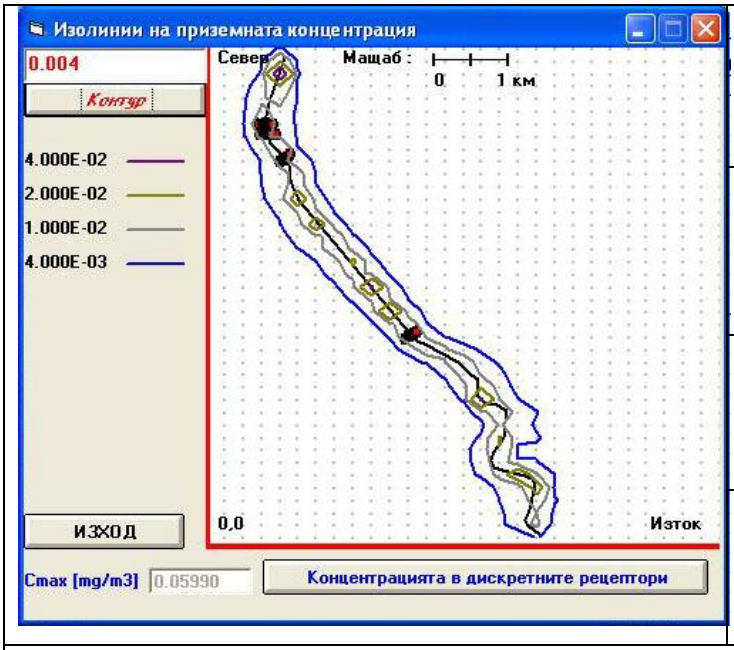
12.1.2. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух при източен вариант Г10.50 - ляво и дясно платно

12.1.2.1. Кумулативни ефекти по време на строителството от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 в района на гр. Симитли източен вариант Г10.50

Графично е представено разпределението на типичните замърсители (азотни оксиди) за 2020 година около допълнително натоварения с тежък транспортен трафик главен път Е-79 по време на изграждането на магистралата. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на обслужващите по време на строителството пътища и главния път в приетата при моделирането част I Симитли – Мечкул на Лот 3.2 и края на Лот 3.1.

<u>Част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 - източен вариант Г10.50 по време на строителството</u>

Пътищата, обслужващи строителен участък №1 и началото на строителен участък №2, които попадат в тази част са II-19 Симитли – Банско и III-1007 Мечкул – Брежани – Полето (виж приложената скица). Подробни данни за транспортния трафик по време на строителството и емитираните във въздуха замърсители са дадени в т. *V.1.1.2. Емисии при строителството на пътя, извършване на транспортни дейности, свързани със стоителството на магистралата.*



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение гр. Симитли - км 373+700 за 2020 година: 1.11E-03 – 2.78% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение кв. Ораново - км 374+300 за 2020 година: 1.01E-03 – 2.53% от СГНОЧЗ за NOx

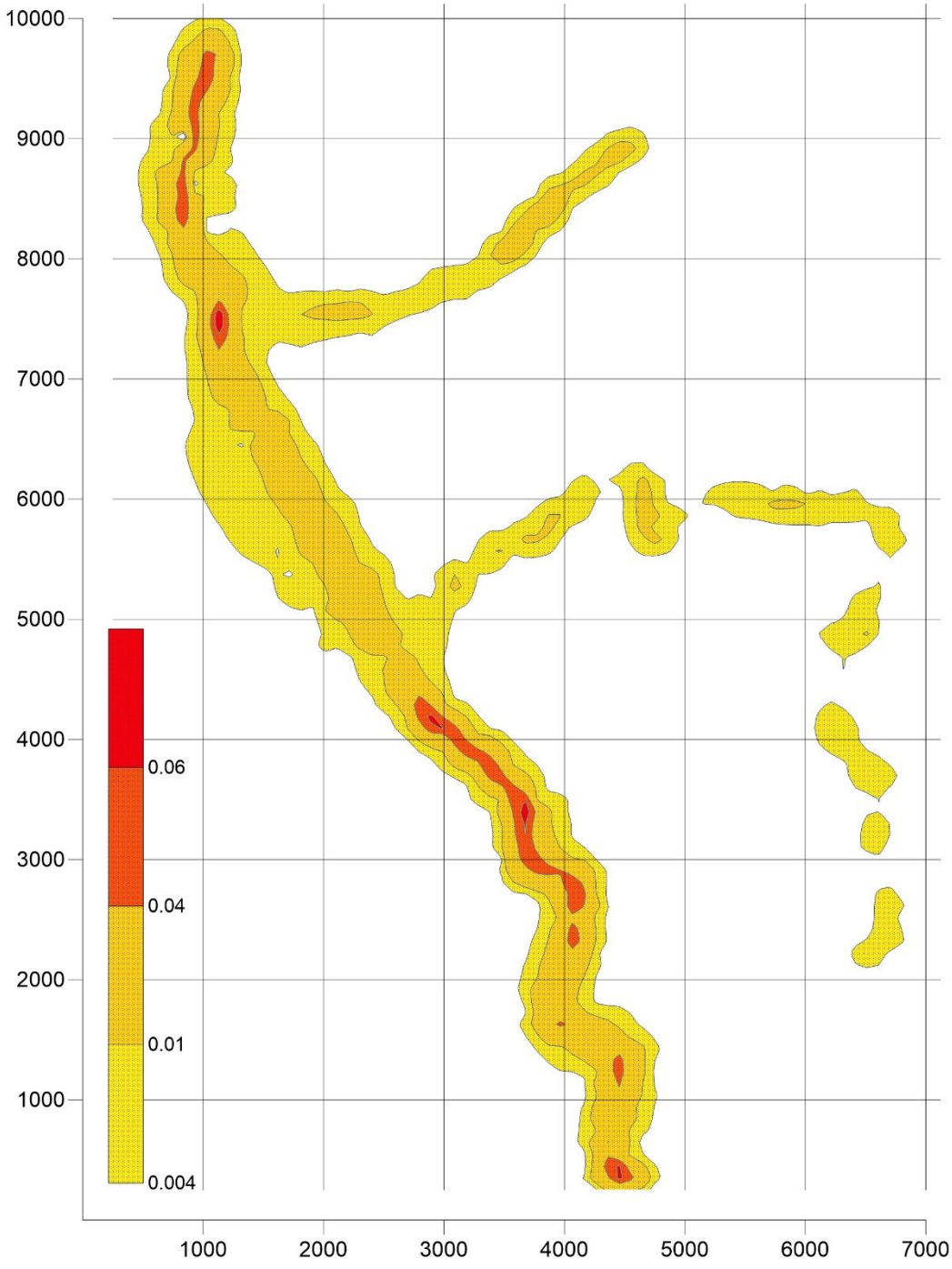
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение кв. Дългата махала - км 375+000 за 2020: 7.30E-04 – 1.83% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение с. Полето - км 378+500 за 2020 година: 9.30E-04 – 2.33% от СГНОЧЗ за NOx

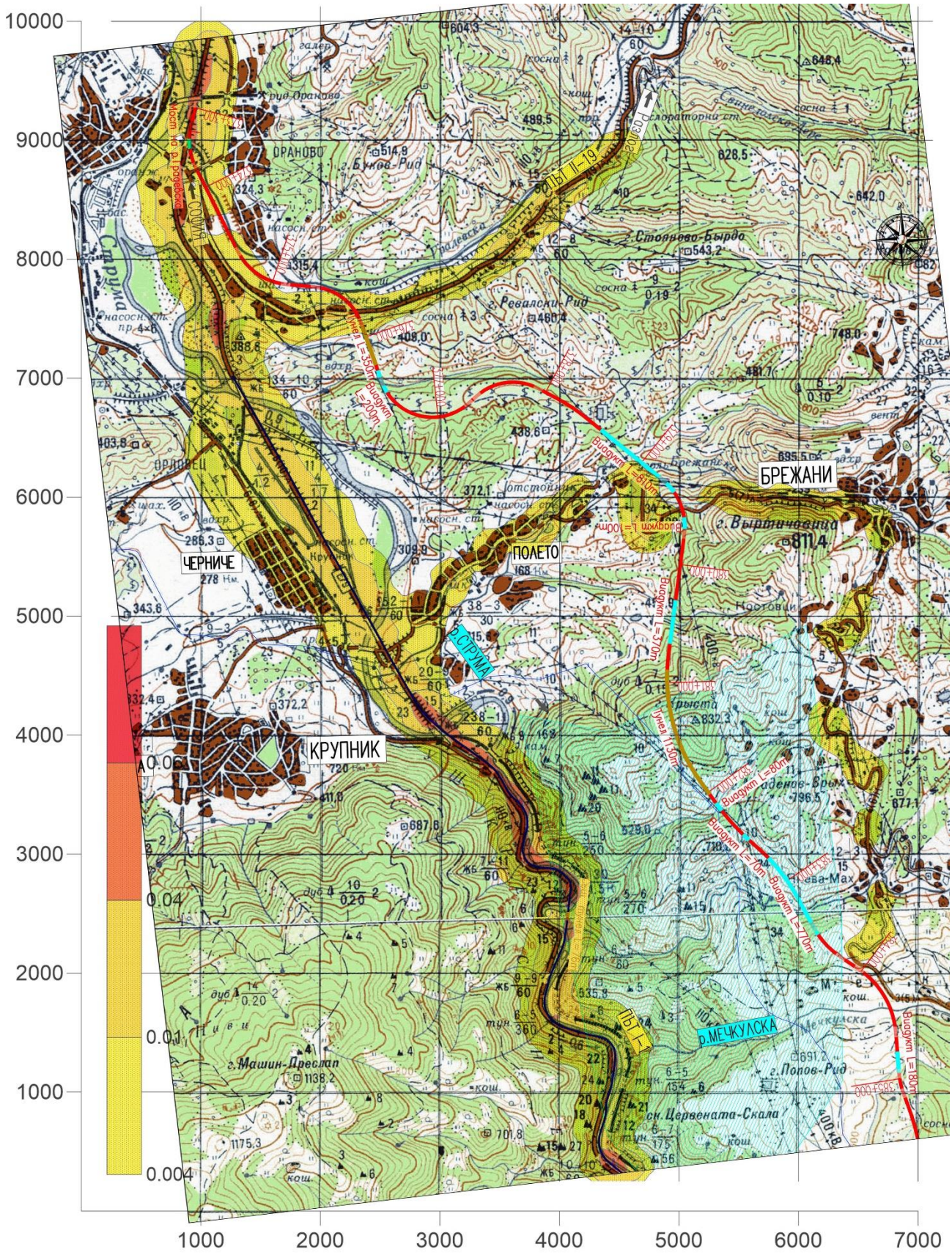
Разпределение 2020 г. за азотни оксиди в част I Симитли – Мечкул около главен път Е-79 от основното (без магистрала) и обслужващото строителните участъци движение с нанесени около трасето рецептори на източен вариант Г10.50

Очакваният кумулативен ефект от обслужващото строителството движение в подучастъка на главен път Е-79 е оценен в част I Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма” и в края на Лот 3.1, в обсега на близките до трасето на Е-79 населени места (кв. Ораново и кв. Дългата махала, гр. Симитли). Той е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 1.9 до 2.9 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в групите рецептори, близки до главен път Е-79 (при км 373+700, при км 374+300, при км 375+000 и при км 378+500).

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2020) при строителството на част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.1/ Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 – източен вариант Г10.50 от обслужващите пътища и главен път Е79



С цветните линии около трасето (според относителната координатна мрежа) са означени контурите на изолиниите на приземната концентрация (получени с модул DIFFUSION), съответстващи на зони с приземни концентрации на NO_X, както следва: над 0.06 мг/м^3 (над 150% от Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве) – червен цвят; между 0.06 и 0.04 мг/м^3 (150-100% от СГНОЧЗ) - оранжев цвят; между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-25% от СГНОЧЗ) – тъмно жълт цвят; между 0.1 и 0.004 мг/м^3 (25-10% от СГНОЧЗ) – жълт цвят.



Териториално разпределение за азотните оксиди (NO_X) през 2020 при строителството на част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.1/ Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 – източен вариант Г10.50 от обслужващите пътища и път Е79

От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около трасето на двете платна са около платното на пътя в гр. Симитли и началото на дефилето около с. Крупник (около 10-15 м от оста му). За 2020 година над 95% от това надвишаване ще се дължи на основното натоварване по път Е-79 (без построен Лот 3.2 на АМ „Струма“).

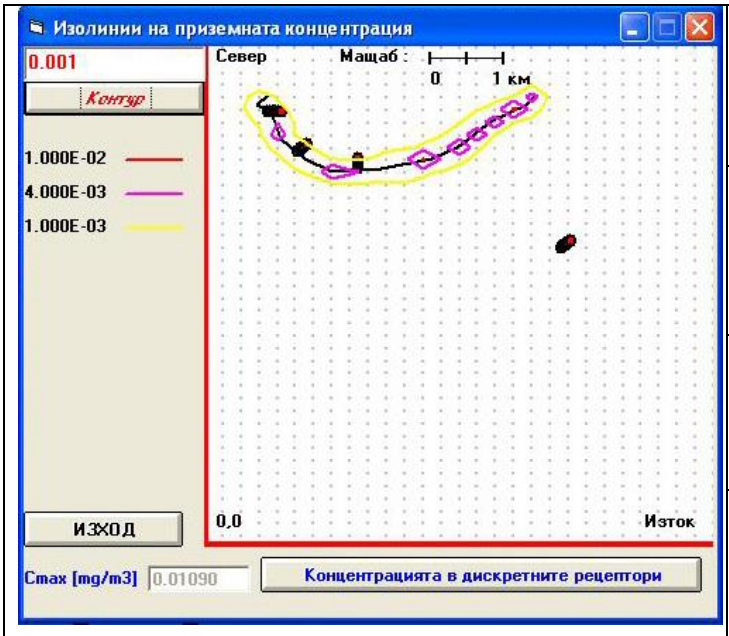
Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на главен път Е-79 и обслужващите строителството пътища е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-20% от СГНОЧЗ) – с тъмно жълт цвят, в местата на пресичане на тези пътища, започващи от участъците в лявото платно на Лот 3.2 на АМ „Струма“ и завършващи при главен път Е-79.

12.1.2.2. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух от движението по главен път II-19 в района на гр. Симитли източен вариант Г10.50

Графично е представено разпределението на типичните замърсители (азотни оксиди) за 2040 година при съвместното действие на лявото и дясното платно на източен вариант Г10.50 и съществуващия главен път II-19. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на замърсителите от двете платна на Лот 3.2 източен вариант Г10.50 в приетата при моделирането част I Симитли - Мечкул.

<u>Част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 - източен вариант Г10.50</u>

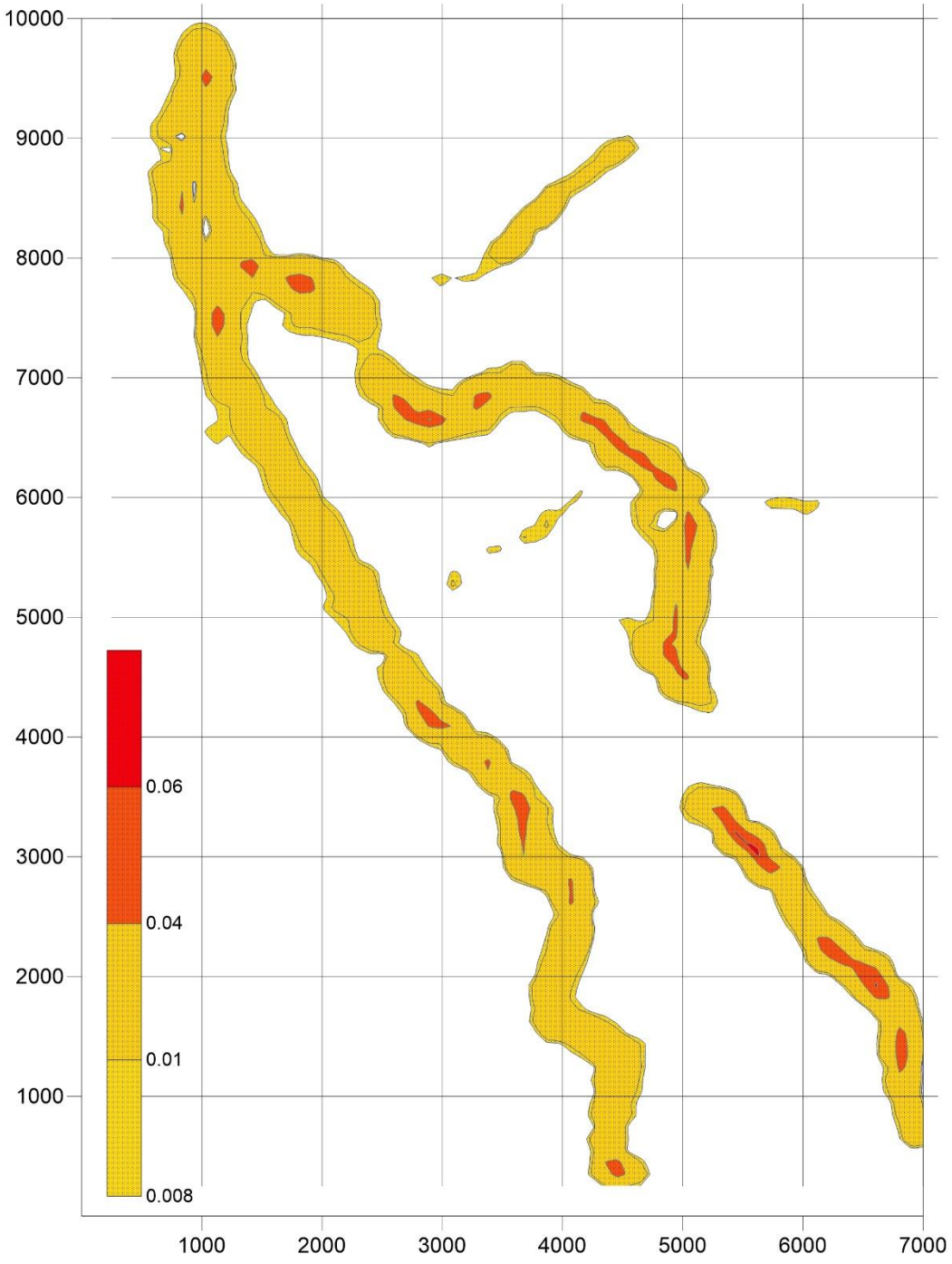
Лявото платно на източния обход се изгражда самостоятелно по нов терен в източна посока от Кресненското дефиле, като преминава около с. Полето, с. Брежани, с. Ракитна, с. Ощава и с. Стара Кресна, чрез изграждане на тунели и виадукти. Дясното платно от края на Лот 3.1 т, преминава през Симитли и се развива по съществуващия път през Кресненското дефиле.



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Симитли - км 373+700 за 2040 година: **1.52E-03 – 3.80% от СГНОЧЗ за NOx**
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите кв. Ораново - км 374+300 за 2040 година: **1.42E-03 – 3.54% от СГНОЧЗ за NOx**
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите кв. Дългата махала - км 375+000 за 2040 година: **9.71E-04 – 2.43% от СГНОЧЗ за NOx**
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите с. Полето - км 378+500 за 2040 година: **4.00E-05 – 0.10% от СГНОЧЗ за NOx**
Разпределение 2040 г. за азотни оксиди в част I Симитли – Мечкул около главен път II-19 (Симитли-Разлог-Банско) с нанесени рецептори на източен вариант Г10.50

Очакваният кумулативен ефект в подучастъка главен път II-19 е оценен в част I Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма”, в обсега на близките до трасето на магистралата при източен вариант Г10.50 населени места (кв. Ораново и кв. Дългата махала, гр. Симитли). Той е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 2 до 4 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в три от групите рецептори, близки до главен път II-19 (при км 373+700, при км 374+300 и при км 375+000). Влиянието на път III-1007 върху състоянието в рецепторите е нищожно.

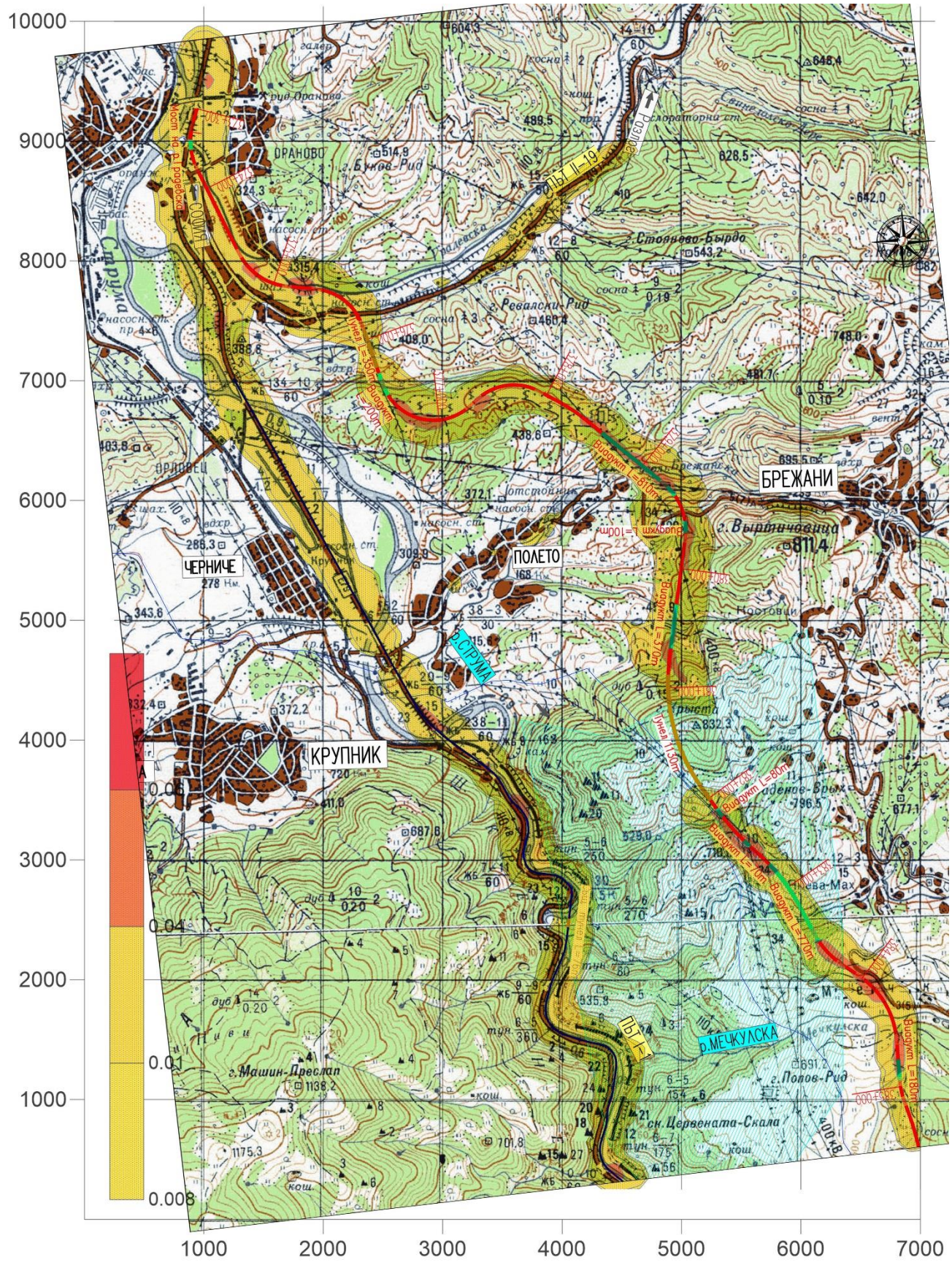
Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2040) при част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 – източен вариант Г10.50 и кумулативен ефект с II-19



С цветните линии около трасето (според относителната координатна мрежа) са означени контурите на изолиниите на приземната концентрация (получени с модул DIFFUSION), съответстващи на зони с приземни концентрации на NO_X, както следва: над 0.06 мг/м^3 (над 150% от Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве) – червен цвят; между 0.06 и 0.04 мг/м^3 (150-100% от СГНОЧЗ) - оранжев цвят; между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-25% от СГНОЧЗ) – тъмно жълт цвят; между 0.1 и 0.008 мг/м^3 (25-20% от СГНОЧЗ) – жълт цвят.

От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около трасето на двете платна не са значително увеличени.

Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на източен вариант Г10.50 (ляво и дясно платно) и главен път II-19 (Симитли-Разлог-Банско) е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-20% от СГНОЧЗ) – с тъмно жълт цвят, в местата на пресичане, доближаване и успоредно разположение на главен път II-19 с лявото и дясното платно на Лот 3.2 на АМ „Струма“. Зоната с определените по горе приземни концентрации, без отчетено надвишаване на съответните норми, е разположена в кв. Дългата махала и кв. Ораново, гр. Симитли.



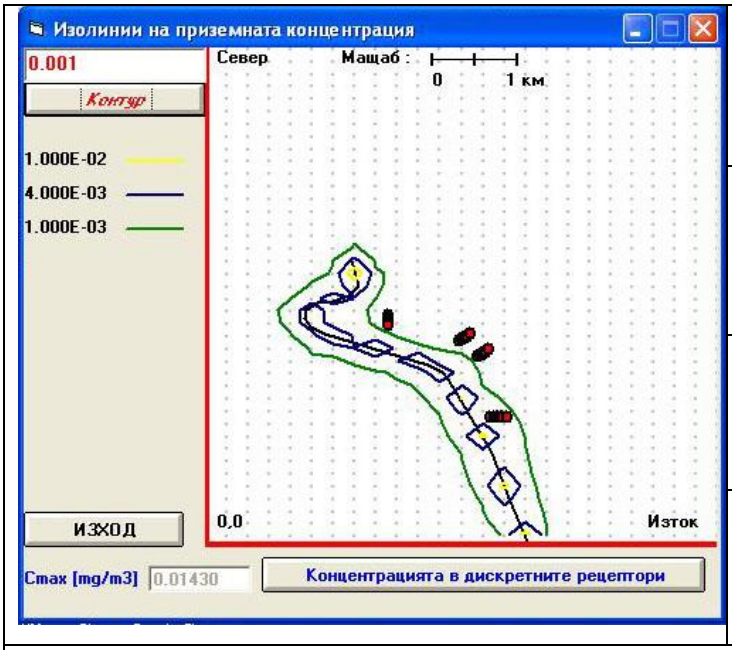
Териториално разпределение за азотните оксиди (NO_X) през 2040 г. върху картен материал при част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 – източен вариант Г10.50 и кумулативен ефект с II-19

12.1.2.3. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух от оставащото движение по съществуващия път Е-79 в района на гр. Кресна източен вариант Г10.50

Графично е представено разпределението на типичните замърсители за 2040 година при съвместното действие на двете платна на Лот 3.2 източен вариант Г10.50 и съществуващия главен път Е-79, с оставащото по него движение. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на замърсителите от двете платна на Лот 3.2 на източен вариант Г10.50 в приетата при моделирането част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372.

Част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – източен вариант Г10.50

Лявото платно на източния обход се изгражда самостоятелно по нов терен в източна посока от Кресненското дефиле, като пресича р. Влахинска и се развива в югозападна посока близо около съществуващия път за с. Влахи. При км 399+300 се включва към дясно платно (обход на гр. Кресна). Платното се изгражда чрез рехабилитация на съществуващия и в момента път, като напуска обхватта на Е79 преди гр. Кресна и обхожда населеното място от изток. Новото строителство (източен обход на гр. Кресна) започва след км 393+600, развива се в източна посока до км 396+000, като преминава през 4 тунела, които прокарват пътя под скалните пирамиди в източната периферия на гр. Кресна. След това пътя продължава в южна посока и с широка дъга се включва в малко преди виадукта пред п.в. „Кресна” Трасето завършва при км 400+372≡397+000 от Лот 3.3.



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите Ново село - км 395+500 за 2040 година:
5.93E-04 – 1.48% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Кресна север - км 396+100 за 2040 година:
7.39E-04 – 1.85% от СГНОЧЗ за NOx

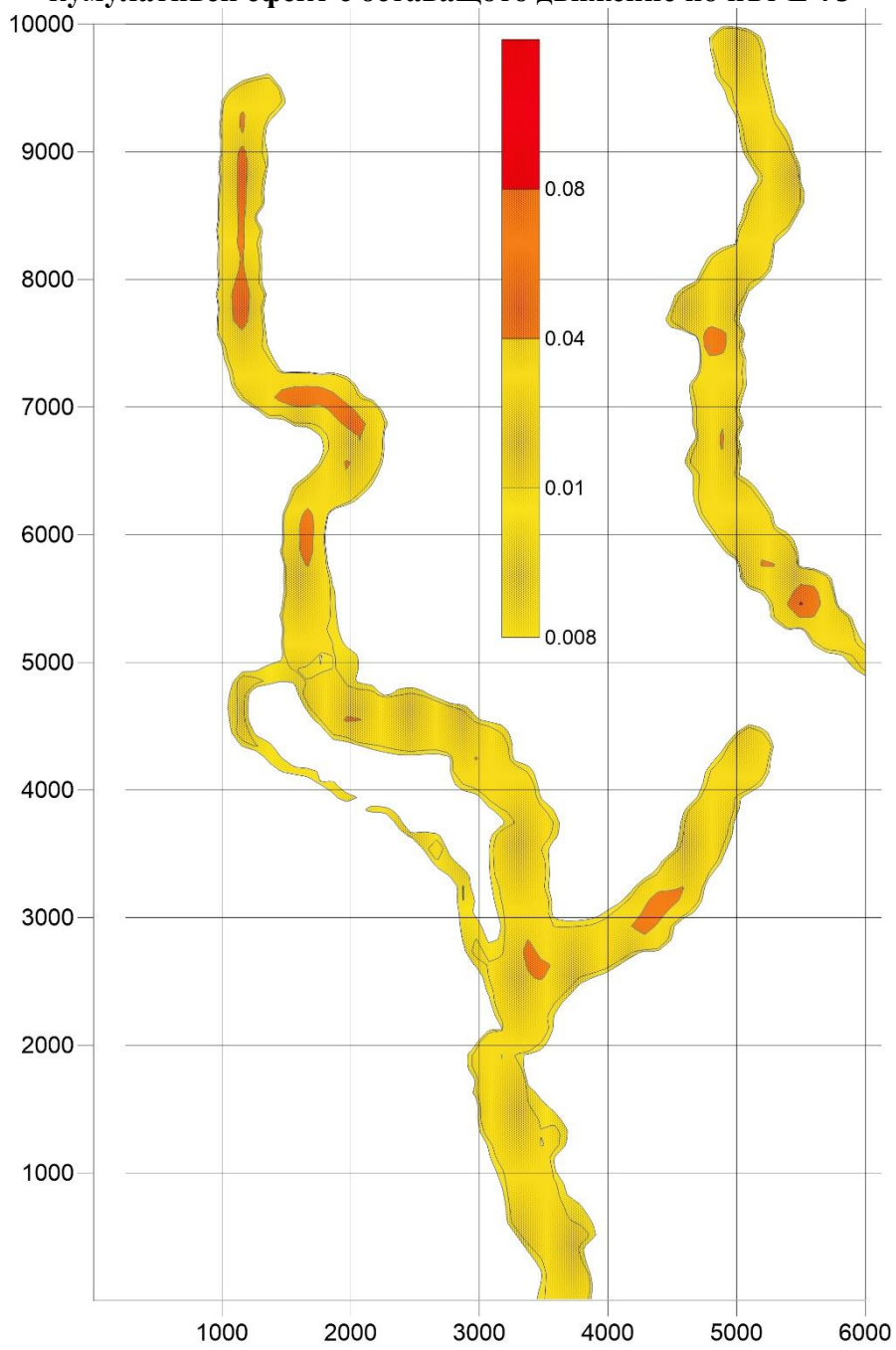
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите Кресна изток - км 396+500 за 2040 година:
7.91E-04 – 1.98% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Кресна индустриална - км 397+800 за 2040 година:
1.58E-03 – 3.94% от СГНОЧЗ за NOx

Разпределение 2040 г. за азотни оксиди в четвърти подучастък от оставащото движение по главен път Е-79 с нанесени около дясното платно (обход на гр. Кресна) на на Лот 3.2 трасе рецептори от източен вариант Г10.50

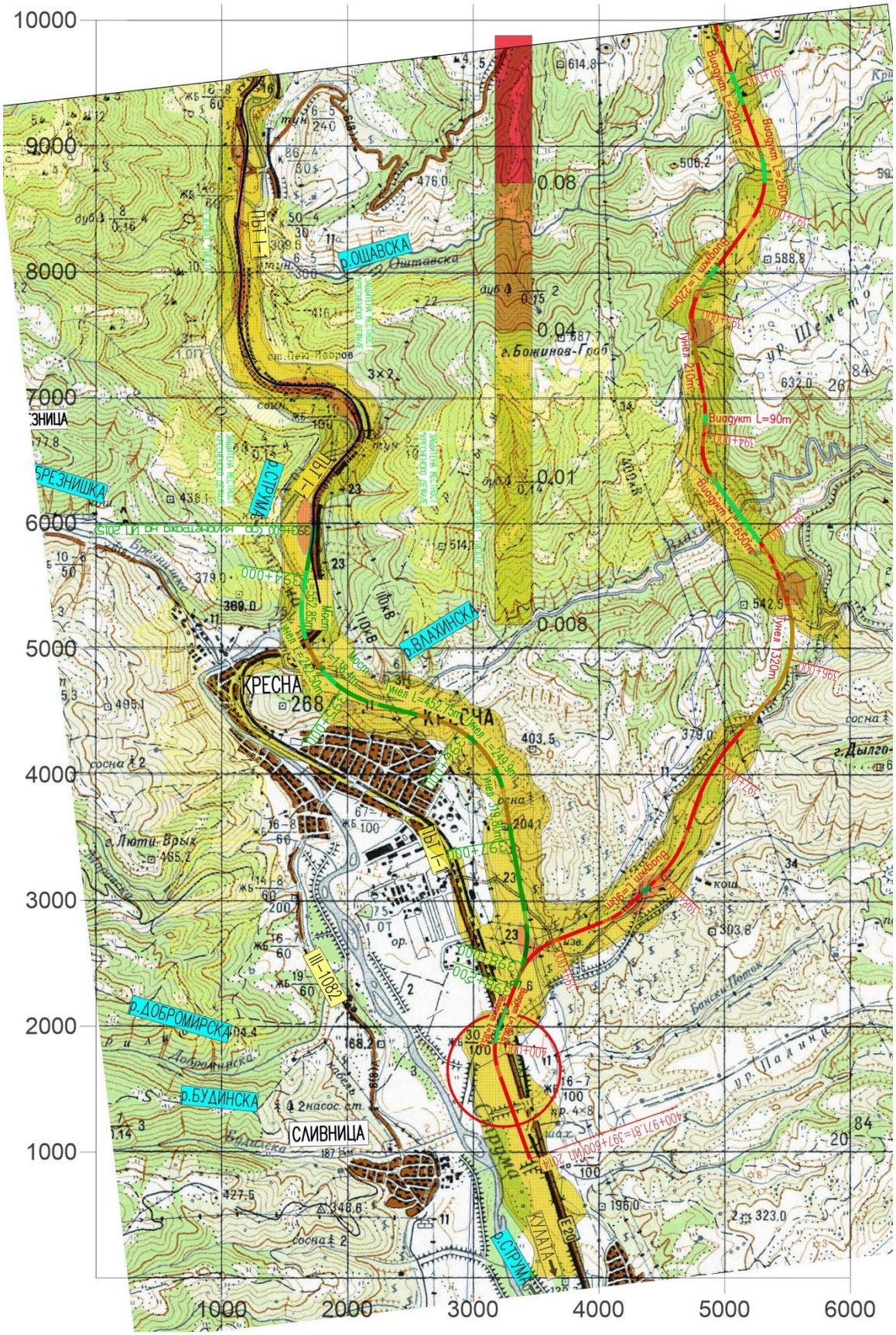
Очакваният кумулативен ефект в подучастъка с оставащото движение по главен път Е-79 в обсега на близките до трасето населени места при източен вариант Г10.50 (ляво и дясно платно) е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 1.48 до 1.58 % от СГНОЧЗ за NOx.

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2040) - в част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – източен вариант Г10.50 и кумулативен ефект с оставащото движение по път Е-79



От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около трасето на магистралата не са променени.

Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на източен вариант Г10.50 (ляво и дясно платно) и съществуващия път I-1 (Е-79) е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.008 и 0.01 мг/м^3 (25-50% от СГНОЧЗ) – с жълт цвят, в местата на пресичането на главен път Е-79 и Лот 3.2 на АМ „Струма“, която е извън близките до трасето населени места.

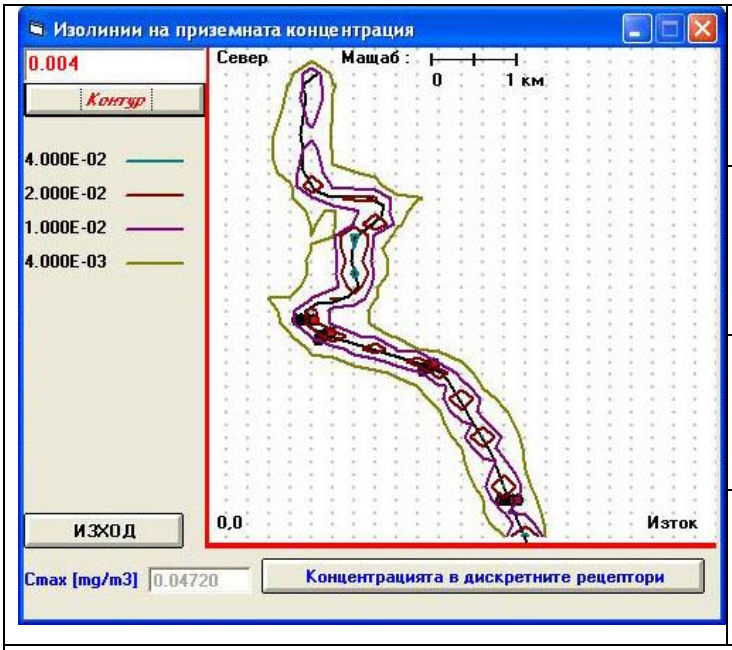

10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
1000
2000
3000
4000
5000
6000
р.ОЩАВСКА
р.ВЛАХИНСКА
р.ДОБРОМИРСКА
р.БУДИНСКА
р.СТРУМА
КРЕСНА
268
СЛИВНИЦА
ЗНИЦА
БРЕЗНИШКА
III-1082
I-1
г.Божинов-Глоб
г.Люти-Врък
Виадукт L=290m
Виадукт L=260m
Виадукт L=220m
Виадукт L=90m
Виадукт L=650m
Виадукт L=300m
Виадукт L=230m
Виадукт L=200m
Виадукт L=200m
Виадукт L=200

12.1.2.4. Кумулативни ефекти по време на строителството от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 в района на гр. Кресна източен вариант Г10.50

Графично е представено разпределението на типичните замърсители (азотни оксиди) за 2020 година около допълнително натоварения с тежък транспортен трафик главен път Е-79 по време на изграждането на магистралата. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на обслужващите по време на строителството пътища и главния път в приетата при моделирането част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 и началото на Лот 3.3.

Част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – източен вариант Г10.50 по време на строителството

Пътищата, обслужващи строителен участък №3 и края на строителен участък №2, както и участъци №4 и №5, които попадат в тази част са Стара Кресна – Ощава, Кресна – Влахи и главен път Е-79 (виж приложената скица). Подробни данни за транспортния трафик по време на строителството и емитираните във въздуха замърсители са дадени в т. *V.1.1.2. Емисии при строителството на пътя, свързани със стоителството на магистралата.*



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Кресна запад - км 395+000 за 2020: 1.77E-03 – 4.43% от СГНОЧЗ за NOx
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение гр. Кресна център - км 395+500 за 2020: 1.99E-03 – 4.98% от СГНОЧЗ за NOx
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Кресна юг - км 396+000 за 2040 година: 1.58E-03 – 3.95% от СГНОЧЗ за NOx
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Долна Градешница -км 398+500 за 2020: 1.86E-03 – 4.65% от СГНОЧЗ за NOx

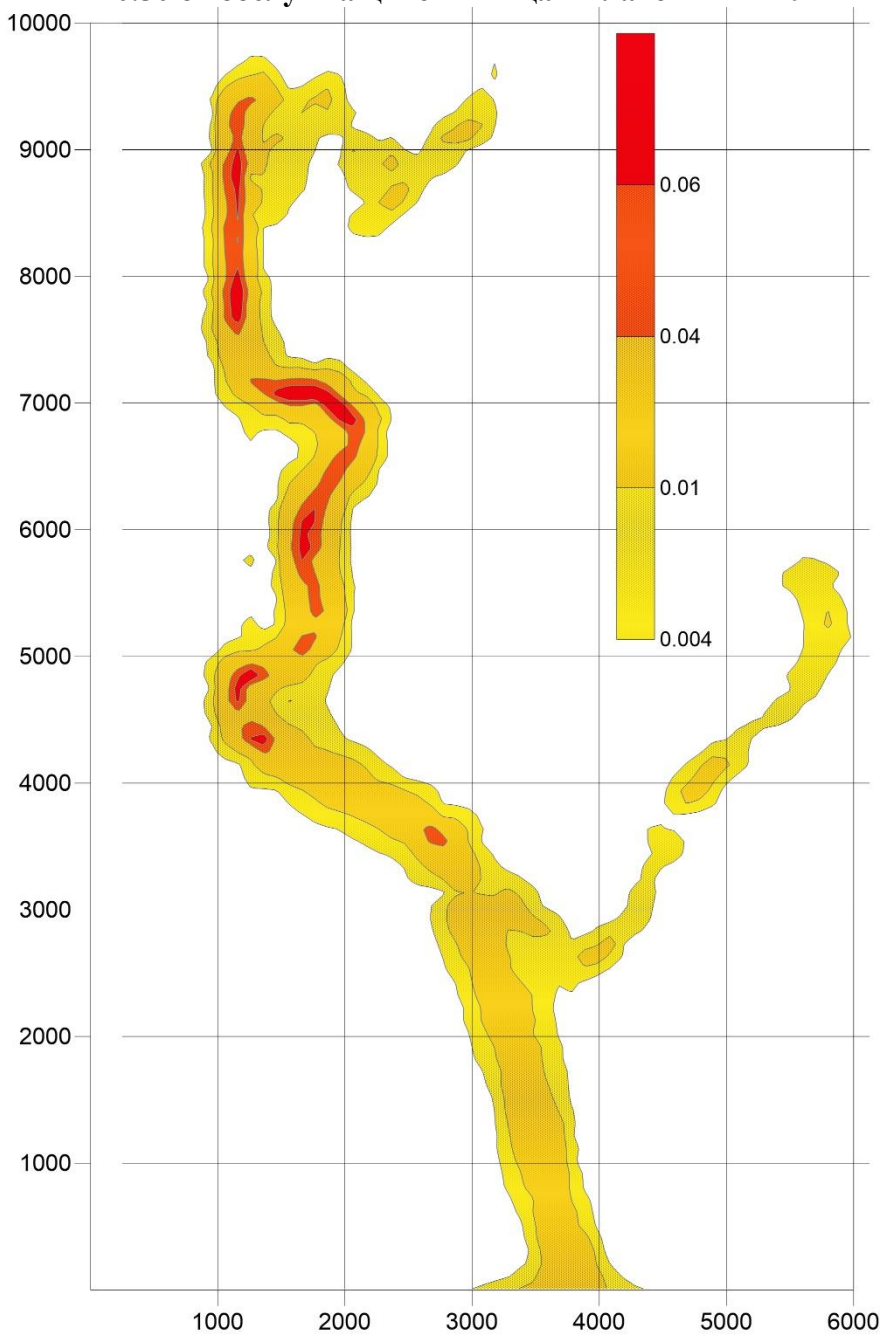
Разпределение 2020 г. за азотни оксиди в част III Ощава - Кресна около главен път Е-79 от основното (без магистрала) и обслужващото строителството движение с нанесени около трасето рецептори

Очакваният кумулативен ефект от обслужващото строителството движение в подучастъка на главен път Е-79, е оценен в част III Ощава - Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” и в началото на Лот 3.3, в обсега на близките до трасето на магистралата при гр. Кресна населени места, е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 4.0 до 5.0 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в групите рецептори, близки до главен път Е-79 в гр. Кресна (при км 395+000, при км 395+500 и при км 396+000) и с. Долна Градешница (при км 378+500).

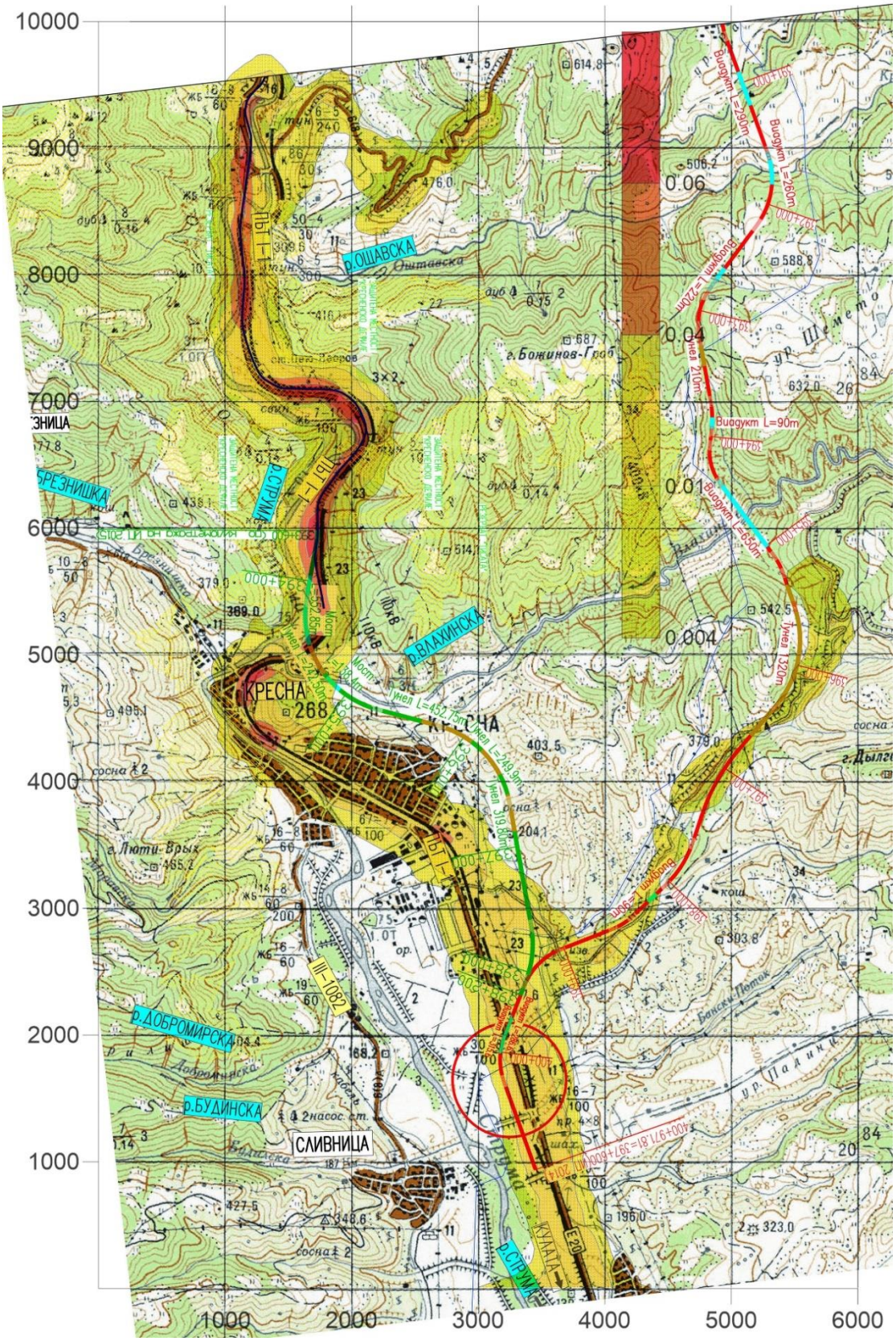
От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве -

0.04 мг/м^3) в оранжев цвят са около платното на пътя в дефилето и в северозападната част на гр. Кресна (на около 10-20 м от оста му). За 2020 година над 93% от това надвишаване ще се дължи на основното натоварване по път Е-79 (без построен Лот 3.2 на АМ „Струма“).

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2020) при строителството в част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – източен вариант Г10.50 от обслужващите пътища и главен път Е79



Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на главен път Е-79 и обслужващите строителството пътища е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-20% от СГНОЧЗ) – с тъмно жълт цвят, в местата на пресичане на тези пътища, започващи от участъците в лявото платно на Лот 3.2 на АМ „Струма“ и завършващи при главен път Е-79.



Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2020) при строителството в част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – източен вариант Г10.50 от обслужващите пътища и главен път Е79

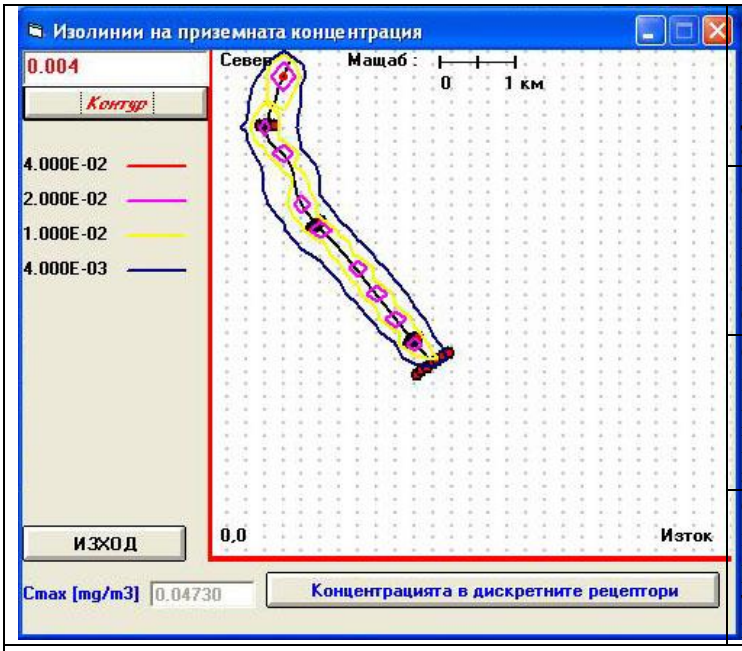
12.1.3. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух при дълъг тунелен вариант

12.1.3.1. Кумулативни ефекти по време на строителството на тунела от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 в района на гр. Симитли - дълъг тунелен вариант, по време на строителството

Графично е представено разпределението на типичните замърсители (азотни оксиди) за 2020 година около допълнително натоварения с тежък транспортен трафик главен път Е-79 по време на изграждането на пътната част и южния тунелен участък на магистралата - дълъг тунелен вариант. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на обслужващите по време на строителството пътища и главния път в приетата при моделирането част I Симитли – Мечкул на Лот 3.2 и края на Лот 3.1.

Част I Симитли – Крупник от км 376+000 до км 379+255 с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ “Струма” – дълъг тунелен вариант по време на строителството

Строителството на дълъг тунелен вариант при северния портал на тунела ще бъде обслужвано от главен път Е-79 през гр. Симитли по посока с. Железница, по който ще преминава тежката транспортна техника. Интензивността на транспортния трафик, обслужващ строителството на дълъг двутръбен тунел, в тази посока е съобразена с капацитета на предвиденото депо Железница, който е около 4 500 000 м^3.



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение кв. Дългата махала - км 374+200 за 2020: 8.20E-04 – 2.05% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение - км 376+000 за 2020 година: 6.20E-04 – 1.55% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение с. Полето - км 378+500 за 2020: 5.70E-04 – 1.43% от СГНОЧЗ за NOx

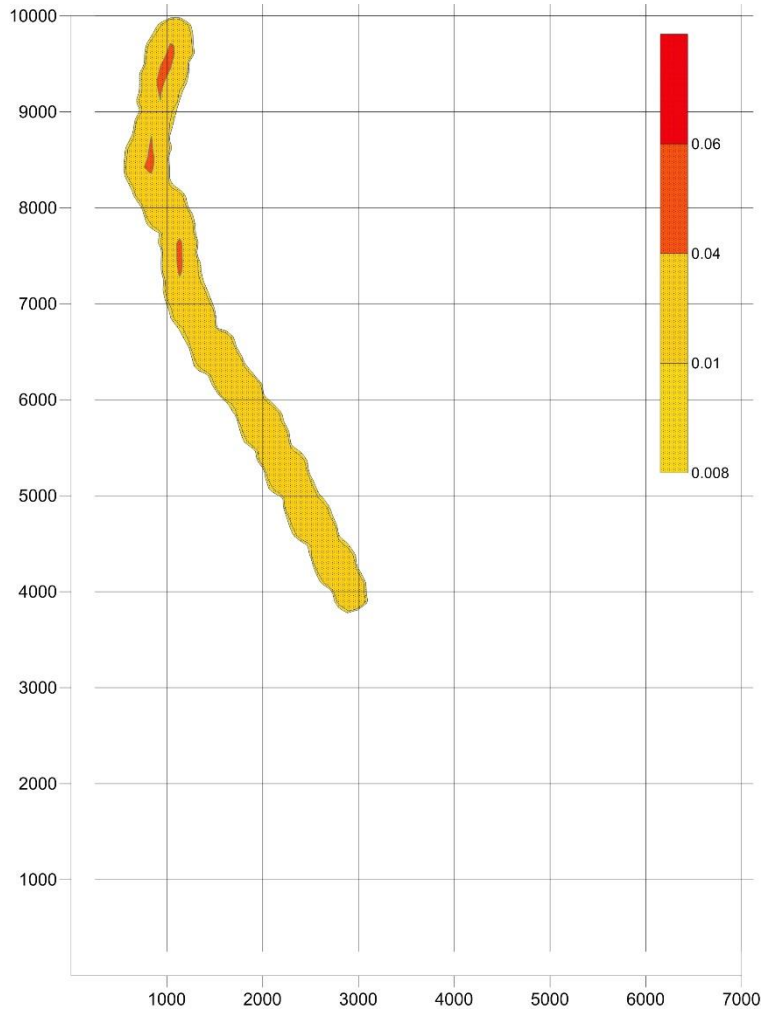
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение тунел Крупник - км 378+500 за 2020: 2.90E-04 – 0.73% от СГНОЧЗ за NOx

Разпределение 2020 г. за азотни оксиди в част I Симитли – Мечкул около главен път Е-79 от основното (без магистрала) и обслужващото строителството на тунела движение с нанесени около трасето рецептори на дълъг тунелен вариант

Очакваният кумулативен ефект от обслужващото строителството движение в подучастъка на главен път Е-79 е оценен в част I Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма” и в края на Лот 3.1, в обсега на близките до трасето на Е-79 населени места (кв. Ораново и кв. Дългата махала, гр. Симитли). Той е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 1.4 до 2.1 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в групите рецептори, близки до главен път Е-79 (при км 374+200, при км

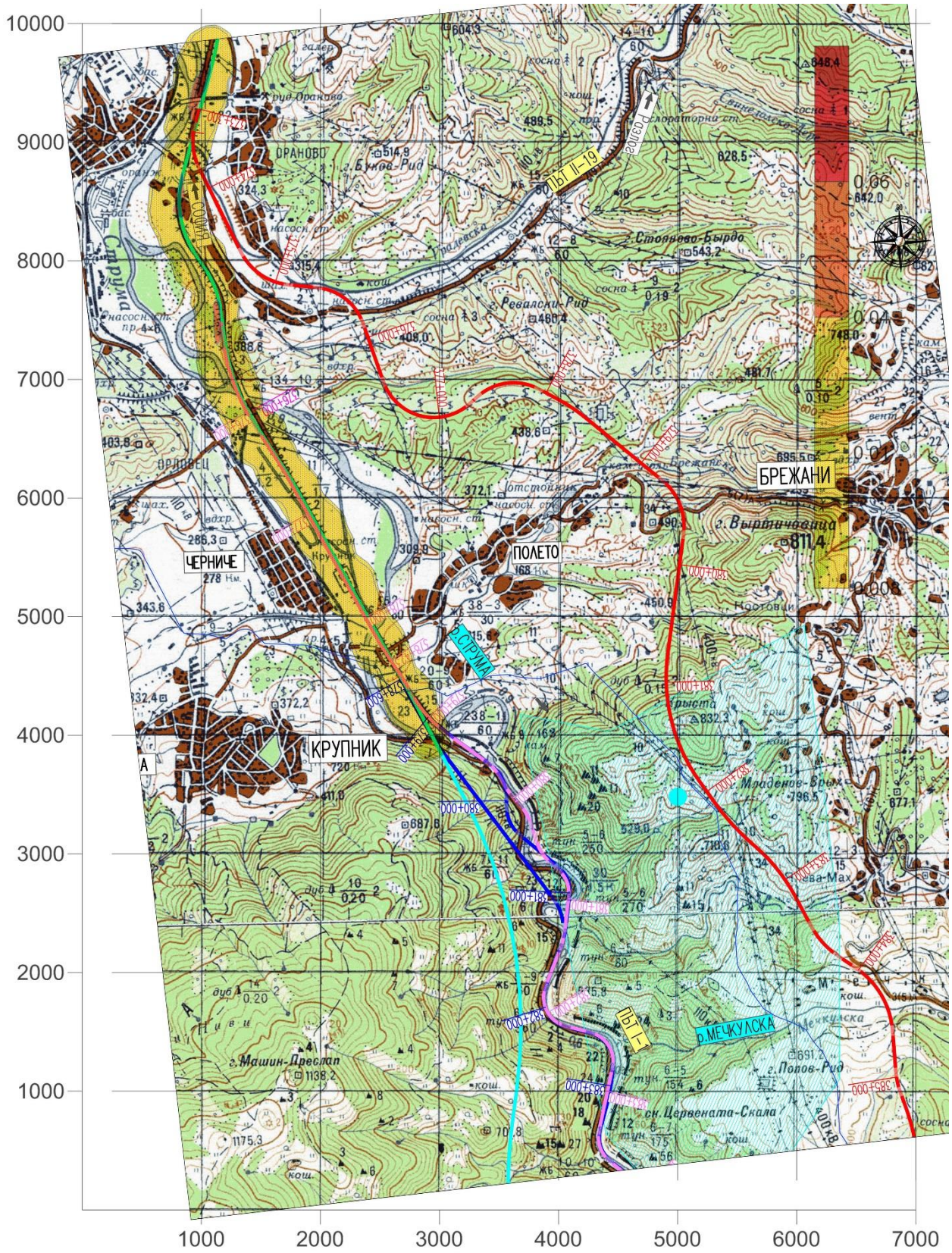
376+000 и при км 378+500).

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2020) при строителството на Част I Симитли – Крупник от км 376+000 до км 379+255 с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ “Струма” – дълъг тунелен вариант от обслужващотот строителството на тунела движение по главен път Е79



С цветните линии около трасето (според относителната координатна мрежа) са означени контурите на изолиниите на приземната концентрация (получени с модул DIFFUSION), съответстващи на зони с приземни концентрации на NO_X, както следва: над 0.06 мг/м^3 (над 150% от Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве) – червен цвят; между 0.06 и 0.04 мг/м^3 (150-100% от СГНОЧЗ) - оранжев цвят; между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-25% от СГНОЧЗ) – тъмно жълт цвят; между 0.1 и 0.004 мг/м^3 (25-10% от СГНОЧЗ) – жълт цвят.

От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около трасето са около платното на главен път Е-79 в гр. Симитли (около 10-20 м от оста му). За 2020 година над 97% от това надвишаване ще се дължи на основното натоварване по път Е-79 (без построен Лот 3.2 на АМ „Струма“).



Териториално разпределение за азотните оксиди (NO_X) през 2020 при строителството на част I Симитли – Крупник от км 376+000 до км 379+255 с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ “Струма” – дълъг тунелен вариант от обслужващотот строителството на тунела движение по главен път Е79

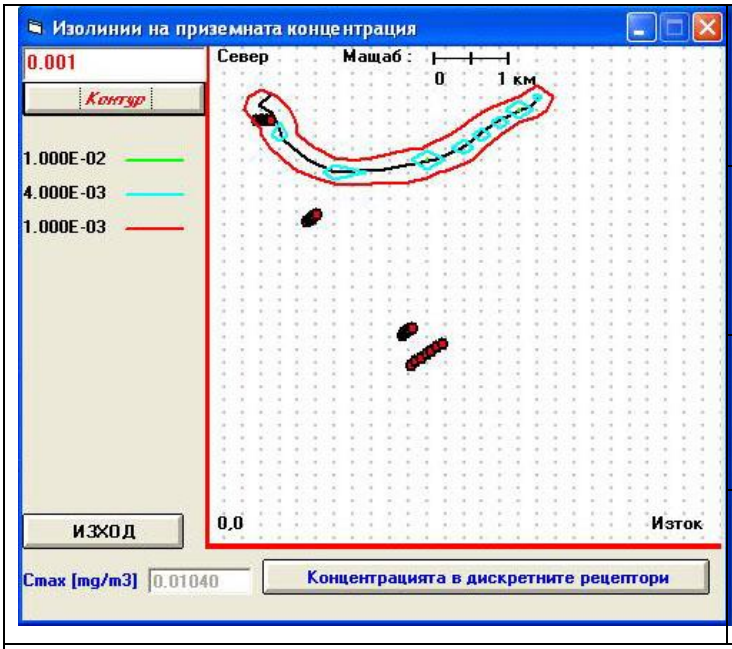
12.1.3.2. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух от движението по главен път II-19 в района на гр. Симитли

Графично е представено разпределението на типичните замърсители (азотни оксиди) за 2040 година при съвместното действие на трасето на дълъг тунелен вариант и съществуващия главен път II-19. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на замърсителите от двете платна на дълъг тунелен вариант от Лот 3.2 в част I Симитли - Мечкул.

<u>Част I Симитли – Крупник от км 376+000 до км 379+255 с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ “Струма” – дълъг тунелен вариант</u>

Дългият тунелен вариант преминава през р. Струма на км 378+126 и р. Резена на км 378+520, където е разположен съществуващия пътен възел за с. Крупник и с. Черниче. Преди северния портал пресича последователно р. Струма, ж.п. линията София-Кулата и асфалтов път. Преминаването през тунел „Кресна“ е от км 379+267 до км 394+605 (лява тръба) и от км 379+255 до км 394+600 (дясна тръба).

За пълнота на изложението и възможност за равностойно сравняване с останалите варианти на Лот 3.2 (напр. източен вариант Г10.50, започващ от км 373+300) е оценен и края на Лот 3.1, в участъка му преминаващ през гр. Симитли.



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите кв. Дългата махала - км 374+200 за 2040 година: 1.46E-03 – 3.64% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите с. Черниче - км 376+000 за 2040 година: 1.70E-04 – 0.43% от СГНОЧЗ за NOx

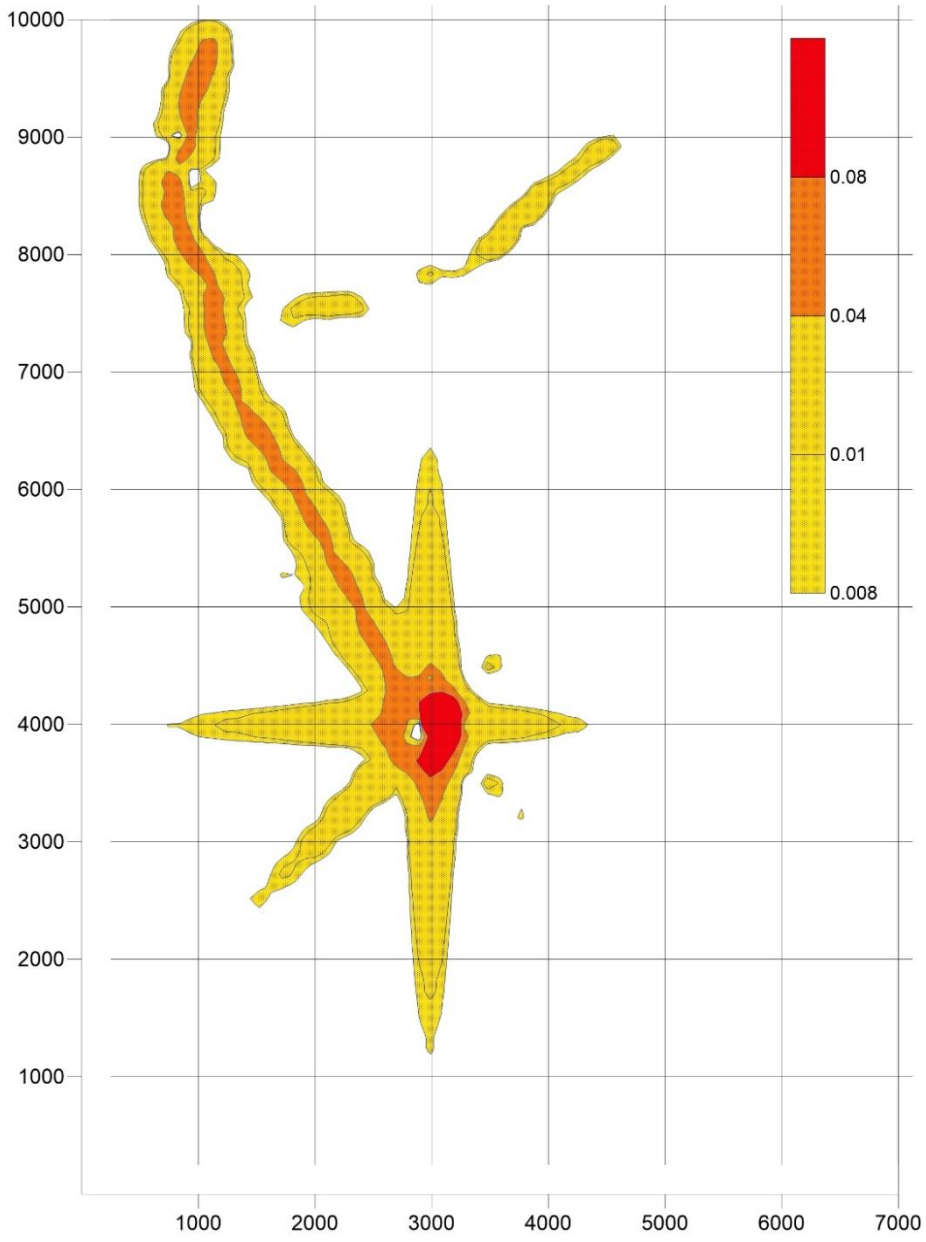
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите с. Полето - км 378+500 за 2040 година: 4.00E-05 – 0.10% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите тунел Крупник - км 379+267 за 2040 година: 3.71E-05 – 0.09% от СГНОЧЗ за NOx

Разпределение 2040 г. за азотни оксиди в част I Симитли – Мечкул около главен път II-19 (Симитли-Разлог-Банско) с нанесени около трасето рецептори на дълъг тунелен вариант

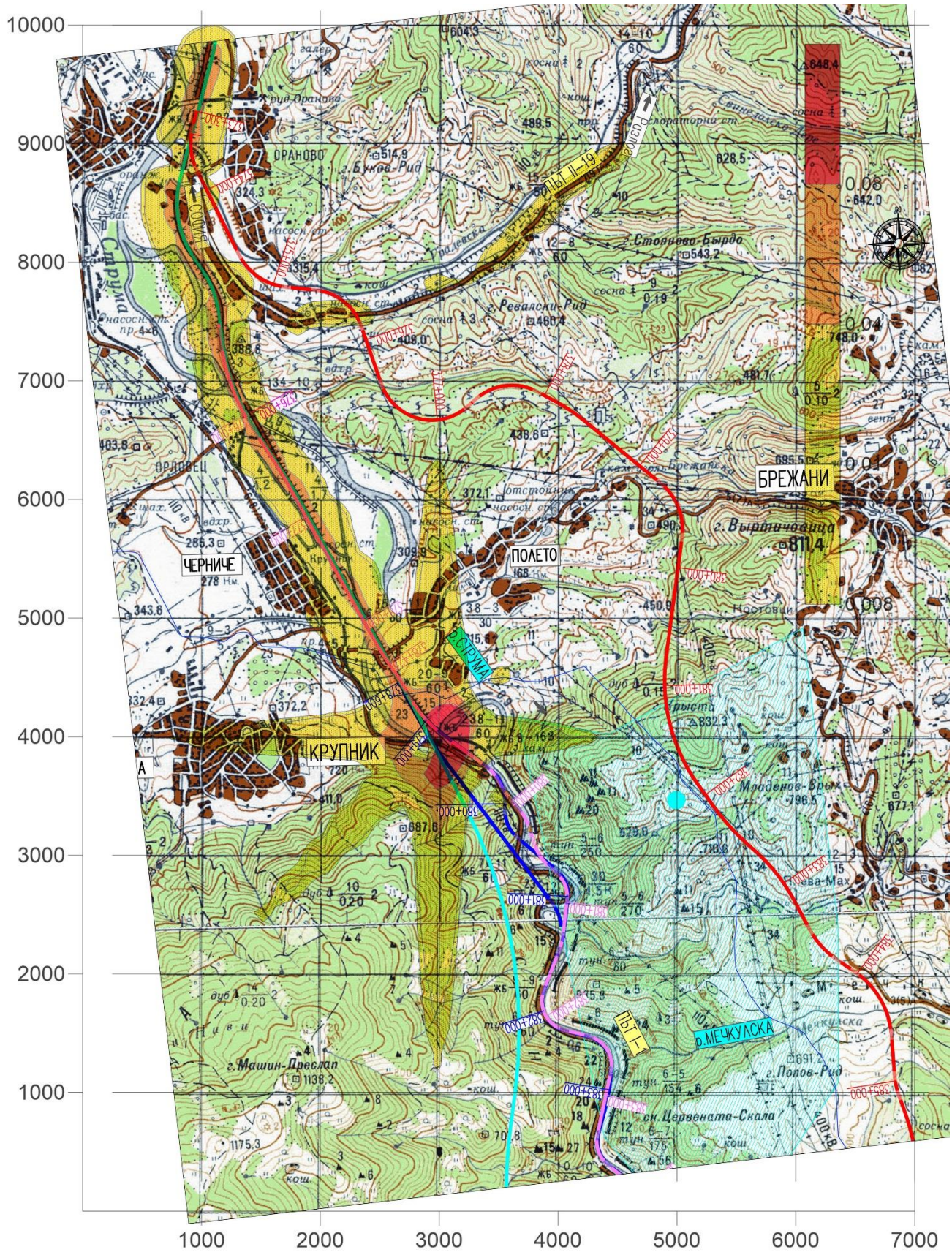
Очакваният кумулативен ефект в подучастъка главен път II-19 е оценен в част I Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма”, в обсега на близките до трасето на магистралата при дълъг тунелен вариант населени места (кв. Ораново и кв. Дългата махала, гр. Симитли). Той е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 0.43 до 3.64 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в две от групите рецептори (при км 374+200 и при км 376+000).

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2040) при част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 – дълъг тунелен вариант и кумулативен ефект с II-19



С цветните линии около трасето (според относителната координатна мрежа) са означени контурите на изолиниите на приземната концентрация (получени с модул DIFFUSION), съответстващи на зони с приземни концентрации на NO_X, както следва: над 0.08 мг/м^3 (над 200% от Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве) – червен цвят; между 0.08 и 0.04 мг/м^3 (200-100% от СГНОЧЗ) - оранжев цвят; между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-25% от СГНОЧЗ) – тъмно жълт цвят; между 0.1 и 0.008 мг/м^3 (25-20% от СГНОЧЗ) – жълт цвят.

От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около трасето на двете платна не са значително увеличени.



Териториално разпределение за азотните оксиди (NO_X) през 2040 г. върху картен материал при част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 – дълъг тунелен вариант и кумулативен ефект с II-19

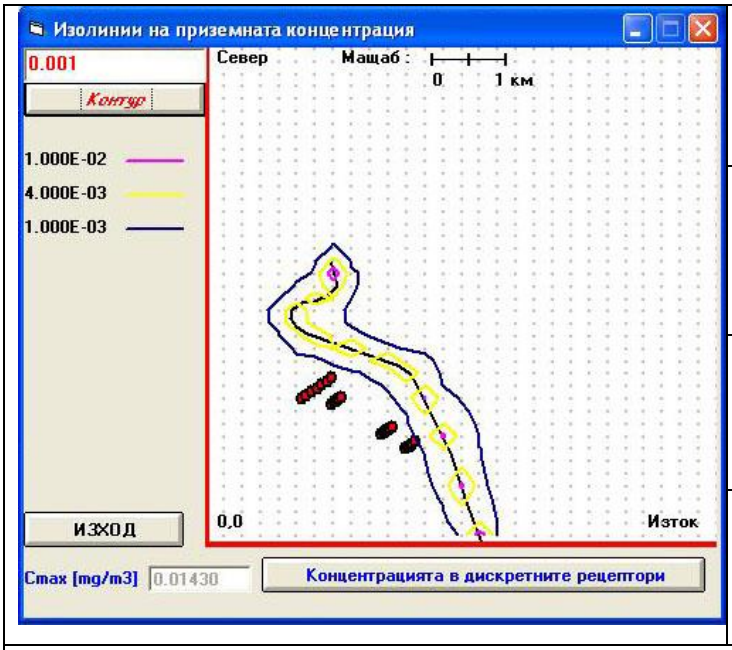
Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на дълъг тунелен вариант и главен път II-19 (Симитли-Разлог-Банско) е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-20% от СГНОЧЗ) – с тъмно жълт цвят, в местата на пресичане и доближаване на главен път II-19 с двете платна на Лот 3.2 на АМ „Струма“. Зона с приземни концентрации над съответните норми остава разположена над кв. Дългата махала, гр. Симитли.

12.1.3.3. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух от оставащото движение по съществуващия път Е-79 в района на гр. Кресна дълъг тунелен вариант

Графично е представено разпределението на типичните замърсители за 2040 година при съвместното действие на Лот 3.2 дълъг тунелен вариант и съществуващия главен път Е-79, с оставащото по него движение. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на замърсителите от двете платна на Лот 3.2 на дълъг тунелен вариант в приетата при моделирането част III Кресна – Сливница с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600.

Част III Кресна – Сливница с тунел „Кресна“ от км 379+255 до км 394+600 на Лот 3.2 на АМ “Струма” - дългът тунелен вариант

Преминаването през тунел „Кресна“ е от км 379+267 до км 394+605 (лява тръба) и от км 379+255 до км 394+600 (дясна тръба). След изхода на тунел „Кресна“ магистралата пресича съществуващ третокласен път и река Струма с мостово съоръжение и непосредствено след това е предвидено изграждането на п.в Кресна. За пълнота на изложението и възможност за равностойно сравняване с останалите варианти на Лот 3.2 (напр. източен обход, завършващ на км 400+372) е оценен и края на Лот 3.2, в участъка му преминаващ край гр. Кресна.



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите Кресна индустриална зона - км 396+000 за 2040 година:
7.09E-04 – 1.77% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите Кресна индустриална зона - км 395+500 за 2040 година:
5.11E-04 – 1.28% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите Кресна - км 395+000 за 2040 година:
5.09E-04 – 1.27% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите шкхев Кресна - км 394+600 за 2040 година:
5.11E-03 – 1.28% от СГНОЧЗ за NOx

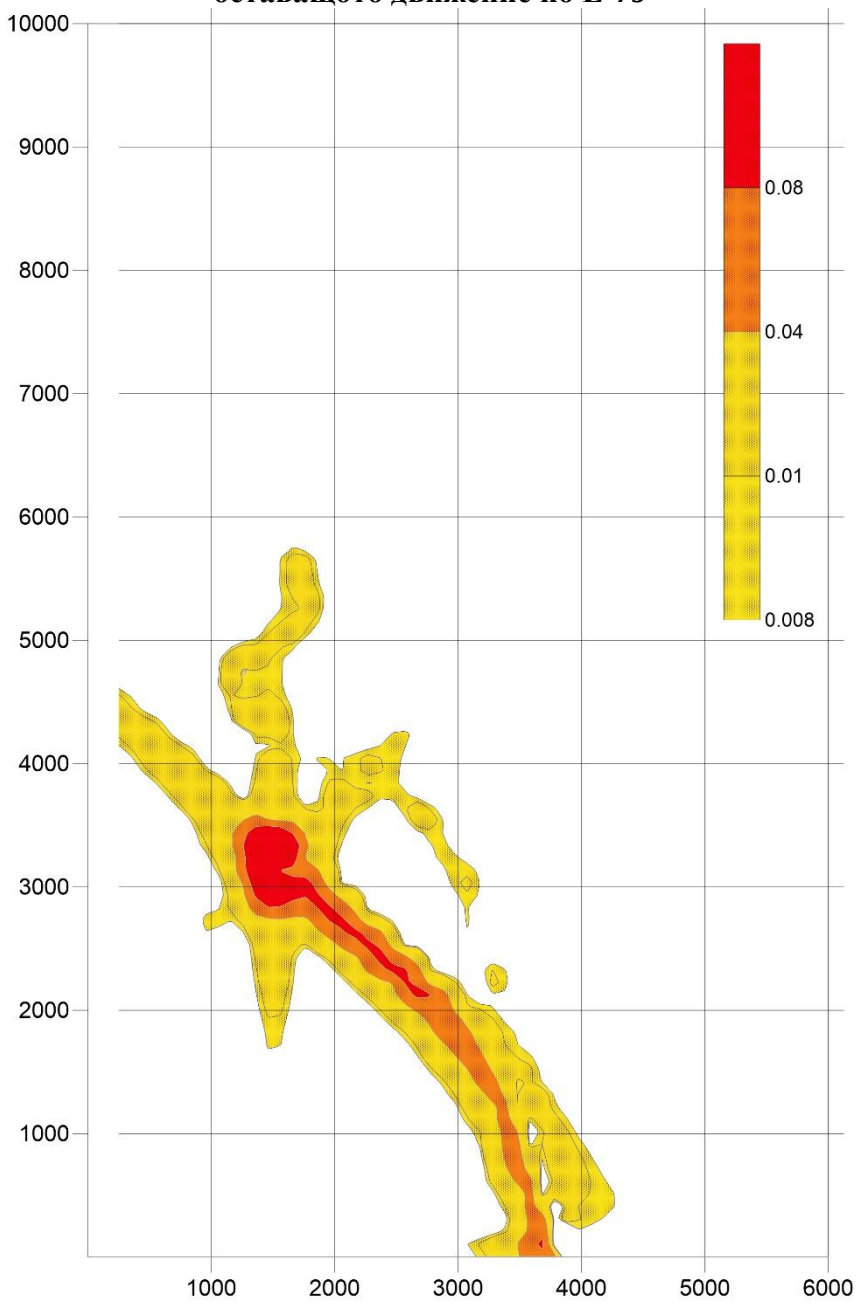
Разпределение 2040 г. за азотни оксиди в част III Ощава – Кресна от оставащото движение по главен път Е-79 с нанесени рецептори от дълъг тунелен вариант

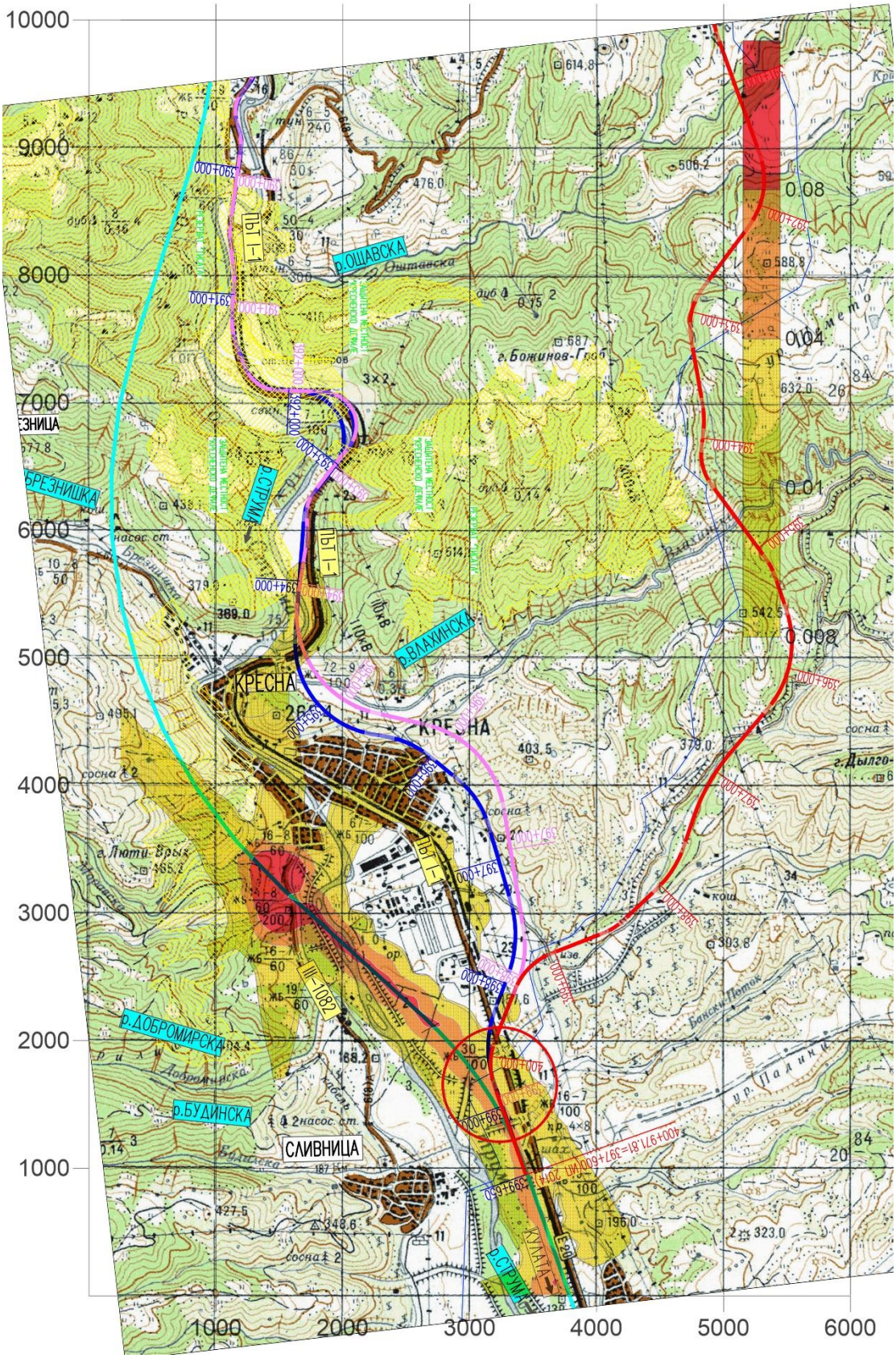
Очакваният кумулативен ефект в подучастъка с оставащото движение по път Е-79 в обсега на близките до трасето населени места при дълъг тунелен вариант е свързан

с допълнително натоварване в рецепторите от 1.27 до 1.77 % от СГНОЧЗ за NOx.

С цветните линии около трасето (според относителната координатна мрежа) са означени контурите на изолиниите на приземната концентрация (получени с модул DIFFUSION), съответстващи на зони с приземни концентрации на NO_X, както следва: над 0.08 мг/м^3 (над 200% от Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве) – червен цвят; между 0.08 и 0.04 мг/м^3 (200- 100% от СГНОЧЗ) - оранжев цвят; между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-25% от СГНОЧЗ) – тъмно жълт цвят; между 0.1 и 0.008 мг/м^3 (25-20% от СГНОЧЗ) – жълт цвят.

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2040) - в част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – дълъг тунелен вариант и кумулативен ефект с оставащото движение по Е-79





Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2040) - в част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – дълъг тунелен вариант и кумулативен ефект с оставащото движение по път Е-79

От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около трасето на дълъг тунелен вариант път не са значително променени.

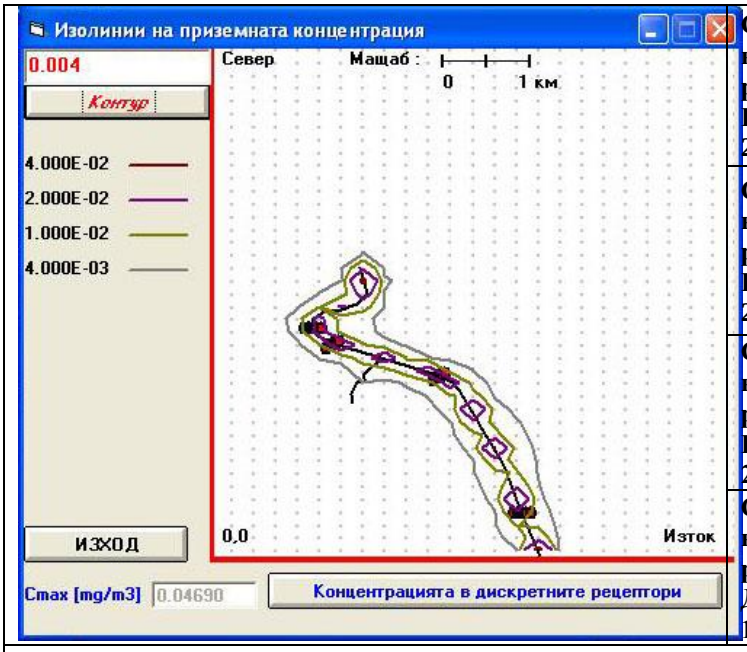
Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на дълъг тунелен вариант и съществуващия път I-1 (Е-79) е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.01 и 0.04 мг/м^3 (25-100% от СГНОЧЗ) – с тъмно жълт цвят, в местата на приближаване на главен път Е-79 и Лот 3.2 на АМ „Струма“, в която попада югоизточната част на гр. Кресна.

12.1.3.4. Кумулативни ефекти по време на строителството от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 в района на гр. Кресна дълъг тунелен вариант по време на строителството.

Графично е представено разпределението на типичните замърсители (азотни оксиди) за 2020 година около допълнително натоварения с тежък транспортен трафик главен път Е-79 по време на изграждането на пътната част и южния тунелен участък на магистралата - дълъг тунелен вариант. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на обслужващите по време на строителството пътища и главния път в приетата при моделирането част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 и началото на Лот 3.3.

<u>Част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – дълъг тунелен вариант по време на строителството на тунела</u>

Строителството на дълъг тунелен вариант при южния портал на тунела ще бъде обслужвано от черен път и главен път Е-79 (след мост) през гр. Кресна по посока с. Илинденци, по който ще преминава тежката транспортна техника. Интензивността на транспортния трафик, обслужващ строителството на тунела, в тази посока е съобразена с капацитета на предвиденото депо Илинденци, който е около 1 500 000 м^3.



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Кресна запад - км 395+000 за 2020: 2.39E-03 – 5.98% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение гр. Кресна център - км 395+500 за 2020: 2.71E-03 – 6.78% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Кресна юг - км 396+000 за 2020 година: 2.16E-03 – 5.40% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Долна Градешница -км 398+500 за 2020: 1.61E-03 – 4.03% от СГНОЧЗ за NOx

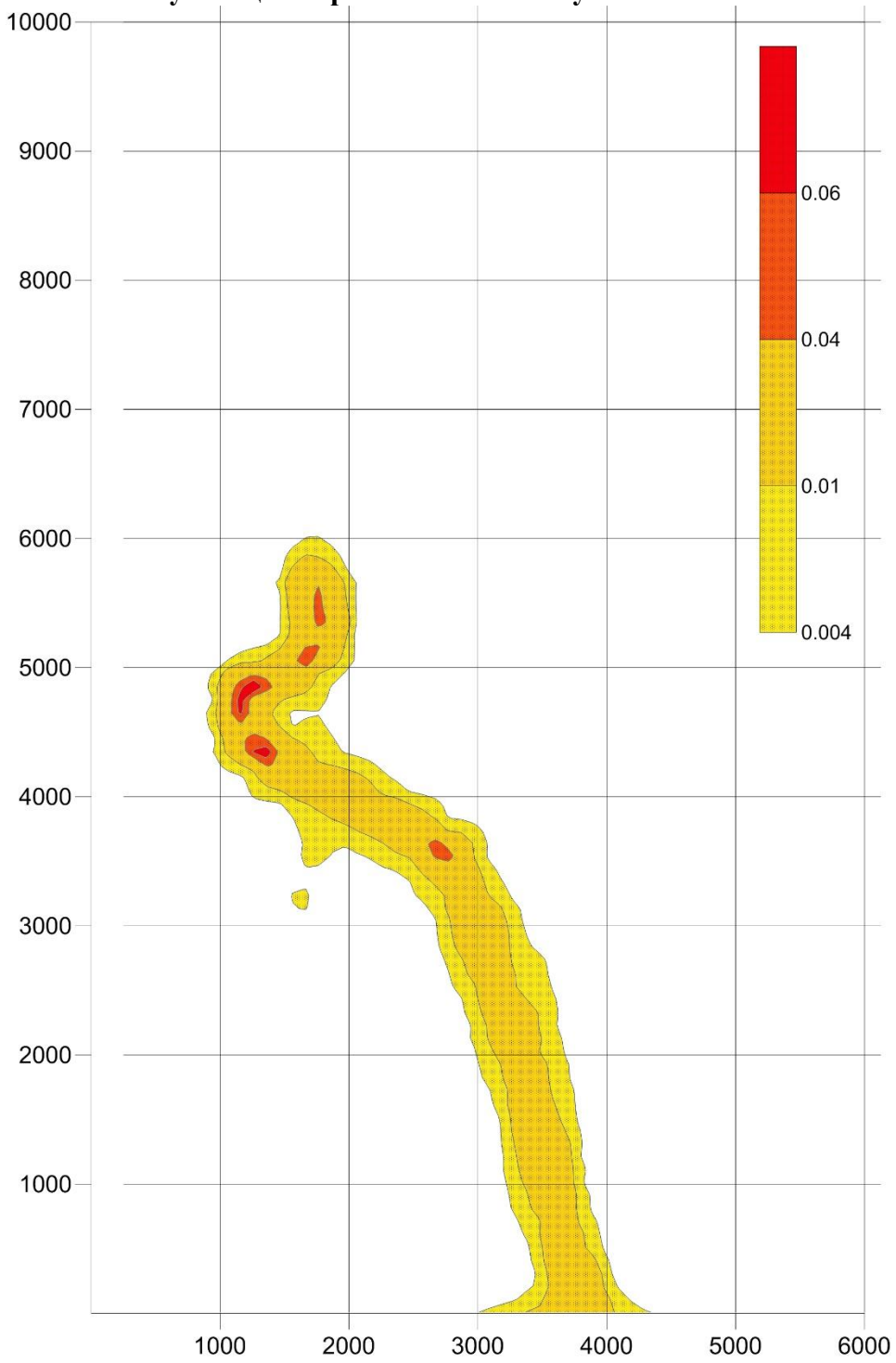
Разпределение 2020 г. за азотни оксиди в част III Ощава - Кресна около главен път Е-79 от основното (без магистрала) и обслужващото строителството на тунела движение с нанесени около трасето рецептори при дълъг тунелен вариант

Очакваният кумулативен ефект от обслужващото строителството на тунела и пътната част движение в подучастъка на главен път Е-79, оценен в част III Ощава - Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” и в началото на Лот 3.3, в обсега на близките до трасето на магистралата при гр. Кресна населени места е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 4.0 до 6.8 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в групите рецептори, близки до главен път Е-79 в гр. Кресна (при км 395+000, при км 395+500 и при км 396+000) и с. Долна Градешница (при км 378+500).

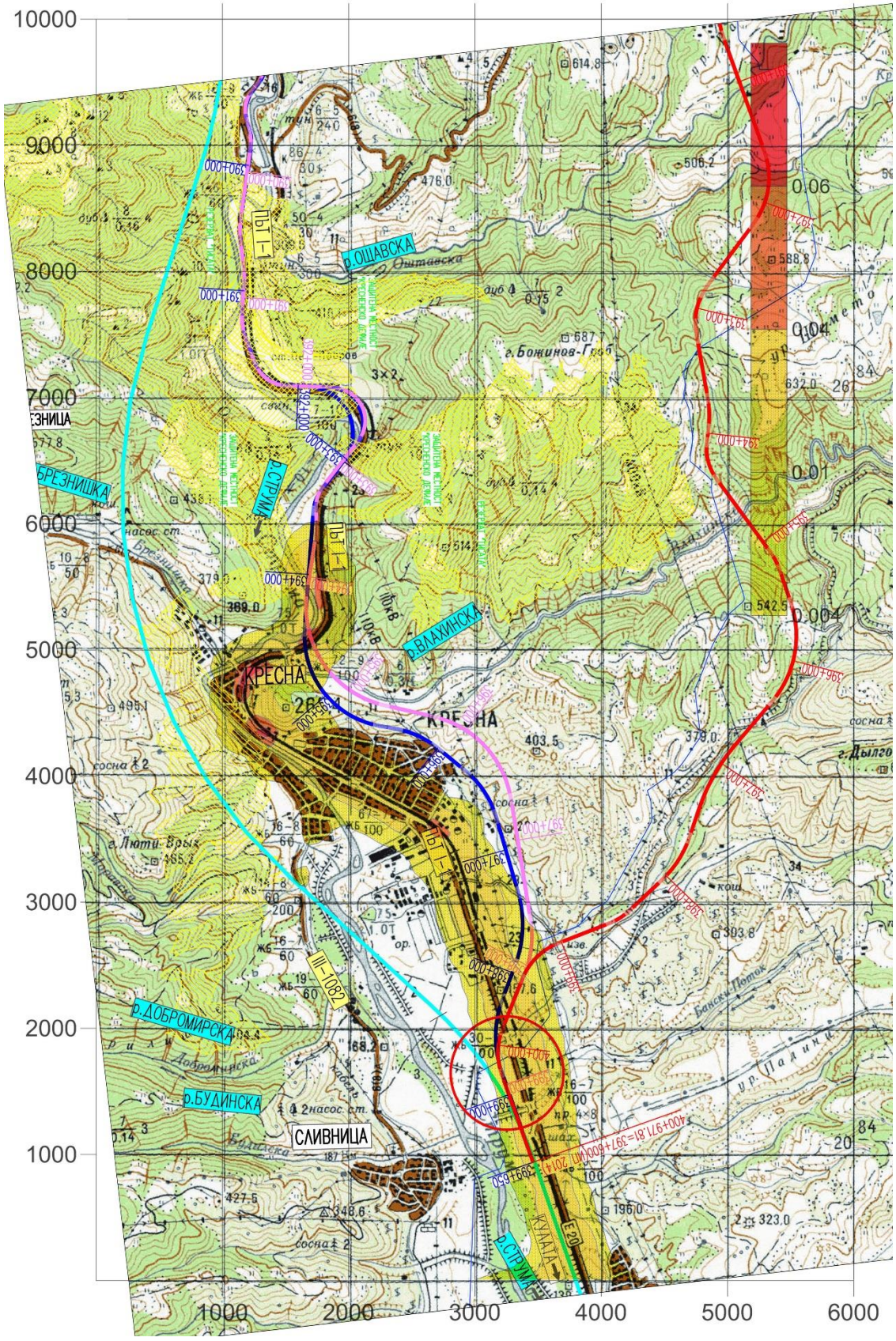
С цветните линии около трасето (според относителната координатна мрежа) са означени контурите на изолиниите на приземната концентрация, съответстващи на зони с приземни концентрации на NO_X, както следва: над 0.06 мг/м^3 (над 150% от Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве) – червен цвят; между 0.06 и 0.04 мг/м^3 (150-100% от СГНОЧЗ) - оранжев цвят; между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-25% от СГНОЧЗ) – тъмно жълт цвят; между 0.1 и 0.008 мг/м^3 (25-5% от СГНОЧЗ)- жълт цвят.

От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят са около платното на Е-79 (след мост) в централната част на гр. Кресна (на около 15-25 м от оста му) и в южната част на гр. Кресна (на около 10-20 м от оста му). За 2020 година над 93% от това надвишаване ще се дължи на основното натоварване по път Е-79 (без построен Лот 3.2 на АМ „Струма“).

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2020) при строителството в част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – дълъг тунелен вариант от обслужващия строителството на тунела път и главен път Е79



Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на главен път Е-79 и обслужващите строителството на тунела пътища е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-20% от СГНОЧЗ) – с тъмно жълт цвят, в местата на пресичане на започващия от портала на тунела път Е-79 (след мост) в гр. Кресна.



Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2020) при строителството в част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – дълъг тунелен вариант от обслужващия строителството на тунела път и главен път Е79

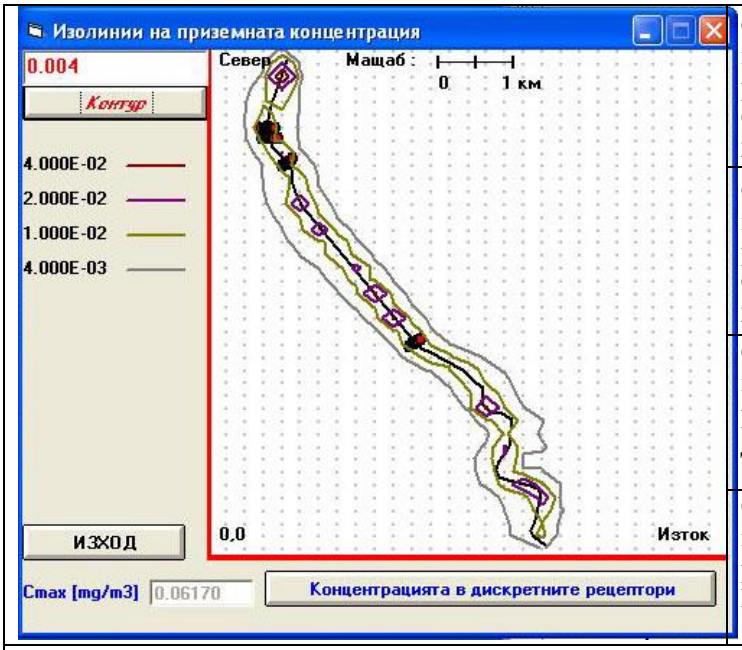
12.1.4. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух при източен вариант Г20 - две платна (четири ленти)

12.1.4.1. Кумулативни ефекти по време на строителството от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 в района на гр. Симитли източен вариант Г20 - две платна (четири ленти)

Графично е представено разпределението на типичните замърсители (азотни оксиди) за 2020 година около допълнително натоварения с тежък транспортен трафик главен път Е-79 по време на изграждането на магистралата. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на обслужващите по време на строителството пътища и главния път в приетата при моделирането част I Симитли – Мечкул на Лот 3.2 и края на Лот 3.1.

<u>Част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 - източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) по време на строителството</u>

Пътищата, обслужващи строителен участък №1 и началото на строителен участък №2, които попадат в тази част са II-19 Симитли – Банско и III-1007 Мечкул – Брежани – Полето (виж приложената скица). Подробни данни за транспортния трафик по време на строителството и емитираните във въздуха замърсители са дадени в т. *V.1.1.2. Емисии при строителството на пътя при извършване на транспортни дейности, свързани със стоителството на магистралата.*



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение гр. Симитли - км 373+700 за 2020 година: 2.29E-03 – 5.73% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение кв. Ораново - км 374+300 за 2020 година: 2.07E-03 – 5.18% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение кв. Дългата махала - км 375+000 за 2020: 1.50E-03 – 3.75% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение с. Полето - км 378+500 за 2020 година: 1.92E-04 – 4.80% от СГНОЧЗ за NOx

Разпределение 2020 г. за азотни оксиди в част I Симитли – Мечкул около главен път Е-79 от основното (без магистрала) и обслужващото строителните участъци движение с нанесени около трасето рецептори на източен вариант Г20 - две платна

Очакваният кумулативен ефект от обслужващото строителството движение в подучастъка на главен път Е-79 е оценен в част I Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма” и в края на Лот 3.1, в обсега на близките до трасето на Е-79 населени места (кв. Ораново и кв. Дългата махала, гр. Симитли). Той е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 3.8 до 5.2 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в групите рецептори, близки до главен път Е-79 (при км 373+700, при км 374+300, при км 375+000 и при км 378+500).

От изчисленото разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) около трасето на двете платна са около платното на пътя в гр. Симитли около 15-20 м от оста му) и началото на дефилето около с. Крупник (около 20-25 м от оста му). За 2020 година над 95% от това надвишаване ще се дължи на основното натоварване по път Е-79 (без построен Лот 3.2 на АМ „Струма“).

12.1.4.2. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух от движението по главен път II-19 в района на гр. Симитли източен вариант Г20 - две платна (четири ленти)

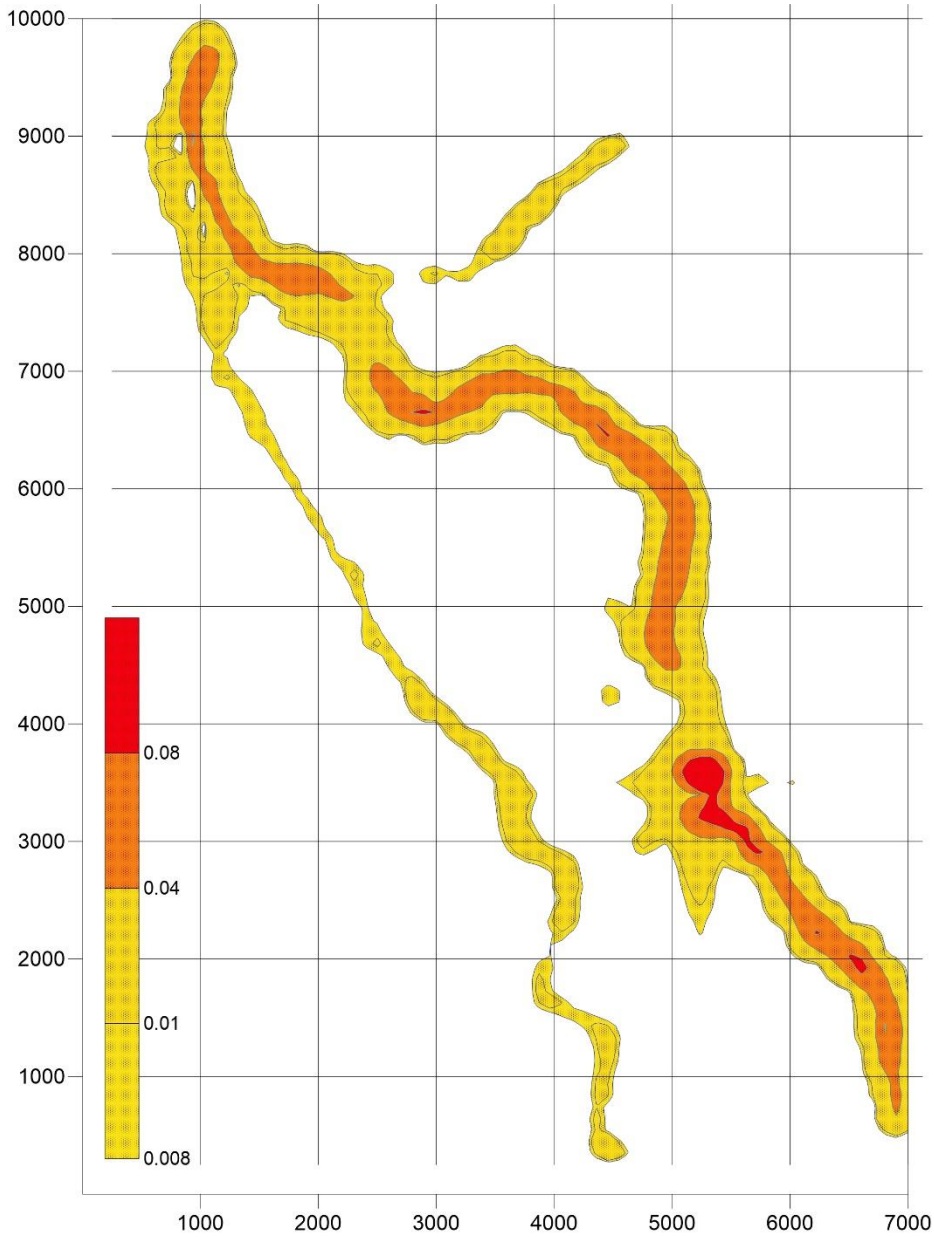
Графично е представено разпределението на типичните замърсители (азотни оксиди) за 2040 година при съвместното действие на трасето на източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) и съществуващия главен път II-19. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на замърсителите от двете платна на Лот 3.2 източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) в приетата при моделирането част I Симитли - Мечкул.

Част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 - източен вариант Г20 - две платна (четири ленти)

Приземните концентрации на азотните оксиди през 2040 г. в част I Симитли – Мечкул около главен път II-19 (Симитли-Разлог-Банско), заедно с нанесените около трасето рецептори на източен вариант Г20 - две платна, съвпада с тези при източен вариант Г10.50. Очакваният кумулативен ефект в подучастъка главен път II-19 е оценен в част I Симитли - Мечкул на Лот 3.2 на АМ “Струма”, в обсега на близките до трасето на магистралата при източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) населени места (кв. Ораново и кв. Дългата махала, гр. Симитли). Той е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 2 до 4 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в три от групите рецептори (при км 373+700, при км 374+300 и при км 375+000.

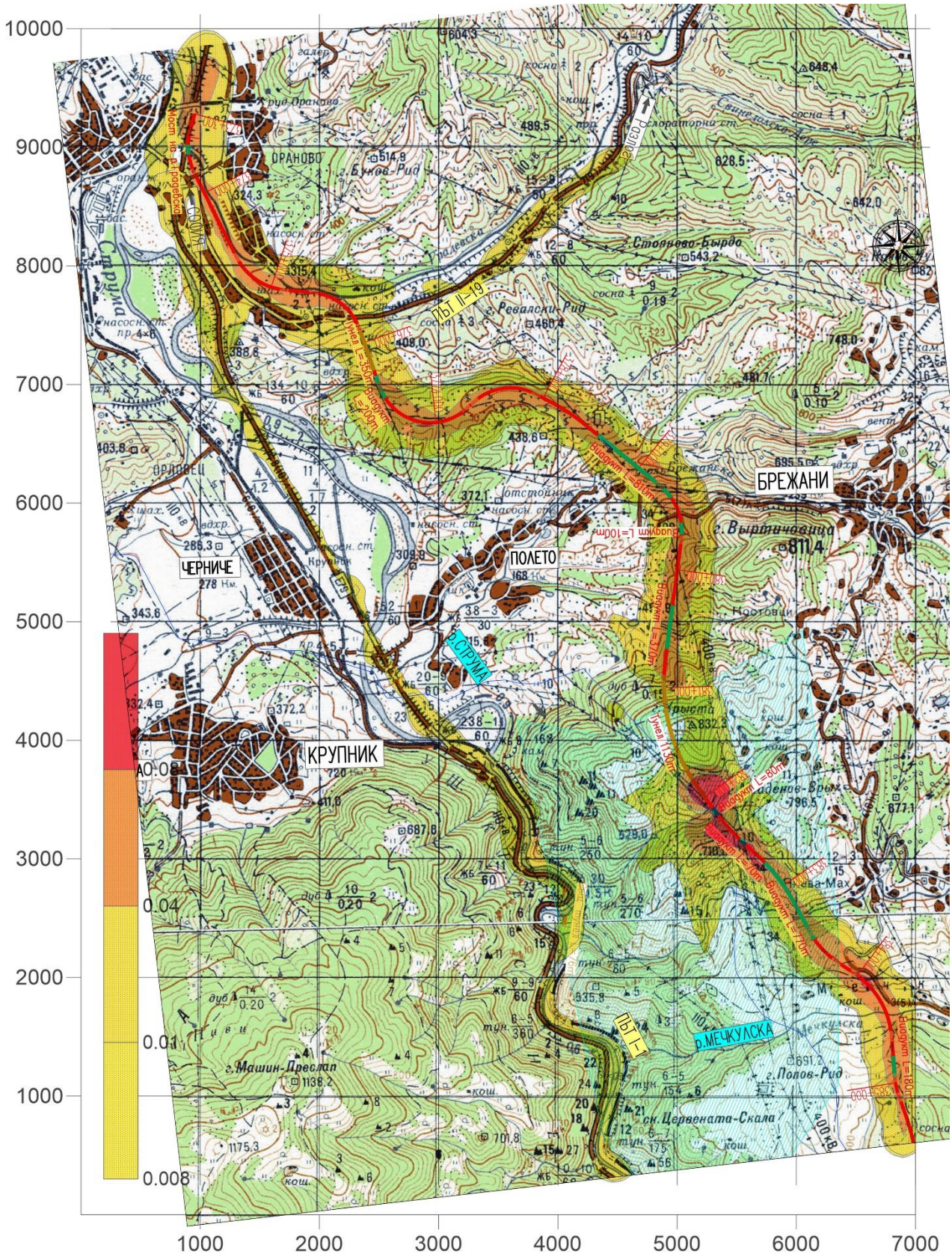
С цветните линии около трасето (според относителната координатна мрежа) са означени контурите на изолиниите на приземната концентрация (получени с модул DIFFUSION), съответстващи на зони с приземни концентрации на NO_X, както следва: над 0.08 мг/м^3 (над 200% от Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве) – червен цвят; между 0.08 и 0.04 мг/м^3 (200- 100% от СГНОЧЗ) - оранжев цвят; между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-25% от СГНОЧЗ) – тъмно жълт цвят; между 0.1 и 0.008 мг/м^3 (25-20% от СГНОЧЗ)- жълт цвят.

Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2040) при част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 – източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) и кумулативен ефект с II-19



От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около трасето на двете платна не са значително увеличени.

Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) и главен път II-19 (Симитли-Разлог-Банско), като и главен път Е-79, е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.08 и 0.04 мг/м^3 (200-100% от СГНОЧЗ) – с оранжев цвят, в местата на пресичане, доближаване и успоредно разположение на главен път II-19 и двете платно на Лот 3.2 на АМ „Струма“. Зоната с определените по горе приземни концентрации е разположена в кв. Дългата махала и кв. Ораново, гр. Симитли.



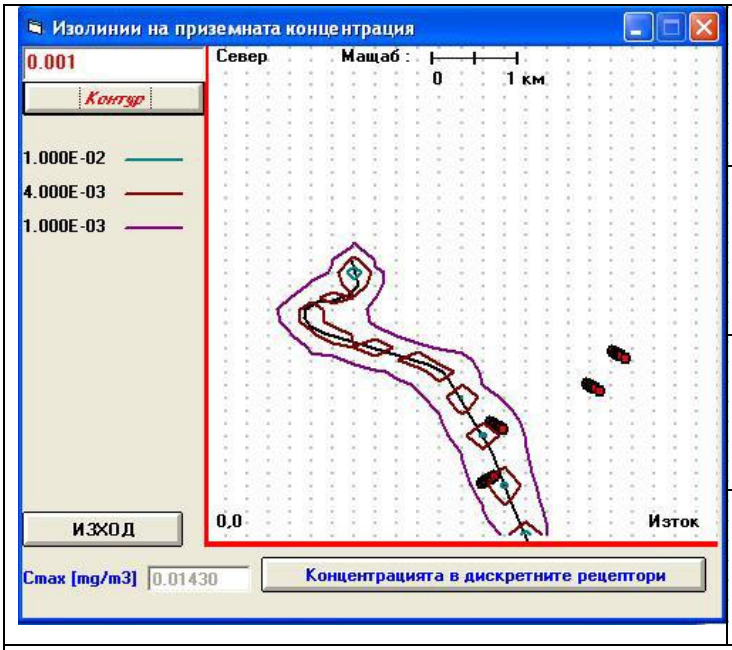
Териториално разпределение за азотните оксиди (NO_X) през 2040 г. върху картен материал при част I Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 373+300 до км 385+000 – източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) и кумулативен ефект с път II-19 и оставащото движение по Е-79

12.1.4.3. Кумулативни ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух от оставащото движение по съществуващия път Е-79 в района на гр. Кресна

Графично е представено разпределението на типичните замърсители за 2040 година при съвместното действие на двете платна на Лот 3.2 източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) и съществуващия главен път Е-79, с оставащото по него движение. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на замърсителите от двете платна на Лот 3.2 на източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) в приетата при моделирането част III Ощава – Кресна.

<u>Част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – вариант Г20 - две платна (четири ленти)</u>

Разглежданата част III Ощава – Кресна е разположена източно от Кресненското дефиле и обхваща трасе с дължина от около 10.0 км - от км 391+000 до км 400+972. От км 396+000 до км 399+800 трасето поема в югозападна посока близо около съществуващия път за с. Влахи. При км 399+800 се включва във вариант червен от 2015 (Обход на гр. Кресна). Трасето завършва при км 400+372≡ км 397+000 от Лот 3.3.



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите Ново село - км 395+500 за 2040 година:
2.00E-04 – 0.50% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Кресна север - км 396+100 за 2040 година:
2.00E-04 – 0.50% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите Кресна изток - км 396+500 за 2040 година:
1.89E-04 – 4.73% от СГНОЧЗ за NOx

Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите гр. Кресна индустриална - км 397+800 за 2040 година:
1.99E-03 – 4.98% от СГНОЧЗ за NOx

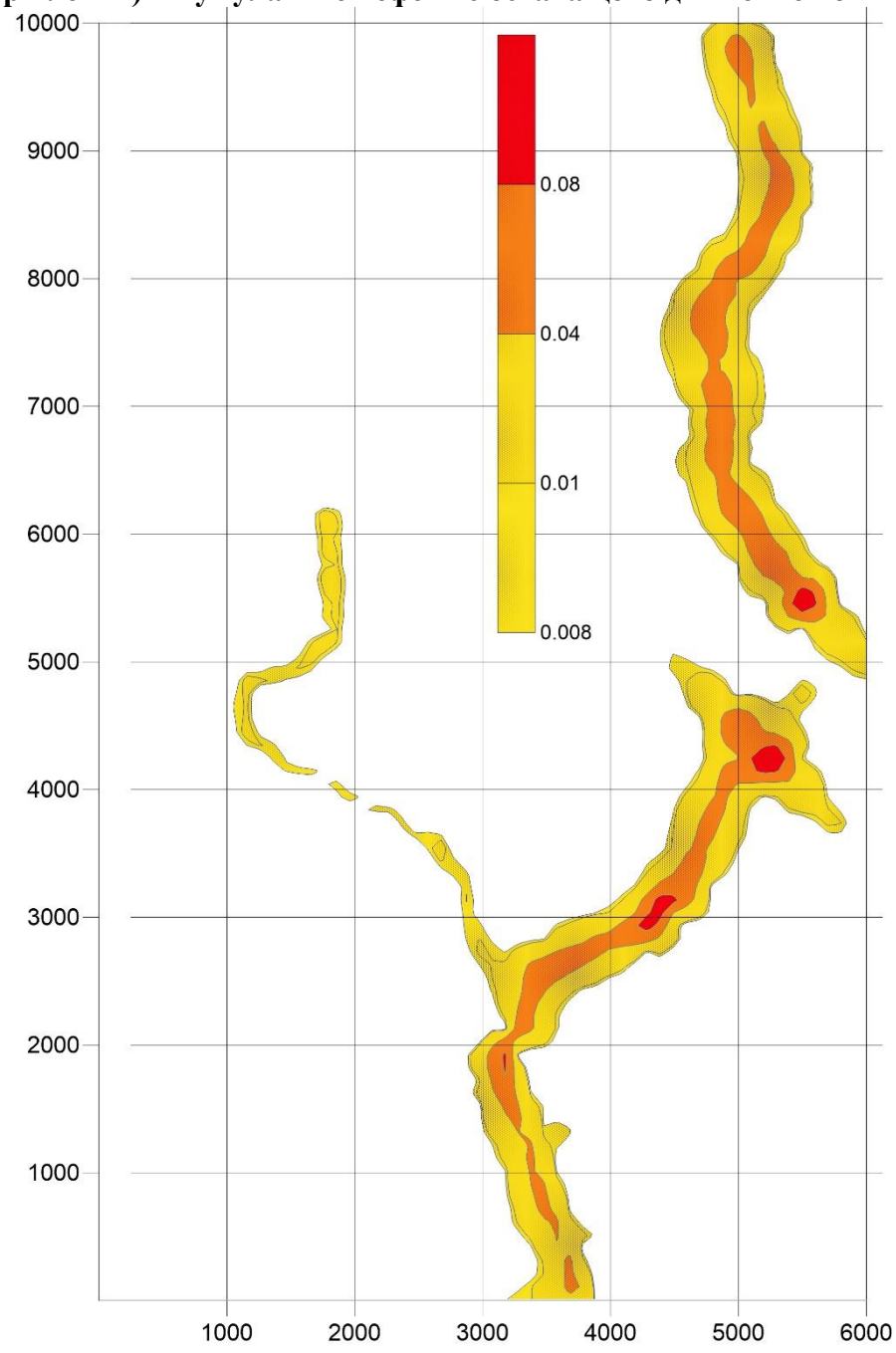
Разпределение 2040 г. за азотни оксиди в четвърти подучастък от оставащото движение по главен път Е-79 с нанесени около дясното платно (обход на гр. Кресна) на на Лот 3.2 трасе рецептори от източен вариант Г20 - две платна (четири ленти)

Очакваният кумулативен ефект в подучастъка с оставащото движение по главен път Е-79 в обсега на близките до трасето населени места при източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 0.50 до 4.98 % от СГНОЧЗ за NOx.

С цветните линии около трасето (според относителната координатна мрежа) са означени контурите на изолиниите на приземната концентрация (получени с модул DIFFUSION), съответстващи на зони с приземни концентрации на NO_X, както следва: над 0.08 мг/м^3 (над 200% от Средногодишната норма за опазване на човешкото здраве) – червен цвят; между 0.08 и 0.04 мг/м^3 (200- 100% от СГНОЧЗ) - оранжев цвят; между 0.04 и 0.01 мг/м^3 (100-25% от СГНОЧЗ) – тъмно жълт цвят; между 0.1 и 0.008 мг/м^3 (25-

20% от СГНОЧЗ)- жълт цвят.

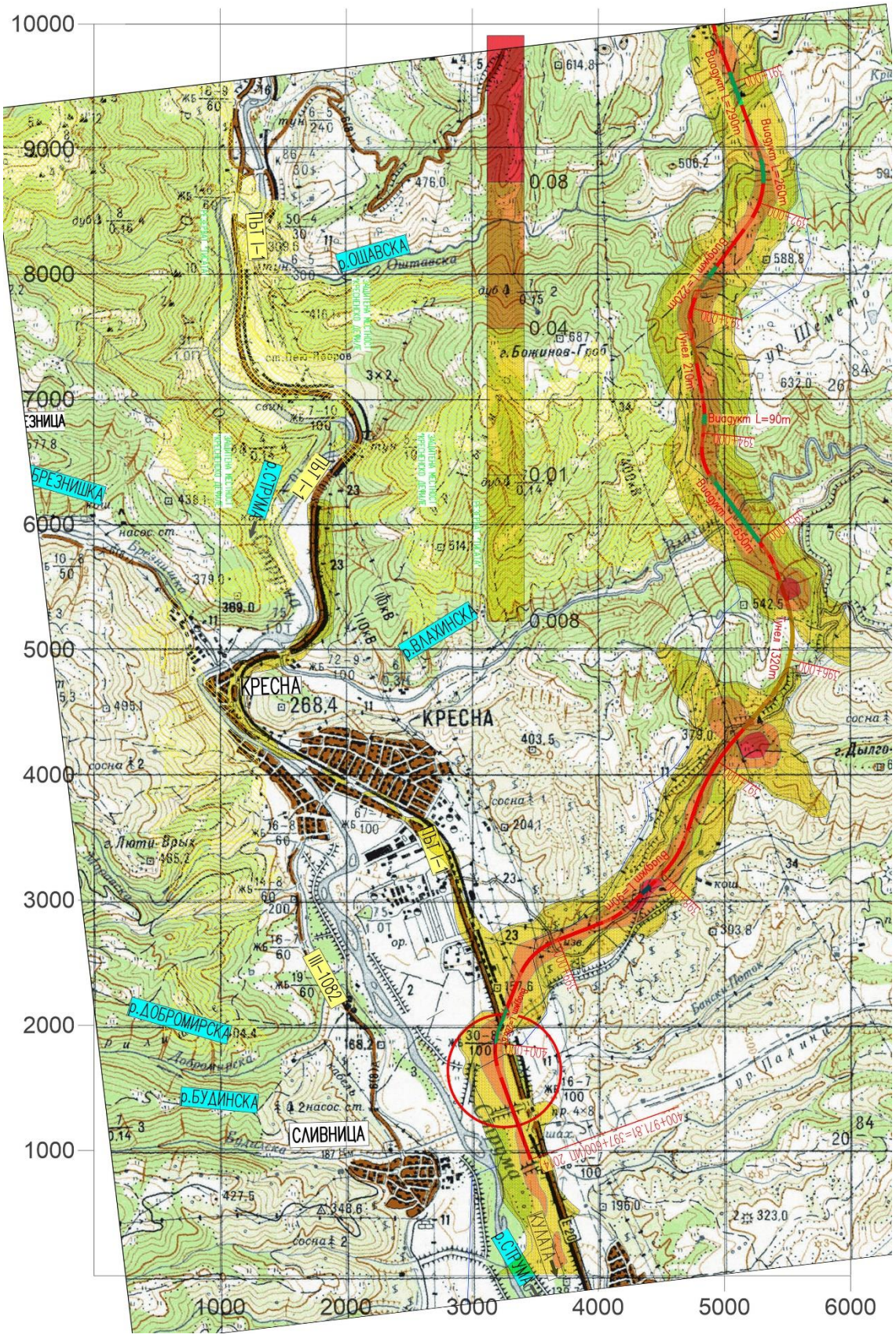
Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за 2040) - в част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) и кумулативен ефект с оставащото движение по път Е-79



От представеното разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) в оранжев цвят около трасето на магистралата не са променени.

Очакваният кумулативен ефект в подучастъка между трасето на източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) и съществуващия път I-1 (Е-79) е с обща зона на наслагване на приземните концентрации между 0.008 и 0.01 мг/м^3 (25-50% от СГНОЧЗ)

– с жълт цвят, в местата на пресичането на главен път Е-79 и Лот 3.2 на АМ „Струма“, която е извън близките до трасето населени места.



Териториално разпределение на близките до ПДК замърсители (азотни оксиди за

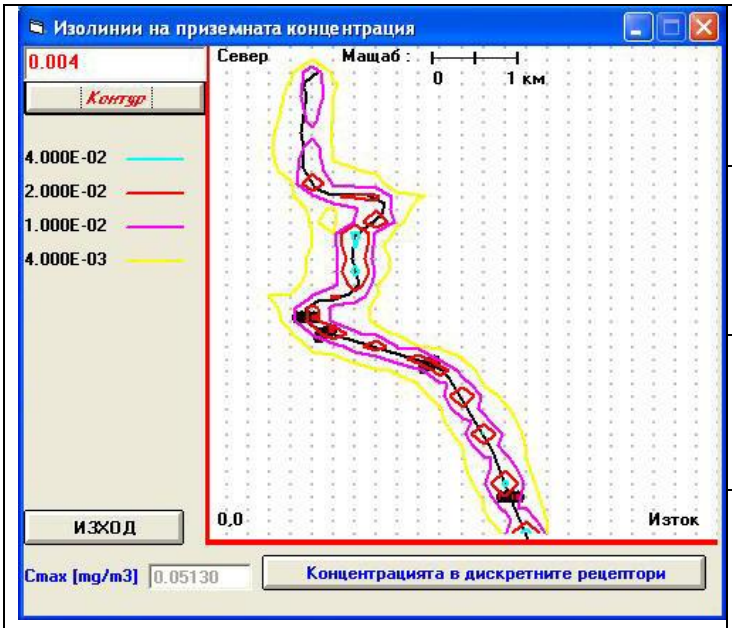
2040) - в част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – източен вариант Г20 - две платна (четири ленти) и кумулативен ефект с оставащото движение по път Е-79

12.1.4.4. Кумулативни ефекти по време на строителството от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 в района на гр. Кресна

Графично е представено разпределението на типичните замърсители (азотни оксиди) за 2020 година около допълнително натоварения с тежък транспортен трафик главен път Е-79 по време на изграждането на магистралата. Данните са получени чрез суперпозициониране на съответното приземно разпределение на концентрациите на обслужващите по време на строителството пътища и главния път в приетата при моделирането част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 и началото на Лот 3.3.

<u>Част III Ощава – Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” от км 391+000 до км 400+372 – източен вариант Г20 - две платна по време на строителството</u>

Пътищата, обслужващи края на строителен участък №2, участъци №4 и №5 които попадат в тази част са Стара Кресна – Ощава, Кресна – Влахи и главен път Е-79 (виж приложената скица). Подробни данни за транспортния трафик по време на строителството и емитираните във въздуха замърсители са дадени в т. *V.1.1.2. Емисии при строителството на пътя, свързани със стоителството на магистралата.*



Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Кресна запад - км 395+000 за 2020: 2.08E-03 – 5.20% от СГНОЧЗ за NOx
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение гр. Кресна център - км 395+500 за 2020: 2.33E-03 – 5.83% от СГНОЧЗ за NOx
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Кресна юг - км 396+000 за 2020 година: 1.84E-03 – 4.60% от СГНОЧЗ за NOx
Средногодишна приземна концентрация [mg/m^3] за NOx в рецепторите от обсл. стр. движение Долна Градешница -км 398+500 за 2020: 4.62E-03 – 11.55% от СГНОЧЗ за NOx

Разпределение 2020 г. за азотни оксиди в част III Ощава - Кресна около главен път Е-79 от основното (без магистрала) и обслужващото строителството движение с нанесени около трасето рецептори източен вариант Г20 - две платна

Очакваният кумулативен ефект от обслужващото строителството движение в подучастъка на главен път Е-79, оценен в част III Ощава - Кресна на Лот 3.2 на АМ “Струма” и в началото на Лот 3.3, в обсега на близките до трасето на магистралата при гр. Кресна населени места е свързан с допълнително натоварване в рецепторите от 4.6 до 11.6 % от СГНОЧЗ за NOx. Този кумулативен ефект е отчетен в групите рецептори, близки до главен път Е-79 в гр. Кресна (при км 395+000, при км 395+500 и при км 396+000) и с. Долна Градешница (при км 378+500).

От изчисленото разпределение на изолиниите на приземните концентрации на азотните оксиди (при скорост на гравитационно отлагане 0.001) е видно, че: зоните с

концентрации над 100% ПДК (Средногодишна норма за опазване на човешкото здраве - 0.04 мг/м^3) са около платното на пътя в дефилето и в северозападната част на гр. Кресна (на около 20-25 м от оста му). За 2020 година над 88% от това надвишаване ще се дължи на основното движение по Е-79 (без построена магистрала).

12.1.5. Сравнение на вариантите за подобреното трасе на Лот 3.2 с отчетен кумулативен ефекти по отношение замърсяване на атмосферния въздух

Заключение за отчетен кумулативен ефект по отношение удължаване на трасето с останалите участъци на магистралата. Отчетените приземни концентрации в общи рецептри с и без удължение (края на Лот 3.1 и началото на Лот 3.3) формират едни и същи зони за надвишена средногодишна норма за опазване на човешкото здраве за азотните оксиди.

Заключение за отчетен кумулативен ефект по отношение замърсяване на атмосферния въздух - **вариант Г20 – син/ червен**. Резултатите от прогнозирането, по отношение на атмосферното замърсяване по време на експлоатация не показват кумулативен ефект между оптимизираното трасе на Лот 3.2 и оставащото движение по главен път Е-79 (при изградена магистрала), свързан със значителна промяна на зоните с концентрации над 100% от СГНОЧЗ в населени места. Зона с приземни концентрации над съответните норми остава разположена над кв. Дългата махала, гр. Симитли.

Очакваният кумулативен ефект е от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 по време на строителството на магистралата. Зоните с наднормени концентрации (над СГНОЧЗ) по време на строителство около платното на Е-79 са: - на около 15-25 м от оста му в кв. Дългата махала, гр. Симитли; - на около 15-25 м от оста му в централната част на гр. Кресна; - на около 10-20 м от оста му в южната част на гр. Кресна. За 2020 година над 95-97% от това надвишаване ще се дължи на основното натоварване по път Е-79 (без построен Лот 3.2 на АМ „Струма“)

Заключение за отчетен кумулативен ефект по отношение замърсяване на атмосферния въздух – **източен вариант Г10.50 (ляво и дясно платно) –** Резултатите от прогнозирането, по отношение на атмосферното замърсяване по време на експлоатация не показват кумулативен ефект между двете платна на Лот 3.2 и оставащото движение по главен път Е-79 (при изградена магистрала), свързан със значителна промяна на зоните с концентрации над 100% от СГНОЧЗ в населени места.

Очакваният кумулативен ефект е от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 по време на строителството на магистралата. Зоните с наднормени концентрации (над СГНОЧЗ) по време на строителство около платното на Е-79 са: - на около 10-15 м от оста му в кв. Дългата махала, гр. Симитли; - на около 10-20 м от оста му в северозападната част на гр. Кресна. За 2020 година над 93-95% от това надвишаване ще се дължи на основното натоварване по път Е-79 (без построен Лот 3.2 на АМ „Струма“).

Заключение за отчетен кумулативен ефект по отношение замърсяване на атмосферния въздух – **дълъг тунелен вариант**. Резултатите от прогнозирането, по отношение на атмосферното замърсяване по време на експлоатация не показват кумулативен ефект между пътното трасе на Лот 3.2 (извън изходите на тунела) и оставащото движение по главен път Е-79 (при изградена магистрала), свързан със значителна промяна на зоните с концентрации над 100% от СГНОЧЗ в населени места. Зона с приземни концентрации над съответните норми остава разположена над кв. Дългата махала, гр. Симитли.

Очакваният кумулативен ефект е от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 по време на строителството на магистралата. Зоните с наднормени концентрации (над СГНОЧЗ) по време на строителство около платното на Е-79 са: - на около 10-20 м от оста му в кв. Дългата махала, гр. Симитли; - на около 20-25 м от оста му в северозападната част на гр. Кресна. За 2020 година над 88-97% от това надвишаване ще се дължи на основното движение по Е-79 (без построена магистрала.

Заключение за отчетен кумулативен ефект по отношение замърсяване на атмосферния въздух – **източен вариант Г20 две платна (четири ленти) –** Резултатите от прогнозирането, по отношение на атмосферното замърсяване по време на експлоатация не показват кумулативен ефект между двете платна на Лот 3.2 и оставащото движение по главен път Е-79 (при изградена магистрала), свързан със значителна промяна на зоните с концентрации над 100% от СГНОЧЗ в населени места. Зона с наднормени приземни концентрации остава разположена в кв. Дългата махала и кв. Ораново, гр. Симитли.

Очакваният кумулативен ефект е от допълнителния транспортен трафик по главен път Е-79 по време на строителството на магистралата. Зоните с наднормени концентрации (над СГНОЧЗ) по време на строителство около платното на Е-79 са: - на около 20-25 м от оста му в кв. Дългата махала, гр. Симитли; - на около 20-25 м от оста му в северозападната част на гр. Кресна. За 2020 година над 88-95% от това надвишаване ще се дължи на основното натоварване по път Е-79 (без построен Лот 3.2 на АМ „Струма“).

V.12.2. Шум

Условия за кумулативен ефект по отношение на шума има от наслагването на шума от автомобилния транспорт по новото пътно трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“ и жп линията, при с. Черниче и сп. Стара Кресна. И при двата обекта на въздействие не се очаква кумулативен ефект, тъй като сравняването на очакваните нива, достигащи до жилищните им територии от двата вида източници на шум показва, че определящ е шумът от жп транспорта.

Може да се очаква кумулативен ефект от наслагването на шума от транспортните потоци по новото трасе на АМ „Струма“ и път II-19 „Симитли – Разлог“, по отношение на няколко жилищни терена на гр. Симитли, при км 373+900, с принос на път II-19:

- При източен вариант Г10.50 – ляво платно – около 2 dBA.
- При източен вариант Г20 – около 1 dBA.

Може да се очаква кумулативен ефект от наслагването на шума при едновременно строителство на края на Лот 3.1 и началото на Лот 3.2 на АМ „Струма“, както и при едновременно изпълнение на строителната дейност на края на Лот 3.2 и начало на Лот 3.3 на АМ „Струма“.

V.12.3. Население и човешко здраве

Кумулативният ефект при атмосферния въздух и шума има пряко отношение към жителите в кв. Дългата махала на гр. Симитли и северозападната част на гр. Кресна. Въздействието ще бъде за периода на строителство и е свързано основно с качеството на атмосферния въздух, като прогнозите сочат, че след приключването на този етап и преминаване към периода на експлоатация не се очаква кумулативен ефект.

VI. Информация за използвани методики за прогноза и оценка на въздействията върху околната среда. Проектни материали, нормативни документи, други източници

VI.1. Законодателна рамка

При оценката на въздействието върху околната среда на инвестиционното предложение са спазени изисквания на:

- Нормативната уредба по ОВОС на Р. България;
- Нормативната уредба по опазване на околната среда на Европейската общност;

Процедурата по ОВОС в Р. България е регламентирана в следните нормативни актове:

- Глава 6 от Закона за опазване на околната среда (ЗООС) (обнародван в Държавен вестник 2002 г., последно изменение от м. декември 2015 г.); и
- Наредба за условията и реда за извършване на ОВОС (обнародвана в Държавен вестник 2003 г., последно изменение и допълнение от м. февруари 2016 г).

Посочените по-горе нормативни документи въвеждат Директивата за ОВОС 2011/92/ЕС, консолидираща Директива 85/337/ЕИО, променена и допълнена с Директива 97/11/ЕО, променена и допълнена с Директива 2003/35/ЕО, последно променена с Директива 2014/52/ЕС.

България е ратифицирала редица международни конвенции и протоколи, задължаващи страната да предотврати замърсяването и да осигури защита на хората и околната среда. Конвенциите, имащи отношение към настоящата ОВОС на инвестиционното предложение за „Подобряване трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма” са:

Международни конвенции

- Конвенция за достъп до информация и участие на обществеността във вземането на решения и достъп до правото по екологичните проблеми (Архуска конвенция).
- Конвенция за замърсяване на въздуха на далечни разстояния (Женевска конвенция).
- Рамкова конвенция на ООН по изменение на климата (РКООНИК)
- Конвенция за опазване на дивата европейска флора и фауна и природни местообитания (Бернска конвенция).
- Конвенция за опазване на мигриращите видове диви животни (Бонска конвенция).
- Конвенцията за биологичното разнообразие.
- Конвенцията за влажните зони с международно значение, по-специално като местообитания за водоплаващи птици (Рамсарската конвенция.)
- Европейска конвенция за ландшафта (Конвенцията от Флоренция).
- Европейска конвенция за опазване на археологическото наследство (Ла Валета).

Европейско законодателство, хармонизирано с националното законодателство, приложимо за ОВОС

- Директива 2011/92/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 13 декември 2011 г., относно оценката на въздействието на някои публични и частни проекти върху околната среда;
- Директива 2001/42/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 27 юни 2001 г., относно оценката на последиците на някои планове и програми върху околната среда;
- Директива 92/43/ЕИО на Съвета от 21 май 1992 г., за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна;
- Директива 2009/147/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 30 ноември 2009 г. (79/409/ЕИО от 2 април 1979 г.), относно опазването на дивите птици;
- Директива 2000/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2000 г. за установяване на рамка за действията на Общността в областта на политиката за водите;
- 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;
- Директива 1999/30/ЕО на Съвета от 22 април 1999 г., относно пределно допустимите стойности за серен двуоксид, азотен двуоксид и азотни оксиди, прахови частици и олово в околния въздух;
- Директива 2008/98/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 19 ноември 2008 г., относно отпадъците и за отмяна на определени директиви;
- Директива 1999/31/ЕО на Съвета от 26 април 1999 г., относно депонирането на отпадъци;
- Директива 2000/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2000 г. за установяване на рамка за действията на Общността в областта на политиката за водите;
- Директива 2007/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2007 г., относно оценката и управлението на риска от наводнения;
- Директива 2000/14/ЕС за шума, излъчван в околната среда от оборудване, което работи на открито.

<u>Национално законодателство</u>

- Закон за опазване на околната среда;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух;
- Закон за водите;
- Закон за опазване на земеделските земи;
- Закон за почвите;
- Закон за подземните богатства;
- Закон за биологичното разнообразие;
- Закон за горите;
- Закон за защита на растенията;
- Закон за защитените територии;
- Закон за управление на отпадъците;
- Закон за защита от шума в околната среда;
- Закон за здравето;
- Закон за устройство на територията;
- Закон за пътищата;
- Закон за културното наследство

- Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда;
- Наредба за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони;
- 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;
- Наредба № 6 от 26.03.1999 г. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни и източници;
- Наредба № 14/1997 г. за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места;
- Наредба № 12/2010 г. – норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух;
- Наредба № 7, 1999 за оценка и управление на качеството на атмосферния въздух;
- Наредба № 1 от 10.10.2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води;
- Наредба № 1 от 11.04.2011 г. за мониторинг на водите;
- Наредба № Н-4 от 14.09.2012 г. за характеризиране на повърхностните води;
- Наредба № 2 от 8.06.2011 г. за издаване на разрешителни за заустване на отпадъчни води във водни обекти и определяне на индивидуалните емисионни ограничения на точкови източници на замърсяване;
- Наредба № 6 от 9.11.2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, заустване във водни обекти;
- Наредба № 7 от 14.11.2000 г. за условията и реда за заустване на производствени отпадъчни води в канализационните системи на населените места;
- Наредба № 9 от 16.03.2001 г. за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели;
- Наредба № 12 от 18.06.2002 г. за качествените изисквания към повърхностни води, предназначени за питейно-битово водоснабдяване;
- Наредба № 18 от 27.05.2009 г. за качеството на водите за напояване на земеделските култури;
- Наредба за стандарти за качество на околната среда за приоритетни вещества и някои други замърсители;
- Наредба № 3/12.08.2008 г. за нормите за допустимо съдържание на вредни вещества в почвата;
- Наредба № 4/12.01.2009 г. за мониторинг на почвите;
- Наредба за реда и начина за инвентаризация, проучвания, извършване и поддържане на необходимите възстановителни мероприятия на площи с увредени почви (приета с ПМС № 187 от 23.07.2009 г.);
- Наредба № 2/23.07.2014 г. за класификация на отпадъците;
- Наредба за изискванията за третиране и транспортиране на производствени и опасни отпадъци (приета с ПМС № 53 от 1999 г.)
- Наредба за излезлите от употреба моторни превозни средства (приета с ПМС № 11 от 15.01.2013 г.);

- Наредба за отработените масла и отпадъчните нефтопродукти (Приета с ПМС 352 от 27.12.2012 г.);
- Наредба за изискванията за третиране на излезли от употреба гуми (Приета с ПМС 221 от 14 септември 2012 г.);
- Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали (приета с ПМС № 277 от 05.11.2012 г.);
- Наредба за третиране на биоотпадъците (приета с ПМС № 235 от 15.10.2013 г.);
- Наредба за разделно събиране на биоотпадъците (приета с ПМС № 275 от 06.12.2013 г.);
- Наредба № 6 от 26 юни 2006 г. за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението;
- Наредба № 6 от 15 август 2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на шум;
- Наредба № 2 от 5 април 2006 г. за националната система за мониторинг на шума в околната среда и за изискванията за провеждане на собствен мониторинг и предоставяне на информация от промишлените източници на шум в околната среда, издадена от министъра на здравеопазването и министъра на околната среда и водите;
- Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на машини и съоръжения, които работят на открито, по отношение на шума, излъчван от тях във въздуха (Приета с ПМС № 22 от 29.01.2004 г.);
- Наредба № Н-00-0001 на Министерство на културата за извършване на теренни археологически проучвания (обн. ДВ, бр. 18 от 14.02.2011 г., изм. ДВ. бр.30 от 17.04.2012 г.)

VI.2 Използвани общи ръководства и специфични методики за прогноза и оценка на въздействията по компоненти и фактори на ОС

Общи ръководства

- Секторно ръководство по ОВОС, България, Проекти за изграждане на магистрали и пътища, Jaspers – Joint assistance to support Projects in European Regions, 2013 г.

- Ръководство за включване на климатичните промени и биоразнообразието в ОВОС, ЕС, 2013 г.

Атмосферен въздух

- Методика за изчисляване по балансови методи на емисиите на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферния въздух - Единна методика за инвентаризация емисиите на вредни вещества във въздуха, издадена от МОСВ, 2007
- Методика за определяне разсейването на емисиите на вредни вещества от превозни средства и тяхната концентрация в приземния атмосферен слой – TRAFFIC ORACLE модули „EMISSION” и „DIFFUSION”, издадена от МОСВ;
- Joint EMEP/CORINAIR Atmospheric Emission Inventory Guidebook”, Third Edition, B710 (Road Transport), Copenhagen, EEA, 2001;

- Методика, разработена чрез адаптиране на методическия инструментариум, отразен в Ръководство CORINAIR-06, SNAP-06, за условията на България - SNAP (Selected Nomenclature for Sources of Air Pollution) на EMEP/CORINAIR;

Води

Методиката за определяне на въздействието върху повърхностните и подземни води от реализацията на ИП се базира на сравнение на базовото състояние – налична, официална информация за състоянието на водите към момента на изготвяне на доклада, и това състояние по време на строителството и през етапа на експлоатация.

Това въздействие се определя възможно най-пълно съобразно пълнотата на представената от Възложителя проектна информация например по отношение съоръжения за управление на водите, съоръжения за премостване на реки, хидроложки доклади и хидравлични изчисления, наличие на зони за защита на водите и т.н. Това не изключва предоставянето на цялостния проект.

Земни недра

Методиката за определяне на въздействието върху земните недра от реализацията на „проекта“ се базира на сравнение на базовото състояние – налична, геоложка информация за района на ИП (литолого-стратиграфска и тектоно-структурна характеристика, наличие и разпространение на негативни геоложки процеси) и Инженерно – геоложки доклади от проучване на трасето и местата на съоръженията, наличие на площи за търсене и/или проучване на подземни богатства, както и находища със или без концесии на такива.

На база сравнение на базовата информация с тази, която се представя от Възложителя, се прави оценка на въздействието върху земната основа.

Почви

- Методика за определяне на почвените типове по ФАО-ЮНЕСКО 1998 г.

- Инструкция № РД-00-11/13.06.1994 г на МЗГ за класификация на нарушените терени.

Биоразнообразие

Растителни местообитания

При инвентаризацията на флората е използван стационарният и маршрутния метод с трансектни преходи. При определянето на видовете е използван „Определител на висшите растения в България” (Кожухаров и др., 1992), Флора на НР България, (т. I-IX); Флора на Р. България, (т. X); „Определител на растенията в България” (Делипавлов, 1992) и „Флора на България“, (Н. Стоянов, Б. Стефанов, Б. Китанов, т. I, II, 1966-1967). При определянето на местообитанията е използвано „Ръководство за определяне на местообитанията с европейска значимост в България“ (Кавръкова, В. и др., 2009); литературни данни;

Проучването на местообитанията и видовете е проведено в периода 2014 - 2016 г. Използвани са и данни от теренни проучвания в района от периода 2012 - 2013 г. Оценката на очакваните преки въздействия е извършена в обхвата на различните варианти, където са определени площите на отнетите природни местообитания и местообитания на видове.

Риби

За оценка на състоянието на ихтиофауната са използвани данни от теренни проучвания, извършени през периода ноември – декември 2015 г. чрез пробонабиране с електрически ток, съгласно БДС EN 14011, публикувани данни от предишни проучвания и предходни оценки, информация от местното население. Териториалният обхват на проучванията включва участъка от поречието на Струма по трасето на проектния Лот 3 от АМ „Струма”. Обследвани са 7 пункта, включващи 3 пункта на р. Струма и пунктове на притоците в района, в потенциално засегнати участъци според предложените проекти варианти – по един пункт в долното течение на р. Сушичка (десен приток) и р. Резена (ляв приток), и два – на р. Влахинска.

Земноводни и влечуги

Полевите изследвания са проведени в периода 2014-2016 г.

Оценките на възможните отрицателни въздействия, както и препоръчаните мерки за смекчаването им, се основават на експертно мнение.

Птици

За оценка състоянието на орнитофауната са използвани основни методи и подходи за преки теренни изследвания на птиците. Това са маршрутния или трансектен метод (Line transects) и методът на точковото броене (Point counts) (Bibby et al., 1992). Всеки от тях има определени предимства и зависи от поставените цели и характера на местността. Проучването е проведено в периода април – декември 2014 г. обхващащ гнездовият и миграционен сезон на птиците.

Безпокойството и увредените местообитания на птиците са изчислени на база обхват на трасето – пряко увредени местообитания и буфер 300 м – безпокойство. Процентът от площите увредени за всеки един от видовете птици върху които се очаква въздействие е спрямо класовете земно покритие (по стандартния формуляр) в зоната, подходящи за вида – трофични, гнездови, местообитания за укритие и др.

Бозайници

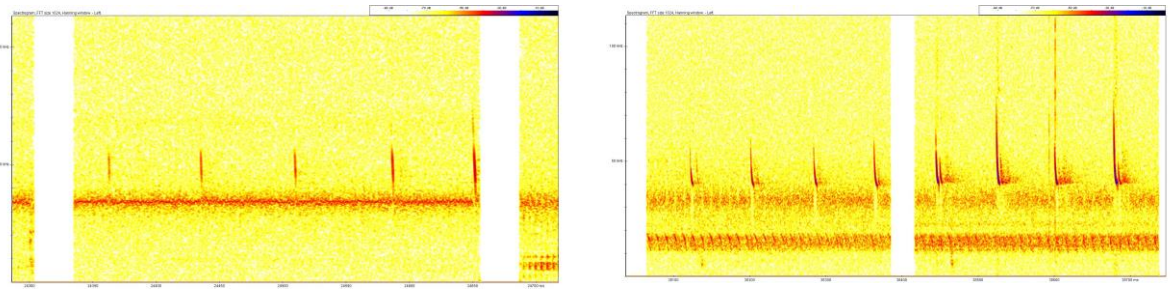
Извършен е анализ на наличната научна литература и документация, като са проведени и теренни проучвания през периода 2014 г. – м. февруари 2016 г. по стандартните методики за мониторинг на съответните видове. Методиките, както и всички анализирани литературни данни са заимствани от тези, приети при „Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове – фаза I”, ИАОС, както и „Концепция за опазване местообитанията на видрата (*lutra lutra*) в рамките на НАТУРА 2000”. Използвани са и данните от новото издание на Червена книга на България, том „Животни”, както и Фауна на България, том „Бозайници”.

Прилепи

Теренните проучвания са проведени през месеците февруари, август и септември 2016 г., с цел регистрация на индивиди на целеви видове прилепи, следи от тяхната дейност в убежища и др. (Пандурски, непубликувани данни). Направена е верификация на пригодността на потенциалните местообитания на прилепите в обсега на вариантите за трасета на територията на Защитената зона. Изборът на методика за полева работа и анализ на видовия състав и активността на прилепите се извърши по препоръките на Limpens et al. (2005) Bats and Road Construction; National Roads Authority (2005). Best Practice Guidelines for the Conservation of Bats in the Planning of National Road Schemes. National Roads Authority, Dublin; Mitchell-Jones, A.J., (2004) - Bat Mitigation Guidelines и Петров, 2008 за оценка на влиянието на пътната инфраструктура върху прилепните популации. Описаната по-долу методика и подход за полеви

изследвания са прилагани многократно при мониторингови изследвания върху прилепи в Р. България.

Като специфичен метод за оценка на видовия състав и активността на прилепите е използван методът на регистрация и анализ на ехолокационните и социални ултразвуци с помощта на детектори тип Pettersson D 240 и Transect Tranquility. Получените записи са анализирани с помощта на специализирания софтуер BatSound 3.1 for Windows, като са отчитани следните основни звукови параметри: продължителност на отделните звуци (ms), времеви интервал между последователни звуци (ms), звукова честота с максимална енергия (kHz), най-висока и най-ниска честота (kHz), както и специфичната форма на сонограмата (фигура № VI-1).



Фигура № VI-1. Сонограми на ехолокационни звуци на *Myotis* sp. и *Pipistrellus nathusii/kuhlii*, ловуващи над водната повърхност на Влахинска река.

Общите методи за събиране на данни за прилепите следват общоевропейските методики за изследвания на видовете на тази група за целите на оценката на въздействие върху околната среда по препоръките на EUROBATS.

Шум

- Методика за определяне на автотранспортния шум при проектиране на пътища (ГУП, 1995 г.).

Културно-историческото наследство

- Цв. Дремсизова. Археологически паметници в Благоевградски окръг. София,1987.
- Б. Атанасов и др. Спасителни археологически разкопки на обект от късната бронзова епоха в м. Горните уши в землището на гр. Кресна. – Археологически открития и разкопки пред 2012 г., София, 2013, 104-106.
- И. Кулов и др. Издирвания на археологически обекти в общини Кресна и Симитли – Археологически открития и разкопки пред 2012 г., София, 2013, 543-545.

Здравно – хигиенни аспенти

- Методически указания на МЗ и НЦОЗА -2002 – 2005 г.;
- Методични указания на СЗО за оценка на здравния риск 2005 - 2012 г.

VI.3. Източници на информация

Проектни материали

Проект: „Вариантно решение на АМ „Струма“ в района на Кресненското дефиле от км 378+600 до км 399+788.84 = 397+600“, вариант Г20 – син. Фаза Прединвестиционно проучване, 2014 г.;

Проект: „Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“, вариант Г20 – червен. Фаза Идеен проект, 2015 г.;

Проект за част „Тунелна”, вариант „дълъг тунелен вариант“. Фаза Идеен проект, 2015 г.;

Проект: „Прединвестиционно проучване на Лот 3.2 на АМ „Струма” - източен вариант Г 10.50. Фаза Прединвестиционно проучване, окончателна разработка от м. ноември 2016 г.

Проект: „Прединвестиционно проучване на Лот 3.2 на АМ „Струма” - източен вариант Г 20, извън Кресненското дефиле. Фаза Прединвестиционно проучване, окончателна разработка от м. декември 2016 г.

Проект: „Вариантно решение на АМ „Струма“ в района на Кресненското дефиле от км 378+600 до км 399+788.84 = 397+600“, вариант Г20 – син. Фаза Прединвестиционно проучване, 2014 г. Ситуация на син вариант в участъците покрай резерват „Тисата“ и ЗМ „Кресненско дефиле“, проектно трасе в обхвата на съществуващия път Е 79, 2016 г. – 2017 г.

Проект: „Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“, вариант Г20 – червен. Фаза Идеен проект, 2015 г. Ситуация на червен вариант в участъците покрай резерват „Тисата“ и ЗМ „Кресненско дефиле“, проектно трасе в обхвата на съществуващия път Е 79, 2016 г. – 2017 г.

Техническа информация и протоколи от АПИ за допълване на актуализираното Задание за обхват и съдържание на ОВОС и изработване на доклад за ОВОС и ОС за „Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма“, 2016 г.

Данни от „Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I“ (МОСВ 2013).

Доклад: „Прединвестиционни инженерногеоложки проучвания за АМ „СТРУМА“ Лот 3.2 Дупница – Благоевград от км 378+600 до км 399+789=397+600“; „Бодис“ ООД, октомври 2014 г.

Доклад по ОВОС на обект: Автомагистрала „Струма“ (Долна Диканя – Кулата), 2007 г.

Доклад за оценка на съвместимостта на проект за изграждане на автомагистрала Струма, София – Кулата в отсечката Драгичево - Кулата с предмета и целите на защитените зони от националната екологична мрежа, 2007 г.

Геотехнически доклад (първи етап) обект: АМ „Струма”, Участък: „Благоевград-Сандански” Лот 3.1 – Тунел „Железница” от км 366 + 450 до 368 + 950 и Лот 3.2 – Тунел „Кресна” от км 379 +600 до км 395 + 100, Подобект: Тунел „Кресна”, Обединение „ГЕОПС-ГЕОТЕХНИКА-КОНСУЛТ“, София, 03.12.2014 год.

Договор № 130/ 29.07.2015 за „Изготвяне на идеен проект за участъка в Кресненското дефиле от Лот 3.2 на автомагистрала „Струма“, Доклад за инженерногеоложко проучване, Обединение „ЛОТ 3.2 ПРОЕКТ“, София,10.2015 год.

Обект на проучване е трасето на автомагистрала „Струма ЛОТ 3.2“ в участъка от км 384+000 до км 399+600.

Договор № 130/ 29.07.2015 за „Изготвяне на идеен проект за участъка в Кресненското дефиле от Лот 3.2 на автомагистрала „Струма“, Геотехнически доклад, Обединение „ЛОТ 3.2 ПРОЕКТ“, София,12.2015 год.

Характеристика на геотехническите условия по трасето на откритията път на АМ „Струма” ЛОТ 3.2 в участъка на Кресненското дефиле от км 376+000 до км 399+649 и тези свързани с условията за фундиране на съоръженията и изграждане на тунелите във връзка с изготвяне на идеен проект.

Справочна литература и други източници на информация по компоненти и фактори на околната среда

Атмосферен въздух

- Климатичен справочник за НР България, т. 4, издателство „Наука и Изкуство”, София, 1982 г.; Климатичен справочник – Валежи в България, издателство БАН, София, 1990 г.
- Картен материал в мащаб 1:25000 с нанесени варианти на трасето, предоставени от възложителя;
- Прогнозна интензивност на автомобилния трафик, предоставен от възложителя.

Води

- План за управление на речните басейни в Западнобеломорски район 2010 – 2015 г.;
- План за управление на речните басейни в Западнобеломорски район 2016 – 2021 г.;
- Доклади на ИАОС за състоянието на околната среда – компонент „води“;
- Доклади на РИОСВ за състоянието на околната среда – компонент „води“;
- Предварителна оценка на риска от наводнения – БДУВЗБР;
- Карти на заплахата и на риска от наводнения – БДУВЗБР;
- Предоставена информация от Възложителя.

Земните недра

- Национален концесионен регистър.
- Специализирани геоложки карти и обяснителни записки към тях
- Предоставена информация от Възложителя.

Други

- Писмо на БАН № 40-00-1 от 22.01.2015 г. с прието от научния съвен на Геологическия институт при БАН становище от доц. Николай Добрев;
- Писмо от Председателя на БАН № 40-00-03 от 24.09.2015 г. със становището на проф. д-р Алексей Бендерев;
- Експертна оценка от проф. дгн Стефан Шанов;
- Експертен доклад от проф. д-р Рекардо Оливера и проф. д-р Паул Мартинес;
- Експертен доклад от проф. д-р Харампос Сароглоу;
- Отговор – становище от доц. д-р Илия Божков;
- Доклад за Анализ и оценка на естествените радиоактивни елементи на терена на АМ „Струма“ Лот 3.2, „БОНДИС“ ООД, София, 09.2015 г.

Биоразнообразие

Растителност

- Данни от проект "Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I", МОСВ, 2013 г. http://natura2000.moew.government.bg/Home/ProtectedSite?code=BG0000366&siteType=HabitatDirective. BG0000366 Кресна – Илинденци
- Данни от лесоустройствените проекти на ДГС Симитли и ДГС Кресна
- Ръководство за определяне на местообитания от европейска значимост в България. Световен фонд за дивата природа, ФПС Зелени Балкани, МОСВ.
- Ръководство за оценка на благоприятното природозащитно състояние на типове природни местообитания и видове по Натура 2000 в България.
- География на България. Физическа и социално-икономическа география, БАН, 2002 г.
- Кожухаров, С., (ред.). 1995. Флора на Република България, Акад. изд. “Проф. М. Дринов”, София, 2012, 529 с.;
- Велчев, В. (ред.). 1982-1989. Флора НР България. Томове 8-9. Издателство на БАН, София;
- Бондев, И. 2002. Геоботаническо райониране. – В. Копралев, И. (ред.)
- География на България. Физическа и социално-икономическа география, БАН, 2002 г.
- Кавръкова, В., Димова, Д., Димитров, М., Цонев, Р., и Белев, Т. 2009. Ръководство за определяне на местообитания от европейска значимост – Световен фонд за дивата природа, ФПС Зелени Балкани, МОСВ.
- Кожухаров, С. (ред.) 1992. Определител на висшите растения в България. Изд. "Наука и изкуство", С. 787 с.
- Делипавлов, Д. (ред.) 1992. Определител на растенията в България. Земиздат. С.432 с.
- Стоянов, Н. Стефанов, Б., Китанов, Б. 1966-1967 Т. I – II. Флора на България. Наука и изкуство , С. 1326 с.
- Флора на НР България, (под ред. на Йорданов Д., Б. Китанов, Ст. Вълев) 1963. Изд. на БАН, С. 507 с.
- Ръководство за определяне на местообитания от европейска значимост в България
- Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. Основни доклади т. 2. Програма за поддържане на биологичното разнообразие, 1993;
- Георгиев, В. 2002. Зоогеографско райониране на България, Географски институт при БАН.
- Червена книга на Република България, том 1 „Растения”. Електронно издание. Изд. на БАН и МОСВ, София 2015.
- Бондев, И. 1991. Растителността на България. Карта в М 1:600 000 с обяснителен текст.
- Бондев, Ив. 1997. Геоботаническо картиране. В: Йорданова, М., Д. Дончев. География на България, Акад. Изд., 283-304;
- Велчев, В. 1997. Типове растителност. В: Йорданова, М., Д. Дончев. География на България, Акад. Изд., 269-283;

Животински свят

- **Ангелов, П. 1995.** Фауна на България. Том 24: Coleoptera, Cerambycidae. Част 1. Акад. Изд. на БАН, София.

- **Василев, М., Л. Пехливанов. 2002.** Ихтиофауна на българския участък от река Струма. Historia naturalis bulgarica 14: 103-108.
- **Големански, В. (гл. ред.). 2011.** Червена книга на България, Електронно издание. Т. II - Животни. Интернет адрес: http://e-ecodb.bas.bg/rdb/bg/.
- **Караиванов, Н. 2015.** Наблюдение, анализ и оценка на смъртността на животинските видове в участъка на път Е79 (I-1), преминаващ през защитени зони „Кресна“ и „Кресна-Илинденци. Окончателен доклад. Възложител: НКСИП. 118 с.
- **Петров, Б. 2001.** Прилепите (Mammalia: Chiroptera) в Кресненския пролом. В: Берон, П. (ред.). 2001. Биоразнообразие на Кресненския пролом. Сборник. НПНМ - БАН: 325-330.
- **Пешев, Ц. и кол. 2004.** Фауна на България. 27. Mammalia. Акад. Изд. “Марин Дринов”, София.
- **Сивилов, О. 2015.** Изследвания върху бръмбари мрачници (Coleoptera, Tenebrionidae) от някои райони на Югозападна България. Дисертационен труд. Биологически Факултет, СУ :Кл. Охридски“.
- **Стефанов, Т. 2001.** Ихтиофауна на река Струма в участъка Гара Кочериново - устието на река Струмешница. В: Берон, П. (ред.). Биоразнообразие на Кресненския пролом. НПНМ, ИЗ, БАН. 289-296.
- **Стоянов, Г. и кол. 2001.** Видов състав, характер на пребиваване и природозащитен статус на орнитофауната в Кресненския пролом. В: Берон, П. (ред.). Биоразнообразие на Кресненския пролом. НПНМ, ИЗ, БАН. 289-296.
- **Узунов, Й., Е. Варадинова. 2001.** Нови данни за безгръбначната хидрофауна в Кресненския пролом. В: Берон, П. (ред.). Биоразнообразие на Кресненския пролом. НПНМ, ИЗ, БАН. 53-63.
- **Benda, P. et al. 2003.** Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean. Part 3. Review of bat distribution in Bulgaria. Acta Soc. Zool. Bohem. 67: 245-357.
- **Berthinussen, A. and J. Altringham. 2012.** The effect of a major road on bat activity and diversity. Journal of Applied Ecology 49: 82-89.
- **Chobanov, D. et al. 2013.** Review of the Balkan *Isophya* (Orthoptera: Phaneropteridae) with particular emphasis on the *Isophya modesta* group and remarks on the systematics of the genus based on morphological and acoustic data. Magnolia Press. Auckland, New Zealand. 81 pp.
- **Chobanov, D. et al. 2016.** *Isophya andreevae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T64865908A70217527. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T64865908A70217527.en. Downloaded on 26 March 2017.
- **Kerth, G. & M. Melber. 2009.** Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species. Biological Conservation 142: 270-279.
- **Lozano, J. 2010.** Habitat use by European wildcats (*Felis silvestris*) in central Spain: what is the relative importance of forest variables? Animal Biodiversity and Conservation 33(2): 143-150.
- **Lozano, J. et al. 2003.** Importance of scrub–pastureland mosaics for wild-living cats occurrence in a Mediterranean area: implications for the conservation of the wildcat (*Felis silvestris*). Biodiversity & Conservation 12(5): 921-935.

- **Nakonieczny, M. et al. 2007.** Apollo Butterfly (*Parnassius apollo* L.) in Europe – its History, Decline and Perspectives of Conservation. Functional Ecosystems and Communities 1(1): 56-79.
- **Nardi, G. et al. 2010.** *Propomacrus bimucronatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T157553A5094351. Downloaded on 26 March 2017.
- **Reijnen, R. et al. 1997.** Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. Biodiv. Conserv. 6: 567-581.
- **Richard, M. 2010.** Expérimentation et suivi de population chez *Saga pedo* sur la plaine du Regard. Master 2 Professionnel Gestion de la Biodiversité. Université Paul Sabatier de Toulouse.
- **Šípek, P. 2010.** Immature stages of Pleurostict Scarab Beetles (Coleoptera: Scarabeidae: Pleurosticti): morphology, biology and phylogenetic implications. PhD Thesis. Charles University in Prague, Faculty of Science, Department of Zoology.
- **Yamaguchi, N. et al. 2015.** *Felis silvestris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e. T60354712A50652361. Available at: http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T60354712A50652361.en.

Здравно - хигиенни аспекти

- Справочник здравеопазване НСИ, 2013 - 2014 г.
- Население и демографски процеси, НСИ, 2014 г.
- Годишни отчети и справочници на РЗИ –Благоевград - 2013-2014 г.
- Годишни отчети за заболеваемостта в страната на НЦОЗА, София 2013 - 2014 г.
- Актуализирани общински програми за развитие до 2020 г. на области Благоевград и община Кресна
- Хигиена, Том II – Трудова медицина. Д. Цветков, 2006 г.

VII. Описание на мерките, предвидени да предотвратят, намалят или, където е възможно, да прекратят значителните вредни въздействия върху околната среда. План за изпълнение на мерките

След направения анализ и оценка на въздействията върху околната среда и здравето на хората, описаните по-долу мерки се отнасят за предпочетения за реализация на инвестиционното предложение ***Източен вариант Г10.50****, който е с известно предимство пред дълъг тунелен вариант, като са включени и смекчаващи мерки, предвидени за предотвратяване, намаляване и възможно отстраняване на неблагоприятните въздействия от осъществяване на инвестиционното предложение върху засегнатите от Източен вариант Г10.50 две защитените зони по Натура 2000.*

1. Използваните строителни машини да покриват изискванията на Наредба №10/2004, хармонизирана с Директива 2002/88/ЕС, допълваща Директива 97/68 по време на строителство;

2. Провеждане на взривните работи след предварително уточняване количеството на взривното вещество в зависимост от разстоянието до жилищни зони

3. Да не се допуска извънгабаритно товарене с насипни материали по време на строителство;

4. При сухо и ветровито време да се омокрят насипните материали и строителни отпадъци в местата, определени за временното им съхранение

5. Да се оросяват терените по време на изкопните и транспортните дейности в сухо и ветровито време;

6. След приключване на строителните работи на дадени строителни площадки, местата за временно складиране на инертни материали и строителни отпадъци, своевременно да се почистват, като отпадъците се транспортират на отредените за третиране на строителни отпадъци места в съответствие със ЗУО;

7. В равнинните райони извън Кресненското дефиле да се използват подходящи асфалтови смеси, устойчиви към повишена температура и налягане;

8. Контрол върху подгряване, подготовка и нанасяне на асфалтовото покритие;

9. Да се изготви План за управление на околната среда и План за собствен мониторинг;

10. Да се извършва контрол (съгласно План за управление на околната среда и План за собствен мониторинг) на качеството на атмосферния въздух в жилищните зони на най-близко разположените до пътното платно жилищни квартали на гр. Симитли и гр. Кресна;

11. Спазване на условията залегнали в Разрешителните за ползване на воден обект и Разрешителните за водовземане;

12. Качеството на водата за технологични нужди, използвана при строителство на територия на СОЗ да се съгласува с Басейнова дирекция при ползване на вода въз основа на разрешително;

13. Да не се използват строителни материали, съдържащи приоритетни и вредни вещества, както и да се осигури спазване на забраните на чл. 118а от Закона за води от замърсяване по отношение на приоритетните вещества. Да се спазват изискванията на чл. 134 и чл. 143 от Закона за водите;

14. Спазване на работните проекти;

15. Провеждане на проучвания за съдържанието на радиоактивни вещества в дренажните води;

16. Във фазата на проектиране да се извърши допълнително хидрогеоложко проучване, което да оцени въздействието на инвестиционното предложение по време на строителство и последваща експлоатация върху качеството и дебита на минералните

води от находище „Ощава (хладка баня)“ и находище „Ощава (горещия извор)“ - област Благоевград, община Симитли, при необходимост и на находище „Градешка баня“ – област Благоевград, община Кресна, с. Горна Градешница и находище „Брезница“ – област Благоевград, община Кресна, с. Горна Брезница. Резултатите от хидрогеоложките проучвания и предложените мерки да бъдат съгласувани с БДЗБР и заедно със становището на Басейновата дирекция да бъдат предоставени на Министерство на здравеопазването за сведение.

17. При строителството и експлоатацията да се спазват забраните, ограниченията и ограниченията при доказана необходимост, съгласно изискванията на приложение № 2 към чл. 10, ал. 1 на Наредба № 3 за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди (ДВ, бр. 88 от 2000 г.), както и забраните и ограниченията, съгласно изискванията на чл. 25, ал. 1 и чл. 26, ал. 1 и ал. 2 на Наредба № 14 за курортните ресурси, курортните местности и курортите (ДВ, бр. От 1987 г., изм.и доп. ДВ, бр. 70 от 2004 г.).

18. Изграждане на водонепропускливи пластове, като част от пътната настилка при пресичане на СОЗ;

19. Да се проектира облицована водонепропусклива отводнителна система на пътната настилка и пътните съоръжения в обхвата на инвестиционното предложение в зоните при пресичане на II-ри и III-ти пояс на СОЗ, като преди заустване на тези води, в хидрографската мрежа, се предвиди изграждане на каломаслоуловители;

20. Поддържане на съоръженията за пречистване на води в оптимален технологичен режим. Да се извършва редовен оглед на каломаслоуловителите и почистването им при необходимост;

21. Да не се допуска депониране на отпадъци, съдържащи приоритетни, опасни и вредни вещества, генерирани в процеса на строителство в границите на СОЗ, като в случаите на отсъствие на определени СОЗ на водоизточници за питейно-битови води и минерални води да се спазват препоръките на БДУВ;

22. Да се осигури използване на химически тоалетни от работния персонал;

23. Да се спазват нормативните изисквания за експлоатация по отношение използване на материали за зимно поддържане на проходимостта на пътя – сол и луга;

24. Спазване на изискванията, залегнали в разрешителните за заустване на отпадъчни води;

25. Да се уведомят своевременно компетентните органи при възникнали аварии с разливи на гориво-смазочни материали или други химични вещества;

26. Спазване на работните проекти, с оглед избягване развитието на негативни геодинамични процеси;

27. Спазване условията за депониране на изкопани земни и скални маси – на регламентирани депа и при осигуряване стабилитет на насипните маси;

28. Използване на подходящи за целите на строителството скални маси, което се гарантира с използването на строителни материали от концесионирани находища, при недостиг на подходящи изкопни маси;

29. При разкриване на скални маси при подготовката на трасето и тунелните изработки, окачествяването на последните да се изпълнява в обем и подход, аналогичен на проучване на находища за строителни материали;

30. Провеждане на проучвания за съдържанието на радиоактивни вещества или повишени съдържания на рудна минерализация в скалните маси преди влагане в насипи на строежа и/или депониране;

31. Изготвяне на регламент относно третирането на скални маси с повишени съдържания на естествени радионуклиди или повишени съдържания на рудна минерализация;

32. Мониторинг на укрепителните съоръжения и на откосите на изкопите и насипите на пътното трасе;

33. Мониторинг на тунелните изработки;

34. За транспортиране на инертни и строителни материали, земни и скални маси и строителни отпадъци по време на строителство да се използва само изграждащото се трасе и съществуващи пътища.;

35. В случай на необходимост от изграждане и използване на нови пътища за достъп по време на строителството на Лот 3.2, следва да бъде уведомен компетентния орган по околна среда;

36. Да се използва технически изправна строителна механизация, поддържане на добро техническо състояние на строителната и транспортна техника. Да не се допуска изтичане на горива и смазочни масла (нефтопродукти/ГСМ) от строителните машини, както и извършването на ремонтни дейности на транспортна техника и машини в района на строителството.

37. Да не се допуска миене на транспортна и строителна техника в речните корита;

38. Поддържане състоянието на отводнителните системи и пречиствателните съоръжения по протежение на трасето. Контрол върху чистотата на пътното платно;

39. Да не се допуска депониране на инертни материали и изхвърляне или депониране на излишни земни и скални маси, други строителни и битови отпадъци в речното легло (речно корито и крайбрежните заливаеми ивици) на реките;

40. При изработване на проекта за рехабилитация на съществуващия път Е79 (дясно платно на Източен вариант Г10.50) да се проектират и изпълнят при строителството предложените дефрагментационни и преградни съоръжения за безпрепятственото пресичане и предотвратяване излизането на пътното платно от земноводни и влечуги (Таблица № VII-1, съгласно Прил. 8 от ДОСВ). По време на експлоатацията тези съоръжения трябва да се поддържат в изправност. Местоположението и дизайна на предложените мерки за намаляване на въздействията са определени от експертите. Графичното приложение № 8 в ДОСВ е изготвено от пътен инженер в съответствие с изискванията на експертите. Мерките са съобразени с оптималните местообитания на земноводните и влечугите, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, с местата на най-високата им концентрация, с наблюденията на смъртността от съществуващия трафик (Караиванов 2015), и с техническите възможности. Предложените мерки са реализируеми, съгласувани и одобрени от Възложителя.

В следваща фаза на проектиране, при необходимост, се допуска отклонения до 30 м от предложеното местоположение на съответно съоръжение за проход.

Таблица № VII-1. Дефрагментационни и преградни съоръжения, по трасето на дясно платно (съществуващ път I-1 Е79) на източен вариант Г10.50

№ по ред	КМ	ТИП СЪОРЪЖЕНИЕ	ЗАБЕЛЕЖКА
	375+560.00	МОСТ 1	Мрежа за птици - ТИП 16
1	375+740.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
	375+900.00	МОСТ 2	Мрежа за птици - ТИП 16

2	376+000.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
3	376+281.58	съществуващ плочест в-к L=2м	Подходящ и за животни
	620m	Пътен възел, оградени частни имоти	Мрежа за биоразнообразие
4	376+900.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
5	376+998.12	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ и за животни
	220m	Укрепителна стена ляво	Мрежа за биоразнообразие
6	377+220.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
7	377+332.34	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ и за животни
8	377+509.55	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ и за животни
9	377+598.30	съществуващ тръбен водосток Ф100	Съоръженията не са подходящи за животни. Съществуваща укрепителна стена - ляво. Мрежа за биоразнообразие с дължина L = 480m
10	377+661.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	
11	377+696.24	съществуващ тръбен водосток Ф100	
12	377+729.87	съществуващ тръбен водосток Ф100	
13	377+784.34	съществуващ тръбен водосток Ф100	
14	377+818.76	съществуващ тръбен водосток Ф100	
15	377+856.64	съществуващ тръбен водосток Ф100	
16	377+895.05	съществуващ тръбен водосток Ф100	
17	377+923.97	съществуващ тръбен водосток Ф100	
18	378+000.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
	378+150.00	МОСТ 3	Мрежа за птици - ТИП 16
19	378+300.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
20	378+400.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
21	378+500.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
22	378+600.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
23	378+700.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
24	378+800.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
25	378+900.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
26	379+000.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
27	379+100.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
28	379+200.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
29	379+300.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
30	379+400.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
31	379+500.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
32	379+600.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
33	379+700.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
34	379+800.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
35	379+900.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
36	380+000.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
37	380+100.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
38	380+250.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
	380+400.00	МОСТ 4	Мрежа за птици - ТИП 16
	420m	Пътен възел	Мрежа за биоразнообразие
	380+820.00	МОСТ 5	Мрежа за птици - ТИП 16
39	380+910.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 7

40	381+050.00	съществуващ тръбен водосток Ф50	Подходящ за животни - ТИП 1
41	381+200	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
42	381+300	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
	381+450.00	МОСТ 6	Мрежа за птици - ТИП 16
43	381+700.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
44	381+800.00	съществуващ плочест в-к (прокар) L = 4m	Подходящ и за животни
45	381+900.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
46	382+043.00	съществуващ плочест в-к L = 4m	Модифициране на съществуващ водосток за да може да се ползва и от диви животни - ТИП 9
47	382+100.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
48	382+143.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
49	382+193.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
50	382+233.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
51	382+347.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
52	382+395.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
53	382+470.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3 - начало подпорна стена
54	382+600.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 7 - край подпорна стена
55	382+650.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
56	382+710.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
57	382+760.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
58	382+810.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
59	382+870.00	съществуващ плочест водосток L=3 m	Подходящ за животни - ТИП 12
60	382+930.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
61	383+000.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
62	383+050.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
63	383+100.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
64	383+150.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
65	383+200.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
66	383+250.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3 - преди площадка за отидих
67	383+400.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 7 - модифициране, след площадка
	383+500.00	МОСТ 7 L=106 m	Мрежа за птици - ТИП 16
	383+560.00	ТУНЕЛ 1 L=76 m	
	383+685.00	МОСТ 8 L=86 m	Мрежа за птици - ТИП 16
68	383+810.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
69	383+860.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
70	383+920.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
71	383+970.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 7
72	384+030.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 7
73	384+080.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1

74	384+130.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 7
75	384+190.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
76	384+250.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
77	384+300.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
78	384+360.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 7
79	384+400.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
80	384+475.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
81	384+525.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
82	384+635.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
83	384+700.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
84	384+775.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
85	384+825.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
86	384+875.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
87	384+925.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
88	384+975.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
89	385+025.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
90	385+075.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
91	385+125.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
92	385+185.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
93	385+250.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
94	385+320.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
95	385+380.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
96	385+450.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
97	385+420.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
98	385+570.00	съществуващ плочест L=2m	Подходящ за животни - ТИП 11
99	385+620.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
100	385+670.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
101	385+720.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
102	385+770.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
103	385+840.00	съществуващ плочест L=3m	Подходящ за животни - ТИП 12
104	385+910.00	съществуващ плочест L=3m	Подходящ за животни - ТИП 12
105	385+960.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
106	386+020.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
107	386+070.00	съществуващ плочест L=5m	Подходящ за животни - ТИП 14
108	386+120.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
109	386+170.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
110	386+220.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
111	386+270.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
112	386+400.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
113	386+465.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
114	386+515.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
115	386+570.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
116	386+620.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
117	386+670.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3

118	386+740.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 8
119	386+790.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
120	386+840.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
121	386+910.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
122	386+990.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
123	387+040.00	съоръжение за животни Ф100	Начало Стена НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
124	387+150.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Край стена - Съществуващо съоръжение ТИП 8
125	387+210.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
126	387+260.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
127	387+310.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
128	387+360.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
129	387+400.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
130	387+460.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
131	387+505.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
132	387+555.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
133	387+615.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 8
134	387+670.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
135	387+730.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 9
136	387+810.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
137	387+860.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
138	387+910.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
139	387+960.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
140	388+010.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
141	388+070.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
142	388+180.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
143	388+230.00	съществуващ плочест L=3m	Подходящ за животни - ТИП 12
144	388+270.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
145	388+460.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
146	388+530.00	съществуващ плочест L=8m	Подходящ за животни - ТИП 15
147	388+570.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
148	388+620.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
149	388+670.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
	389+000.00	ТУНЕЛ 2 L=347 m	Мрежа за птици - ТИП 16
150	389+320.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
151	389+370.00	съществуващ плочест L=2m	Подходящ за животни - ТИП 11
152	389+400.00	съществуващ плочест L=2m	Подходящ за животни - ТИП 11
153	389+460.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
154	389+520.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
155	389+600.00	съществуващ плочест L=3m	Подходящ за животни - ТИП 12
156	389+650.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
157	389+700.00	съществуващ плочест L=4m	Подходящ за животни - ТИП 13
158	389+960.00	съществуващ плочест L=4m	Подходящ за животни - ТИП 13

159	390+030.00	съществуващ плочест L=2m	Подходящ за животни - ТИП 11
160	390+090.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 10
161	390+140.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
162	390+650.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
163	390+910.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
	391+000.00	Мост 9 L=6m	Мрежа за птици - ТИП 16
164	391+090.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
165	391+140.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
166	391+330.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
167	391+430.00	съществуващ плочест L=2m	Подходящ за животни - ТИП 11
168	391+550.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 10
169	391+575.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 10
170	391+700.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
171	391+880.00	съществуващ плочест L=4m	Подходящ за животни - ТИП 13
172	391+930.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
173	391+990.00	съществуващ плочест L=5m	Подходящ за животни - ТИП 14
174	391+050.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
175	391+100.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
176	391+380.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
177	391+430.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
178	392+530.00	съществуващ тръбен водосток Ф80	Подходящ за животни - ТИП 8
	392+760.00	Мост 10 L=143 m	Мрежа за птици - ТИП 16
179	393+235.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
180	393+290.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
181	393+450.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 9
182	393+575.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
183	393+625.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
184	393+675.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
185	393+740.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
186	393+790.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
187	393+845.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
188	393+900.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
189	393+950.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
190	394+000.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
191	394+050.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
192	394+100.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
193	394+150.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
194	394+200.00	съоръжение за животни Ф50	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 1
195	394+300.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
196	394+400.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
197	394+500.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
198	394+600.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
199	394+700.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
200	394+800.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 10

201	394+900.00	съществуващ плочест L=4m	Подходящ за животни - ТИП 13
202	395+000.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 3
203	395+100.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
204	395+225.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 9
205	395+275.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
206	395+600.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 10
207	395+730.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 9
208	395+830.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 4
209	395+900.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2
210	396+000.00	съществуващ тръбен водосток Ф100	Подходящ за животни - ТИП 10
211	396+100.00	съоръжение за животни Ф100	НОВО СЪОРЪЖЕНИЕ - ТИП 2

Предпазна мрежа

№ по ред	километър		стрна по оста	дължина L	вид мрежа		
	от км	до км	ляво / дясно	(m)	Предпазна мрежа - ограда тип "Б" с допълнителна предпазна мрежа 0.5/0.5 см и височина 120 см	Предпазна мрежа - ограда тип "Б"	Предпазна мрежа 0.5/0.5 см и височина 120 см
1	375+604	375+850	ляво / дясно	522	мост		
2	375+900	376+000	ляво / дясно	230	кръстовище, ССП ляво, населено място, пътен възел		
3	376+100	376+200	ляво	115	пътен възел		
4	376+000	376+200	дясно	220	пътен възел		
5	376+220	376+260	ляво	60	пътен възел		
6	376+220	376+260	дясно	60	пътен възел		
7	376+280	377+100	ляво	835	започва укрепителна стена от ляво		
8	377+100	377+260	ляво	160		укрепителна стена	
9	377+260	377+500	ляво	255	започва укрепителна стена от ляво		
10	376+280	378+100	дясно	1890	мост		
11	377+500	377+800	ляво	300		укрепителна стена	
12	377+800	378+100	ляво	315	мост		
13	378+190	378+500	дясно	345	ССП дясно		
14	378+190	379+660	ляво	1485	ССП ляво		
15	378+520	380+370	дясно	1865	мост		
16	379+680	380+370	ляво	705	мост		
17	380+460	380+560	ляво / дясно	260	връзки ПВ		
18	380+580	380+680	ляво / дясно	230	ПВ		

19	380+700	380+810	ляво / дясно	250	мост		
20	380+835	380+905	ляво / дясно	190	ССП ляво и дясно		
21	380+915	381+360	ляво / дясно	920	мост		
22	381+570	381+920	дясно	365	ССП дясно		
23	381+570	383+300	ляво	1745	ССП ляво		
24	381+940	382+200	дясно	260	започване стръмен скат		
25	382+200	382+500	дясно	300	стръмен скат, стена, стръмен скат		
26	382+500	383+320	дясно	820	започване стръмен скат		
27	383+320	383+400	ляво	95	ССП ляво		
28	383+320	383+400	дясно	80			вертикален скат
29	383+400	383+420	дясно	20	ССП дясно		
30	383+420	383+440	ляво	35	мост		
31	383+430	383+440	дясно	25	мост		
32	383+550	383+570	ляво / дясно	120	тунел		
33	383+635	383+640	ляво / дясно	90	мост		
34	383+725	383+745	дясно	45	ССП дясно		
35	383+725	386+250	ляво	2570	край бензиностанция		
36	383+760	383+780	дясно	35	започване стръмен скат		
37	383+780	383+900	дясно	120			вертикален скат
38	383+900	384+300	дясно	400	започване стръмен скат		
39	384+300	384+400	дясно	100			вертикален скат
40	384+400	384+480	дясно	80	започва укрепителна стена		
41	384+480	384+695	дясно	215		укрепителна стена	
42	384+695	385+100	дясно	420	започва площадка		
43	385+100	385+120	дясно	20	площадка		
44	385+120	385+350	дясно	245	завършва площадка		

45	385+370	386+970	дясно	1615	ССП дясно		
46	386+250	386+420	ляво	180	бензиностанция		
47	386+420	388+800	ляво	2475	увеличаване на количеството мрежа заради площадки, ССП ляво		
48	386+990	387+040	дясно	50	започва подпорна стена		
49	387+040	387+130	дясно	90		подпорна стена, ако има съоръж. те не се използват от животни	
50	387+130	387+340	дясно	225	започва площадка		
51	387+340	387+410	дясно	70	площадка		
52	387+430	388+300	дясно	885	започва укрепителна стена		
53	388+300	388+500	дясно	200	укрепителна стена		
54	388+500	388+520	дясно	35	ССП дясно		
55	388+540	388+830	дясно	320	тунел		
56	388+820	388+830	ляво	30	тунел		
57	389+250	389+290	дясно	60			вертикален скат
58	389+250	389+280	ляво	60	ССП ляво		
59	389+290	390+270	дясно	995	ССП дясно		
60	389+300	390+150	ляво	880	населено място		
61	390+170	390+190	дясно	35	площадка, паркинг		
62	390+190	390+380	дясно	205	площадка, паркинг, стена		
63	390+360	391+720	ляво	1375	ССП ляво		
64	390+380	390+480	дясно	100	започва укрепителна стена		
65	390+480	390+530	дясно	50		укрепителна стена	
66	390+530	390+550	дясно	35	площадка вход		

67	390+560	390+670	дясно	140	площадка		
68	390+690	390+710	дясно	35	започва укрепителна стена		
69	390+710	390+770	дясно	60		укрепителна стена	
70	390+770	390+950	дясно	180	започване вертикален скат		
71	390+950	390+980	дясно	30			вертикален скат
72	390+980	391+220	дясно	240	започва укрепителна стена		
73	391+220	391+250	дясно	30		укрепителна стена	
74	391+250	391+280	дясно	30	започва укрепителна стена		
75	391+280	391+350	дясно	70		укрепителна стена	
76	391+350	391+430	дясно	80	започва укрепителна стена		
77	391+430	391+510	дясно	80		укрепителна стена	
78	391+510	392+390	дясно	880	започва укрепителна стена		
79	391+740	392+490	ляво	815	кръстовище Ощава		
80	392+390	392+500	дясно	110		укрепителна стена	
81	392+500	392+530	дясно	50	ССП дясно		
82	392+520	392+720	ляво	230	мост		
83	392+550	392+720	дясно	200	мост		
84	392+840	392+940	ляво	130	ССП ляво		
85	392+840	393+700	дясно	990	вход площадка, площадка, изход площадка, ССП дясно		
86	392+960	392+990	ляво	45	започване вертикален скат		
87	392+990	393+200	ляво	210		вертикален скат	
88	393+200	393+300	ляво	100	започване вертикален скат		
89	393+300	393+350	ляво	50		вертикален скат	
90	393+350	393+380	ляво	45	започва стена		
91	393+380	393+430	ляво	50		стена	

92	393+430	393+530	ляво	115		скат, стена, скат, стена	
93	393+530	393+550	ляво	35	ССП ляво, стена		
94	393+570	394+100	ляво	550	гара		
95	393+715	394+470	дясно	805	вход къща с кошери		
96	394+250	394+800	ляво	585	ССП ляво		
97	394+490	394+550	дясно	80		ССП дясно, населено място	
98	394+570	395+200	дясно	665	ССП дясно		
99	394+820	396+137	ляво	1332	завършване на км 396+137		
100	395+220	396+137	дясно	932	завършване на км 396+137		

Преградни съоръжения: мрежа H=4 м, големи съоръжения

№ по ред	километър		страна по оста	дължина L
	от км	до км	ляво / дясно	(m)
1	375+850	375+900	ляво / дясно	100
2	378+100	378+190	ляво / дясно	180
3	380+370	380+460	ляво / дясно	180
4	380+810	380+835	ляво / дясно	50
5	381+360	381+570	ляво / дясно	420
6	383+440	383+550	ляво / дясно	220
7	383+640	383+725	ляво / дясно	170
8	392+720	392+840	ляво / дясно	240

41. Обхватът на трасето от км 384+300 до км 384+470 и от км 389+130 до км 389+280 (ляво платно) да се намали до границите на габарита;

42. Да не се изграждат строителни площадки и пътища в полигони, заети от природни местообитания, извън вече оценените площи;

43. Поставяне на противопожарни съоръжения при порталите на тунелите;

44. По време на строителството на мостовите съоръжения, течението на реките да бъде предпазено от повишаване на турбидността (мътността) посредством инсталиране на т.н. екрани за тиня (turbidity curtains) или подходящи строителни технологии;

45. Мостовите съоръжения да се снабдят със система за събиране на повърхностния отток и отвеждането му за пречистване в каломаслоутаители;

46. Строителството на мостовите съоръжения да става извън периода на размножаване на рибите, който е от 15 април до 10 юни;

47. Проектиране и изграждане на колоните на мостовите съоръжения извън коритата на левите притоци на Струма;

48. Провеждане на мониторинг върху популациите на двата вида сухоземни костенурки и двата вида змии, предмет на опазване в зоната, в района на дясното платно (съществуващия път). Мониторингът трябва да започне през пролетта на 2018 г. и да продължи минимум 5 години след пускане на дясното платно в експлоатация. Дизайнът му трябва да бъде такъв, че да позволи проследяване на популационните тенденции на целевите видове и степента на изолация (или липсата на такава) на субпопулациите западно и източно от дясното платно, и да дава възможност за оценяване на реалната ефективност на предвидените дефрагментационни и прегради съоръжения. Ефективността на прилаганите смекчаващи мерки да се оценява ежегодно (в рамките на срока на мониторинга) след втората година след въвеждане в експлоатация на дясното платно на пътя.

49. Проектиране и изграждане на временни плътни огради около обхвата на трасето от км 396+600 до км 399+100 (ляво платно) и около обхвата на обхода на Кресна (дясно платно), както и последващо организиране на акции за събиране и преместване на животните, останали в оградените територии;

Характеристика на оградите: Непрекъсната, гладка, вертикална повърхност с височина 120 см над земята, и подземна част 20 см (вкопана в земята). Може да бъде изградена от плоскости (плексиглас, ламарина и др.), бетонни елементи или ситна мрежа (с отвори по-малки от 0,5/0,5 см). Без фуги, гънки, подпори и др. между отделните елементи. Оградата трябва да бъде позиционирана така, че отворите на всички водостоци да останат извън нея спрямо пътното платно. Начин на провеждане на акциите за преместване на животни: Обхождане на цялата територия, попадаща в рамките на ограждението и събиране на възможно най-голям брой от забелязаните земноводни и влечуги. Освобождаване на събраните животни възможно най-бързо в територията, разположена от 0,5 до 1,5 км западно от км 397+000. Тази дейност трябва да се проведе поне трикратно през месец май в годината на започване на строителството, както и в месеца, предшестващ началото на строителството (освен ако той е зимен) и в нея трябва да се включат възможно най-голям брой хора. При всички случаи, дейността трябва да бъде планирана и осъществена под ръководството на квалифициран херпетолог;

50. Проектиране и изграждане на плътни огради от двете страни на магистралата в следните участъци: от км 382+192 до км 382+466; от км 383+520 до км 384+770; от км 386+050 до км 386+770; от км 387+100 до км 387+220; от км 389+000 до км 390+900; от км 391+200 до км 391+580; от км 391+840 до км 392+610; от км 392+830 до км

393+250; от км 393+450 до км 393+850; от км 393+940 до км 394+360; от км 396+670 до км 398+140; от км 398+230 до км 399+050 (ляво платно); около обхвата на обхода на Кресна (дясно платно). Характеристика на оградите: Непрекъсната, гладка, вертикална повърхност с височина 120 см над земята, и подземна част 20 см (вкопана в земята). Може да бъде изградена от плоскости (плексиглас, ламарина и др.), бетонни елементи или ситна мрежа (с отвори по-малки от 0,5/0,5 см). Без фуги, гънки, подпори и др. Между отделните елементи. Оградата трябва да бъде позиционирана така, че отворите на всички водостоци да останат извън нея спрямо пътното платно;

51. Проектиране и полагане на допълнителни водостоци под пътното платно (ако няма предвидено по проект съоръжение, можещо да изпълнява дефрагментационна роля), позиционирани както следва (+/- 25 м): км 383+750; км 384+200; км 384+450; км 384+650; км 386+200; км 386+300; км 386+400; км 386+500; км 386+650; км 389+150; км 389+300; км 389+400; км 389+500; км 389+600; 389+700; км 389+800; км 389+900; км 390+050; км 390+150; км 390+250; км 390+450; км 390+550; км 390+650; км 390+750; км 390+900; км 391+500; км 392+050; км 392+150; км 392+250; км 392+350; км 392+450; км 392+550; км 392+950; км 393+050; км 393+150; км 393+550; км 393+650; км 393+750; км 394+050; км 394+150; км 396+850; км 396+950; км 397+050; км 397+150; км 397+250; 397+350; км 397+450; км 397+550; 397+650; км 397+750; км 397+850; км 397+950; км 398+050; км 398+350; км 398+450; км 398+550; км 398+650; 398+900 (ляво платно); км 393+800; км 395+050; км 395+200; км 395+400; км 395+550; км 397+100 (обход на Кресна).

Характеристика на водостоците: Правоъгълни (минимум 100/100 см) или тръбни (диаметър поне 100 см), без вертикални шахти (ако се налага съществуването на такива, то поне една от стените на всяка шахта да бъде с наклон не по-голям от 45 градуса);

52. Да не се поставят осветени билбордове покрай пътното тяло в границите на ЗЗ;

53. Всички крайпътни осветителни тела да бъдат монтирани най-малко на височина 10 метра, считано от пътната настилка, и на разстояние най-малко 5 метра от крайната дясна/аварийна лента;

54. Да се инсталира шумозащитна стена с височина 2 м, от км 398+590 до 399+170, от ляво по посока нарастващия километраж, ляво платно;

55. Всички мостови съоръжения (вкл. по дясно платно) да са снабдени двустранно с предпазни огради с височина 3 м. При използване на прозрачни или полупрозрачни материали (напр. мрежа), те да бъдат снабдени със силуети на грабливи птици, с цел избягване на сблъсък от птиците;

56. Строителството в отделните отсечки да започва извън размножителния период на птиците (1 май – 15 август за видовете, които се очаква да бъдат засегнати значително от безпокойство и/или унищожаване на гнезда с яйца/малки). Строителството може да започне в този период единствено ако в дните непосредствено преди това е извършен орнитологичен мониторинг, доказващ липсата на гнездене в периметър до 300 м от границите на строителната площадка. Методиката за мониторинга и самия мониторинг да се извърши от експерт орнитолог/орнитолози. Методиката да бъде предварително одобрена от компетентния орган.

57. Предпазната ограда на лявото платно от км 386+020 до км 387+225 и от км 389+000 до км 398+000, двустранно (извън тунелите и виадуктите) да бъде с височина минимум 2.4 м;

58. Да бъдат маркирани точно маршрутите за подходите към строителните обекти;

59. Да се поддържа проходимостта на съоръженията (водостоци, проходи и др.) и оградите;

60. Да не се разкриват строителни площадки, временни депа и паркинги за строителната механизация и транспортните средства извън обхвата на пътя в границите на защитените зони;

61. Отнетият хумусен слой да се съхранява на определените за целта депа и впоследствие да се използва за рекултивация на нарушените терени;

62. Да не се допуска извършването на строителни дейности извън обхвата на пътя;

63. Да се изпълнят своевременно рекултивационни дейности на насипи в обхвата на пътя;

64. Да не се разкриват строителни площадки, временни площадки за съхранение на отпадъци и паркинги за строителна механизация и транспортни средства извън обхвата на пътя;

65. Да се разработи План за управление на строителни отпадъци, в съответствие с чл. 11, ал. 1 на ЗУО в обхват и съдържание, определени с наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали. Третирането на строителните отпадъци да се извършва съгласно одобрен план за управление на строителните отпадъци, включен в обхвата на инвестиционните проекти по глава VIII от ЗУТ, одобрен по реда на чл. 11, ал. 7 от ЗУО (обн. ДВ, бр. 53 от 13.07.2012 г. в сила от 13.07.2012 г., посл. изм. и доп. бр. 13 от 07.02.2017 г.). Съгласно чл. 11. ал. 2, ПУСО се одобрява от кмета на общината или оправомощено от него длъжностно лице по искане на възложителя на строежа след влизането в сила на разрешението за строеж и преди откриването на строителната площадка и/или преди започването на дейностите по изграждане или премахване на обект. Също така, съгласно чл. 11, ал. 7, за строежи, разположени на територията на повече от една община, ПУСО се одобряват от кметовете на съответните общини или от оправомощени от тях длъжностни лица за частта от строежа, която се изпълнява в териториалния обхват на съответната община.

66. Преди началото на строителството, местоположението на временните площадки за земни и скални маси, които ще се използват на обекта и площадки за съхранение на изкопани земни и скални маси, които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа да бъде съгласувано със съответната общинска администрация, на чиято територия е съответната площадка, съгласно чл. 19, ал. 1 от ЗУО;

67. Образуваните отпадъци да се събират разделно и да се съхраняват на площадки до предаването им за третиране, съгласно изискванията на ЗУО и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане;

68. Образуваните отпадъци да се предават за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците;

69. Да се използват технически изправни транспортни средства за транспортиране на опасни и производствени отпадъци на територията на строителните площадки, както и извън тях. Транспортиране на опасни отпадъци да се извършва само в затворени метални контейнери/варели;

70. Строителните отпадъци да се третират и транспортират от възложителя на строежа, от собственика на строителни отпадъци или от друго лице, отговарящо на изискванията на чл. 35 от ЗУО въз основа на писмен договор, чл. 19 от ЗУО и в съответствие с Наредбата по чл. 22 на ЗУО;

71. Площадките за временно съхранение на строителни материали и отпадъци да бъдат разположени в границите на обхвата на пътя в отчуждената полоса, където има достатъчно площи;

72. Отпадъчните при аварийна подмяна петролни масла да се събират по начин, който позволява тяхното регенериране – в затворени съдове, които са химически устойчиви, не допускат разливане или изтичане, маркирани са и се съхраняват на закрито;

73. В случаите на аварийно изпускане на масла или други замърсители е необходимо незабавно да се отстранят замърсените земни маси и да се транспортират до площадка за отпадъци, притежаваща документ по чл. 35 от ЗУО за този вид отпадъци;

74. След приключване на строителните работи, местата за временно съхранение на инертни материали и строителни отпадъци своевременно да се почистват, като отпадъците се транспортират на отредените за третиране на строителни отпадъци места в съответствие със ЗУО. Да се извърши рекултивиране на местата, като се използва съхранявания хумус;

75. Организацията, отговаряща за поддържането на пътното платно да осигурява съдове за събиране на отпадъците и транспортиране до съоръжения за тяхното третиране, съгласно чл. 12, т. 2 на ЗУО;

76. Употребата на опасни вещества и смеси (напр. горива и масла, битум, бои и лакове, материали за нанасяне на трайна маркировка, взривни вещества) да се извършва в съответствие с мерките за предотвратяване на аварии, изпускане или разливи и за контрол на експозицията, определени със съответния нормативен/административен акт, в Информационните листове за безопасност и инструкциите за безопасна употреба;

77. Възложителят/операторът следва да извърши класификация на съоръжението, съгласно чл. 103, ал. 1 на ЗООС, при извършване на пробивно-взривни дейности с използване на взривни вещества. В случаите на съоръжение с нисък или висок рисков потенциал, възложителят/операторът следва да представи и уведомление за класификация и оценка по чл. 99б от ЗООС и при необходимост да предприеме допълнителни технически мерки за ограничаване на идентифицираните рискове за човешко здраве или околната среда.

78. Да се изготвят самостоятелни проекти на шумозащитни екрани за обектите на въздействие, за избрания за реализация вариант за трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“;

79. Товарният транспорт, обслужващ строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма“, да се движи с ограничена до 30 км/ч скорост, при преминаване през населени места, като маршрутите му на движение се съгласуват със съответните общини и кметства;

80. Строителните дейности да се извършват през дневния период;

81. Да се изпълнят предвидените шумозащитни екрани, в съответствие с изготвените проекти;

82. Да се предвиди използване на съвременна механизация, в съответствие с изискванията на Наредба за съществените изисквания и оценяването на съответствието на машините и съоръженията, които работят на открито по отношение на шума, излъчван от тях във въздуха (ДВ бр. 11/2004 г.);

83. Ландшафтното оформяне на трасето и рекултивацията на нарушени терени да става само с местни видове;

84. Предварителни археологически проучвания;

85. Спасителни археологически разкопки преди началото на строителните дейности;

86 Археологическо наблюдение по време на строителство;

87. Работният персонал, съобразно спецификата на работа, да бъде снабден с лични и колективни предпазни средства;

88. Анализ на качеството на атмосферния въздух, преди започване на пътно-строителните дейности (съществуващо положение) и след пускане на обекта в експлоатация – приоритетно за съдържание на азотни оксиди и фини прахови частици в непосредствена близост до жилищни зони;

89. Работниците да бъдат снабдени с подходящо за сезона работно облекло;

90. Добро взаимодействие с отговорната служба по трудова медицина: провеждане на предварителните медицински прегледи (професионален подбор) съобразно изискванията чрез стриктно спазване недопускането на лица с противопоказания за характера на работа; провеждане на периодични медицински прегледи в изисквания срок, обем от изследвания и специалисти; организиране на рационален режим на труд и почивка; организиране на съответен хранително-питеен режим;

91. Технически мерки:

- Предупредителни знаци с указание за строителни дейности, включително и взривни мероприятия.
- По време на експлоатация на магистралата поддържане на заградителни съоръжения за ограничаване на достъпа до трасето.

92. Мониторинг на шумовото, прахово и газово (от МПС) замърсяване (напр. с мобилна станция на различни точки), като резултатите следва да се сравнят, анализират и интерпретират;

93. Редовно поддържане на чистотата и изправността на пътното трасе, тъй като това значително ще понижи концентрациите на прах, вкл. фини прахови частици в атмосферния въздух;

94. Въвеждане на система за добра работна организация, добро техническо състояние на строителните и превозни средства, както и провеждане на регулярен мониторинг на качествата на работната и околна среда;

95. Във връзка с множеството тунели на Лот 3.2 на АМ „Струма“ е необходима разяснителна дейност на населението с цел профилактика на риска от нерегламентирано пешеходно преминаване.

♦ **Културно-историческо наследство**

Мерките за предотвратяване на отрицателни въздействия върху обектите на културното наследство трябва да се осъществят преди началото на строителните работи. Най-сериозно застрашени са археологическите културни ценности, които поради своите особености са и най-трудни за идентифициране. По тази причина е изключително важно преди началото на строителните дейности да се локализират границите на всички археологически обекти в обхвата на АМ „Струма”. През последните 25 години се изгради научно обоснована методика за издирване на археологически обекти, застрашени от реализацията на инфраструктурни проекти, стъпила на българския и международен опит в това направление. Стриктното и навременно провеждане на проучванията по тази методика, етапите за прилагането на която са регламентирани и в специализираната нормативна база, ще позволи да бъдат избегнати в най-голяма степен рисковете от нарушаване целостта на културни ценности от една страна и забавяне и оскъпяване на строителството, от друга.

На този етап на познания не е ясно до каква степен известните археологически обекти ще бъдат застрашени от дейностите, свързани с изграждането на Лот 3.2 на АМ „Струма”. Най-вероятно предложените проектни варианти за трасе на Лот 3.2 преминават през територията и на неизвестни досега археологически обекти. По тази причина и в съответствие с изискванията на чл. 161, ал. 1 от ЗКН е задължително преди началото на строителството да бъде проведено специализирано археологическо

проучване (издирване на археологически обекти) по трасето на избрания вариант за преминаване на Лот 3.2 на АМ „Струма”. То трябва да обхване обхвата на трасето, както и терените, предвидени за помощни съоръжения (мостове, водостоци, проходи, подлези, надлези, тунели, пътни възли, зони за почивка и обслужване, строителни депа, временни пътища за периода на строителство, рекултивация на строителната полоса). В резултат ще бъдат локализирани всички видими на терена археологически обекти и ще бъде изяснено как трасето и обхвата на Лот 3.2 на АМ „Струма” комуникират с територията им и в каква степен строителството ще застраши тяхната цялост. В зависимост от това ще бъдат определени конкретни мерки за опазване на всеки от застрашените обекти, включително провеждане на спасителни разкопки.

Според чл. 161, ал. 1 на ЗКН, спасителните разкопки на обектите, през чиято територия преминава трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”, трябва да се проведат преди началото на строителните работи. Видът и продължителността на археологическите разкопки зависят от степента на застрашеност на обектите, техния вид и хронология, особеностите им като дебелина на културния пласт, наличие на значими структури и архитектурни останки. С оглед опазването на застрашените обекти, най-важно е разположението на териториите и охранителните им зони спрямо трасето. В случаите когато трасето преминава през ядрото на територията на археологически обект е необходимо цялата площ в границите на обхвата на Лот 3.2 да бъде проучена чрез спасителни разкопки с цел при изкопните работи да не бъдат унищожени културният пласт, археологически структури и находки. Когато трасето засяга периферията на територията на обекта се предвижда провеждане на частични проучвания, обхващащи около 10% от застрашената площ, за да се установи наличието или отсъствието на културен пласт и археологически структури.

Според разпоредбите на чл. 161, ал. 2 от ЗКН, в процеса на строителните дейности трябва да се провежда наблюдение от археолози. Особено важно и ефикасно е извършването на наблюдение, а най-добре нов оглед по цялата дължина на избраното за реализация трасе, след вдигането на хумуса. Наблюдение трябва да се осъществява и на всички фази от строителните дейности, и при всички дейности, свързани с навлизане в почвения слой. По този начин ще се установи дали няма да бъдат засегнати нерегистрирани археологически обекти или структури, чиито специфики не позволяват те да бъдат локализирани при недеструктивни проучвания.

В участъците, в които се планира изграждането на тунели, трябва да се проведат предварителни археологически проучвания на териториите на работните площадки в зоните на отворите им. В участъците където се предвиждат виадукти, проучванията трябва да обхванат основно площадките за основи на стълбовете и помощните съоръжения, включително подходи и пътища.

В случай на необходимост от изграждане и използване на нови пътища за достъп по време на строителството на Лот 3.2, следва да бъдат уведом``````````ени компетентните органи по опазване на културното наследство (РИМ – Благоевград, МК, НИНКН) и да се прилагат стриктно разпоредбите на ЗНК.

Ако се приеме вариантът за изграждане на тунел през Кресненското дефиле, трябва да се проведат прецизни предварителни археологически проучвания (издирване на археологически обекти) в зоните, в които ще се работи по открит способ, на териториите на работните площадки при порталите, технологичните центрове и тези за управление, временните съоръжения, подходи и пътища и площта на депата за отлагане на скална маса, чиято обща площ е над 200 дка.

Възможно е, при изпълнение на изкопни и строителни работи, да се попадне на археологически обект, нерегистриран преди, поради неговите особености. В такъв случай се процедира в съответствие с разпоредбите на чл. 72 и 73 от ЗКН.

План за изпълнение на мерките по чл. 96, ал. 1, т. 6 от ЗООС

№	Мерки	Период/фаза на изпълнение	Резултат
1.	Използваните строителни машини да покриват изискванията на Наредба №10/2004, хармонизирана с Директива 2002/88/ЕС, допълваща Директива 97/68	Строителство	Намаляване на газообразни и прахови замърсители, в т.ч. парникови газове от ДВГ
2.	Провеждане на взривните работи след предварително уточняване количеството на взривното вещество в зависимост от разстоянието до жилищни зони	Строителство	Намаляване на допълнителното натоварване с прах и азотни оксиди на жилищни зони
3.	Да не се допуска извънгабаритно товарене с насипни материали	Строителство	Ограничаване на праховите емисии
4.	При сухо и ветровито време да се омокрят насипни материали и строителни отпадъци в местата, определени за временното им съхранение	Строителство	Ограничаване на праховите емисии в атмосферния въздух
5.	Да се оросяват терените по време на изкопните и транспортните дейности в сухо и ветровито време	Строителство	Ограничаване на праховите емисии в атмосферния въздух
6.	След приключване на строителните работи на дадени строителни площадки, местата за временно складиране на инертни материали и строителни отпадъци, своевременно да се почистват, като отпадъците се транспортират на отредените за третиране на строителни отпадъци места в съответствие със ЗУО	Строителство	Опазване на почвите и въздуха
7.	В равнинните райони извън Кресненското дефиле да се използват подходящи асфалтови смеси, устойчиви към повишена температура и налягане.	Строителство	Намаляване на допълнителното натоварване с въглеводороди и опасността от размекване и деформиране на пътното платно при климатични аномалии.
8.	Контрол върху подгряване, подготовка и нанасяне на асфалтовото покритие	Строителство	Намаляване на допълнителното натоварване на атмосферния въздух с въглеводороди
9.	Да се изготви План за управление на околната среда и План за собствен мониторинг	Преди начало на строителните дейности	Наблюдение и контрол на въздействията върху околната среда и здравето

			на хората
10.	Да се извършва контрол (съгласно План за управление на околната среда и План за собствен мониторинг) на качеството на атмосферния въздух в жилищните зони на най-близко разположените до пътното платно жилищни квартали на гр. Симитли и гр. Кресна	Преди започване на строителството и след пускане на магистралата в експлоатация	Оценка на здравния риск за населението по фактор атмосферно замърсяване, причинено, от интензивен трафик
11.	Спазване на условията залегнали в Разрешителните за ползване на воден обект и Разрешителните за водовземане	Строителство	Опазване на водните обекти
12.	Качеството на водата за технологични нужди, използвана при строителство на територия на СОЗ да се съгласува с Басейнова дирекция при ползване на вода, въз основа на разрешително	Строителство	Опазване на почвите и водите
13.	Да не се използват строителни материали, съдържащи приоритетни и вредни вещества, както и да се осигури спазване на забраните на чл. 118а от Закона за води от замърсяване по отношение на приоритетните вещества. Да се спазват изискванията на чл.134 и чл.143 от Закона за водите	Строителство	Опазване на почвите и водите
14.	Спазване на работните проекти	Строителство	Опазване на водните обекти
15.	Провеждане на проучвания за съдържанието на радиоактивни вещества в дренажните води	Периодично, при прокарване на тунелите	Опазване на водните обекти
16.	Във фазата на проектиране да се извърши допълнително хидрогеоложко проучване, което да оцени въздействието на инвестиционното предложение по време на строителство и последваща експлоатация върху качеството и дебита на минералните води от находище „Ощава (хладка баня)“ и находище „Ощава (горещия извор)“ - област Благоевград, община Симитли, при необходимост и на находище „Градешка баня“ – област Благоевград, община Кресна, с.	проектиране	Опазване на минералните води

	Горна Градешница и находище „Брезница“ – област Благоевград, община Кресна, с. Горна Брезница. Резултатите от хидрогеоложките проучвания и предложените мерки да бъдат съгласувани с БДЗБР и заедно със становището на басейновата да бъдат предоставени на Министерство на здравеопазването за сведение		
17.	При строителството и експлоатацията да се спазват забраните, ограниченията и ограниченията при доказана необходимост, съгласно изискванията на приложение № 2 към чл. 10, ал. 1 на Наредба № 3 за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди (ДВ, бр.88 от 2000 г.), както и забраните и ограниченията, съгласно изискванията на чл. 25, ал. 1 и чл. 26, ал. 1 и ал. 2 на Наредба № 14 за курортните ресурси, курортните местности и курортите (ДВ, бр. от 1987 г., изм. и доп. ДВ, бр. 70 от 2004 г.).	Строителство и експлоатация	Опазване на курот „Ощава хладка баня“
18.	Изграждане на водонепропускливи пластове, като част от пътната настилка при пресичане на СОЗ	Проектирането и строителство	Опазване на зони за защита на водите
19.	Да се проектира облицована водонепропусклива отводнителна система на пътната настилка и пътните съоръжения в обхвата на инвестиционното предложение в зоните при пресичане на II-ри и III-ти пояс на СОЗ, като преди заустване на тези води в хидрографската мрежа се предвиди изграждане на каломаслоуловители	Проектиране и строителство	Спазване на нормативните изисквания и опазване на зоните за защита на водите
20.	Поддържане на съоръженията за	Експлоатация	Опазване на водните

	пречистване на води в оптимален технологичен режим. Да се извършва редовен оглед на каломаслоуловителите и почистването им при необходимост		обекти
21.	Да не се допуска депониране на отпадъци съдържащи приоритетни, опасни и вредни вещества, генерирани в процеса на строителство в границите на СОЗ като в случаите на отсъствие на определени СОЗ на водоизточници за питейно-битови води и минерални води, да се спазват препоръките на БДУВ	Строителство	Опазване на водните обекти
22.	Да се осигури използване на химически тоалетни от работния персонал.	Строителство	Опазване на водните обекти
23.	Да се спазват нормативните изисквания за експлоатация по отношение използване на материали за зимно поддържане на проходимостта на пътя – сол и луга	Експлоатация	Опазване на водните обекти
24.	Спазване на изискванията залегнали в разрешителните за заустване на отпадъчни води	Експлоатация	Опазване на водните обекти
25.	Да се уведомят своевременно компетентните органи при възникнали аварии с разливи на гориво-смазочни материали или други химични вещества	Експлоатация	Опазване на повърхностните и подземни води от замърсяване
26.	Спазване на работните проекти, с оглед избягване развитието на негативни геодинамични процеси	Строителство	Опазване на земните недра
27.	Спазване условията за депониране на изкопани земни и скални маси – на регламентирани депа и при осигуряване стабилитет на насипните маси	Строителство	Опазване на земните недра
28.	Използване на подходящи за целите на строителството скални маси, което се гарантира с използването на строителни материали от концесионирани находища, при недостиг на подходящи изкопни маси	Строителство	Опазване на земните недра
29.	При разкриване на скални маси при подготовката на трасето и прокарването на тунелните	Строителство	Опазване на земните недра

	изработки, окачествяването на последните да се изпълнява в обем и подход, аналогичен на проучване на находища за строителни материали		
30.	Провеждане на проучвания за съдържанието на радиоактивни вещества или повишени съдържания на рудна минерализация в скалните маси преди влагане в насипи на строежа и/или депониране	Строителство	Опазване на земните недра
31.	Изготвяне на регламент относно третирането на скални маси с повишени съдържания на естествени радионуклиди или повишени съдържания на рудна минерализация	Строителство	Опазване на земните недра
32.	Мониторинг на укрепителните съоръжения и на откосите на изкопите и насипите на пътното трасе	Експлоатация	Опазване на земните недра
33.	Мониторинг на тунелните изработки	Експлоатация	Опазване на земните недра
34.	За транспортиране на инертни и строителни материали, земни и скални маси и строителни отпадъци по време на строителство да се използва само изграждащото се трасе и съществуващи пътища.	Строителството	Предотвратяване нарушаване на местообитания
35.	В случай на необходимост от изграждане и използване на нови пътища за достъп по време на строителството на Лот 3.2, следва да бъде уведомен компетентния орган по околна среда.	Проектиране и строителство	Прилагане на законодателството по околна среда
36.	Да се използва технически изправна строителна механизация, поддържане на добро техническо състояние на строителната и транспортна техника. Да не се допуска изтичане на горива и смазочни масла (нефтопродукти/ГСМ) от строителните машини, както и извършването на ремонтни дейности на транспортна техника и машини в района на строителството.	Строителство	Намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух. Опазване на почви и води. Предотвратяване замърсяването на реките и запазване на естествените характеристики на местообитанията на водни безгръбначни и риби, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“; намаляване на

			въздействието от замърсяване на местообитания на видове риби, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, до незначително.
37.	Да не се допуска миене на транспортна и строителна техника в речните корита	Строителство	Опазване на водните обекти. Предотвратяване замърсяването на реките и запазване на естествените характеристики на местообитанията на водни безгръбначни и риби, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“; намаляване на въздействието от замърсяване на местообитания на видове риби, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, до незначително.
38.	Поддържане състоянието на отводнителните системи и пречиствателните съоръжения по протежение на трасето. Контрол върху чистотата на пътното платно.	Експлоатация	Ограничаване на праховите емисии и опазване на водите. Предотвратяване замърсяването на реките и запазване на естествените характеристики на местообитанията на водни безгръбначни и риби, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“; намаляване на въздействието от замърсяване на местообитания на видове риби, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, до незначително.
39.	Да не се допуска депониране на инертни материали и изхвърляне или депониране на излишни земни и скални маси, други строителни и битови отпадъци в речното легло (речно корито и крайбрежните заливаеми ивици) на реките	Строителство	Опазване на водните обекти. Предотвратяване замърсяването на реките и запазване на естествените характеристики на местообитанията на водни безгръбначни и риби, вкл. такива, предмет на

			опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“; намаляване на въздействието от замърсяване на местообитания на видове риби, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, до незначително.
40.	При изработване на проекта за рехабилитация на съществуващия път Е79 (дясно платно на Източен вариант Г10.50) да се проектират и изпълнят при строителството предложените дефрагментационни и преградни съоръжения за безпрепятственото пресичане и предотвратяване излизането на пътното платно от земноводни и влечуги (Таблица № VII-1, съгласно Прил. 8 от ДОСВ). По време на експлоатацията тези съоръжения трябва да се поддържат в изправност. Местоположението и дизайна на предложените мерки за намаляване на въздействията са определени от експертите. Графичното приложение № 8 в ДОСВ е изготвено от пътен инженер в съответствие с изискванията на експертите. Мерките са съобразени с оптималните местообитания на земноводните и влечугите, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, с местата на най-високата им концентрация, с наблюденията на смъртността от съществуващия трафик (Караиванов 2015), и с техническите възможности. Предложените мерки са реализируеми, съгласувани и одобрени от Възложителя. В следваща фаза на проектиране, при необходимост, се допуска отклонения до 30 м от предложеното местоположение на съответно съоръжение за проход.	Проектиране.	Смекчаване на въздействието от фрагментацията и бариерния ефект за земноводни и влечуги, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, до незначително. Разположението и големината на предвидените съоръжения, в съчетание със съществуващите мостове и тунели, ще осигурят връзка между частите на популациите на засегнатите видове, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“. Предотвратяване на риска от сблъсък с МПС за земноводни и влечуги, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“. Предвидените преградни съоръжения ще предотвратят попадането на земноводни и влечуги на пътното платно.
41.	Обхватът на трасето от км 384+300 до км 384+470 и от км 389+130 до км 389+280 (ляво платно) да се	Проектиране.	Намаляване засегнатата площ от местообитание 91E0* на 2.997 дка, или

	намали до границите на габарита.		0.33% от площта на местообитанието в ЗЗ „Кресна-Илинденци“; намаляване на въздействието от пряко унищожаване и фрагментация на местообитанието до незначително.
42.	Да не се изграждат строителни площадки и пътища в полигони, заети от природни местообитания, извън вече оценените площи.	Строителство.	Гаранция за липса на пряко унищожаване на природни местообитания, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“ в площи, извън вече оценените.
43.	Поставяне на противопожарни съоръжения при порталите на тунелите.	Експлоатация.	Възможност за ограничаване на въздействието върху природни местообитания и местообитания на видове, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“ и „Кресна“, при пожар
44.	По време на строителството на мостовите съоръжения, течението на реките да бъде предпазено от повишаване на турбидността (мътността) посредством инсталиране на т.н. екрани за тиня (turbidity curtains) или подходящи строителни технологии.	Строителство.	Намаляване на риска от смъртност и замърсяване, и увредената площ на потенциални местообитания на водни безгръбначни и риби, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“; намаляване на въздействието от замърсяване на местообитания на видове риби, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, до незначително.
45.	Мостовите съоръжения да се снабдят със система за събиране на повърхностния отток и отвеждането му за пречистване в каломаслоутаители.	Проектиране.	Предотвратяване замърсяването на реките и запазване на естествените характеристики на местообитанията на водни безгръбначни и риби, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“; намаляване на въздействието от замърсяване на

			местообитания на видове риби, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, до незначително.
46.	Строителството на мостовите съоръжения да става извън периода на размножаване на рибите, който е от 15 април до 10 юни.	Строителство	Намаляване въздействието върху видове риби, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, в т.ч. загуба на хайвер, смъртност на личинки и малки.
47.	Проектиране и изграждане на колоните на мостовите съоръжения извън коритата на левите притоци на р. Струма	Проектиране и строителство	Предотвратяване на трайно унищожаване на местообитания на риби в притоците
48.	Провеждане на мониторинг върху популациите на двата вида сухоземни костенурки и двата вида змии, предмет на опазване в зоната, в района на дясното платно (съществуващия път). Мониторингът трябва да започне през пролетта на 2018 г. и да продължи минимум 5 години след пускане на дясното платно в експлоатация. Дизайнът му трябва да бъде такъв, че да позволи проследяване на популационните тенденции на целевите видове и степента на изолация (или липсата на такава) на субпопулациите западно и източно от дясното платно, и да дава възможност за оценяване на реалната ефективност на предвидените дефрагментационни и преградни съоръжения. Ефективността на прилаганите смекчаващи мерки да се оценява ежегодно (в рамките на срока на мониторинга) след втората година след въвеждане в експлоатация на дясното платно на пътя.	Преди, по време на строителството и по време на експлоатацията.	Възможност за оценяване на реалната ефективност на предвидените дефрагментационни и преградни съоръжения по дясното платно. При доказана неефективност трябва да се предприемат коригиращи действия, вкл. алтернативни решения.
49.	Проектиране и изграждане на временни плътни огради* около обхвата на трасето от км 396+600 до км 399+100 (ляво платно) и около обхвата на обхода на Кресна (дясно платно), както и последващо	Преди строителството.	Свеждане до възможния минимум риска от унищожаване на екземпляри от земноводни и влечуги, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ

	организиране на акции за събиране и преместване на животните, останали в оградените територии. Характеристика на оградите: Непрекъсната, гладка, вертикална повърхност с височина 120 см над земята, и подземна част 20 см (вкопана в земята). Може да бъде изградена от плоскости (плексиглас, ламарина и др.), бетонни елементи или ситна мрежа (с отвори по-малки от 0.5/0.5 см). Без фуги, гънки, подпори и др. между отделните елементи. Оградата трябва да бъде позиционирана така, че отворите на всички водостоци да останат извън нея спрямо пътното платно. Начин на провеждане на акциите за преместване на животни: Обхождане на цялата територия, попадаща в рамките на ограждението и събиране на възможно най-голям брой от забелязаните земноводни и влечуги. Освобождаване на събраните животни възможно най-бързо в територията, разположена от 0.5 до 1.5 км западно от км 397+000. Тази дейност трябва да се проведе поне трикратно през месец май в годината на започване на строителството, както и в месеца, предшестващ началото на строителството (освен ако той е зимен) и в нея трябва да се включат възможно най-голям брой хора. При всички случаи дейността трябва да бъде планирана и осъществена под ръководството на квалифициран херпетолог.		„Кресна-Илинденци“, по време на строителството.
50.	Проектиране и изграждане на плътни огради от двете страни на магистралата в следните участъци: от км 382+192 до км 382+466; от км 383+520 до км 384+770; от км 386+050 до км 386+770; от км 387+100 до км 387+220; от км 389+000 до км 390+900; от км 391+200 до км 391+580; от км 391+840 до км 392+610;	Проектиране.	Свеждане до възможния минимум риска от унищожаване на екземпляри от земноводни и влечуги, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, по време на експлоатацията на Лот 3.2; намаляване на въздействието от

	от км 392+830 до км 393+250; от км 393+450 до км 393+850; от км 393+940 до км 394+360; от км 396+670 до км 398+140; от км 398+230 до км 399+050 (ляво платно); около обхвата на обхода на Кресна (дясно платно). Характеристика на оградите: Непрекъсната, гладка, вертикална повърхност с височина 120 см над земята, и подземна част 20 см (вкопана в земята). Може да бъде изградена от плоскости (плексиглас, ламарина и др.), бетонни елементи или ситна мрежа (с отвори по-малки от 0.5/0.5 см). Без фуги, гънки, подпори и др. Между отделните елементи. Оградата трябва да бъде позиционирана така, че отворите на всички водостоци да останат извън нея спрямо пътното платно.		смъртност върху популациите на видовете костенурки и змии, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, до незначително (в съчетание с мерки 40 и 49).
51.	Проектиране и полагане на допълнителни водостоци под пътното платно (ако няма предвидено по проект съоръжение, можещо да изпълнява дефрагментационна роля), позиционирани както следва (+/- 25 м): км 383+750; км 384+200; км 384+450; км 384+650; км 386+200; км 386+300; км 386+400; км 386+500; км 386+650; км 389+150; км 389+300; км 389+400; км 389+500; км 389+600; 389+700; км 389+800; км 389+900; км 390+050; км 390+150; км 390+250; км 390+450; км 390+550; км 390+650; км 390+750; км 390+900; км 391+500; км 392+050; км 392+150; км 392+250; км 392+350; км 392+450; км 392+550; км 392+950; км 393+050; км 393+150; км 393+550; км 393+650; км 393+750; км 394+050; км 394+150; км 396+850; км 396+950; км 397+050; км 397+150; км 397+250; 397+350; км 397+450; км 397+550; 397+650; км 397+750; км 397+850; км 397+950; км 398+050; км 398+350; км 398+450; км 398+550; км	Проектиране.	Намаляване отрицателното въздействие от експлоатацията на Лот 3.2. по отношение на фрагментация и прекъсване на биокоридори на земноводни и влечуги, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“; намаляване на въздействието от фрагментация и прекъсване на биокоридори на видовете костенурки и змии, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, до незначително (в съчетание с мярка 40).

	398+650; 398+900 (ляво платно); км 393+800; км 395+050; км 395+200; км 395+400; км 395+550; км 397+100 (обход на Кресна). Характеристика на водостоците: Правоъгълни (минимум 100/100 см) или тръбни (диаметър поне 100 см), без вертикални шахти (ако се налага съществуването на такива, то поне една от стените на всяка шахта да бъде с наклон не по-голям от 45 градуса).		
52.	Да не се поставят осветени билбордове покрай пътното тяло в границите на ЗЗ.	Експлоатация.	Предотвратяване на струпване на насекоми в осветени участъци в близост до пътя и намаляване на риска от сблъсък на ловуващите прилепи, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, с МПС.
53.	Всички крайпътни осветителни тела да бъдат монтирани най-малко на височина 10 метра, считано от пътната настилка, и на разстояние най-малко 5 метра от крайната дясна/аварийна лента.	Проектиране.	Предотвратяване на струпване на насекоми в осветени участъци в близост до пътя и намаляване на риска от сблъсък на ловуващите прилепи, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“, с МПС.
54.	Да се инсталира шумозащитна стена с височина 2 м, от км 398+590 до 399+170, от ляво по посока нарастващия километраж, ляво платно.	Проектиране	Елиминиране на безпокойството в убежище на *Rhinolophus ferrumequinum.*
55.	Всички мостови съоръжения (вкл. по дясно платно) да са снабдени двустранно с предпазни огради с височина 3 м. При използване на прозрачни или полупрозрачни материали (напр. мрежа), те да бъдат снабдени със силуети на грабливи птици, с цел избягване на сблъсък от птиците.	Проектиране.	Намаляване рискът от сблъсък на прилепи и птици, вкл. такива, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“ и ЗЗ „Кресна“, с преминаващи МПС.
56.	Строителството в отделните отсечки да започва извън размножителния период на птиците	Строителство	Предотвратяване на значителното безпокойство и/или унищожаване на

	(1 май – 15 август за видовете, които се очаква да бъдат засегнати значително от безпокойство и/или унищожаване на гнезда с яйца/малки). Строителството може да започне в този период единствено ако в дните непосредствено преди това е извършен орнитологичен мониторинг, доказващ липсата на гнездене в периметър до 300 м от границите на строителната площадка. Методиката за мониторинга и самия мониторинг да се извърши от експерт орнитолог/орнитолози. Методиката да бъде предварително одобрена от компетентния орган.		гнезда с яйца/малки за видовете *Ciconia nigra, Aquila pomarina, Circaetus gallicus, Hieraaetus pennatus, Pernis apivorus, Accipiter brevipes, Accipiter nisus, Falco subbuteo, Burhinus oedicnemus, Actitis hypoleucos, Bubo bubo, Alcedo atthis, Coracias garrulus, Dryocopus martius, Picus canus* и *Calandrella brachydactyla*. Намаляване въздействията до незначителни.
57.	Предпазната ограда на лявото платно от км 386+020 до км 387+225 и от км 389+000 до км 398+000, двустранно (извън тунелите и виадуктите) да бъде с височина минимум 2.4 м.	Проектиране.	Намаляване риска от сблъсък с МПС за вълка и свеждане на въздействието върху популацията му в ЗЗ „Кресна-Илинденци“ до незначително.
58.	Да бъдат маркирани точно маршрутите за подходите към строителните обекти.	Строителство	Опазване на биоразнообразието и местообитанията
59.	Да се поддържа проходимостта на съоръженията (водостоци, проходи и др.) и оградите.	Експлоатация	Опазване на биоразнообразието
60.	Да не се разкриват строителни площадки, временни депа и паркинги за строителната механизация и транспортните средства извън обхвата на пътя в границите на защитените зони.	Строителство	Предотвратяване усвояване на допълнителни площи и унищожаване на природни местообитания и местообитания на видове, вкл. птици, предмет на опазване в защитените зони
61.	Отнетият хумусен слой да се съхранява на определените за целта депа и впоследствие да се използва за рекултивация на нарушените терени.	Строителство	Опазване на почвите
62.	Да не се допуска извършването на строителни дейности извън обхвата на пътя.	Строителство	Предотвратяване нарушения на земите извън строителната полоса
63.	Да се изпълнят своевременно рекултивационни дейности на насипи в обхвата на пътя.	Строителство	Предотвратяване появата на ерозионни процеси
64.	Да не се разкриват строителни	Строителство	Опазване на земеделските

	площадки, временни площадки за съхранение на отпадъци и паркинги за строителна механизация и транспортни средства извън обхвата на пътя.		земи
65.	Да се разработи План за управление на строителни отпадъци, в съответствие с чл. 11, ал. 1 на ЗУО в обхват и съдържание, определени с наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали. Третирането на строителните отпадъци да се извършва съгласно одобрен план за управление на строителните отпадъци, включен в обхвата на инвестиционните проекти по глава VIII от ЗУТ, одобрен по реда на чл. 11, ал. 7 от ЗУО (обн. ДВ, бр. 53 от 13.07.2012 г. в сила от 13.07.2012 г., посл. изм. и доп. бр. 13 от 07.02.2017 г.). Съгласно чл. 11. ал. 2, ПУСО се одобрява от кмета на общината или оправомощено от него длъжностно лице по искане на възложителя на строежа след влизането в сила на разрешението за строеж и преди откриването на строителната площадка и/или преди започването на дейностите по изграждане или премахване на обект. Също така, съгласно чл. 11, ал. 7, за строежи, разположени на територията на повече от една община, ПУСО се одобряват от кметовете на съответните общини или от оправомощени от тях длъжностни лица за частта от строежа, която се изпълнява в териториалния обхват на съответната община.	Проектиране и строителство	Управление на отпадъците в съответствие със ЗУО и изискванията на нормативната уредба по управление на отпадъците
66.	Преди началото на строителството, местоположението на временните площадки за земни и скални маси, които ще се използват на обекта и площадки за съхранение на изкопани земни и скални маси, които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа	Преди началото на строителните дейности	Управление на отпадъците в съответствие със ЗУО

	да бъде съгласувано със съответната общинска администрация, на чиято територия е съответната площадка, съгласно чл. 19, ал. 1 от ЗУО.		
67.	Образуваните отпадъци да се събират разделно и да се съхраняват на площадки до предаването им за третиране, съгласно изискванията на ЗУО и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане.	По време на строителство	Събиране и съхраняване на отпадъците в съответствие с изискванията на нормативната уредба по управление на отпадъците.
68.	Образуваните отпадъци да се предават за последващо третиране, въз основа на писмени договори, на лица, притежаващи съответния документ по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците.	По време на строителство	Управление на отпадъците в съответствие със ЗУО
69.	Да се използват технически изправни транспортни средства за транспортиране на опасни и производствени отпадъци на територията на строителните площадки, както и извън тях. Транспортиране на опасни отпадъци да се извършва само в затворени метални контейнери/варели	Строителство	Опазване на почви и води.
70.	Строителните отпадъци да се третират и транспортират от възложителя на строежа, от собственика на строителни отпадъци или от друго лице, отговарящо на изискванията на чл. 35 от ЗУО въз основа на писмен договор, чл. 19 от ЗУО и в съответствие с Наредбата по чл. 22 на ЗУО.	Строителство	Управление на отпадъците в съответствие със ЗУО и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане.
71.	Площадките за временно съхранение на строителни материали и отпадъци да бъдат разположени в границите на обхвата на пътя, в отчуждената полоса, където има достатъчно площи.	По време на строителство	Управление на отпадъците в съответствие със ЗУО
72.	Отпадъчните при аварийна подмяна петролни масла да се събират по начин, който позволява тяхното регенериране – в затворени съдове, които са химически устойчиви, не	Строителство	Опазване на почви и води.

	допускат разливане или изтичане, маркирани са и се съхраняват на закрито.		
73.	В случаите на аварийно изпускане на масла или други замърсители е необходимо незабавно да се отстранят замърсените земни маси и да се транспортират до площадка за отпадъци, притежаваща документ по чл. 35 от ЗУО за този вид отпадъци.	Строителство	Опазване на почви и води.
74.	След приключване на строителните работи местата за временно съхранение на инертни материали и строителни отпадъци, своевременно да се почистват, като отпадъците се транспортират на отредените за третиране на строителни отпадъци места в съответствие със ЗУО. Да се извърши рекултивиране на местата, като се използва съхранявания хумус.	Строителство	Опазване на почви и въздух. Възстановяване на нарушените терени.
75.	Организацията, отговаряща за поддържането на пътното платно, да осигурява съдове за събиране на отпадъците и транспортиране до съоръжения за тяхното третиране, съгласно чл. 12, т. 2 на ЗУО.	Експлоатация	Намаляване на вредното въздействие на отпадъците върху човешкото здраве и околната среда.
76.	Употребата на опасни вещества и смеси (напр. горива и масла, битум, бои и лакове, материали за нанасяне на трайна маркировка, взривни вещества) да се извършва в съответствие с мерките за предотвратяване на аварии, изпускане или разливи и за контрол на експозицията, определени със съответния нормативен/ административен акт, в Информационните листове за безопасност и инструкциите за безопасна употреба.	Строителство	Опазване на околната среда и човешкото здраве от въздействието на опасни химични вещества и смеси
77.	Възложителят/операторът следва да извърши класификация на съоръжението, съгласно чл. 103, ал. 1 на ЗООС, при извършване на пробивно-взривни дейности с използване на взривни вещества. В случаите на съоръжение с нисък	Преди началото на строителните дейности	Спазване на нормативните изисквания и ограничаване на идентифицираните рискове за човешко здраве или околната среда.

	или висок рисков потенциал, възложителят/операторът следва да представи и уведомление за класификация и оценка по чл. 99б от ЗООС и при необходимост да предприеме допълнителни технически мерки за ограничаване на идентифицираните рискове за човешко здраве или околната среда.		
78	Да се изготвят самостоятелни проекти на шумозащитни екрани за обектите на въздействие, за избрания за реализация вариант за трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма“.	Проектиране	Ограничаване на наднорменото шумово въздействие върху обектите
79.	Товарният транспорт, обслужващ строителството на Лот 3.2 на АМ „Струма“, да се движи с ограничена до 30 км/ч скорост, при преминаване през населени места, като маршрутите му на движение се съгласуват със съответните общини и кметства	Строителство	Ограничаване на шумовото въздействие върху жилищните терени около трасето на преминаване на товарния транспорт.
80.	Строителните дейности да се извършват през дневния период	Строителство	Ограничаване на шумовото въздействие в околната среда
81.	Да се изпълнят предвидените шумозащитни екрани, в съответствие с изготвените проекти	Строителство	Ограничаване на наднорменото шумово въздействие върху обектите
82.	Да се предвиди използване на съвременна механизация, в съответствие с изискванията на Наредба за съществените изисквания и оценяването на съответствието на машините и съоръженията, които работят на открито по отношение на шума, излъчван от тях във въздуха (ДВ бр. 11/2004 г.).	Строителство	Ограничаване на шумовото въздействие в околната среда
83.	Ландшафтното оформяне на трасето и рекултивацията на нарушени терени да става само с местни видове.	Проектиране и строителство	Запазване характера на растителността и природните местообитания и предотвратяване нахлуването на неместни видове в природните местообитания, предмет на опазване в ЗЗ „Кресна-Илинденци“.
84.	Предварителни археологически проучвания	Преди началото на строителните	Локализиране на всички видими на терена

		дейности	археологически обекти и изясняване как трасето и обхвата на Лот 3.2 на АМ „Струма “комуникират с територията им и в каква степен строителството ще застраши тяхната цялост.
85.	Спасителни разкопки	Преди началото на строителните дейности	Проучване на културните пластове и археологически структури в обхвата на Лот 3.2 на АМ „Струма“.
86.	Археологическо наблюдение	Строителство	Да не се допусне разрушаването на неизвестни археологически обекти или структури.
87.	Работният персонал, съобразно спецификата на работа, да бъде снабден с лични и колективни предпазни средства	Строителство и експлоатация	Опазване на здравето и понижаване на здравния риск по отношение на работещите, подложени на вредни въздействия.
88.	Анализ на качеството на атмосферния въздух, преди започване на пътно-строителните дейности (съществуващо положение) и след пускане на обекта в експлоатация – приоритетно за съдържание на азотни оксиди и фини прахови частици в непосредствена близост до жилищни зони.	Строителство и експлоатация	Превенция на човешкото здраве и предотвратяване на здравния риск
89.	Работниците да бъдат снабдени с подходящо за сезона работно облекло	Строителство	Понижаване на здравния риск в работна среда
90.	Добро взаимодействие с отговорната служба по трудова медицина: провеждане на предварителните медицински прегледи (професионален подбор) съобразно изискванията чрез стриктно спазване недопускането на лица с противопоказания за характера на работа; провеждане на периодични медицински прегледи в изисквания срок, обем от изследвания и специалисти; организиране на рационален режим на труд и почивка; организиране на съответен хранително-питеен режим	Строителство	Понижаване на здравния риск в работна среда

91.	Технически мерки: • Предупредителни знаци с указание за строителни дейности, включително и взривни мероприятия. • По време на експлоатация на магистралата, поддържане на заградителни съоръжения за ограничаване на достъпа до трасето.	Строителство и експлоатация	Профилактика на здравния риск за населението
92.	Мониторинг на шумовото, прахово и газово (от МПС) замърсяване (напр. с мобилна станция на различни точки), като резултатите следва да се сравнят, анализират и интерпретират.	Строителство и експлоатация	Профилактика на здравния риск за населението чрез понижаване на физичното и токсикохимично натоварване.
93.	Редовно поддържане на чистотата и изправността на пътното трасе, тъй като това значително ще понижи концентрациите на прах, вкл. фини прахови частици в атмосферния въздух.	По време на експлоатация	Профилактика на здравния риск за населението.
94.	Въвеждане на система за добра работна организация, добро техническо състояние на строителните и превозни средства, както и провеждане на регулярен мониторинг на качествата на работната и околна среда.	Строителство и експлоатация	Профилактика на здравния риск за населението и работещите.
95.	Във връзка с множеството тунели на Лот 3.2 на АМ „Струма“ е необходима разяснителна дейност на населението с цел профилактика на риска от нерегламентирано пешеходно преминаване.	Строителство и експлоатация	Профилактика на здравния риск за населението.

VIII. Становища и мнения на засегнатата общественост, на компетентните органи за вземане на решение по ОВОС и други специализирани ведомства, в резултат от проведените консултации

Копия на постъпилите становища от проведените консултации по Заданието за обхват и съдържание на ОВОС са представени в Приложение № VIII-1, като начина им на отразяване в Доклада и окончателното Задание за обхват и съдържание на ОВОС е представено в Справка за извършените консултации и за мотивите за приетите и неприетите бележки и препоръки, Приложение № VIII-2.

IX. Описание на трудностите

Не са срещани непреодолими трудности (технически, недостиг или липса на данни) при събиране на информация при изготвяне на доклада за ОВОС.

X. Избор на вариант за реализация

Съгласно извършената оценка на въздействието върху компонентите и факторите на околната среда и здравето на хората на предложените от Възложителя проектни варианти е направен избор на предпочетен за реализация вариант на инвестиционното предложение за *„Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”*.

Мотивите на експертите при избор на предпочетен за реализация вариант са дадени в резюме в следващата таблица, по отделните компоненти и фактори на околната среда и човешкото здраве.

Компонент	**Предпочетен вариант**	**Мотиви**
Атмосферен въздух	Източен вариант Г10.50	Резултатите от прогнозирането при Източен вариант Г10.50 по време на експлоатация, включително при тези с отчетен кумулативен ефект, не отчитат надвишаване на съответните норми за атмосферен въздух в жилищни зони. При останалите варианти е установено значително въздействие по време на експлоатация: При вариант Г20 - син надвишаване на СГНОЧЗ за азотни оксиди е отчетено в гр. Симитли и в североизточната част на гр. Кресна. При вариант Г20 - червен и дълъг тунелен вариант има опасност от замърсяване на атмосферния въздух в жилищните зони от кв. Дългата махала, гр. Симитли (около главен път Е-79), а при източен вариант Г20 – в кв. Ораново.
Повърхностни води	Вариант Г20 - червен	Вариант Г20-червен се оценява като такъв с „***незначителна***“ значимост на въздействията в резултат от ***ниската*** степен на въздействие - засягане на практически усвоени части от повърхностни водни тела, необходимост от използване на малки по обеми водни количества и отделяне на незначителни емисии в повърхностните води, представени главно от неразтворени вещества, при ***ниската*** степен на чувствителност на рецепторите произтичаща от състоянието на водоприемниците, минималните отпадъчни води, предвидените мерки за третирането им и усвоеността на тези засегнати водни тела, отсъствието на зони за защита на водите около повърхностни източници на ПБВ. Вариантът ще допринесе за подобряване условията на движение, респективно ограничаване на инцидентни аварии и катастрофи, при положение, че не се изпълняват съоръженията на естакадите.
Подземни води	Вариант Г20 - червен	Вариант Г20-червен се оценява като такъв с „***незначителна***“ значимост на въздействията в резултат от ***ниската*** степен на въздействие - засягане на практически усвоени части от подземните водни тела, необходимост от използване на малки по обеми

		водни количества и отделяне на незначителни емисии в подземните води, представени главно от неразтворени вещества, при ***ниската*** степен на чувствителност на рецепторите произтичаща от състоянието на водоприемниците, минималните отпадъчни води, предвидените мерки за третирането им и усвоеността на тези засегнатите водни тела, отсъствието на зони за защита на водите около източници на ПБВ и/или около находища на минерални води. Вариантът ще допринесе за подобряване условията на движение, респективно ограничаване на инцидентни аварии и катастрофи, при положение, че не се изпълняват съоръженията на естакадите.
Земни недра	Вариант Г20 - червен	Вариант Г20 – червен се оценява като такъв с „***незначителна***“ значимост на въздействията върху земните недра в резултат от ***ниската*** степен на въздействие, при ***ниска*** степен на чувствителност на рецептора (наличие на информация за състоянието на склоновете на масива, отсъствие на находища на подземни богатства). Препоръчва се, при положение, че не се изпълняват съоръженията на естакадите.
Земи и почви	Дълъг тунелен вариант	Изборът на предпочетеният за реализация вариант е направен въз основа на размера на нарушените земи в обхвата на наземното трасе. По дълъг тунелен вариант се засягат общо 884.714 дка.
Растителен свят	Дълъг тунелен вариант	При варианта се засягат най-малък брой типове растителни съобщества. Анализът на очакваните въздействия върху растителните съобщества при оценяваният вариант са с ниска степен на въздействие. При варианта единствено се засяга приоритетно за опазване местообитание на източния чинар, въздействието върху което е определено с висока степен. В обхвата на трасето се засяга само един растителен вид, защитен от закона.
Животински свят	Дълъг тунелен вариант	Най-малка площ пряко засегнати местообитания на видове животни, най-малко въздействие в резултат безпокойство и смъртност на индивиди, липса на бариерен ефект.
Отпадъци	Вариант Г20 - червен	Предпочитан вариант за трасе е Вариант Г20 - червен, поради значително по-малко количество генерирани земни и скални маси, *които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа*, в сравнение с другите проектни варианти.
Шум, рискови енергийни източници	Източен вариант Г10.50	От гледна точка на шумово въздействие, по брой обекти и очаквани превишения на регламентираните гранични стойности за ниво на шум, анализът на получените резултати извежда напред дълъг тунелен

		вариант. Но Източен вариант Г10.50 има известно предимство пред него, т.к. превишенията на граничните стойности са по-ниски (с около 3 dBA), което е по-благоприятно при реализиране на мерките за шумозащита на обектите на въздействие.
Ландшафт	Дълъг тунелен вариант	Дълъг тунелен вариант е най-щадящ по отношение очакваните промени в ландшафта. Промени в релефа ще има само в местата, където ще бъдат разположени порталите – северен и южен на тунел „Кресна”.
Здравно-хигиенни аспекти	Източен вариант Г10.50	Резултатите от прогнозирането, за Източен вариант Г10.50 по отношение на атмосферното замърсяване във всички населени места, включително при тези с отчетен кумулативен ефект, не отчитат замърсяване на атмосферния въздух в жилищни зони, свързано с надвишаване на нормите. Резултатите от прогнозирането, за останалите варианти показват отчитане на наднормени концентрации в гр. Симитли и гр. Кресна.
Културно наследство	Източен вариант Г10.50	При реализация на източен вариант Г10.50 може да бъде застрашен само един от известните обекти на културното наследство. За вариант Г20 – син и червен може да бъдат застрашени два от обектите на културното наследство. За изпълнение на дълъг тунелен вариант ще са необходими значителни площи за депониране на огромно количество земни и скални маси с реална вероятност депонирането им да покрие територията на неизвестни археологически културни ценности. Източен вариант Г20 е с повече от два пъти по-голяма площ, в сравнение с източен вариант Г10.50 и вероятността да бъде застрашен археологически обект е много по-голяма.
По всички компоненти и фактори на околната среда	--	Отричане на „нулева” алтернатива, поради запазване съществуващото преминаване на Път I-1 (Е-79) през населени места, което е свързано с: - надвишаване на средногодишните норми за опазване на човешкото здраве по азотни оксиди в пресичаните жилищни зони; - опасност от замърсяване на атмосферния въздух при неблагоприятни атмосферния условия (максимално възможно замърсяване в близост до жилищна среда); - залпови замърсявания на въздуха; - превишаване на граничната стойност на ниво на шум за жилищните зони; - замърсяване на жилищни територии с опасни вещества при аварии и ПТП;

Предпочетени варианти по отделните компоненти и фактори на околната среда и човешкото здраве са:

- Вариант Г20 – червен – повърхностни води; подземни води; земни недра; отпадъци;
- Източен вариант Г10.50 – атмосферен въздух; шум/рискови енергийни източници; културно наследство; здравно-хигиенни аспекти;
- Дълъг тунелен вариант - растителен свят; животински свят; земи и почви; ландшафт.

За избор на вариант е използвана точкова система за подреждане на вариантите, в съответствие с определените в Раздел V очаквани въздействия по компоненти и фактори на околната среда и човешкото здраве. Предпочетеният за реализация вариант получава 5 точки. Вариантът класиран на второ място получава 4 точки. Вариантите класирани на трето, четвърто и пето място, съответно получават 3, 2 и 1 точка. За някои от вариантите точките са равни, предвид сходни въздействия.

Компонент/фактор	**Вариант Г20 – Син[1/]**	**Вариант Г20 – Червен[1/]**	**Източен вариант Г10.50**	**Дълъг тунелен вариант**	**Източен вариант Г20[1/]**
Атмосферен въздух	1	4	5	2	3
Повърхностни води	4	5	3	1	2
Подземни води	4	5	3	1	2
Земни недра	4	5	3	1	2
Земи и почви	2	3	3	5	1
Растителен свят	2	3	3	5	1
Животински свят	1	2	4	5	3
Отпадъци	4	5	3	1	2
Шум, рискови енергийни източници	1	3	5	4	2
Ландшафт	3	3	2	5	1
Културно наследство	1	2	5	3	4
Здравно-хигиенни аспекти	2	3	5	1	3
Общо:	**29**	**43**	**44**	**34**	**26**

[1/] ***Вариант Г20 - син и червен и Източен вариант Г20 не са съвместими с предмета и целите на опазване на засегнатите защитени зони.***

В резултат от направената в Раздел V оценката на въздействие върху околната среда и в съответствие с доклада за оценка на степента на въздействие, възможните за реализация варианти на инвестиционното предложение са Източен вариант Г10.50 и Дълъг тунелен вариант, като по точковата система от ДОВОС Източен вариант Г10.50 получава 44 точки и Дълъг тунелен вариант получава 34 точки.

Обобщена оценка на възможните за реализация варианти по конкретни компоненти и фактори на околната среда и човешкото здраве

Атмосферен въздух

Определеното еквивалентно на въглероден диоксид количество парникови газове за **Източен вариант Г10.50** по време на строителство е **1 900** тона екв. CO_2 годишно. Предполагаемият обем на взривните работи за тунелите е около **1 160** тона ВВ.

Умерена значимост на въздействие за Източен вариант Г10.50 на Лот 3.2 на АМ „Струма“ по време на строителство. **Умерена** значимост на въздействие за Източен вариант Г10.50 на Лот 3.2 на АМ „Струма“ по време на експлоатация. Засегнати са само две единични жилищни сгради около път Е79 в гр. Симитли и прилежаща на пътя стопанска сграда около път Влахи – Кресна. Определеното еквивалентно на въглероден диоксид количество парникови газове за Източен вариант Г10.50 по време на експлоатация е **24 693** тона екв. CO_2 годишно.

Определеното еквивалентно на въглероден диоксид количество парникови газове за **Дълъг тунелен вариант** по време на строителство е **1 500** тона екв. CO_2 годишно. Предполагаемият обем на взривните работи за тунелите е около **7 560** тона ВВ.

Силна значимост на въздействие за Дълъг тунелен вариант на Лот 3.2 на АМ „Струма“ по време на строителство**.** При провеждане на тунелните взривни работи е възможно засягането на с. Полето и жилищните зони на гр. Кресна. **Силна** значимост на въздействие за Дълъг тунелен вариант на Лот 3.2 на АМ „Струма“ по време на експлоатация. Засегнати са жилищните зони от кв. Дългата махала на гр. Симитли, разположени около път Е79. Определеното еквивалентно на въглероден диоксид количество парникови газове за Дълъг тунелен вариант по време на експлоатация е **23 259** тона екв. CO_2 годишно.

Поради горното, при сравнение на двата класирани варианта, по компонент атмосферен въздух се препоръчва реализацията на Източен вариант Г10.50.

Повърхностни води

Недостатъчната степен на проучване на масива, в който се предвижда прокарването на **Дълъг тунелен вариант** може да доведе до дрениране на десни притоци на р. Струма – р. Дивилска, р. Брезнишка, както и други по-малки притоци при пресичане на разломните зони, по които обикновено текат тези притоци. Независимо от изграждането на облицовка на тунелите, то това дрениране ще се осъществява по дренажната система, разположена извън обшивката (между скалния масив и обшивката).

При **Източен вариант Г10.50**, повърхностните води – р.р. Градевска, Брежанска, Лудата, Мечкулска, Ощавска (Дяволска), Влахинска се пресичат главно с мостове и виадукти и не се влияе върху отточните им количества. Въздействието ще е само по време на строителство.

Поради горното, при сравнението на двата класирани варианта, по компонент повърхностни води се препоръчва реализацията на Източен вариант Г10.50.

Подземни води

Дренирането на подземните води ще започне едновременно с началото на строителните работи по **Дълъг тунелен вариант.** Величината на това дрениране при завършване на съоръжението, е оценено на около 129 л/с, като паралелно с това дрениране, то ще

се извършва съсредоточено при порталите на тунелите (по дренажната система). За разлика от възможното дрениране на повърхностните води, за които няма данни за наличие на замърсители, то подземните води могат да съдържат замърсители (U, NH_4 – по данни от анализи). Дренирането ще се извършва „навътре“ в масива, на разстояние от р.Струма, поради което и дренажният ефект ще е по-силно изразен.

Наличието на тунелни изработки по протежение на **Източен вариант Г10.50**, ще се извършва във „високите“ части на района (Брежански и Ощавски грабени), над ерозионния базис – р.Струма, като дренажния ефект ще е чувствително по-нисък, като при това параметрите на тунелите като дължина и сечение са несравнимо по-малки от тези на Дълъг тунелен вариант.

Поради горното, при сравнението на двата класирани варианта, по компонент подземни води се препоръчва реализацията на Източен вариант Г10.50.

Земни недра

Реализацията на **Дълъг тунелен вариант** е свързано с изключително голям обем земни работи, при което се формират около 4.5 милиона кубически метра излишни скални маси с неизвестен минерален и химичен състав, включително по отношение на наличието и разпространението на радиоактивни вещества. Поради късният етап на строителство на АМ „Струма“, те не могат да бъдат вложени като насип към съоръженията, а следва да се депонират, като площадките, необходими за целта ще са от порядъка на десетки до стотици декари. Съществуващият опит при строителството на аналогични обекти – магистрали и други пътни обекти, показват ясно изразена тенденция за проява на нормативно неформулираното явление „геоложки изненади“ при което се налага промяна в конструктивните особености на пътното платно и съоръженията към него – като пример лотове от АМ „Марица“, където се налага допълнителни дейности по осушаване на земната основа, или премахване на въглищен пласт, и др. подобни. В условията на строителство на Дълъг тунелен вариант тези „геоложки изненади“ са практически неоценими поради малкото на брой проучвателни сондажи, поради екологични съображения – прокарването им в защитени зони. Не на последно място е и сложността на съоръжението и липсата на опит при прокарване на такива тунели с такава дължина и при тези габарити.

Недостатъчната степен на проучване на масива е предпоставка, както за аварии, така и за човешки жертви при тези аварии, което в случая е основното.

В специализираната литература (доц. д-р инж. К.Ангелов, Инженерна геоекология, София, 2009) се посочват такива примери, включително с човешки жертви. Могат да се добавят следните извадки от източника:

„...при пресичащи се два разлома на тунел „Витиня“, обрушената маса тотално разкъсва текущо изградена облицовка в участък от 200 м.“

„...при прокарването на „Баташкия водносилов път“ са загинали 74 работника.“

„Стотици са загинали в началото на строителството на московското метро, на лондонското, на берлинското и много други.“

Горните забележки – повишени изисквания към проучването, вероятност от „геоложки изненади”, вероятност от аварии с фатален изход, са валидни и при прокарването на тунелните изработки по протежение на **Източен вариант Г10.50**, но в случая тяхната дължина ненадвишава 1320 м, като при това параметрите на тунелите като дължина и сечение са несравнимо по-малки от

тези на Дълъг тунелен вариант. Не на последно място този вариант формира дефицит на земни маси (необходимите маси за насипи са повече от изкопните маси), поради което неподходящите за влагане земни маси, за които ще е необходима площадка за депониране ще са несравними.

Поради горното, при сравнението на двата класирани варианта, по компонент земни недра се препоръчва реализацията на Източен вариант Г10.50.

Отпадъци

Очакваните количествата на генерираните отпадъци по време на строителство - земни и скални маси, *които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа* за двата класирани варианта са: **Източен вариант Г10.50** – 1 856 432 м^3 и **Дълъг тунелен вариант** – 4 579 586 м^3.

Изкопаните земни и скални маси от Дълъг тунелен вариант, които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа, резултатите от проведените изследвания на мощността на дозата гама лъчение и анализа на специфичната активност на естествени радионуклиди, показват стойности два-три пъти по-високи от фоновите такива и излишните земни и скални маси не могат да се използват за влагане в строежи.

Повишеното съдържание на естествените радионуклиди в тези скални маси ще представлява сериозен риск при изграждането на Дълъг тунелен вариант и ще наложи предварително изграждане на специално депо за депониране на скалните маси. Такова депо може да се изгражда след Решение по ОВОС за самото депо и може да се въведе в експлоатация след издадено Комплексно разрешително.

Поради горното, при сравнение на очакваното количество генерирани земни и скални маси, които не отговарят на проектните спецификации за влагане в строежа на двата класирани варианта, се препоръчва реализацията на Източен вариант Г10.50.

Шум

При изпълнение на строителните дейности на **Дълъг тунелен вариант** очакваното превишение на регламентираните гранични стойности на ниво на шум е до 29.0 dBA. При изпълнение на строителните дейности на **Източен вариант Г10.50** очакваното превишение на регламентираните гранични стойности на ниво на шум е до 26.0 dBA.

По време на експлоатация очакваните превишения за **Дълъг тунелен вариант** са до 16.0 dBA, за **Източен вариант Г10.50** са до 13.0 dBA.

Поради горното, при сравнение на очакваните превишения на регламентираните гранични стойности на ниво на шум на двата класирани варианта се препоръчва реализацията на Източен вариант Г10.50.

Здравна оценка

Строителните дейности по изграждането на **Дълъг тунелен вариант** носят сериозен здравен риск за работещите на обекта по следните причини:

- геоложкият строеж носи риск от проява на "геоложки изненади", включващи вероятности от срутвания и свличания по време на строителството на тунелите, които могат да доведат до много човешки жертви при строителните работници;

- Наличните данни за повишени стойности на радиоактивни вещества в дренажни води от провеждания мониторинг на водите в района на закрити уранодобивни обекти – „Симитли“ и „Сенокос“ и в някой проучвателни обекти – например „Брежани“, както и от проучванията на тунел „Кресна“ (Дълъг тунелен вариант), където в една от водните проби са установени повишени стойности по показателите за радиоактивност на водите, носят потенциален риск от завишена радиоактивност на водите в района, ползвани за напояване и домакински нужди;

- Резултатите за изследванията на мощността на дозата на радиоактивно лъчение и анализа на специфичната активност на естествени радионуклиди показват стойности два-три пъти по-високи от фоновите такива.

Повишеното съдържание на естествените радионуклиди ще представлява сериозни рискове за работещите на пълни смени при изграждането на по-дълги тунелни изработки, вследствие на дългосрочното им излагане на наднорменото радиоактивно лъчение.

За периода на експлоатацията най-сериозните рискове за здравето на населението се свързват с:

- Авариите и катастрофите в дългите тунелни съоръжения, които са с негативни последици не само за водачите и пътниците в МПС, участници в инцидентите, но и за другите преминаващи през тунелното съоръжение, поради бързата концентрация и разпространение на токсични газове в затвореното пространство на тунела;

- Поддържането на жизнено обезпечаващите параметри на въздушната среда в дългия тунел изисква безотказно действие на вентилационната система, която зависи от електрозахранването. Всяко блокиране на вентилационната система, (срив в енергийната система, терористичен акт или дефект), ще доведе до много бързо изчерпване на кислорода в тунелните тръби, с произтичащите от това рискове за здравето и живота на пътуващите в момента през тях.

При **Източен вариант Г10.50**, най-дългата тунелна изработка е 1320 м, което рязко редуцира рисковете по отношение на периода на въздействие върху работещите при строителството и особено за периода на експлоатация, когато дори при инциденти на риск ще бъдат изложени много по-малко хора и в много по-малка степен.

Поради горното, при сравнение на рисковете по отношение на населението и човешкото здраве на двата класирани варианта се препоръчва реализацията на Източен вариант Г10.50.

При избор на вариант за реализация на Лот 3.2 на АМ „Струма“, в резултат от оценката на въздействие върху околната среда и оценката на степента на въздействие върху защитените зони, **известно предимство има Източен вариант Г10.50.**

XI. Заключение в съответствие с чл. 83, ал. 5 от ЗООС

В Доклада за оценка на въздействието върху околната среда на инвестиционното предложение на Агенция „Пътна инфраструктура“ за **„Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”** е представено инвестиционното предложение по проектни варианти: Вариант Г20 – син; Вариант Г20 – червен; Източен вариант Г10.50; Дълъг тунелен вариант и Източен вариант Г20, неговата същност и очаквани резултати от оценка на въздействията върху компонентите и факторите на околната среда и здравето на хората в резултат на строителството и експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма” в следните аспекти:

- Състояние на компонентите и факторите на околната среда и прогноза за въздействие при реализация на инвестиционното предложение;
- Изпълнение и съответствие с действащите нормативни документи в страната;
- Извършена е оценка на въздействието върху атмосферния въздух при строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение;
- Извършена е оценка на въздействието върху повърхностните и подземните води в резултат от строителството и експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма“, в т.ч. и върху пресичане на повърхностни водни обекти;
- Извършена е оценка на очакваните нарушения на земите и почвите в резултат на строителството и очакваните замърсявания на земите и почвите в резултат от отделянето на вредни емисии в атмосферния въздух от автомобилния трафик;
- Извършена е оценка на въздействието върху биоразнообразието в резултат от строителството и експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма”;
- Представен е анализ и сравнителна оценка на здравния статус на населението от засегнатите общини със средните показатели за страната и други райони в страната;

Независимите експерти, изработили оценката, са запознати с писмените становища представени от компетентните органи и други специализирани ведомства/организации и същите са взети предвид в процеса на разработване на Доклада за ОВОС;

Въз основа на извършените анализи, прогнози и оценки независимите експерти са предложили мерки, които да гарантират експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма” и строителните дейности да бъдат изпълнявани в съответствие с най-добрите налични практики и да минимизират отрицателните въздействия до нива, предвидени в нормативните документи на страната и ЕС.

Въздействието на емитираните замърсители по време на строителството и експлоатацията върху компонентите на околната среда може да се класифицира като незначително, краткосрочно за периода на строителство, постоянно при експлоатация, пряко и обратимо, с малък териториален обхват, с незначителен кумулативен ефект, в съответствие с приетите национални и европейски нормативни изисквания и не предполага негативни въздействия върху здравето на хората, компонентите и факторите на околната среда.

Изграждането и експлоатацията на Лот 3.2 на АМ „Струма” по **Източен вариант Г10.50** ще окаже незначително въздействие върху целостта и структурата на засегнатите защитени зони от екологичната мрежа Натура 2000, както и върху природните местообитания и местообитания на видовете, предмет на опазване в тях, при изпълнение на препоръчаните мерки и условия. Инвестиционното предложение е съвместимо с предмета и целите на опазване на защитени зони „Кресна” и „Кресна -

Илинденци” при изпълнение на препоръчаните мерки и условия за Източен вариант Г10.50.

В заключение, ръководейки се от принципите за предотвратяване на риска за човешкото здраве и осигуряване на устойчиво развитие съобразно действащите в страната норми за качество на околната среда считаме, че предвидените в инвестиционното предложение дейности отговарят на нормативните изисквания на българското и европейското законодателство по околна среда. В тази връзка не се очаква значително негативно въздействие върху компонентите и факторите на околната среда и здравето на хората, както на територията на пътното трасе и в близост до пътя, така и в трансграничен контекст.

На основа на анализа и оценката на инвестиционно предложение за *„Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”*, проведените огледи, проучвания, изследвания, изчисления и направената прогнозна оценка за въздействие на обекта върху компонентите и факторите на околната среда и здравето на хората и в съответствие със законодателството по околна среда, включително направените заключения в ДОСВ, авторите на Доклада за ОВОС предлагат на уважаемия Висш Екологичен Експертен Съвет към МОСВ да одобри осъществяването на инвестиционното предложение за *„Подобряване на трасето на Лот 3.2 на АМ „Струма”*, **по Източен вариант Г10.50.**

Списък на приложенията:

Приложение № 1	Писмо изх. № ОВОС-85/13.05.2015 г. на МОСВ
Приложение № 2	Писмо изх. № ОВОС-85/13.01.2017 г. на МОСВ
Приложение № 3	Писмо изх. № 12-00-2/13.01.2017 г. на МЗ
Приложение № 4	Документи по чл. 83, ал. 1 и ал. 2 на ЗООС на експертите, разработили доклада за ОВОС
Приложение № I.5-1	Картен материал от м. ноември 2016 г. и 2017 г. със ситуация на син и червен вариант в участъците покрай резерват „Тисата“ и ЗМ „Кресненско дефиле“
Приложение № I.5-2	Ситуация на проектното трасе, вариант Г20 - син, върху топографска карта в М 1:25000
Приложение № I.5-3	Ситуация на проектното трасе, вариант Г20 - червен, върху топографска карта в М 1:25000
Приложение № I.5-4	Ситуация на проектното трасе, източен вариант Г10.50, върху топографска карта в М 1:25000
Приложение № I.5-5	Ситуация на проектното трасе, източен вариант Г20, върху топографска карта в М 1:25000
Приложение № I.1-6	Ситуация на проектното трасе, дълъг тунелен вариант, върху ортофотографска карта в М 1:5000
Приложение № IV.2.1-1	Писмо изх. № П-01-202/19.01.2017 г. на Басейнова дирекция за управление на водите – Западнобеломорски район, гр. Благоевград
Приложение № IV.2.1-2	6 броя схеми - информация за наличните въздействия върху повърхностните и подземни водни обекти
Приложение № IV.2.1-3	Писмо с изх. № П-01-202/08.05.2015 г. на Басейнова дирекция за управление на водите – Западнобеломорски район, гр. Благоевград
Приложение № IV.3.1-1	Писмо с изх. № Е-12-00-273/27.09.2016 г. на МЕ
Приложение № IV.3.1-2	Протокол за радиационни параметри на жизнена среда № КЯЕ-04-07/25.08.2015 г. и отчет по договор № КЯЕ-02/19.08.2015 г.
Приложение № IV.7-1	Писмо изх. № ОВОС - 85/24.02.2017 г. на МОСВ
Приложение № V.1-1	Графичното разпределение на обозначените зони около изходите на тунелите при вариант Г20 син
Приложение № V.1-2	Графичното разпределение на обозначените зони около изходите на тунелите при вариант Г20 червен
Приложение № V.1-3	Графичното разпределение на обозначените зони около изходите на тунелите при източен вариант Г10.50
Приложение № V.1-4	Графичното разпределение на обозначените зони около изходите на тунелите при дълъг тунелен вариант
Приложение №V.1-5	Собствен мониторинг в пътен подучастък от км 368+840 до км 379+320 на Е-79, част Атмосферен въздух
Приложение №V.1-6	Подробни резултати от моделирането за Част I Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма” - вариант Г20 – син/червен (съвместени трасета)
Приложение № V.1-7	Подробни резултати от моделирането за Част I Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма” - вариант Г20 - син

Приложение № V.1-8	Подробни резултати от моделирането за част II Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 - вариант Г20 – син
Приложение № V.1-9	Подробни резултати от моделирането за Част I Крупник – Стара Кресна на Лот 3.2 на АМ „Струма” - вариант Г20 – червен
Приложение № V.1-10	Подробни резултати от моделирането за част II Стара Кресна – Кресна на Лот 3.2 - вариант Г20 – червен
Приложение № V.1-11	Подробни резултати от моделирането за Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ „Струма” от км 373+300 до км 385+000 – източен вариант Г10.50
Приложение №V.1-12	Подробни резултати от моделирането за част II Стара Кресна – Ощава от разглежданото трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма” от км 385+000 до км 395+000 – източен вариант Г10.50
Приложение №V.1-13	Подробни резултати от моделирането за част III Ощава – Кресна от разглежданото трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма” от км 391+000 до км 400+372 източен вариант Г10.50
Приложение № V.1-14	Подробни резултати от моделирането за част I Симитли – Крупник с тунел „Кресна“ на Лот 3.2 на АМ „Струма” – дълъг тунелен вариант
Приложение № V.1-15	Подробни резултати от моделирането за част III Кресна - Сливница с тунел „Кресна“ на Лот 3.2 на АМ „Струма” – дълъг тунелен вариант
Приложение № V.1-16	Подробни резултати от моделирането за Симитли– Мечкул/Крупник на Лот 3.2 на АМ „Струма” от км 373+300 до км 385+000 – източен вариант Г20 - две платна (четири ленти)
Приложение № V.1-17	Подробни резултати от моделирането за част II Стара Кресна – Ощава от разглежданото трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма” от км 385+000 до км 395+000 – източен вариант Г20 - две платна (четири ленти)
Приложение № V.1-18	Подробни резултати от моделирането за част III Ощава – Кресна от разглежданото трасе на Лот 3.2 на АМ „Струма” от км 391+000 до км 400+972 източен вариант Г20
Приложение № V.11-1	Местоположение и точни отстояния от трасето на предпочетения за реализация вариант до най-близко разположените жилищни зони и други зони и обекти, подлежащи на здравна защита по смисъла на §1, т. 3 от Допълнителните разпоредби на НУРИОВОС
Приложение № VIII-1	Становища от проведените консултации по Заданието за обхват и съдържание на ОВОС
Приложение № VIII-2	Справка за извършените консултации и за мотивите за приетите и неприетите бележки и препоръки