

Приложение 7.1

**Оценка на въздействията на инвестиционното предложение
(алтернатива Г10.50), с оглед постигането на специфичните
природозащитни цели за видовете и природните
местообитания в защитена зона BG0000366 „Кресна –
Илинденци“, засегнати от въздействията**

БЕЗГРЪБНАЧНИ ЖИВОТНИ

СЪДЪРЖАНИЕ

1	<i>AUSTROPOTAMOBIOUS TORRENTIUM*</i> (ПОТОЧЕН РАК).....	3
2	<i>MORIMUS ASPER FUNEREUS</i> (ГОЛЯМ БУКОВ СЕЧКО).....	9
3	<i>ERANNIS ANKERARIA</i> (ЕРАННИС).....	13
4	<i>ERIOGASTER CATAX</i> (ГЛОГОВА ТОРБОГНЕЗДНИЦА).....	17
5	<i>EUPLAGIA QUADRIPUNCTARIA</i> (ЧЕТИРИТОЧКОВА МЕЧА ПЕПЕРУДА)	21
6	<i>CORDULEGASTER HEROS</i>	25
7	<i>ORPHIOGOMPHUS CECILIA</i>	29

1 *AUSTROPOTAMOBIOUS TORRENTIUM** (ПОТОЧЕН РАК)

Информация за вида, съгласно доклада за специфичните цели за него: Подчертано оксифионтен и олигосапробен вид, който не понася ниско кислородно съдържание, замърсяване и много високи температури. Разделнополов, с изразен полов диморфизъм. Размножаването е през месеците септември-юни. Женските отлагат средно 50-100 сравнително едри яйца, които носят прикрепени към коремните крачка (много рядко при едри екземпляри броят на яйцата може да достигне до 150-180).

В България е сравнително широко разпространен вид в горните и средните течения на реките и малките планински потоци, предимно в Югозападна България, Западни Родопи, Западна Стара планина, Централен Балкан и Средна гора. Слабо е застъпен в Предбалкана и Източна Стара планина, а изцяло липсва в Източни Родопи, Сакар, Странджа и Дунавската равнина.

Поточният рак е приоритетен вид съгласно Приложение 2 на Директива за местообитанията. Видът не е включен в Червената книга на България (2011 г.).

Среща се предимно в по-малките планински реки и потоци, както и в горните и средните течения на по-големи реки. Много по-рядко може да бъде открит и в стагнантни водоеми, които се отличават с чиста вода. Предпочита участъци с каменисто дъно и удобни места за укрития по бреговете (коренища на крайбрежна дървесна растителност, по-големи камъни с пролуки под тях). Поне половината от дължината на речните брегове се характеризират с относително добро покритие от надвиснали широколистни дървета по водната линия, микро- и макрофитна растителност. Няма подчертана хранителна специализация, като при по-младите индивиди преобладава растителната храна (частици от микро- и макрофитна водна растителност, нишковидни зелени водорасли и растителен детрит).

Поточният рак се среща от 180 до 1600-1700 m н.в., като преобладава в зоната между 400 и 700 m. Видът изисква високо ниво на разтворен кислород във водата (Demers et al. 2006), което може да бъде осигурено при по-висока скорост на речния отток. Такава ситуация е характерна най-вече в стръмните участъци на водните тела, при голяма денивелация на терена. Същевременно обаче, високата скорост често е причина за ерозии и наводнения в тези участъци, представляващи отрицателни фактори за стабилността на популацията (Pârvolescu and Zaharia 2012). Високата скорост на водите затруднява също така миграцията на вида нагоре по течението (Maude and Williams 1983). Това е причината гъстотата на популацията на вида да намалява с увеличаването на надморската височина. От друга страна, бързото водно течение води до намаляване на хранителните ресурси на вида, отнасяйки субстрата и натрупванията от листа, които представляват основната му хранителна база (Richardson 1992). Това обикновено е свързано също така и с намаляването на богатството и разнообразието на зообентос (Maiolini and Lencioni 2001), използван като хранителен източник от възрастните индивиди. Посочените типове екологичен натиск предопределят оптимални условия на вида основно в зоната около 500 m н.в., където той се характеризира с най-висока плътност на популацията.

В България, поточният рак е регистриран главно в реки с брегове, покрити с бук (*Fagus sylvatica*), елша (*Alnus glutinosa*), дъб (*Quercus* spp.) или чинар (*Platanus orientalis*), и рядко в реки с брегове, покрити само с храсти. Видът отсъства почти напълно в откритите райони на реките и в районите с иглолистна растителност (Todorov et al. 2014). В същия източник е посочено, че видът има сравнително ограничено и неравномерно разпространение в България и популациите му се характеризират с относително ниска плътност (0,002 – 0,34 инд. /m²).

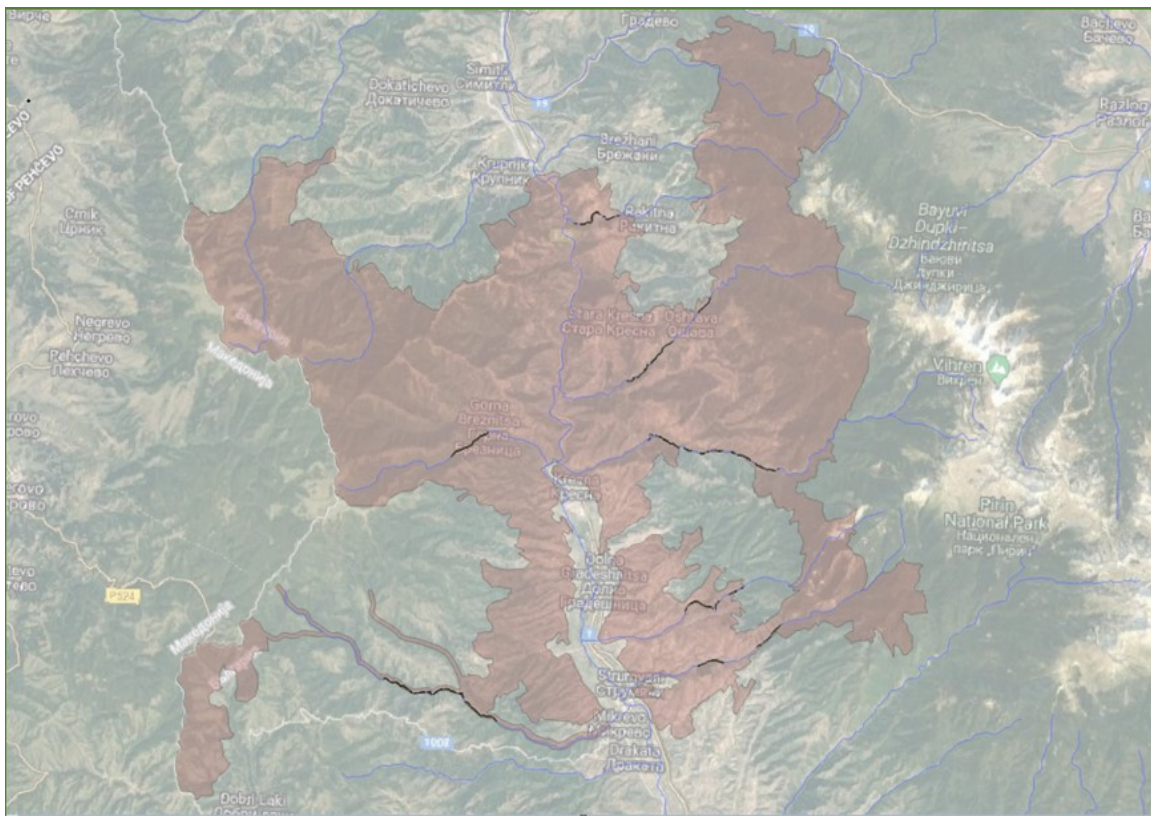
Природозащитно състояние

Съгласно докладванията по чл. 17 на Директива за местообитанията (през 2013 за периода 2007-2012 г. и 2019 г. за периода 2013-2018 г.), състоянието на вида в Алпийския и Континенталния биогеографски райони е благоприятно по всички параметри (FV), като само в Континенталния район перспективите са неизвестни, според последното докладване. Всички познати находища на вида в зоната попадат в Континенталния регион. Посочените основни натиск и заплахи са: антропогенно замърсяване на повърхностните и подземните води, хидроморфологична модификация на водните тела и др.

Състояние на вида в защитена зона „Кресна-Илинденци“

Съгласно Стандартния формуляр за данни (СФД) за защитена зона „Кресна-Илинденци“, видът е обичаен в зоната, данните за вида са със средно качество, оценката за популация е между 0 и 2% от националната популация на вида (оценка „С“), степента на опазване е „А“ (отлично съхранение), популацията е неизоллирана (оценка „С“), а общата оценка е „В“ (добра стойност). Съгласно информацията в специфичния доклад за вида в защитената зона, публикуван на страницата на Информационната система на защитените зони от екологичната мрежа Натура 2000, до момента видът е установен в 4 находища в зоната

С цел прецизиране на подходящите местообитания на вида в защитената зона, на базата на екологичните му изисквания при изготвяне на специфичните цели на вида е извършена оценка наличието на подходящи местообитания. На базата на този анализ е установено, че подходящите местообитания за вида в зоната са 16,5 km речна мрежа в по следните реки – Лудата, Ощавска, Влахинска, Злинска, Белишка, Брезнишка и Цапаревска. По данни от картирането през 2010-2012 г. видът е регистриран в Ощавска, Брезнишка и Влахинска река. Няма данни за присъствието на вида в останалите реки и е необходимо да бъде извършена последваща верификация на разпространението на рака там. На *Фигурата 1* по-долу е представена карта на подходящите местообитания на вида.



Фигура 1: Карта на подходящите местообитания на *Austropotamobius torrentium* в защитената зона. Подходящите местообитания са маркирани в черно.

GIS слой на подходящите местообитания е наличен в геобазата данни в Приложение 1 към настоящия анализ.

Чувствителност към въздействия от изграждане на линейни обекти (допълнителен анализ за целите на настоящия доклад): Изграждането на линейна (пътна) инфраструктура и нейното функциониране могат да окажат негативно въздействие върху *Austropotamobius torrentium*.

Загубата и увреждането на местообитание могат да повлияят отрицателно на *Austropotamobius torrentium*, намалявайки размера на популацията, генния поток и генетичното разнообразие, като по този начин намалят вероятността за устойчивост на популациите на вида. Тъй като естествените местообитания на вида обикновено са изолирани и често фрагментирани в резултат на унищожаване на местообитанията (Dudgeon, 2019) и поради ниския му капацитет на разпространение, съществува слаба или никаква възможност за естествено повторно заселване, ако дадено находище бъде унищожено (Bohl, 1997).

Антропогенни дейности, засягащи качеството на местообитание водят до намалено обилие на вида (Maguire et al., 2004). Изследване на 67 застрашени таксона речни raci в Северна Америка установява, че 52% са застрашени именно поради промяна на местообитанията (Wilcove et al. 1998). Обилието от популациите често корелира с наличието на убежища (Lodge et al., 1994), които се осигуряват от хетерогенни естествени местообитания (камъни, макрофити и крайбрежна растителност). Изследвания на *A. torrentium* и *A. pallipes*, показват, че наличието на крайбрежна растителност осигурява защита на възрастовите класове с по-малки размери и има положителен ефект върху обилието на вида (Smith et al., 1996; Tarandek et al., 2023). Изследване на Tarandek et al. (2023) потвърждава, че промяната на местообитанията е най-вероятната причина за намаляване обилието на популацията на *A. torrentium* и води до

промени във възрастовата структура. Установено е намаляване на обилието на популацията в антропогенно засегнати местообитания. Значителни разлики са наблюдавани в относително къси речни участъци (около 1 km), което предполага, че са резултат от промени в местообитанията и вероятни последващи промени в качеството на водата, намалено естествено засенчване и наличие на укрития. Наблюдаваните промени в числеността са придружени от промени в размерната структура на популацията. Всички класове по размер са наблюдавани само в незасегнати местообитания (Huber et al., 2005). Полово зрели индивиди присъстват в незасегнати, наскоро и отдавна увредени местообитания, но на антропогенно засегнатите места липсват по-малки индивиди (Tarandek et al, 2003).

Austropotamobius torrentium е по-уседнал в сравнение с други видове от рода (Kadlecová et al., 2012; Röckl и др., 2003). Установено е максимално придвижване 133 m за 55 дни (Kadlecová et al., 2012). Въпреки това фрагментация на местообитанията би могла да покаже негативно въздействие върху популацията на вида.

Качеството на водата оказва влияние на числеността. Най-силна положителна корелация на относителното обилие на раци с K⁺, NO₃⁻, O₂ и Ca²⁺ и най-силна отрицателна корелация с Mg²⁺, Na⁺, pH и температура на водата (Pârvulescu et al., 2011). Препаратите, използвани за притив заледряване на пътища могат да окажат отрицателно въздействие върху популациите на *Austropotamobius torrentium* чрез промяна на качеството на водата (повишена соленост, намалени нива на кислород) (Pešić et al. 2017, Stebbing et al., 2002).

Оценка на въздействията през отделните фази на ИП – строителство и експлоатация е дадена в Таблица 1.

Таблица 1. Оценка на въздействията върху *Austropotamobius torrentium*

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
Загуба на местообитание По време на строителство	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел „Поддържане на най-малко 16,5 km дължина на речните участъци с подходящи местообитания за вида”. Лявото трасе на магистралата пресича два речни участъка, представляващи подходящо местообитание на вида в зоната – р. Ощавска при km 391,050 и р. Лудата при km 383,350. Над двете реки ще бъдат изградени виадукти. Не се предвижда изграждане на инфраструктура в самите водни тела, така че местообитанието на вида няма да бъде засегнато. Реализирането на проекта няма да повлияе на дължината на речните участъци с подходящи местообитания за вида. Не се очаква въздействие.	Не
Загуба на местообитание По време на експлоатация	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел „Поддържане на най-малко 16,5 km дължина на речните участъци с подходящи местообитания за вида”. Над местообитанието на вида ще бъдат изградени виадукти. Реализирането на проекта няма да повлияе на дължината на речните участъци с подходящи местообитания за вида. Не се очаква въздействие.	Не
Увреждане на	Въздействието е относимо към постигането на специфични цели „Поддържане на състоянието на местообитанието в	Не

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
<p>местообитание</p> <p>По време на експлоатация</p>	<p><i>подходящите речните участъци, така че най-малко 50% от дължината на бреговата им линия да е заета с характерна растителност</i>”, „Подобряване на местообитанието на вида до достигане на целевата стойност – не повече от 1% от подходящите местообитания на вида са засегнати от хидроморфологични промени” По отношение състоянието на местообитанието на вида в заселените участъци по физикохимични показатели е заложена междинна цел: „Да се определи целевата стойност по този параметър чрез провеждане на изследвания за установяване на връзката натиск-въздействие-биотичен отговор за този вид, до 2025 г.”, не е определена целева стойност.</p> <p>Над р. Ощавска и р. Лудата ще бъдат изградени виадукти. Не се предвижда разчистване на растителността по бреговата линия или изграждане на инфраструктура в самите водни тела, така че местообитанието на вида няма да бъде засегнато. Реализирането на проекта няма да повлияе на крайречната растителност, да доведе до хидроморфологични промени или промени във физикохимични показатели на реките. Не се очаква въздействие.</p>	
<p>Увреждане на местообитание</p> <p>По време на експлоатация</p>	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфични цели „Поддържане на състоянието на местообитанието в подходящите речните участъци, така че най-малко 50% от дължината на бреговата им линия да е заета с характерна растителност”, „Подобряване на местообитанието на вида до достигане на целевата стойност – не повече от 1% от подходящите местообитания на вида са засегнати от хидроморфологични промени” По отношение състоянието на местообитанието на вида в заселените участъци по физикохимични показатели е заложена междинна цел: „Да се определи целевата стойност по този параметър чрез провеждане на изследвания за установяване на връзката натиск-въздействие-биотичен отговор за този вид, до 2025 г.”, не е определена целева стойност.</p> <p>Над р. Ощавска и р. Лудата ще бъдат изградени виадукти. Реализирането на проекта няма да повлияе на крайречната растителност, да доведе до хидроморфологични промени или промени във физикохимични показатели на реките. Не се очаква въздействие</p>	Не
<p>Фрагментация на местообитание</p> <p>По време на строителство</p>	<p>Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида.</p> <p>Предвидено е изграждане на виадукти над реките, подходящи за вида. Дейностите по изграждане на мостовете няма да доведат до преграждане на реки и водни потоци и съответно – до фрагментация на местообитание. Не се очаква въздействие.</p>	Не

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
<p>Фрагментация на местообитание</p> <p>По време на експлоатация</p>	<p>Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида.</p> <p>Предвидено е изграждане на виадукти над реките, подходящи за вида. Дейностите по изграждане на мостовете няма да доведат до преграждане на реки и водни потоци и съответно – до фрагментация на местообитание. Не се очаква въздействие.</p>	Не
<p>Загуба на индивиди</p> <p>По време на строителство</p>	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфични цели <i>“Поддържане на дължината на заселените от вида речни участъци от най-малко 4 km” и „Подобряване на относителната плътност на популацията на вида в зоната до достигане на плътност от най-малко 10 броя индивиди (общо млади и възрастни)/100 m линеен трансект”.</i></p> <p>Видът е установен в 4 находища в защитената зона, като най-близкото находище е разположено на над 2.5 км от трасето на магистралата, нагоре по течението на р. Влахинска (над реката е предвиден виадукт, в участък неподходящ за обитаване от вида). Над подходящите местообитания на вида (р. Ощавска и р. Лудата) ще бъдат изградени виадукти. Местообитанието на вида няма да бъде директно засегнато, не се предвиждат дейности в самите водни тела, както и промени в условията, които могат да доведат до загуба на индивиди. Не се очаква въздействие.</p>	Не
<p>Загуба на индивиди</p> <p>По време на експлоатация</p>	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфични цели <i>“Поддържане на дължината на заселените от вида речни участъци от най-малко 4 km” и „Подобряване на относителната плътност на популацията на вида в зоната до достигане на плътност от най-малко 10 броя индивиди (общо млади и възрастни)/100 m линеен трансект”.</i></p> <p>Видът е установен в 4 находища в защитената зона, като най-близкото находище е разположено на над 2.5 км от трасето на магистралата, нагоре по течението на р. Влахинска (над реката е предвиден виадукт, в участък неподходящ за обитаване от вида). Над подходящите местообитания на вида (р. Ощавска и р. Лудата) ще бъдат изградени виадукти. Местообитанието на вида няма да бъде директно засегнато, не се предвиждат дейности в самите водни тела, както и промени в условията, които могат да доведат до загуба на индивиди. Не се очаква въздействие.</p>	Не

Оценката на въздействието върху *Austropotamobius torrentium* показва, че при съобразяване с добрите практики, реализирането на ИП няма да се причини отрицателни въздействия върху популациите и местообитанията на вида в зоната както в териториален, така и във функционален аспект, както и че реализирането на ИП няма да влезе в противоречие със заложените за вида специфични цели.

2 MORIMUS ASPER FUNEREUS (ГОЛЯМ БУКОВ СЕЧКО)

Информация за вида, съгласно доклада за специфичните цели за него: Големият буков сечко обитава предимно стари гъсти или добре структурирани разреждени гори със средно или високо количество мъртва дървесина, като в последният случай може да бъде с висока численост (Bărbușeanu et al. 2015). Докато в Централна Европа видът предпочита дъбови и букови гори в низините, в Южна Европа разпространението му е изместено към буковия пояс (Hardersen et al. 2017). Това важи и за България, където видът е регистриран предимно в буковия пояс в планините и по-рядко се среща в дъбови гори или низинни влажни (крайречни) гори (доклад, публикуван в „Информационна система за защитени зони от екологичната мрежа Натура 2000 на МОСВ“). Установено е също, че поради фрагментираното му разпространение и това, че не може да лети, той липсва в някои подходящи местообитания (Hardersen et al. 2017).

Възрастните индивиди се привличат от наранени, неотдавна паднали или отсечени клони и дървета, по които все още има кора. Ларвата обитава мъртви дънери и пънове. Женските снасят в такава дървесина, като предпочитат диаметър на стъблото над 13 cm. Според Hardersen et al. (2017), видът е полифаг и слабо придирчив по отношение на хранителното растение и може да се храни с *Abies*, *Acer*, *Alnus*, *Carpinus*, *Castanea*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Platanus*, *Juglans*, *Picea*, *Pinus*, *Populus*, *Prunus*, *Quercus*, *Robinia*, *Salix*, *Ulmus*, *Tilia*, но авторите уточняват, че *Fraxinus ornus* и *Picea abies* не са атрактивни за вида, като той най-много се привлича от дървесина на бук, дъб и обикновен габър. Основна заплаха за вида е унищожаване на местообитанието му, включително премахване на мъртва дървесина. Отсечени и оставени за известно време, след което премахнати, дървесни части, се явяват капани за вида, тъй като отстраняват снесените яйца от местообитанието (Hardersen et al. 2017). Възрастните индивиди са сравнително слабо подвижни, като се придвижват под 200 m за времето на техния живот.

Morimus asper funereus е включен в Приложения II и IV на Директива 92/43/ЕИО. Видът не е включен в Червената книга на България (2011 г.).

Големият буков сечко е широко разпространен в цялата страна от низините до 1800 m н.в. Видът предпочита сенчести хладни, стари, широколистни и смесени гори, при които средните дневни температури не са особено високи (Ману и кол. 2019 г.). В България видът е регистриран основно в букови и габъррови гори, по-рядко в дъбови, смесени или низинни крайречни гори. От основно значение за местообитанието на вида е наличието на мъртва дървесина с диаметър на стъблото над 13 cm.

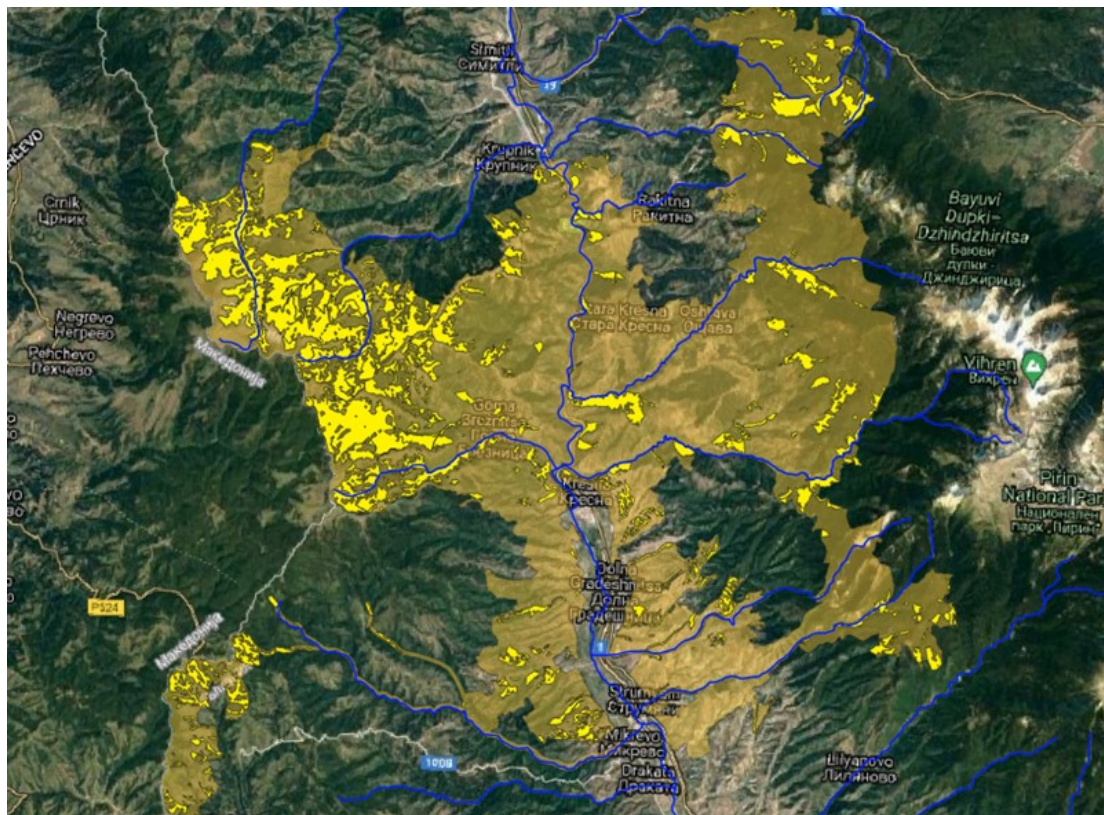
Природозащитно състояние

Съгласно докладването по чл. 17 на Директива за местообитанията през 2013 г. (за периода 2007-2012 г.), състоянието на вида е благоприятно по всички параметри (FV) във всички биогеографски райони, с изключение на неблагоприятно-незадоволително състояние (U1) за перспективи и обща оценка в континенталния район. При докладването по същата директива през 2019 г. (за периода 2013-2018 г.), състоянието по всички параметри е оценено като благоприятно. Посочени са следните по-значими заплахи за вида: използване на препарати за растителна защита в горското стопанство; горски пожари; сечи, премахване на мъртва дървесина.

Състояние на вида в защитена зона „Кресна-Илинденци“

Съгласно Стандартния формуляр за данни (СФД) за защитена зона „Кресна-Илинденци“, данните за вида в зоната са със средно качество, оценката за популация е между 0 и 2% от националната популация на вида, степента на опазване е „А“ (отлично съхранение), популацията е неизолирана (оценка „С“), а общото състояние е „В“ (добра стойност). Видът е установен в 3 клетки от GRID 1x1 km.

В резултат от проведения GIS анализ площта на подходящите местообитания на вида е изчислена на 9 085 ha. Картата на подходящите местообитания на вида в зоната са визуализирани на *Фигура 7*.



Фигура 7: Карта на подходящите местообитания на *Morimus asper funereus* в защитената зона

GIS слой на подходящите местообитания е наличен в геобазата данни в *Приложение 1* към настоящия анализ.

Чувствителност към въздействия от изграждане на линейни обекти (допълнителен анализ за целите на настоящия доклад): Изграждането на линейна (пътна) инфраструктура и нейното функциониране могат да окажат негативно въздействие върху *Morimus asper funereus*.

Директно въздействие при строителството на път е загуба на местообитание. Въздействието е по-силно изразено при нелетящите видове (Tamao et al., 2014). Редица сапроксилни бръмбари, срещащи се в Европа, са застрашени поради продължаващата загуба на местообитания, причинена от намаляването на старите дървета (Nieto et al., 2010). Въпреки че *Morimus asper funereus* е широко разпространен в стари или добре структурирани гори в Централна и Югоизточна Европа, неговите популации в момента са застрашени главно от горски практики, като премахване на дървесина (клони и трупи) (Hardersen et al. 2017). Строителството на пътища би могло също да доведе до отрицателно въздействие в резултат от загубата на местообитание.

Експлоатацията на пътищата влияе отрицателно върху обилието и разнообразието на насекоми поради смъртност на някои групи при пресичане на пътя, с по-голямо въздействие при по-висок интензивен трафика, както и избягване на пътя или местообитанията в района. Установени са ниски нива на смъртност при бръмбари по пътищата (Koivula et al., 2005; Carpio et al., 2009). Видове като *Morimus asper funereus*, характеризиращи се с относително ниска мобилност (индивидите изминават до 200 m за целия си живот), са по-малко застрашени да

попадат на пътя, отколкото силно подвижните видове (De la Puente et al. 2008). Въпреки това риск от прегазване съществува.

Пътищата представляват бариера на насекомите, особено за нелетящите видове (Hardersen et al. 2017). *Morimus asper funereus* е с ограничена способност за разпространение (поради липса на крила) и е вероятно притежава много изолирани и локализиращи популации (Bekchiev et al. 2019).

Оценка на въздействията през отделните фази на ИП – строителство и експлоатация е дадена в Таблица 2.

Таблица 2. Оценка на въздействията върху *Morimus asper funereus*

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
Загуба на местообитание По време на строителство	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в зоната в размер от най-малко 9 085 ha”</i>.</p> <p>При разчистването на строителната ивица и строителството, местообитанията на вида, които се пресичат от лявото платно и обхода на гр. Кресна, ще бъдат загубени. Въздействието е пряко. В обхвата на магистралата и част от съоръженията към нея, загубата на местообитание ще бъде дългосрочно. В рамките на временните площадки, мостовете и виадуктите загубата на местообитание ще бъде временна, като след приключване на строителната фаза тези места ще могат да бъдат възстановени в предишния си вид (при правилна рекултивация). Очакваната загуба на местообитание по време на строителството е 1,25 ha от подходящите местообитания на вида в зоната. Около 0,25 ha могат да бъдат възстановени и загубената площ ще намалее до 1 ha (0,01%). Поради постоянния характер на въздействието в обхвата на магистралата и част от съоръженията към нея от една страна, и малката засегната площ от друга, въздействието е оценено като средно (Степен 2).</p> <p><i>Кумулативно въздействие:</i> Реализирането на други дейности в зоната засяга 4,84 ha от местообитанията на вида. Кумулативната загуба на местообитание по време на строителство се равнява на 0,06% от местообитанията на вида в зоната и е оценена като средна (Степен 2).</p>	Да
Загуба на местообитание По време на експлоатация	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в зоната в размер от най-малко 9 085 ha”</i>.</p> <p>По време на експлоатационната фаза не се очаква допълнителна загуба на местообитание.</p>	Не
Фрагментация на местообитание По време на	<p>Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида.</p> <p><i>Morimus asper funereus</i> е с ограничена способност за разпространение (поради липса на крила), като имагото не се</p>	Не

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
строителство	отдалечава от дърветата в чиято дървесина се развиват ларвите. Не се очаква въздействие.	
Фрагментация на местообитание По време на експлоатация	Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида. <i>Morimus asper funereus</i> е с ограничена способност за разпространение, като имагото не се отдалечава значително от дърветата в чиято дървесина се развиват ларвите. Не се очаква въздействие.	Да
Загуба на индивиди По време на строителство	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на популацията в 3 броя квадрати 1x1 km с доказано присъствие на вида”</i> . По време на разчистване на строителната ивица, както и при строителните дейности и движението на техника и по двете платна е възможно индивиди, попаднали в района на дейностите да бъдат убити. Загуба на единични индивиди при строителството може да се очаква в резултат на инциденти, в малка част от местообитанието на вида. Това няма да доведе до промяна в броя квадрати с присъствие на вида. Не се очаква въздействие.	Не
Загуба на индивиди По време на експлоатация	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на популацията в 3 броя квадрати 1x1 km с доказано присъствие на вида”</i> . <i>Morimus asper funereus</i> е с ограничена способност за разпространение, като имагото не се отдалечава значително от дърветата в чиято дървесина се развиват ларвите. По време на експлоатация на магистралата има много малка вероятност от загуба на индивиди. Проектът няма да окаже влияние върху популацията на вида или броя квадрати, в които се среща. Не се очаква въздействие..	Не

На базата на установената относимост на очакваните въздействия към екологичните изисквания на *Morimus asper funereus*, **загубата на местообитание следва да се оцени спрямо специфичните цели.**

Оценка на въздействията спрямо специфичните цели на вида е дадена в *Приложение 8*.

Оценката на въздействието върху *Morimus asper funereus* показва, че при съобразяване с добрите практики и предложените смекчаващи мерки, реализирането на ИП няма да се причини значителни отрицателни въздействия върху популациите и местообитанията на вида в зоната както в териториален, така и във функционален аспект, както и че реализирането на ИП няма да влезе в противоречие със заложените за вида специфични цели.

Не се очаква значителна степен на кумулативно въздействие върху вида в резултат на реализирането на ИП, когато към очакваното от него въздействие се прибави ефектът от други минали, настоящи и/или очаквани бъдещи планове, програми и проекти/инвестиционни предложения в зоната.

3 ERANNIS ANKERARIA (ЕРАННИС)

Информация за вида, съгласно доклада за специфичните цели за него: Обитава разредени гори от дъб и техни покрайнини, предимно на карбонатен субстрат. Има едно поколение годишно, като зимуват какавидите, а възрастните пеперуди се срещат от февруари до началото на април. Ларвите се хранят с листата на дъб, като са съобщавани от видовете космат (*Quercus pubescens*) и зимен дъб (*Quercus petraea*) (обобщени данни в Mihoci, Franjević 2011). Предполага се, че от основно значение за вида е добрата структурираност, зрялост и слабата рудерализация на гората (La Porta et al. 2017). Мъжките индивиди се привличат през нощта от светлина с ултравиолетов спектър, което е и основният метод за установяване на вида.

По данни на ИБЕИ – БАН (2011 г.) установените находища на вида са в Югозападна България от две НАТУРА 2000 места – BG0000366 Кресна-Илинденци и BG0001023 Рупите-Струмешница.

Въпреки, че в различни части на ареала си видът е свързан с карбонатен субстрат, изглежда че в България (в южната част на ареала) този фактор не е задължителен (сравни Beshkov, Zlatkov 2011) и вероятно се компенсира от климата в района. Краткият ранен летеж на вида (края на февруари-март) е причина за неотдавнашното му откриване в страната и в защитената зона. Типично местообитания на вида са ксеротермни дъбови гори в низините и предпланините. Естественото състояние и разредеността на гората са от основно значение за вида.

Природозащитно състояние

Съгласно докладването по чл. 17 на Директива за местообитанията през 2013 г. (за периода 2007-2012 г.), състоянието на вида в Континенталния биогеографски райони е благоприятно по всички параметри (FV). Впоследствие, при докладването по същата директива през 2019 г. (за периода 2013-2018 г.), състоянието на вида по параметър популация е променен на неизвестен.

Отрицателно действащи за вида фактори са: използване на химикали за растителна защита в горското стопанство; пожари; преобразуване в гора от други ползвания на земя или залесяване; модификация на хидрологичния поток; премахване на мъртви и умиращи дървета и др.

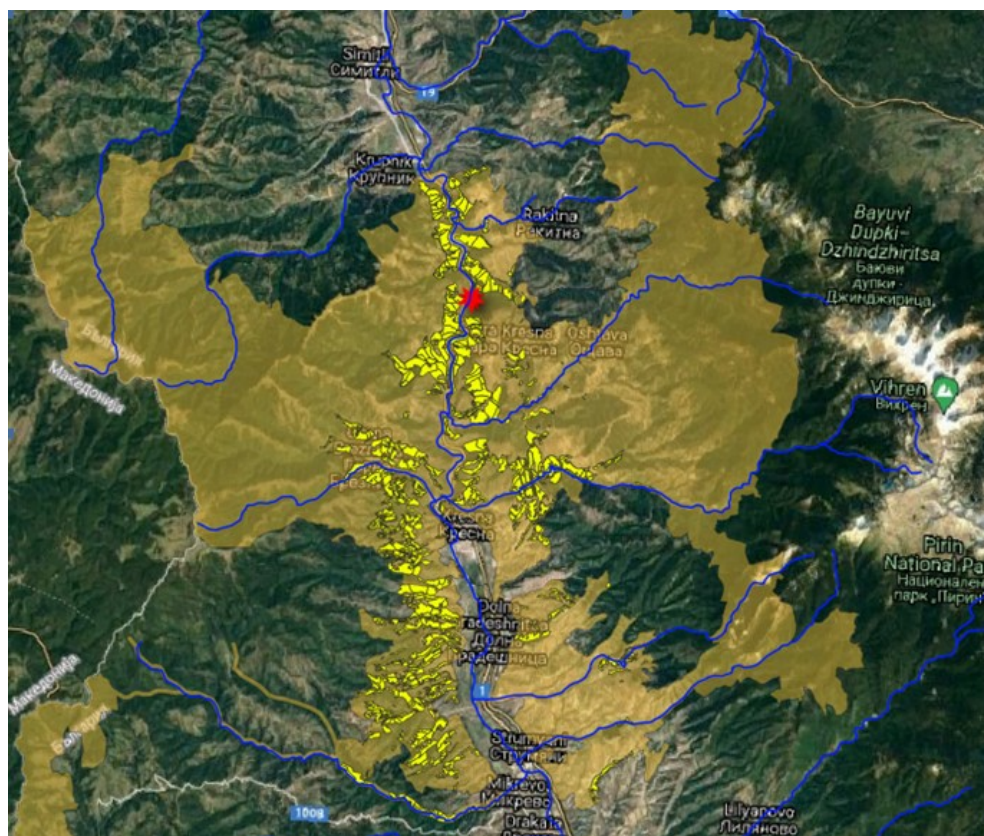
Състояние на вида в защитена зона „Кресна-Илинденци“

Съгласно Стандартния формуляр за данни (СФД) за защитена зона „Кресна-Илинденци“, данните за вида в зоната са недостатъчни, оценката за популация е над 15% от националната популация на вида, степента на опазване е „В“ (добро съхранение), популацията е неизолирана, но на границата на ареала (оценка „В“), а общото състояние е „В“ (добра стойност).

В зоната се намира едно от двете известни до момента находища на вида в страната. Видът е намиран еднократно в зоната, но последните данни за екологията му предполагат широкото му разпространение в каменисти райони, в зоната на ксеротермните дъбови гори (основно природно местообитание 91AA). На страницата на националната система за защитените зони от екологичната мрежа Натура 2000 липсва специфичен доклад за вида в защитената зона. По данни на ИБЕИ – БАН (2011 г.) в „Кресна-Илинденци“ видът е установен при ж.п. Спирка Стара Кресна трикратно, през три различни години с по от 1 до 5 екземпляра.

Родходящите местообитания за вида в зоната заемат 4027 ha.

На *Фигура 10* по-долу е представена карта на подходящите местообитания на вида в защитената зона.



Фигура 10: Карта на подходящите местообитания на *Erannis ankeraria* в защитената зона. С червено е посочено единственото място с регистрация на вида в зоната.

GIS слой на подходящите местообитания е наличен в геобазата данни в *Приложение 1* към настоящия анализ.

Чувствителност към въздействия от изграждане на линейни обекти (допълнителен анализ за целите на настоящия доклад): Изграждането на линейна (пътна) инфраструктура и нейното функциониране могат да окажат негативно въздействие върху *Erannis ankeraria*.

Erannis ankeraria се нуждае от подходящи местообитания и подходящи ресурси, за да поддържа устойчиви популации. Характерни местообитания на вида са ксеротермни дъбови гори в низините и предпланините, като естественото състояние и разредеността на гората са от основно значение. Директно въздействие при строителството на път е загуба на местообитание. Въпреки че въздействието е по-силно изразено при нелетящите видове, то засяга и пеперудите (Tamayo et al., 2014).

При експлоатация на пътищата съществува известен риск от прегазване на пеперуди, като при изследване на смъртността по пътищата при различни видове е установена по-висока смъртност при мъжките индивиди (McKenna et al., 2001; Rao et al., 2007). Според някои автори смъртността на пеперуди в резултат от сблъсък с автомобили като цяло е незначителна в

сравнение с естествената смъртност (Munguira et al.,1992). Установено е, че при скорост над 88 km/h автомобилите генерират въздушен поток който предпазва пеперудите от сблъсък (McKenna et al. 2001). Пътищата не оказват въздействие върху придвижването и разпространението на пеперудите (Skorka et al., 2013) и не се очаква фрагментация на местообитания.

Оценка на въздействията през отделните фази на ИП – строителство и експлоатация е дадена в Таблица 3.

Таблица 3. Оценка на въздействията върху *Erannis ankeraria*

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
Загуба на местообитание По време на строителство	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в зоната в размер от най-малко 4027 ha”</i>.</p> <p>При разчистването на строителната ивица и строителството, местообитанията на вида, които се пресичат от лявото платно и обхода на гр. Кресна, ще бъдат загубени. Въздействието е пряко. В обхвата на магистралата и част от съоръженията към нея, загубата на местообитание ще бъде дългосрочно. В рамките на временните площадки, мостовете и виадуктите загубата на местообитание ще бъде временна, като след приключване на строителната фаза тези места ще могат да бъдат възстановени в предишния си вид (при правилна рекултивация). Очакваната загуба на местообитание по време на строителството е 12,23 ha от подходящите местообитания на вида в зоната. Около 1,27 ha могат да бъдат възстановени и загубената площ ще намалее до 10,96 ha (0,27%). Поради постоянния характер на въздействието в обхвата на магистралата и част от съоръженията към нея от една страна, и малката засегната площ от друга, въздействието е оценено като средно (Степен 2).</p> <p><i>Кумулативно въздействие:</i> В зоната не са установени други дейности, засягащи местообитания на вида. Не се очаква кумулативно въздействие.</p>	Да
Загуба на местообитание По време на експлоатация	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в зоната в размер от най-малко 4027 ha”</i>.</p> <p>По време на експлоатационната фаза не се очаква допълнителна загуба на местообитание.</p>	Не
Фрагментация на местообитание По време на строителство	<p>Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида.</p> <p>Строителните дейности не могат да повлияят на придвижването и разпространението на <i>Erannis ankeraria</i> и да доведат до фрагментация на местообитания. Не се очаква въздействие.</p>	Не
Фрагментация на	Въздействието не е относимо към постигането на специфичните	Да

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
местообитание По време на експлоатация	цели на вида. Експлоатацията на магистралата няма да повлияе на придвижването и разпространението на <i>Erannis ankeraria</i> и да доведе до фрагментация на местообитания. Не се очаква въздействие.	
Загуба на индивиди По време на строителство	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане пространствения обхват на популацията в размер на най-малко 1 UTM квадрат 1x1 km с доказано присъствие на вида”</i> . По време на разчистване на строителната ивица, както и при строителните дейности и движението на техника и по двете платна е възможно индивиди, попаднали в района на дейностите да бъдат убити. Загуба на единични индивиди при строителството може да се очаква в резултат на инциденти, в малка част от местообитанието на вида. Това няма да доведе до промяна в броя квадрати с присъствие на вида. Не се очаква въздействие.	Не
Загуба на индивиди По време на експлоатация	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на популацията в 3 броя квадрати 1x1 km с доказано присъствие на вида”</i> . По време на експлоатация на магистралата има много малка вероятност от загуба на индивиди. Установено е, че при скорост над 88 km/h автомобилите генерират въздушен поток който предпазва пеперудите от сблъсък. Проектът няма да окаже влияние върху популацията на вида или броя квадрати, в които се среща. Не се очаква въздействие..	Не

На базата на установената относимост на очакваните въздействия към екологичните изисквания на *Erannis ankeraria*, **спрямо специфичните цели следва да се оцени загубата на местообитание.**

Оценка на въздействията спрямо специфичните цели на вида е дадена в *Приложение 8*.

Оценката на въздействието върху *Erannis ankeraria* показва, че при съобразяване с добрите практики и предложените смекчаващи мерки, реализирането на ИП няма да се причини значителни отрицателни въздействия върху популацията и местообитанията на вида в зоната както в териториален, така и във функционален аспект, както и че реализирането на ИП няма да влезе в противоречие със заложените за вида специфични цели.

Не се очаква значителна степен на кумулативно въздействие върху вида в резултат на реализирането на ИП, когато към очакваното от него въздействие се прибави ефектът от други минали, настоящи и/или очаквани бъдещи планове, програми и проекти/инвестиционни предложения в зоната.

4 ERIOGASTER CATAX (Глогова торбогнезднаца)

Информация за вида, съгласно доклада за специфичните цели за него: Сравнително едра нощна пеперуда с масивно мъхесто тяло. Ларвите живеят групово в паяжинно гнездо от началото на април до края на май. Какавидират в почвата в яйцевиден симетричен пашкул. Яйцата зимуват.

Видът се среща в Централна и Южна Европа (с изключение на териториите с типично средиземноморски климат), на изток до Южен Урал и Мала Азия, от морското равнище докъм 1500 m н.в. Обитава храсталаци и покрайнини на гори с участие на трънка (*Prunus spinosa*) и глог (*Crataegus* spp.), с чиито листа се хранят ларвите (гъсениците). По-рядко ларвите са наблюдавани върху *Pyrus*, *Betula*, *Populus*, *Quercus* и *Ulmus*. Възрастните са активни в кратък период през есента (основно през октомври). Женските снасят яйца на групички, смесени с четинки от коремната им област, по клоните на трънка и глог (основно), като яйцата се излюпват през следващата пролет, обикновено през април при средни температури 6-9°C (de Juana, Aedo 2021). Установено е предпочитание към групи от храсти, както и храсти с височина 30-180 cm (Sitar et al. 2019) (предимно в диапазона 75-127 с медиана 91 cm; Kadej et al. 2018). След излюпването ларвите формират пашкули, в които живеят групово до 2^{ра} или 3^{та} възраст, след което напускат гнездото и живеят поединично. Какавидират през юли.

В България е рядък и малочислен, известен от малко находища, разпръснати из цялата страна до около 1000 m н.в.

Докато в Германия и Швейцария видът обитава влажни термо-хигрофилни местообитания, в Южна Европа е свързан с ксеро-термофилни местообитания, основно на варовит субстрат в хълмистия и предпланински пояс (обобщено в Sitar et al. 2019). Пионерните храсталаци от глог, трънка, круша, бряст, дъб, тополя, представляват основно местообитание на вида. Видът е свързан с местообитания в процес на сукцесия, основно традиционно (екстензивно) стопанисвани пасища и сенокосни ливади, мозаично редуващи се с храсталаци и гори. Въпреки това, интензификацията на селското стопанство е смятана за основен фактор за екстремната фрагментация и изолация на популациите на вида в Европа (Sitar et al. 2019). От особено значение за вида е запазването на мозаечността на местообитанията на вида, екстензивното земеделие и недопускането на изсичане на хранителните растения на вида (Kadej et al. 2018).

Природозащитно състояние

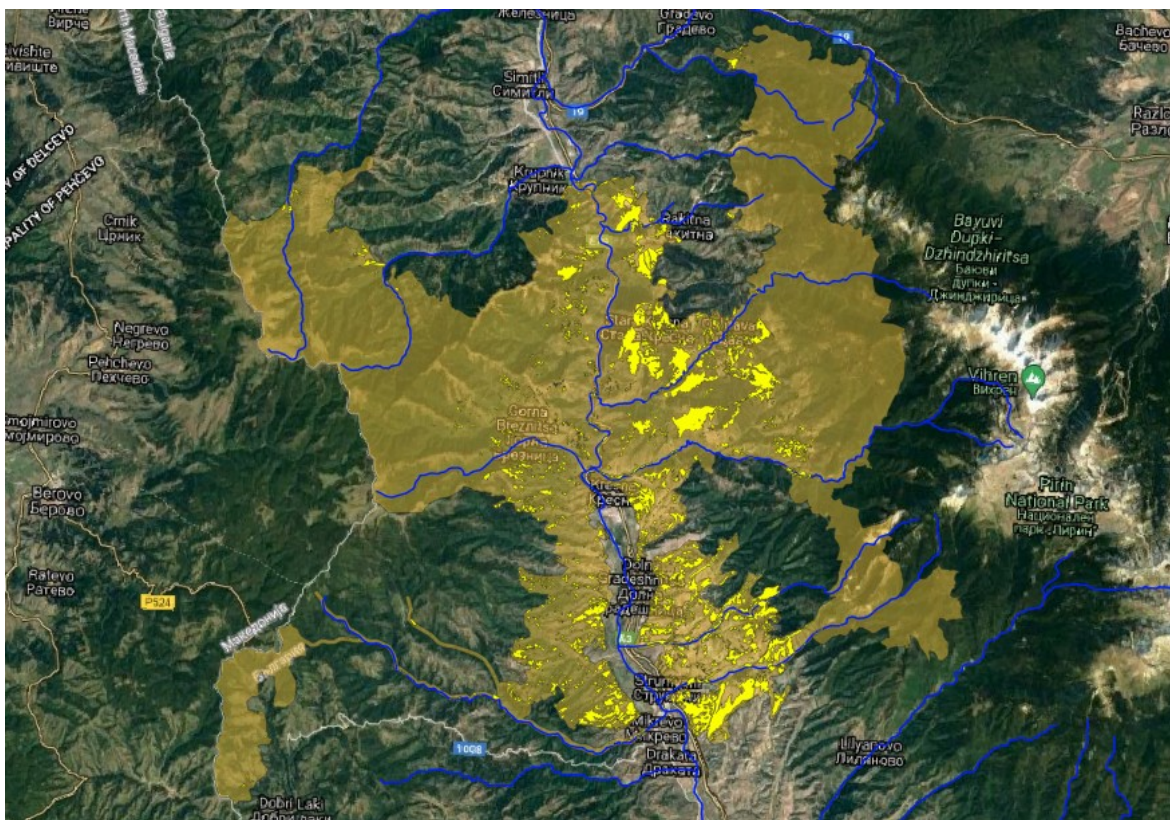
Съгласно докладването по чл. 17 на Директива за местообитанията през 2013 г. (за периода 2007-2012 г.), състоянието на вида е благоприятно по всички параметри (FV). Впоследствие, при докладването по същата директива през 2019 г. (за периода 2013-2018 г.), статусът по параметри ареал, местообитания и обща оценка за континенталния район е променен на неизвестен, а за алпийския район – всички оценки са „неизвестно“.

Състояние на вида в защитена зона „Кресна-Илинденци“

Съгласно Стандартния формуляр за данни (СФД) за защитена зона „Кресна-Илинденци“, данните за вида в зоната са с ниско качество (груби оценки), оценката за популация е между 2 и 15% от националната популация на вида, степента на опазване е „В“ (добро съхранение), популацията е неизоллирана (оценка „С“), а общото състояние е „В“ (добра стойност). До момента видът е регистриран на 2 места в зоната

Подходящите местообитания за вида в зоната са 4858 ha.

На *Фигура 11* по-долу е представена карта на подходящите местообитания на вида в защитената зона.



Фигура 11: Карта на подходящите местообитания на *Eriogaster catax* в защитената зона

GIS слой на подходящите местообитания е наличен в геобазата данни в Приложение 1 към настоящия анализ.

Чувствителност към въздействия от изграждане на линейни обекти (допълнителен анализ за целите на настоящия доклад): Изграждането на линейна (пътна) инфраструктура и нейното функциониране могат да окажат негативно въздействие върху *Eriogaster catax*.

Eriogaster catax се нуждае от подходящи местообитания и подходящи ресурси, за да поддържа устойчиви популации. Характерни местообитания на вида са храсталаци и покрайнини на гори с участие на трънка и глог, с чиито листа се хранят ларвите. По-рядко ларви са наблюдавани върху дъб, бреза, тополя, дъб и др. Директно въздействие при строителството на път е загубата на местообитание. Въпреки че загубата на местообитание засяга по-силно нелетящите видове, въздействието засяга и пеперудите (Тамayo et al., 2014). От особено значение за вида е запазването на мозаечността на местообитанията и недопускането на изсичане на хранителните растения (Kadej et al. 2018).

При експлоатация на пътищата съществува известен риск от прегазване на пеперуди, като при изследване на смъртността по пътищата при различни видове е установена по-висока смъртност при мъжките индивиди (McKenna et al., 2001; Rao et al., 2007). Според някои автори смъртността на пеперуди в резултат от сблъсък с автомобили като цяло е незначителна в сравнение с естествената смъртност (Munguira et al., 1992). Установено е, че при скорост над 88,5 km/h автомобилите генерират въздушен поток който предпазва пеперудите от сблъсък (McKenna et al. 2001).

Пътищата не оказват въздействие върху придвижването и разпространението на пеперудите (Skorka et al., 2013) и не се очаква фрагментация на местообитания.

Оценка на въздействията през отделните фази на ИП – строителство и експлоатация е дадена в Таблица 4.

Таблица 4. Оценка на въздействията върху *Eriogaster catax*

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
Загуба на местообитание По време на строителство	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в зоната в размер от най-малко 4858 ha”</i>.</p> <p>При разчистването на строителната ивица и строителството, местообитанията на вида, които се пресичат от лявото платно и обхода на гр. Кресна, ще бъдат загубени. Въздействието е пряко. В обхвата на магистралата и част от съоръженията към нея, загубата на местообитание ще бъде дългосрочно. В рамките на временните площадки, мостовете и виадуктите загубата на местообитание ще бъде временна, като след приключване на строителната фаза тези места ще могат да бъдат възстановени в предишния си вид (при правилна рекултавиция). Очакваната загуба на местообитание по време на строителството е 14,16 ha от подходящите местообитания на вида в зоната. Около 1,02 ha могат да бъдат възстановени и загубената площ ще намалее до 13,14 ha (0,27%). Поради постоянния характер на въздействието в обхвата на магистралата и част от съоръженията към нея от една страна, и малката засегната площ от друга, въздействието е оценено като средно (Степен 2).</p> <p><i>Кумулативно въздействие:</i> Реализирането на други дейности в зоната засяга 5,90 ha от местообитанията на вида. Кумулативната загуба на местообитание по време на строителство се равнява на 0,39% от местообитанията на вида в зоната и е оценена като средна (Степен 2).</p>	Да
Загуба на местообитание По време на експлоатация	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в зоната в размер от най-малко 4858 ha”</i>.</p> <p>По време на експлоатационната фаза не се очаква допълнителна загуба на местообитание.</p>	Не
Фрагментация на местообитание По време на строителство	<p>Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида.</p> <p>Строителните дейности не могат да повлияят на придвижването и разпространението на <i>Eriogaster catax</i> и да доведат до фрагментация на местообитания. Не се очаква въздействие.</p>	Не
Фрагментация на местообитание По време на експлоатация	<p>Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида.</p> <p>Експлоатацията на магистралата няма да повлияе на придвижването и разпространението на <i>Eriogaster catax</i> и да доведе до фрагментация на местообитания. Не се очаква въздействие.</p>	Да

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
експлоатация	въздействие.	
Загуба на индивиди По време на строителство	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на популацията в 2 броя квадрати 1x1 km с доказано присъствие на вида”</i>. По параметър „Брой гнезда с ларви на ha” не е определена целева стойност.</p> <p>По време на разчистване на строителната ивица, както и при строителните дейности и движението на техника и по двете платна е възможно индивиди/гнезда, попаднали в района на дейностите да бъдат унищожени. Загуба на единични индивиди или гнезда при строителството може да се очаква в резултат на инциденти, в малка част от местообитанието на вида. Това няма да доведе до промяна в броя квадрати с присъствие на вида или да окаже въздействие върху броя гнезда на хектар. Не се очаква въздействие.</p>	Не
Загуба на индивиди По време на експлоатация	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на популацията в 2 броя квадрати 1x1 km с доказано присъствие на вида”</i>. По параметър „Брой гнезда с ларви на ha” не е определена целева стойност.</p> <p>По време на експлоатация на магистралата не се очаква унищожаване на гнезда. Загуба на индивиди може да настъпи в резултат от сблъсък на имагото с автомобили. Установено е, че при скорост над 88 km/h автомобилите генерират въздушен поток който предпазва пеперудите от сблъсък. Проектът няма да окаже влияние върху популацията на вида или броя квадрати, в които се среща. Не се очаква въздействие..</p>	Не

На базата на установената относимост на очакваните въздействия към екологичните изисквания на *Eriogaster catax*, **спрямо специфичните цели следва да се оцени загубата на местообитание.**

Оценка на въздействията спрямо специфичните цели на вида е дадена в *Приложение 8*.

Оценката на въздействието върху *Eriogaster catax* показва, че при съобразяване с добрите практики и предложените смекчаващи мерки, реализирането на ИП няма да се причини значителни отрицателни въздействия върху популациите и местообитанията на вида в зоната както в териториален, така и във функционален аспект, както и че реализирането на ИП няма да влезе в противоречие със заложените за вида специфични цели.

Не се очаква значителна степен на кумулативно въздействие върху вида в резултат на реализирането на ИП, когато към очакваното от него въздействие се прибави ефектът от други минали, настоящи и/или очаквани бъдещи планове, програми и проекти/инвестиционни предложения в зоната.

5 EUPLAGIA QUADRIPUNCTARIA (ЧЕТИРИТОЧКОВА МЕЧА ПЕПЕРУДА)

Информация за вида, съгласно доклада за специфичните цели за него: Едра грацилна нощна пеперуда, разпространена в по-голямата част на Европа (без Скандинавия и останалите най-северни части на континента) и Предна Азия.

Ларвата се храни с разнообразни растения, между които основно с *Corylus*, *Echium*, *Lithospermum*, *Eupatorium*, *Cirsium*, *Carduus*, *Epilobium*, *Taraxacum*, *Lamium*, *Lonicera*, *Urtica*, *Rubus*, *Sarothamnus*, включително *Fagus* и *Quercus*. Възрастните летят от юни (когато се срещат и двата пола, като след това се срещат предимно женски) до септември, като към края на юли започват да мигрират (прелитат на големи разстояния и образуват струпвания). Хранят се предимно с нектар на *Eupatorium* spp., като посещават също и цветове на *Plantago*, *Trifolium*, *Urtica*, *Mentha*, *Sambucus ebulus* (Manu et al. 2018). Ларвата презимува в опадалата листна постилка. Местообитанията на вида са предимно засенчени влажни гори с добре развита листна постилка и техни покрайнини, обрасли с гъста и висока тревисто-храстова растителност. В Полша видът е съобщаван да предпочита местообитания от типа *Adenostylian alliariae* и *Convolvuletalia sepium* (код 6430), дъбово-габъррови гори (9170) и букови гори от типа *Asperulo-Fagetum* (9130), както и крайречни гори от типа 91E0, 91F0 (Chrzanowski et al. 2013). В изследване от Румъния (Добруджа), видът е регистриран в крайречни местообитания в сред местообитания от типове Балкано-панонски церово-горунови гори (91M0), както и 91Y0, 91I0, 91AA, 91X0 и 40C0, като видът показва предпочитания към горски екотони (покрайнини)+крайречни територии, горски поляни и горски открити места (Manu et al. 2018). По отношение на дървесният склоп, предпочита отворени, слънчеви места с висока въздушна влажност (над 75%), близо до водоизточници (Manu et al. 2018). Според последният източник, видът е имал популационна плътност в подходящите местообитания от средно 0.16 индивида на хектар.

Видът е много широко разпространен у нас, от най-ниските части на страната, включително и Черноморското крайбрежие, до около 1600 m в планините (намиран е и по-високо, но вероятно тези находища се дължат на миграция). Обитава просветлени широколистни гори с развит подлес с участие на основното хранително растение – леска (*Corylus*), както и с къпини (*Rubus* spp.) и коприва (*Urtica* spp.). Денем се храни по цветовете на *Eupatorium* sp. През август видът мигрира и може да се наблюдава практически навсякъде.

Euplagia quadripunctaria е включен в Приложения II и IV на Директива 92/43/ЕИО, като приоритетен вид от значение за общността, което го определя като приоритетен при определяне на защитени зони от мрежата Натура 2000. Видът не е включен в Червената книга на България (2011 г.).

Природозащитно състояние

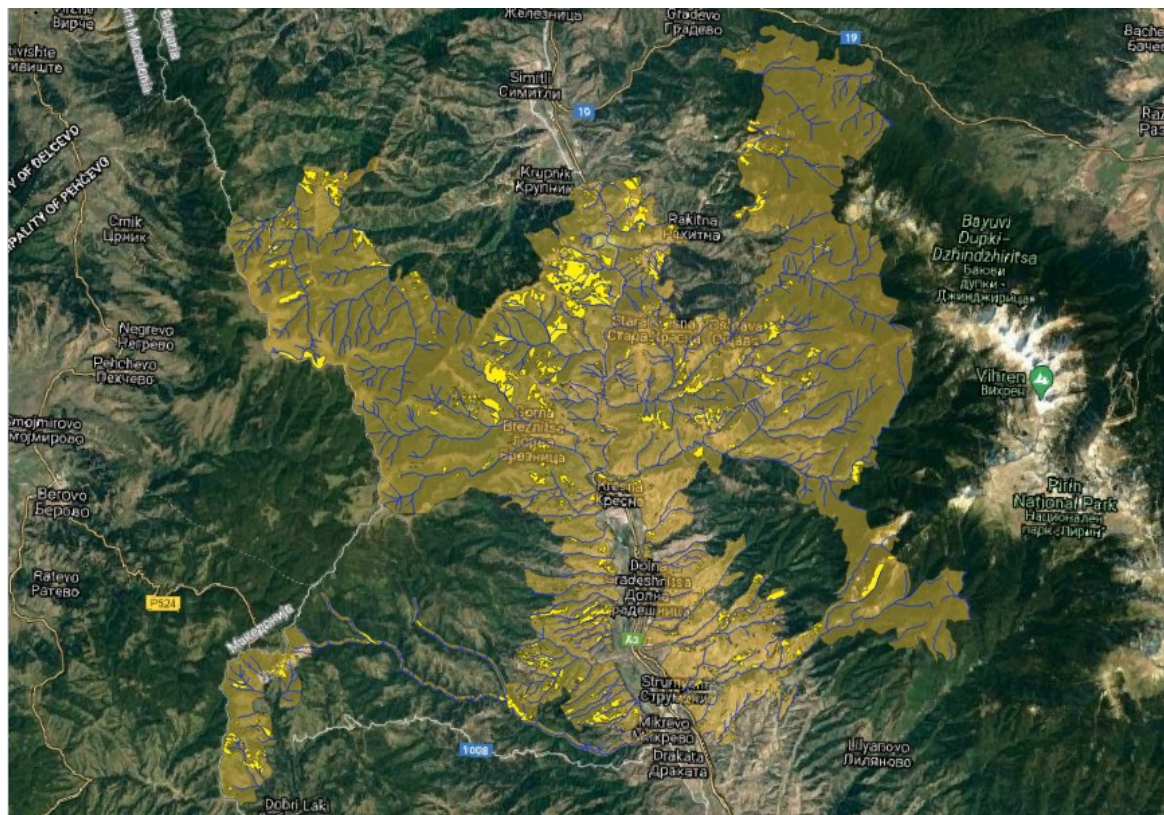
Съгласно докладванията по чл. 17 на Директива за местообитанията (през 2013 за периода 2007-2012 г. и 2019 г. за периода 2013-2018 г.), състоянието на вида е благоприятно по всички параметри (FV). Основните заплахи за вида са: Използване на химикали за растителна защита в селското стопанство; Пожари; Интензивна паша; Жилищни или развлекателни дейности и структури, генериращи шум, светлина, топлина или други форми на замърсяване.

Състояние на вида в защитена зона „Кресна-Илинденци“

Съгласно Стандартния формуляр за данни (СФД) за защитена зона „Кресна-Илинденци“, данните за вида в зоната са с ниско качество (груби оценки), оценката за популация е до 2 % от националната популация на вида, степента на опазване е „В“ (добро съхранение), популацията не е изолирана (оценка „С“), а общото състояние е „В“ (добра стойност). В рамките на зоната видът е регистриран в 12 места, съответстващи на 9 квадрата 1x1 km.

Най-важни за вида са територии, с разпространение на основното хранително растение – леска (*Corylus*), както и с къпини (*Rubus* spp.) и коприва (*Urtica* spp.). Подходящите местообитания за вида в зоната са 3913 ha.

На *Фигура 12* по-долу е представена карта на подходящите местообитания на *Euplagia quadripunctaria* в защитената зона.



Фигура 12: Карта на подходящите местообитания на *Euplagia quadripunctaria* в защитената зона

GIS слой на подходящите местообитания е наличен в геобазата данни в *Приложение 1* към настоящия анализ.

Чувствителност към въздействия от изграждане на линейни обекти (допълнителен анализ за целите на настоящия доклад): Изграждането на линейна (пътна) инфраструктура и нейното функциониране могат да окажат негативно въздействие върху *Euplagia quadripunctaria*.

Euplagia quadripunctaria се нуждае от подходящи местообитания и подходящи ресурси, за да поддържа устойчиви популации. Характерни местообитания на вида са просветлени широколистни гори с развит подлес с участие на леска, къпини и коприва. Директно въздействие при строителството на път е загуба на местообитание. Въпреки че въздействието е по-силно изразено при нелетящите видове, то засяга и пеперудите (Тамayo et al., 2014). От особено значение за вида е запазването на мозаечността на местообитанията и недопускането на изсичане на хранителните растения (Kadej et al. 2018).

При експлоатация на пътищата съществува известен риск от прегазване на пеперуди, като при изследване на смъртността по пътищата при различни видове е установена по-висока смъртност при мъжките индивиди (McKenna et al., 2001; Rao et al., 2007). Според някои автори

смъртността на пеперуди в резултат от сблъсък с автомобили като цяло е незначителна в сравнение с естествената смъртност (Munguira et al.,1992). Установено е, че при скорост над 88,5 km/h автомобилите генерират въздушен поток който предпазва пеперудите от сблъсък – („ефект на катапулта“) (McKenna et al. 2001).

Пътищата не оказват въздействие върху придвижването и разпространението на пеперудите (Skorka et al., 2013) и не се очаква фрагментация на местообитания.

Оценка на въздействията през отделните фази на ИП – строителство и експлоатация е дадена в Таблица 5.

Таблица 5. Оценка на въздействията върху *Euplagia quadripunctaria*

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
Загуба на местообитание По време на строителство	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в зоната в размер от най-малко 3913 ha”</i>.</p> <p>При разчистването на строителната ивица и строителството, местообитанията на вида, които се пресичат от лявото платно и обхода на гр. Кресна, ще бъдат загубени. Въздействието е пряко. В обхвата на магистралата и част от съоръженията към нея, загубата на местообитание ще бъде дългосрочно. В рамките на временните площадки, мостовете и виадуктите загубата на местообитание ще бъде временна, като след приключване на строителната фаза тези места ще могат да бъдат възстановени в предишния си вид (при правилна рекултациия). Очакваната загуба на местообитание по време на строителството е 6,39 ha от подходящите местообитания на вида в зоната. Около 0,76 ha могат да бъдат възстановени и загубената площ ще намалее до 5,63 ha (0,14%). Поради постоянния характер на въздействието в обхвата на магистралата и част от съоръженията към нея от една страна, и малката засегната площ от друга, въздействието е оценено като средно (Степен 2).</p> <p><i>Кумулативно въздействие:</i> Реализирането на други дейности в зоната засяга 12,67 ha от местообитанията на вида. Кумулативната загуба на местообитание по време на строителство се равнява на 0,47% от местообитанията на вида в зоната и е оценена като средна (Степен 2).</p>	Да
Загуба на местообитание По време на експлоатация	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>“Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в зоната в размер от най-малко 3913 ha”</i>.</p> <p>По време на експлоатационната фаза не се очаква допълнителна загуба на местообитание.</p>	Не
Фрагментация на местообитание По време на	<p>Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида.</p> <p>Строителните дейности не могат да повлияят на придвижването и разпространението на <i>Euplagia quadripunctaria</i> и да доведат</p>	Не

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
строителство	до фрагментация на местообитания. Не се очаква въздействие.	
Фрагментация на местообитание По време на експлоатация	Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида. Експлоатацията на магистралата няма да повлияе на придвижването и разпространението на <i>Euplagia quadripunctaria</i> и да доведе до фрагментация на местообитания. Не се очаква въздействие.	Да
Загуба на индивиди По време на строителство	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел "Поддържане на популацията в 9 броя квадрати 1x1 km с доказано присъствие на вида". По параметър „Брой индивиди на 100 m по линеен трансект с дължина от 1 km" не е определена целева стойност. По време на разчистване на строителната ивица, както и при строителните дейности и движението на техника и по двете платна е възможно индивиди, попаднали в района на дейностите да бъдат унищожени. Загуба на единични индивиди при строителството може да се очаква в резултат на инциденти, в малка част от местообитанието на вида. Това няма да доведе до промяна в броя квадрати с присъствие на вида или да окаже въздействие върху числеността на вида в зоната. Не се очаква въздействие.	Не
Загуба на индивиди По време на експлоатация	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел "Поддържане на популацията в 9 броя квадрати 1x1 km с доказано присъствие на вида". По параметър „Брой индивиди на 100 m по линеен трансект с дължина от 1 km" не е определена целева стойност. Загуба на индивиди може да настъпи в резултат от сблъсък на имагото с автомобили. Установено е, че при скорост над 88 km/h автомобилите генерират въздушен поток който предпазва пеперудите от сблъсък. Проектът няма да окаже влияние върху популацията на вида или броя квадрати, в които се среща. Не се очаква въздействие.	Не

На базата на установената относимост на очакваните въздействия към екологичните изисквания на *Euplagia quadripunctaria*, **спрямо специфичните цели следва да се оцени загубата на местообитание.**

Оценка на въздействията спрямо специфичните цели на вида е дадена в *Приложение 8*.

Оценката на въздействието върху *Euplagia quadripunctaria* показва, че при съобразяване с добрите практики и предложените смекчаващи мерки, реализирането на ИП няма да се причини значителни отрицателни въздействия върху популациите и местообитанията на вида в

зоната както в териториален, така и във функционален аспект, както и че реализирането на ИП няма да влезе в противоречие със заложените за вида специфични цели.

Не се очаква значителна степен на кумулативно въздействие върху вида в резултат на реализирането на ИП, когато към очакваното от него въздействие се прибави ефектът от други минали, настоящи и/или очаквани бъдещи планове, програми и проекти/инвестиционни предложения в зоната.

6 *CORDULEGASTER HEROS*

Информация за вида, съгласно доклада за специфичните цели за него: Видът е фрагментирано разпространен в страната, като обитава поречията на малки реки и потоци с каменисто дъно, и обрасли с дървесна растителност брегове в планините или техните подножия. Ларвите на вида са обитатели на реки. Срещат се по каменистите дъна с органични остатъци между тях.

Ранните ларвни стадии доминират в периода юли-октомври, а предпоследният и последният стадий доминират в периода декември-май. Възрастните се срещат в периода май-юли. Ларвите обитават малки течащи водоеми с температура до 18°C, като предпочитат местата с бавно-течаща вода и дълбочина 1-20 cm; младите ларвни стадии се развиват заровени във фин седимент, докато последните стадии се срещат и в места с песъклив или дребен чакълест субстрат; развиват се 3-4 години (Lang et al. 2001; Boda et al. 2015). Средната численост на ларвите в оптималните местообитания за Австрия е 4 ларви на 10 метра участък (Lang et al. 2001).

Cordulegaster heros е включен в Приложение 2 на Директива за местообитанията, поради малобройните му и намаляващи популации в Европа. Видът не е включен в Червената книга на България (2011 г.).

Среща се предимно в Старопланинската зона и високите планини на Южна България, от 200 до 1500 m н.в., където обитава планински реки и потоци с ширина обикновено от 0.5 до 3 m, дълбочина от 10 до 50 cm и чести флуктуации на водното ниво, но без пълно пресъхване на водния отток. Водоемите, които населява, се характеризират с бързо до бавно течение и обрасли брегове. Имагото (възрастната форма) предпочита сенчести места в гори, но лети и в открити поляни и ливади покрай водоема, в който се развиват ларвите му. Сенчестите места са формирани от дървета от родовете *Alnus* (елша), *Ulmus* (бряст), *Salix* (върба), *Ostrya* (воден габър) и *Carpinus* (габър), или сянката е от оврази със стръмни брегове (Beschovski, Marinov, 2007). Според Holzinger W., Komposch B. (2016) видът предпочита местообитания, при които повече от 80% от брега на водното тяло е обрасъл с гори.

Природозащитно състояние

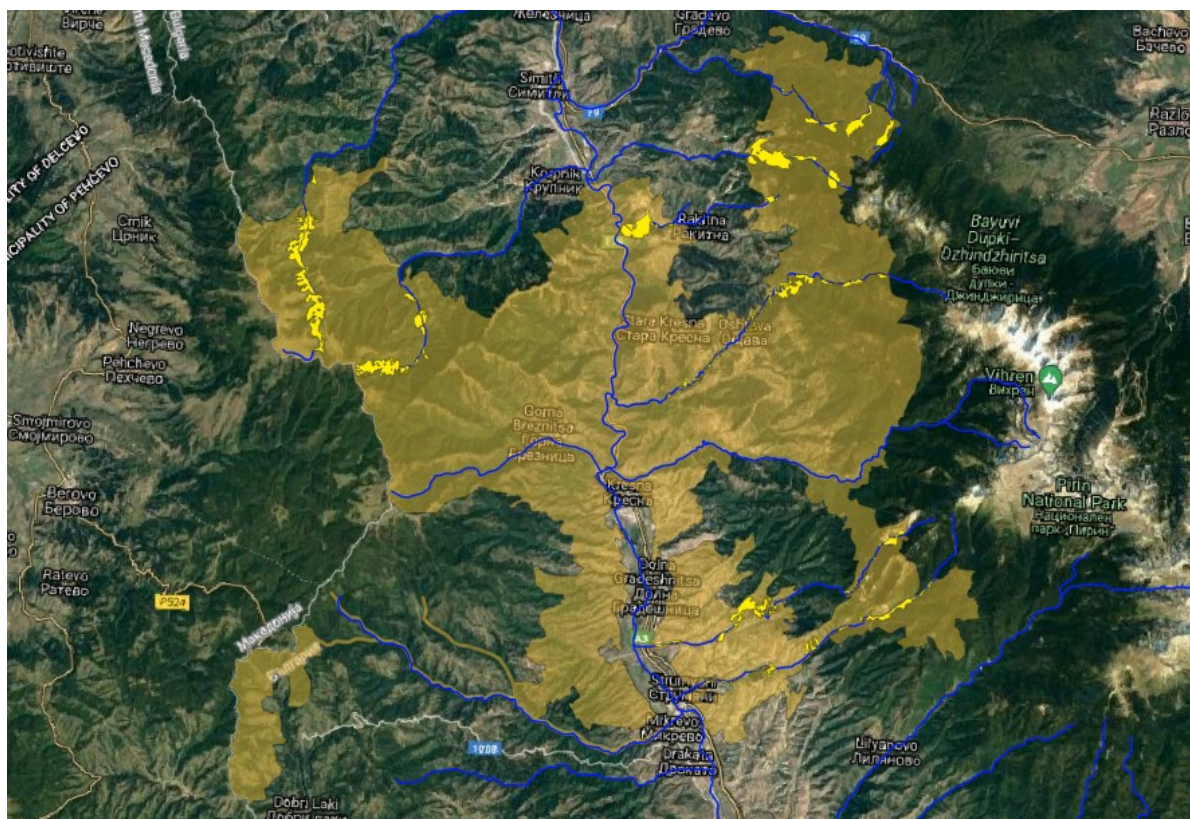
Съгласно докладванията по чл. 17 на Директива за местообитанията (през 2013 за периода 2007-2012 г. и 2019 г. за периода 2013-2018 г.), състоянието на вида в Алпийския и Континенталния биогеографски райони у нас е благоприятно по всички параметри (FV). Двете познати находища на вида в зоната попадат в Континенталния регион. Като заплахи за вида са посочени: Селскостопански дейности, генериращи дифузно замърсяване на повърхностни или подземни води; Пожари; Използване на химикали за растителна защита в селското стопанство; Голи сечи; Добив на материали от реките; Производство на хидроенергия; Замърсяване на въздуха; Хидроенергия (язовири, водосбори, оттичане на реката), включително инфраструктура; Замърсяване на въздуха със смесен източник, замърсители, пренасяни от въздуха

Състояние на вида в защитена зона „Кресна-Илинденци“

Съгласно Стандартния формуляр за данни (СФД) за защитена зона „Кресна-Илинденци“, видът е рядък, данните за вида са с добро качество, оценката за популацията е до 2% от националната популация на вида, степента на опазване е „А“ (отлично съхранение), популацията е неизоллирана (оценка „С“), а общото състояние е „А“ (отлична стойност). До момента видът е регистриран на 2 места в зоната.

С цел прецизиране на подходящите местообитания на вида в защитената зона, на базата на екологичните му изисквания е извършена оценка на площта на подходящите местообитания. На базата на този анализ е установено, че подходящите местообитания за вида в зоната са 1364 ha.

На *Фигура 13* по-долу е представена карта на подходящите местообитания на *Cordulegaster heros* в защитената зона.



Фигура 13: Карта на подходящите местообитания на *Cordulegaster heros* в защитената зона

GIS слой на подходящите местообитания е наличен в геобазата данни в *Приложение 1* към настоящия анализ.

Чувствителност към въздействия от изграждане на линейни обекти (допълнителен анализ за целите на настоящия доклад): Изграждането на линейна (пътна) инфраструктура и нейното функциониране могат да окажат негативно въздействие върху *Cordulegaster heros*.

Cordulegaster heros се нуждае от подходящи местообитания и подходящи ресурси, за да поддържа устойчиви популации. Характерни местообитания на вида са планински реки и потоци без пълно пресъхване на водния отток, с бързо до бавно течение и обрасли брегове (с елша, бряст, върба, габър). Имагото предпочита сенчести места в гори, но лети и в открити поляни и ливади покрай водоема, в който се развиват ларвите му. (Beschovski, 2007).

Директно въздействие при строителството на път е загуба на местообитание. Въздействието е по-силно изразено при нелетящите видове, но засяга и водните кончета, тъй като са свързани с водни местообитания (Tamayo et al., 2014).

При експлоатация на пътищата съществува известен риск от прегазване на имагото, като при изследване на смъртността по пътищата при различни видове е установена по-висока смъртност при женски водни кончета, тъй като те се отдалечават повече от водоемите в търсене на храна (Tamayo et al., 2014). При определени условия водните кончета могат да бъдат са привлечени от миражи, причинени от поляризацията на светлината върху различни изкуствени повърхности (Kriska et al. 1998, 2009, Schwind 1995). Колкото по-голяма е степента на поляризация на отразената светлина, толкова по-привлекателна е повърхността за водните насекоми (Schwind 1995), като привличането е най-силно изразено, когато насекомите търсят места за полагане на яйца (Kriska et al. 1998). Според някои автори смъртността на водни кончета в резултат от сблъсък с автомобили като цяло е незначителна в сравнение с естествената смъртност (Munguira et al., 1992). Вероятно „ефектът на катапулта“, установен при скорост на автомобилите над 88,5 km/h при леперуди (McKenna et al. 2001) действа и при водните кончета и намалява загубата на индивиди при по-високи скорости.

Поради високата подвижност на имагото пътищата не оказват въздействие върху придвижването и разпространението на вида и не се очаква фрагментация на местообитания (Tamayo et al., 2014).

Препаратите, използвани за против заледряване на пътища могат да окажат отрицателно въздействие върху популациите на вида чрез промяна на качеството на водата (повишена соленост, намалени нива на кислород) (Pešić et al. 2017, Stebbing et al., 2002).

Оценка на въздействията през отделните фази на ИП – строителство и експлоатация е дадена в Таблица 6.

Таблица 6. Оценка на въздействията върху *Cordulegaster heros*

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
Загуба на местообитание По време на строителство	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел „Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в защитената зона в размер на най-малко 1364 ha“ Лявото трасе на магистралата пресича местообитание на вида в района на р. Дяволска. Над реката ще бъде изграден виадукт. Не се предвижда изграждане на инфраструктура в реката и местообитанието на вида няма да бъде засегнато. Не се очаква въздействие.	Не
Загуба на местообитание По време на експлоатация	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел „Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в защитената зона в размер на най-малко 1364 ha“ Над местообитанието на вида ще бъде изграден виадукт. Реализирането на проекта няма да промени площта на подходящите местообитания за вида в зоната. Не се очаква въздействие.	Не
Увреждане на местообитание	Въздействието е относимо към постигането на специфични цели „Поддържане на най-малко 80% от дължината на брега	Не

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
По време на експлоатация	<p><i>на водното тяло покрита с дървесна растителност” и „Поддържане на състоянието на подходящото местообитание на вида в защитената зона при отсъствие на морфологични промени в речното корито”.</i></p> <p>Над р. Дяволска ще бъде изграден виадукт. Не се предвижда разчистване на растителността по бреговата линия или изграждане на инфраструктура във водното тяло, така че местообитанието на вида няма да бъде засегнато. Реализирането на проекта няма да повлияе на крайречната растителност или да доведе до морфологични промени на реката. Не се очаква въздействие.</p>	
Увреждане на местообитание По време на експлоатация	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфични цели <i>„Поддържане на най-малко 80% от дължината на брега на водното тяло покрита с дървесна растителност” и „Поддържане на състоянието на подходящото местообитание на вида в защитената зона при отсъствие на морфологични промени в речното корито”.</i></p> <p>Над р. Дяволска ще бъде изграден виадукт. Не се предвижда разчистване на растителността по бреговата линия или изграждане на инфраструктура във водното тяло, така че местообитанието на вида няма да бъде засегнато. Реализирането на проекта няма да повлияе на крайречната растителност или да доведе до морфологични промени на реката. Не се очаква въздействие.</p>	Не
Фрагментация на местообитание По време на строителство	<p>Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида.</p> <p>Предвидено е изграждане на виадукт над р. Дяволска. Не се очаква въздействие.</p>	Не
Фрагментация на местообитание По време на експлоатация	<p>Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида.</p> <p>Предвидено е изграждане на виадукт над р. Дяволска. Не се очаква въздействие.</p>	Не
Загуба на индивиди По време на строителство	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел <i>„Поддържане пространствения обхват на популацията в размер на най-малко 2 UTM квадрата 1x1 km с доказно присъствие на вида”.</i> Броят ларви/10 m линеен участък от реката е неизвестен. Заложена е междинна цел за установяване на целева стойност.</p> <p>Предвидено е изграждане на виадукт над р. Дяволска. Местообитанието на вида няма да бъде директно засегнато, не се предвиждат дейности в местообитанията на ларвите, както и</p>	Не

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
	промени в условията, които могат да доведат до загуба на индивиди. Имагото е силно подвижно и не се очаква загуба на индивиди в резултат от реализиране на проекта. Не се очаква въздействие.	
Загуба на индивиди По време на експлоатация	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел „Поддържане пространствения обхват на популацията в размер на най-малко 2 УТМ квадрата 1х1 km с доказно присъствие на вида“. Броят ларви/10 m линеен участък от реката е неизвестен. Заложена е междинна цел за установяване на целева стойност. Предвидено е изграждане на виадукт над р. Дяволска. При експлоатация на магистралата не се очаква загуба на индивиди. Не се очаква въздействие.	Не

Оценката на въздействието върху *Cordulegaster heros* показва, че при съобразяване с добрите практики, реализирането на ИП няма да се причини отрицателни въздействия върху популациите и местообитанията на вида в зоната както в териториален, така и във функционален аспект, както и че реализирането на ИП няма да влезе в противоречие със заложените за вида специфични цели.

7 OPHIOGOMPHUS CECILIA

Информация за вида, съгласно доклада за специфичните цели за него: Видът е установен в низините по поречията на реките Струма, Марица, Тунджа, Искър и Огоста и някои техни големи притоци. Възрастните се срещат от юни до август включително, като пика на активност зависи от регионални климатични фактори и обикновено се наблюдава през юни или юли (Farkas et al. 2012; Hardersen & Toni 2019).

Ophiogomphus cecilia е включен в Приложение 2 на Директива за местообитанията, поради силното намаляване на популациите му в Европа през XX век, въпреки че след 1990-та година, видът възстановява числеността си (виж Hardersen & Toni 2019). Видът не е включен в Червената книга на България (2011 г.).

Видът обитава големи, бавнотечащи водоеми с пясъчно или дребно-чакълесто дъно и техните брегове в низините и предпланинския пояс докъм 150 m н.в., по изключение до 1400 m надморска височина. Ларвата му е псамореофилна и се среща по пясъчното дъно по крайбрежните участъци на течащи водоеми с голяма ширина и дълбочина и флуктуация на водното ниво до 5 m. Предпочита да се заравя в пясък и дребен чакъл, като избягва тинестите места. Видът предпочита сравнително чисти от макрофитна вегетация (особено тръстика) бавно течащи водоеми със слънчеви крайбрежия, които трябва поне частично да са обрасли с дървесна или храстова растителност, които се редуват с отворени тревисти местообитания (поляни) (Böhm et al. 2013). Според Friedritz et al (2018), видът рязко намалява своята численост при засенчване на водното огледало, като най-високи популационни стойности са установени в участъци без дървета и храсти в непосредствена близост до брега. Същевременно наличието на единични дървета и храсти е важно за вида, доколкото той използва тези по-стабилни структури за наблюдение в периода на размножаване. Ларвите обитават реки с

течение от 0.1 до 1 m/s, предпочитаната скорост е 0.5-0.7 m/s (Böhm et al. 2013), като се придържат към песъкливи и чакълести дъна на дълбочина 10-120 cm.

Природозащитно състояние

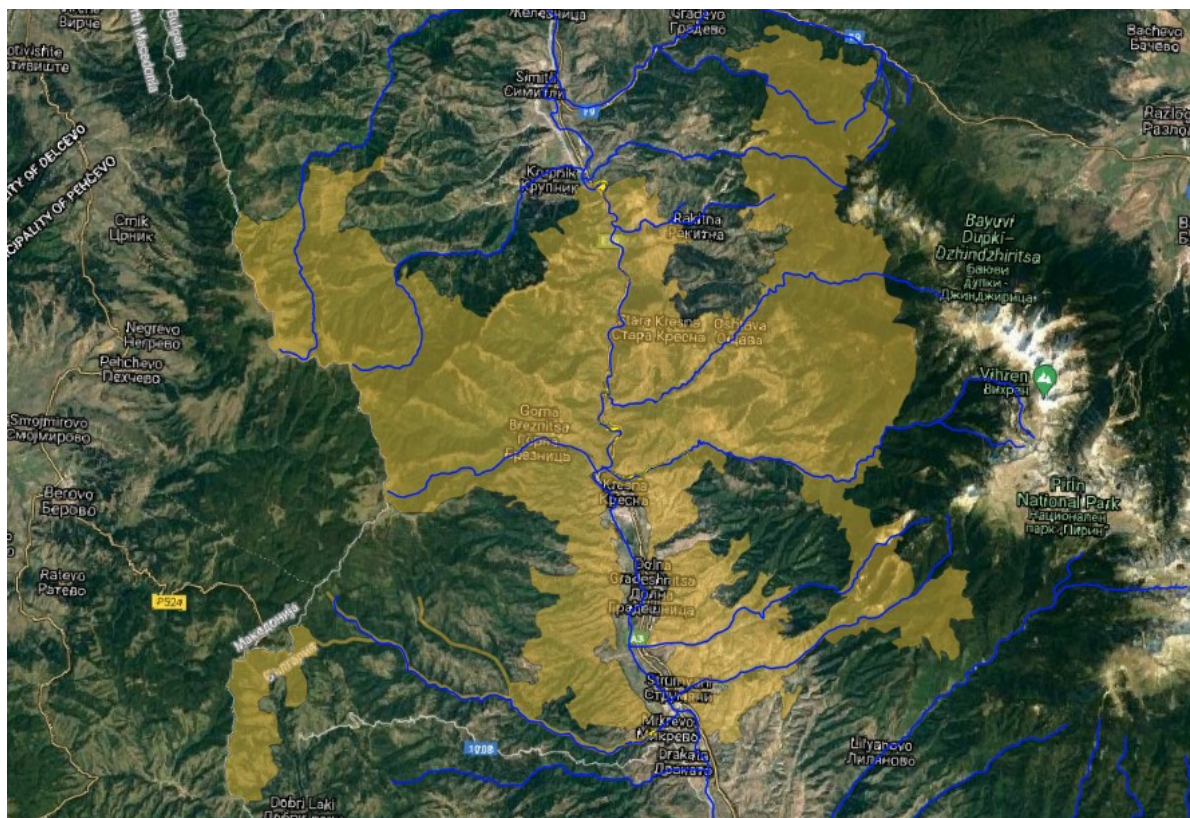
Съгласно докладването по чл. 17 на Директива за местообитанията през 2013 г. (за периода 2007-2012 г.), състоянието на вида е благоприятно по всички параметри (FV) във всички биогеографски райони. Доколкото Континенталния и Алпийски райони касаят зоната, при докладването по същата директива през 2019 г. (за периода 2013-2018 г.), състоянието по параметри е оценено, както следва – за Алпийския, параметрите популация, перспективи и обща оценка са неизвестни, останалите са в благоприятно състояние; за Континенталния – ареал и местообитание са неизвестни, популацията е в благоприятно състояние, а перспективи и обща оценка са оценени в неблагоприятно-незадоволително състояние (U1). Посочени са следните заплахи: Селскостопански дейности, генериращи дифузно замърсяване на повърхностни или подземни води; Използване на химикали за растителна защита в селското стопанство; Замърсяване на въздуха със смесен източник, замърсители, пренасяни от въздуха; Селскостопански дейности, генериращи замърсяване на почвата; Промяна на хидрологичния поток или физическа промяна на водните обекти.

Състояние на вида в защитена зона „Кресна-Илинденци“

Съгласно Стандартния формуляр за данни (СФД) за защитена зона „Кресна-Илинденци“ видът е рядък, данните за вида в зоната са с добро качество, оценката за популация е до 2% от националната популация на вида, степента на опазване е „А“ (отлично съхранение), популацията е неизоллирана (оценка „С“), а общото състояние е „А“ (отлична стойност). До момента видът е регистриран на 2 места в зоната, с общо 4 екземпляра. Според доклада, публикуван в „Информационна система за защитени зони от екологичната мрежа Натура 2000 на МОСВ“, потенциалните местообитания на вида заемат 9 915,22 ha, но тъй като видът е тясно свързан с водоемите, в които се развиват неговите ларви, за подходящи местообитания е приета площта на т.нар. в доклада „ефективно заети“ местообитания (2 036,83 ha). Съгласно същия доклад, обилието на вида е изчислена на 0,01 – индекс, основан на базата на брой уловени или наблюдавани екземпляри за един час обследване на трансект от брега на водоем, като общата дължина на изследваните трансекти в зоната е 101 km.

С цел прецизиране на подходящите местообитания на вида в защитената зона, на базата на екологичните му изисквания при изготвяне на специфичните цели на вида е извършена оценка на площта на подходящите местообитания. На базата на този анализ е установено, че подходящите местообитания за вида в зоната са 111 ha.

На *Фигура 14* по-долу е представена карта на подходящите местообитания на вида в защитената зона.



Фигура 14: Карта на подходящите местообитания на *Ophiogomphus cecilia* в защитената зона

GIS слой на подходящите местообитания е наличен в геобазата данни в Приложение 1 към настоящия анализ.

Чувствителност към въздействия от изграждане на линейни обекти (допълнителен анализ за целите на настоящия доклад): Изграждането на линейна (пътна) инфраструктура и нейното функциониране могат да окажат негативно въздействие върху *Ophiogomphus cecilia*.

Ophiogomphus cecilia се нуждае от подходящи местообитания и подходящи ресурси, за да поддържа устойчиви популации. Видът обитава големи, бавнотечащи водоеми с пясъчно или дребно-чакълесто дъно и техните брегове в низините и предпланинския. Предпочита сравнително чисти от макрофити водоеми, частично обрасли с дървесна или храстова растителност (Böhm et al. 2013). Директно въздействие при строителството на път е загуба на местообитание. Въздействието е по-силно изразено при нелетящите видове, но засяга и водните кончета, тъй като са свързани с водни местообитания (Tamayo et al., 2014).

При експлоатация на пътищата съществува известен риск от прегазване на имагото, като при изследване на смъртността по пътищата при различни видове е установена по-висока смъртност при женски водни кончета, тъй като те се отдалечават повече от водоемите в търсене на храна (Tamayo et. al., 2014). При определени условия водните кончета могат да бъдат привлечени от миражи, причинени от поляризацията на светлината върху различни изкуствени повърхности (Kriska et al. 1998, 2009, Schwind 1995). Колкото по-голяма е степента на поляризация на отразената светлина, толкова по-привлекателна е повърхността за водните насекоми (Schwind 1995), като привличането е най-силно изразено, когато насекомите търсят места за полагане на яйца (Kriska et al. 1998). Според някои автори смъртността на водни кончета в резултат от сблъсък с автомобили като цяло е незначителна в сравнение с естествената смъртност (Munguira et al., 1992). Вероятно „ефектът на катапулта“, установен при

скорост на автомобилите над 88,5 km/h при пеперуди (McKenna et al. 2001) действа и при водните кончета и намалява загубата на индивиди при по-високи скорости.

Поради високата подвижност на имагото пътищата не оказват въздействие върху придвижването и разпространението на вида и не се очаква въздействие в резултат на фрагментация на местообитания (Tamayo et. al., 2014).

Препаратите, използвани за против заледряване на пътища могат да окажат отрицателно въздействие върху популациите на вида чрез промяна на качеството на водата (повишена соленост, намалени нива на кислород) (Pešić et al. 2017, Stebbing et al., 2002).

Оценка на въздействията през отделните фази на ИП – строителство и експлоатация е дадена в Таблица 7.

Таблица 7. Оценка на въздействията върху *Ophiogomphus cecilia*

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
Загуба на местообитание По време на строителство	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел „Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в защитената зона в размер на най-малко 111 ha” В обхвата на магистралата и част от съоръженията към нея, загубата на местообитание ще бъде дългосрочно. В рамките на временните площадки, мостовите и виадуктите загубата на местообитание ще бъде временна, като след приключване на строителната фаза тези места ще могат да бъдат възстановени в предишния си вид (при правилна рекултациия). ИП засяга местообитания на вида по р. Влахинска. По лявото трасе над р. Влахинска ще се изгради виадукт и въздействието ще бъде временно. Постоянно въздействие се очаква по обхода на гр. Кресна, който засяга периферията на местообитания на вида в близост до р. Влахинска. Очакваната загуба на местообитание по време на строителството е 0,53 ha от подходящите местообитания на вида в зоната. Около 0,26 ha могат да бъдат възстановени и загубената площ ще намалее до 0,26 ha (0,24%). Поради постоянния характер на въздействието в обхвата на магистралата и част от съоръженията към нея от една страна, и малката засегната площ от друга, въздействието е оценено като средно (Степен 2). <i>Кумулативно въздействие:</i> Реализирането на други дейности в зоната не засяга потенциални местообитания на вида. Не се очаква въздействие.	Не
Загуба на местообитание По време на експлоатация	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел „Поддържане на площта на подходящите местообитания на вида в защитената зона в размер на най-малко 111 ha” По време на експлоатационната фаза не се очаква допълнителна загуба на местообитание.	Не
Увреждане на местообитание По време на	Въздействието е относимо към постигането на специфични цели „Поддържане на не повече от 30% от дължината на брега на водното тяло, да е покрита с дървесна	Не

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
експлоатация	<p><i>растителност” и „Поддържане на състоянието на подходящото местообитание на вида в защитената зона при отсъствие на морфологични промени в речното корито”.</i></p> <p>Местообитанията на вида попадат под виадукт. Не се предвижда промяна в растителността по бреговата линия или изграждане на инфраструктура във водното тяло, така че местообитанието на вида няма да бъде засегнато. Реализирането на проекта няма да повлияе на крайречната растителност или да доведе до морфологични промени на реката. Не се очаква въздействие.</p>	
Увреждане на местообитание По време на експлоатация	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфични цели „Поддържане на не повече от 30% от дължината на брега на водното тяло, да е покрита с дървесна растителност” и „Поддържане на състоянието на подходящото местообитание на вида в защитената зона при отсъствие на морфологични промени в речното корито”.</p> <p>Местообитанията на вида попадат под виадукт. Не се предвижда промяна в растителността по бреговата линия или изграждане на инфраструктура във водното тяло, така че местообитанието на вида няма да бъде засегнато. Реализирането на проекта няма да повлияе на крайречната растителност или да доведе до морфологични промени на реката. Не се очаква въздействие.</p>	Не
Фрагментация на местообитание По време на строителство	<p>Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида.</p> <p>Предвидено е изграждане на виадукт над р. Влахинска. Не се очаква въздействие.</p>	Не
Фрагментация на местообитание По време на експлоатация	<p>Въздействието не е относимо към постигането на специфичните цели на вида.</p> <p>Предвидено е изграждане на виадукт над р. Влахинска. Не се очаква въздействие.</p>	Не
Загуба на индивиди По време на строителство	<p>Въздействието е относимо към постигането на специфична цел „Поддържане пространствения обхват на популацията в размер на най-малко 2 UTM квадрата 1x1 km с доказано присъствие на вида”. Броят екзувии /10 m линеен участък от брега на реката е неизвестен. Заложена е междинна цел за установяване на целева стойност.</p> <p>Предвидено е изграждане на виадукт над р. Влахинска. Местообитанието на вида няма да бъде директно засегнато, не</p>	Не

Въздействие	Оценка	Могат ли да се приложат мерки за намаляване на въздействието
	се предвиждат дейности в местообитанията на ларвите, както и промени в условията, които могат да доведат до загуба на индивиди. Имагото е силно подвижно и не се очаква загуба на индивиди в резултат от реализиране на проекта. Не се очаква въздействие.	
Загуба на индивиди По време на експлоатация	Въздействието е относимо към постигането на специфична цел „Поддържане пространствения обхват на популацията в размер на най-малко 2 UTM квадрата 1x1 km с доказано присъствие на вида“. Броят екзувии /10 m линеен участък от брега на реката е неизвестен. Заложена е междинна цел за установяване на целева стойност. Предвидено е изграждане на виадукт над р. Влахинска. При експлоатация на магистралата не се очаква загуба на индивиди. Не се очаква въздействие.	Не

Оценката на въздействието върху *Ophiogomphus cecilia* показва, че при съобразяване с добрите практики, реализирането на ИП няма да се причини отрицателни въздействия върху популациите и местообитанията на вида в зоната както в териториален, така и във функционален аспект, както и че реализирането на ИП няма да влезе в противоречие със заложените за вида специфични цели.

Литература

- Bărbuceanu, D., Niculescu, M., Boruz, V., Niculescu, L., Stoleriu, C., Ursu, A. (2015). Protected saproxylic Coleoptera in “the Forests in the southern part of the Căndești Piedmont”, a Romanian Natura 2000 Protected Area. *Analele Universității din Craiova, seria Agricultură Montanologie Cadastu* (Annals of the University of Craiova – Agriculture, Montanology, Cadastre Series), 45: 18–25.
- Bekchiev R, Kostova R, Popgeorgiev G, Ilieva M (2019) Distribution model and habitat characteristics of *Morimus asper funereus* Mulsant, 1863 (Coleoptera: Cerambycidae) in Bulgaria. ARPHA Conference Abstracts 2: e39674. <https://doi.org/10.3897/aca.2.e39674>
- Beschovski, V., Marinov, M. (2007). Fauna, ecology, and zoogeography of dragonflies (Insecta: Odonata) of Bulgaria. In: Fet V., Popov A. (eds.). *Biogeography and ecology of Bulgaria*. Springer, Dordrecht, 199-231.
- Beshkov, S., Zlatkov, B. (2011). *Desertobia ankeraria* (Staudinger, 1861)(Lep.: Geometridae): A new genus and species for the Bulgarian fauna. *Entomologist's Record and Journal of Variation*, 123(4): 163-169.
- Boda, R., Bereczki, C., Pernecker, B., Mauchart, P., Csabai, Z. (2015). Life history and multiscale habitat preferences of the redlisted Balkan Goldenring, *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 (Insecta, Odonata), in South-Hungarian headwaters: does the species have mesohabitat-mediated microdistribution? *Hydrobiologia*, 760: 121-132.
- Bohl, E. An isolated population of the white-clawed crayfish (*Austropotamobius pallipes*) in the principality of Liechtenstein. *Bull. Français De La Pêche Et De La Piscic.* 1997, 347, 701–712.
- Böhm, K., Raab, B., Grimmer, F., Müller, K., Albrecht, H. (2013). Habitatansprüche der Imagines von *Ophiogomphus cecilia* an mittelfränkischen Gewässern (Odonata: Gomphidae). *Libellula*, 32(3-4): 97-114.
- Carpio C, Donoso DA, Ramo'n G, Dangles O (2009) Short term response of dung beetle communities to disturbance by road construction in the Ecuadorian Amazon. *Ann Soc Entomol Fr* 45:455–469
- Chrzanowski, A., Mazur, A., Kuźmiński, R., Łabędzki, A. (2013). Jersey tiger (*Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761))(Arctiidae, Lepidoptera) biotope and the proposition of protective measures on the territory administered by the state forests national holding (PGL) Lasy Państwowe. *Nauka Przyroda Technologie*, 7(4), # 72: 1-7.
- de Juana, F., Aedo, O. (2021). Distribution, abundance and habitat selection of *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) in Álava (Spain)(Lepidoptera: Lasiocampidae). *SHILAP Revista de Lepidopterologia*, 49(193): 31-40.
- De la Puente D, Ochoa C, Viejo JL (2008) Butterflies killed on roads (Lepidoptera, Papilionoidea) in “El Regajal-Mar de Ontigola” Nature Reserve (Aranjuez, Spain). *XVII Biental de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 17:137–152
- Demers, A., Souty-Grosset, C., Trouilhe, M.C., Füreder, L., Renai, B., Gherardi, F. (2006). Tolerance of three European native species of crayfish to hypoxia. *Hydrobiologia*, 560(1): 425-432.
- Dudgeon, D. Multiple threats imperil freshwater biodiversity in the Anthropocene. *Curr. Biol.* 2019, 29, R960–R967.
- Farkas, A., Jakab, T., Tóth, A., Kalmár, A.F., Dévai, G. (2012). Emergence patterns of riverine dragonflies (Odonata: Gomphidae) in Hungary: variations between habitats and years. *Aquatic insects*, 34(sup1): 77-89.

- Friedritz, L., Joest, R., Kamp, J. (2018) Abundanz und Habitatwahl von Imagines von *Ophiogomphus cecilia* an renaturierten und ausgebauten Abschnitten der Lippe, Nordrhein-Westfalen (Odonata: Gomphidae). *Libellula*, 37(1/2): 1-22.
- Hardersen, S., Bardiani, M., Chiari, S., Maura, M., Maurizi, E., Roversi, P.F., Mason, F., Bologna, M.A. (2017). Guidelines for the monitoring of *Morimus asper funereus* and *Morimus asper asper*. *Nature Conservation*, 20: 205-236.
- Hardersen, S., Toni, I. (2019). Proposal for a time-based standard sampling method for the monitoring of *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) and *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785)(Odonata: Gomphidae). *Fragmenta entomologica*, 51(1): 55-62.
- Holzinger W., Komposch B. (2016). Bestandssituation der Großen Quelljungfer (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) im Bezirk Mattersburg. ÖKOTEAM - Institut für Tierökologie und Naturraumplanung.
- Huber, M.G.J.; Sschubart, C.D. Distribution and reproductive biology of *Austropotamobius torrentium* in Bavaria and documentation of a contact zone with the alien crayfish *Pacifastacus leniusculus*. *Bull. Français De La Pêche Et De La Piscic.* 2005, 376–377, 759–776.
- Kadej, M., Zając, K., Tarnawski, D. (2018). Oviposition site selection of a threatened moth *Eriogaster catax* (Lepidoptera: Lasiocampidae) in agricultural landscape—implications for its conservation. *Journal of insect conservation*, 22(1): 29-39.
- Kadlecová, K.; Bílý, M.; Maciak, M. Movement Patterns of the Co-Occurring Species *Astacus Astacus* (Noble Crayfish) and *Austropotamobius Torrentium* (Stone Crayfish). *Fundam. Appl. Limnol. Arch. Für Hydrobiol.* 2012, 180, 351–360. (Google Scholar) (CrossRef)
- Koivula MJ, Kotze DJ, Salokannel J (2005) Beetles (Coleoptera) in central reservations of three highway roads around the city of Helsinki, Finland. *Ann Zool Fenn* 42:615–626
- Kriska G, Berna'th B, Farkas R, Horva'th G (2009) Degrees of polarization of reflected light eliciting polarotaxis in dragonflies (Odonata), mayflies (Ephemeroptera) and tabanid flies (Tabanidae). *J Insect Physiol* 55:1167–1173
- Kriska G, Horvath G, Andrikovics S (1998) Why do mayflies lay their eggs en masse on dry asphalt road? Water-imitating polarized light reflected from asphalt attracts ephemeroptera. *J Exp Biol* 201:2273–2286
- La Porta, G., Dell’Otto, A., Goretti, E., Rebora, M., Pallottini, M. (2017). *Euplagia quadripunctaria*. In: Linee guida degli invertebrati terrestri e acquatici. La Strategia Umbra per Natura 2000. LIFE13 NAT/IT/000371.
- La Porta, G., Dell’Ottoq A., Goretti, E., Rebora, M., Pallottini, M. (2017). *Erannis ankeraria*. In: Linee guida degli invertebrati terrestri e acquatici. La Strategia Umbra per Natura 2000. LIFE13 NAT/IT/000371.
- Lang, C., Müller, H., Waringer, J.A. (2001). Larval habitats and longitudinal distribution of *Cordulegaster heros* Theischinger and *C. bidentata* Selys in an Austrian forest stream (Anisoptera: Cordulegastridae). *Odonatologica*, 30(4): 395-409.
- Lodge, D.M.; Hill, A.M. Factors governing species composition, population size, and productivity of cool-water crayfishes. *Nord. J. Freshw. Res.* 1994, 69, 111–136.
- Maguire, I.; Gottstein-Matočec, S. The distribution pattern of freshwater crayfish in Croatia. *Crustaceana* 2004, 77, 25–48.
- Maiolini, B., Lencioni, V. (2001). Longitudinal distribution of macroinvertebrate assemblages in a glacially influenced stream system in the Italian Alps. *Freshwater Biology*, 46(12): 1625-1639.

- Manu, M., Lotrean, N., Onete, M., Nicoară, R., Bodescu, F. (2018). Monitoring of the *Callimorpha (Euplagia) quadripunctaria* (Poda, 1761) (Insecta: Lepidoptera) in the Macin Mountains National Park (Romania). In: Enache et al. (Eds). The novel results of the Institute of Biology Bucharest into fields of ecology, microbiology and citobiology / Academia Română. Institutul de Biologie București. București: Ars Docendi, 2018: 73-98.
- Maude, S.H., Williams, D.D. (1983). Behavior of crayfish in water currents: hydrodynamics of eight species with reference to their distribution patterns in southern Ontario. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 40(1): 68–77.
- McKenna D, McKenna K, Malcom SB, Berenbaum MR (2001) Mortality of lepidoptera along roadways in Central Illinois. J Lepid Soc 55:63–68
- Mihoci, I., Franjević, M. (2011). Rare and threatened geometrid moth *Erannis ankeraria* in Croatia: Historical review, data analysis & perspectives. Šumarski list, 135(7-8): 353-359.
- Munguira ML, Thomas JA (1992) Use of road verges by butterfly and burnet populations, and the effect of roads on adult dispersal and mortality. J Appl Ecol 29:316–329
- Muñoz, P.T., Torres, F.P. & Megías, A.G. Effects of roads on insects: a review. Biodivers Conserv 24, 659–682 (2015). <https://doi.org/10.1007/s10531-014-0831-2>
- Nieto A, Alexander KNA (2010) European Red List of Saproxyllic Beetles. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 1–45.
- Pârvulescu, L., Zaharia, C. (2013). Current limitations of the stone crayfish distribution in Romania: implications for its conservation status. Limnologica, 43(3): 143-150.
- Pârvulescu, L.; Pacioglu, O.; Hamchevici, C. The assessment of the habitat and water quality requirements of the stone crayfish (*Austropotamobius torrentium*) and noble crayfish (*Astacus astacus*) species in the rivers from the Anina Mountains (SW Romania). Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst. 2011, 401, 03.
- Pešić, V., et al. (2017). "The impact of road salting on water chemistry and macroinvertebrates in an urban stream." Environmental Pollution 225: 579-589.
- Pöckl, M.; Streissl, F. *Austropotamobius torrentium* as an Indicator for Habitat Quality in Running Waters? Bull. Français De La Pêche Et De La Piscic. 2005, 376–377, 743–758. (Google Scholar) (CrossRef)
- Rao RSP, Girish MKS (2007) Road kills: assessing insect casualties using flagship taxon. Curr Sci 92:830–837
- Richardson, J.S. (1992). Food, microhabitat, or both? Macroinvertebrate use of leaf accumulations in a montane stream. Freshwater Biology, 27(2): 169-176.
- Sitar, C., David, D.C., Muntean, I., Iacob, G.M., Ionică, A.M., Rákossy, L. (2019). Ecological niche comparison of two cohabiting species, the threatened moth *Eriogaster catax* and *Eriogaster lanestris* (Lepidoptera: Lasiocampidae) —relevance for their conservation. Entomologica romanica, 23: 13-22.
- Skorka P, Lenda M, Moroń D, Kalarus K, Tryjanowski P (2013) Factors affecting road mortality and the suitability of road verges for butterflies. Biol Conserv 159:148–157
- Smith, G.R.T.; Learner, M.A.; Slater, F.M.; Foster, J. Habitat features important for the conservation of the native crayfish *Austropotamobius pallipes* in Britain. Biol. Conserv. 1996, 75, 239–246.
- Stebbing, P. D., et al. (2002). "The effect of de-icing salt on a freshwater community: A mesocosm study." Environmental Pollution 120(1): 143-151.

- Tarandek, A.; Lovrenčić, L.; Židak, L.; Topić, M.; Grbin, D.; Gregov, M.; Ćurko, J.; Hudina, S.; Maguire, I. Characteristics of the Stone Crayfish Population along a Disturbance Gradient—A Case Study of the Kustošak Stream, Croatia. *Diversity* 2023, 15, 591. <https://doi.org/10.3390/d15050591>
- Todorov, M., Antonova, V., Hubenov, Z., Ihtimanska, M., Kenderov, L., Trichkova, T., Varadinova, E., Deltchev, C. (2014). Distribution and current status of stone crayfish populations *Austropotamobius torrentium* (Decapoda: Astacidae) in Natura 2000 protected areas in Bulgaria. *Acta Zoologica Bulgarica*, 66(2): 181-202.
- Tóth, B., Babics, J., Benedek, B. (2013). Contributions to knowledge of the geometrid fauna of Bulgaria and Greece, with four species new for the Greek fauna (Lepidoptera: Geometridae) (plate 12). *Esperiana*, 18: 221-224.
- Van Swaay, C.A.M., Brereton, T., Kirkland, P., Warren M.S. (2012). Manual for Butterfly Monitoring. Report VS2012.010, De Vlinderstichting/ Dutch Butterfly Conservation, Butterfly Conservation UK & Butterfly Conservation Europe, Wageningen, 14 pp.
- Wilcove, D.S.; Rothstein, D.; Dubow, J.; Phillips, A.; Losos, E. Quantifying threats to imperiled species in the United States. *BioScience* 1998, 48, 607–615.