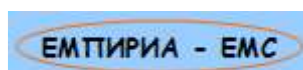


ЕКОЛОШКИ МОНИТОРИНГ НА ПОДРАЧЈЕТО НА ХЕЦ БОШКОВ МОСТ

**МОНИТОРИНГ ВО ФАЗАТА ПРЕД ИЗГРАДБА
(ПРЕД-КОНСТРУКТИВЕН МОНИТОРИНГ)
-- ИЗВЕШТАЈ ЗА ЗИМСКИ ПЕРИОД --**

Оваа Извештај е изготвен за потребите на АД Електрани на Македонија од страна на конзорциумот составен од консултантските фирми Емпириа ЕМС ДООЕЛ Скопје и Технолаб ДОО Скопје, со подршка на Друштвото за проучување и заштита на птиците на Македонија.



Кога се користи како референца, овој извештај треба да се цитира како што следи:

АД Електрани на Македонија, 2012; Еколошки мониторинг во фазата пред изградба на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост – Извештај за зимски период; Емпириа ЕМС, Скопје; Технолаб, Скопје; Друштво за проучување и заштита на птиците на Македонија

Содржина

| | |
|---|----|
| ДЕЛ А – Извештај за спроведен мониторинг на животната средина и биолошката разновидност во зимски период во подрачјето на опфатот на проектот ХЕЦ Бошков Мост | 4 |
| Акроними | 5 |
| 1 Извештај за пред-конструктивен мониторинг на животната средина | 6 |
| 1.1 Резултати од извршен хидроморфолошки мониторинг | 6 |
| 2 Извештај за пред-конструктивен мониторинг на биолошката разновидност | 10 |
| 2.1 Резултати и наоди од мониторинг на хидробионти – силикатни алги | 10 |
| 2.2 Резултати и наоди од мониторинг на хидробионти – хидрозообентос | 13 |
| 2.3 Резултати и наоди од мониторинг на риби | 20 |
| 2.4 Резултати и наоди од мониторинг на шумска вегетација и флора | 23 |
| 2.4.1 Резултати и наоди од мониторинг на шумска вегетација | 23 |
| 2.4.2 Резултати и наоди од мониторинг на флора | 24 |
| 2.5 Резултати и наоди од мониторинг на копнени рбетници (водоземци и влечуги, птици и цицачи) | 25 |
| 2.5.1 Резултати и наоди од мониторинг на птици | 25 |
| 2.5.2 Резултати и наоди од мониторинг на цицачи | 40 |
| 2.5.3 Резултати и наоди од мониторинг на лилјаци | 44 |
| ДЕЛ Б – Прилози | 46 |
| Прилог 1 - Експертски тим за спроведување на еколошки мониторинг | 47 |

Листа на табели

| | |
|---|----|
| Табела 1-1: Основни параметри на водотеци во опфатот на проектот..... | 7 |
| Табела 1-2: Основни хидролошки параметри на зафатите на проектот ХЕЦ Бошков Мост | 7 |
| Табела 2-1: Флористички преглед и карактеристики на утврдени хидробионти - силикатни алги | 10 |
| Табела 2-2: Преглед на фауна на макрзообентос..... | 13 |
| Табела 2-3: Бројност на популации од одредени видови макрзообентос (единки/m ²)..... | 16 |
| Табела 2-4: Структура на контролен улов на риби долж Мала Река..... | 20 |
| Табела 2-5: Структура на контролен улов на риби долж Тресонечка Река..... | 21 |
| Табела 2-6: Структура на контролен улов на риби долж Јадовска река | 21 |
| Табела 2-7: Структура на контролен улов на риби долж Гарска Река | 22 |
| Табела 2-8: Зимски аспект на фауна на птици во подрачје на идна акумулација..... | 25 |
| Табела 2-9: Видови птици со неповолен статус во Европа, во подрачје на идна акумулација.... | 27 |
| Табела 2-10: Зимски аспект на фауната на птици во подрачје под идна акумулација..... | 28 |
| Табела 2-11: Видови птици со неповолен статус во Европа, во подрачје под идна акумулација | 30 |
| Табела 2-12: Зимски аспект на фауна на птици во подрачје над идна акумулација | 31 |
| Табела 2-13: Видови птици со неповолен стаус во Европа, во подрачје над идна акумулација . | 33 |
| Табела 2-14: Зимски аспект на фауна на птици во подрачје на целиот опфат на проектот | 34 |
| Табела 2-15: Видови птици со неповолен стаус во Европа, во целиот опфат на проектот | 38 |
| Табела 2-16: Зимски аспект на фауна на цицачи во подрачје на идна акумулација | 40 |
| Табела 2-17: Зимски аспект на фауна на цицачи во подрачје под идна акумулација | 41 |
| Табела 2-18: Зимски аспект на фауна на цицачи во подрачје над идна акумулација..... | 42 |
| Табела 2-19: Зимски аспект на фауна на цицачи во подрачје на целиот опфат на проектот | 43 |
| Табела 2-20: Зимски аспект на фауна на лилјаци во подрачје на целиот опфат на проектот | 44 |
| Табела 2-21: Преференцијални животни ниши за исхрана на поедини видови лилјаци регистрирани во зимскиот период на опфатот на проектот | 45 |

ДЕЛ А – Извештај за спроведен мониторинг на животната средина и биолошката разновидност во зимски период во подрачјето на опфатот на проектот ХЕЦ Бошков Мост

Акроними

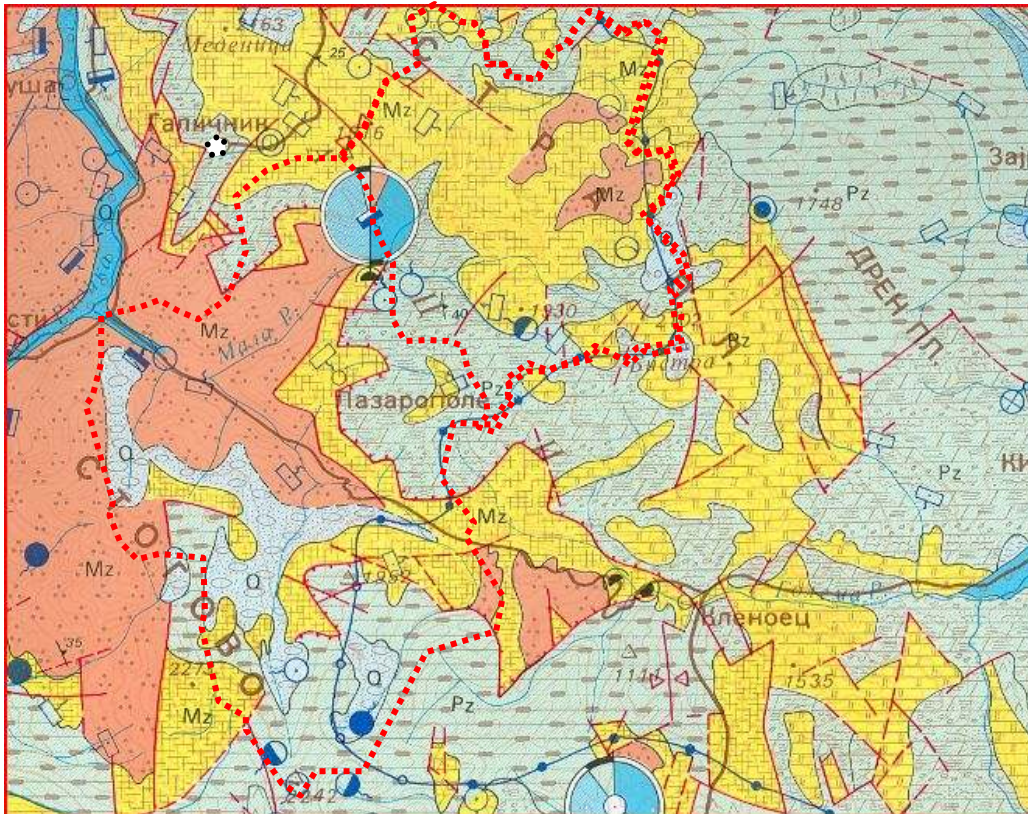
| | |
|--------|---|
| ARVES | Визуелно Регистрирани Водоземци и Влечуги (Amphibian and Reptile Visual Encounter Surveys) |
| GPS | Глобален систем за позиционирање (Global Positioning System) |
| ЕУ | Европска Унија |
| IUCN | Меѓународна унија за конзервација на природата (International Union for Conservation of Nature) |
| КОРИНЕ | CORINE - Coordination of Information on the Environment (EU programme) |
| м.н.в. | метри надморска височина |
| Реф. | референца |
| РМ | Република Македонија |
| СВ | Службен весник (на Република Македонија) |
| НД | Директивата на ЕУ за живеалишта (хабитати) Council Directive on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora 92/43/EEC of 21 May 1992 |
| ХЕЦ | хидроелектрична централа (Бошков Мост) |
| CITES | Вашингтонска конвенција за меѓународна трговија со загрозено видови (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) |

1 Извештај за пред-конструктивен мониторинг на животната средина

1.1 Резултати од извршен хидроморфолошки мониторинг

Од геолошки аспект, матичниот супстрат во сливот на Мала река припаѓа кон Западно македонската геотектонска единица. Карпестите маси кои се со различна старост и минеролошки состав, може да се групираат во три геолошки формации: палеозојски метаморфни и магматски карпи; мезозојски седиментни карпи; и квартерни наслаги (Слика 1-1).

Слика 1-1: Хидрогеолошка карта на поширокото подрачје на ХЕЦ Бошков Мост



Палеозојски метаморфни и магматски карпи се јавуваат како филитични шкрилци (на потегот од Лазарополе до Тресонче) и како шкрилци со низок кристалинитет (главно во сливот на Гарска и Валавица, но и на Звончица и Белешница).

Мезозојски седиментни карпи конгломерати и флиш се јавуваат во моренските и флувиоглацијални седименти по долината на Мала Река, но и возводно на Гарска и Росочка. Овие структури се со релативно мала водопропустливост и капацитет. Во голем дел од сливот, а особено Тресонечка река, Јадовска и Росоки постои карстифицирана структура од бигори. И во сливовите на сите реки, притоки на Мала река има делови со силно изразена карстна структура. Поради силната карстификација на површината од карбонатните карпи, атмосферската вода и водата што се добива од топењето на снеговите, се инфилтрира долж бројните пукнатини и понори, по дното на речните долини. Евидентно е дека хидро-геолошкиот слив на Изворот Росоки е поголем од површинскиот слив, што ја објаснува издашноста. Прихранувањето на изворот е и од карстните структури северно од сливот.

Карстните извори се Извор Росоки, Три Извора и изворот на Јадовска Река. Според издашноста, изворите се класифицирани во неколку групи. Најголема издашноост има изворот на Река Росоки (1800 l/sec), потоа следуваат Три Извори (400-500 l/sec), Јадово (350 l/sec) и изворот под пештерата Алилица (50 l/sec).

Од квартални наслаги – бигори се јавуваат кај Изворот Росоки. Пролувијалните и алувијалните наслаги, кои ги исполнуваат коритата на реките и потоците како и речните тераси, се претставени со грубокластичен материјал, составен од песоклива глина, песоци, чакали и отпадоци од разни карпи, кои се совршено обработени и со различна димензија. Се јавуваат во сливот на Белешница, Звончица и Гарска, каде наизменично има појава и на карстифицирани структури на варовници и шкрилци со различен кристалинитет.

Во Сливот на Мала река има појава на поголем број на карстни форми: скарстени речни долини (Тресонечка река), карстни полиња (Чукни Топоница- во изворскиот дел на Јадовска река, Горно Полце – кај изворот на Тресонечка), понори (Кирилевец на Тресонечка), пештери (Алалица, исто на Тресонечка) и други.

Основните особености на Радика и Мала Река со нејзините притоки се дадени во следната табела.

Табела 1-1: Основни параметри на водотеци во опфатот на проектот

| Бр. | Име на водотекот | Кота на извор (m) | Кота на влив (m) | Максимална должина (km) | Минимална должина (km) | Коефициент на кривуд. |
|-----|------------------|-------------------|------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1. | Радика | 2.260 | 487 | 64,7 | 49,5 | 1,31 |
| 2. | Мала Река | 1,817 | 611 | 21,3 | 17,4 | 1,22 |
| 3. | Тресонечка | 1.800 | 966 | 9,4 | 6,6 | 1,42 |
| 4. | Гарска | 2.160 | 749 | 13,5 | 8,5 | 1,59 |
| 5. | Јамска | 2.120 | 980 | 13,0 | 6,6 | 1,97 |
| 6. | Свончица | 1.975 | 834 | 4,1 | 3,7 | 1,11 |
| 7. | Белешница | 2.090 | 735 | 7,9 | 5,0 | 1,28 |
| 8. | Лазарополска | 1.663 | 715 | 8,4 | 6,6 | 1,27 |

Извор: Василевски (1997).

Основните хидролошки карактеристики на профилите на зафатите се прикажани во следната табела.

Табела 1-2: Основни хидролошки параметри на зафатите на проектот ХЕЦ Бошков Мост

| Бр. | Водотек | Ниво на зафат (m) надморска височина | Сливна површина (km ²) | Qsr (1946-2001) (m ³ /s) |
|-----|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. | Мала Река | 966,0 | 79,60 | 1,75 |
| 2. | Росоки | 1.001,8 | 7,33 | 1,60 |
| 3. | Гарска | 1.042,8 | 23,74 | 1,01 |
| 4. | Валовница | 1.039,6 | 27,15 | 0,35 |
| 5. | Лазарополска | 1.039,6 | 13,62 | 0,12 |
| 6. | Свончица | 1.033,8 | 5,73 | 0,19 |
| 7. | Белешница | 1.059,3 | 5,05 | 0,17 |

Мониторингот од хидроморфолошки аспект во есенската сезона беше спроведен согласно методиката утврдена во усвоената Програма за мониторинг¹⁾.

Мала Река

Хидролошката состојба на реката во зимската сезона е многу добра и со висок водостој. Просечната широчина на реката изнесува повеќе од 12 метри. Во првата “рамничарска” делница, просечната длабочина е проценета на околу 0,7 - 0,8 метри, додека во втората “виловита” делница таа изнесува 1,0 метри. Брегот е обрасен со шумска вегетација (дрвја и

¹⁾ АД Електрани на Македонија, 2012; Еколошки мониторинг во фазата пред изградба на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост – Програма за мониторинг во фазата пред изградба на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост; Емпириа ЕМС, Скопје; Технолаб, Скопје; Друштво за проучување и заштита на птиците на Македонија

грмушки), доста непристапен. На одредени локалитети, регистрирани се соборени дрвја и нивни остатоци, кои не го попречуваат речниот тек. По рабовите на реката присутни се делови на замрзната вода.

Дното на водотекот е разновидно. Во дел од водотекот преовладуваат чакалесто или чакалесто-песочно дно, со помали и средно големи камења во реката, без или со незначителни вирови. Постојат и поразновидни сегменти, со покрупни и поголеми слапови и брзаци, со поголеми вирови, а во помал дел - рамни места. Големината на камењата на ваквите места е многу поголема, се до мали карпи во водата или на бреговите.

Гарска Река

Хидролошката состојба на реката во зимскиот период е многу добра. Широчината на речното корито е променливо по текот на реката до најмногу 11 метри. Просечната длабочина е проценета на околу 0,5 до 0,6 метри. Брегот е обрастен со шумска вегетација (дрвја и грмушки), доста непристапен, а крајбрежната вода во голем дел смрзната, или покриена со мраз. На места во водата има соборени дрвја и нивни остатоци, кои не го попречуваат речниот тек.

Низводните делници се со чакалесто-каменесто дно, порамен дел со помали слапови и брзаци. Возводните делници се со помали и поголеми слапови и брзаци, со поголем број вирови вирови и поголеми камења.

Дното на водотекот е разновидно и преовладуваат покрупни и поголеми слапови и брзаци, со по некој поголем вир, а во помал дел рамни места. Големината на камењата е променлива од големи камења, се до мали карпи во водата или на бреговите. Дното е чакалесто-песочно, само делумно каменесто. Во низводноот дел преовладува чакалесто или чакалесто-песочно дно, со помали и средно големи камења во реката.

Росочка Река

Оваа река е со силно изразени изворни зони во горниот тек, низводно од с. Росоки. Дренажниот басен е прилично мал (околу 7,38 km²) во однос на количеството на проток, што укажува дека површинскиот слив не соодветствува потполно со зоната на прихранување на изворите. Ова е честа појава кај извори во карстни подрачја.

Водостојот и на оваа река е многу добар во ова годишно време. Просечната широчина на реката изнесуваше околу 7 - 8 метри, а просечната длабочина е проценета на околу 0,5 – 0,6 метри. Брегот е обрастен со шумска макро и микровегетација, доста непристапен, во добар дел има мраз по рабовите на реката.

Тресонечка Река

Хидролошката состојба и на оваа река во зимската сезона е многу добра. Широчина на реката е до околу 10 метри, а просечната длабочина е проценета на околу 0,4 – 0,5 метри. Брегот е обрастен со шумска вегетација (дрвја и грмушки), доста непристапен, а по бреговите има замрзнати делови.

Коритото се карактеризира со чакалесто или чакалесто-песочно дно, со средни и помали камења, главно со помали и средно големи слапови и брзаци во рамниот дел, помали и поголеми вирови и слапови, и во помал дел - рамни и помирни места во возводните делници.

Јадовска Река

Водостојот и на оваа река е многу добар во ова годишно време. Просечната широчина на реката изнесуваше околу 8 метри, а просечната длабочина е проценета на околу 0,4 - 0,5 метри. Брегот е обрастен со шумска макро и микровегетација, доста непристапен, во добар дел има мраз по рабовите на реката.

Река Валовница, река Лазарополска, река Свончица и река Белешница

Хидролошката состојба и на овие водотеци во зимскиот период е многу добра. Просечната широчина на истите изнесуваше околу 4 - 5 метри, а просечната длабочина е проценета на околу 0,5 метри. Брегот на водотеците е обрасен со шумска макро и микровегетација, доста непристапен.

Во долниот тек се карактеризираат со главно чакалесто дно, со средни и помали камења, главно со помали слапови и брзаци. Во повисоките делници преовладуваат помали и поголеми слапови и брзаци, со помали ретки вирови.

2 Извештај за пред-конструктивен мониторинг на биолошката разновидност

2.1 Резултати и наоди од мониторинг на хидробионти – силикатни алги

За одредување на микрофлорниот дијатомејски диверзитет во зимскиот период, изработени се бројни нативни, глицерински и вкупно 121 трајни препарати (дел од диатомотеката, во вклопен медиум Entellan). Истите овозможува добивање на база за утврдување на диверзитетот на истражуваните алги.

Микроскопската анализа на изработените препарати иницијално покажа, дека диверзитетот на дијатомеите (силикатните алги) е доста богат и разновиден. Утврдени се вкупно 91 таксони кои припаѓаат на вкупно 28 рода сместени во две класи (Табела 2-1). Во обемот на овие истражувања, врз основа на сапробни индикатори, анализиран е и проблемот на сапробноста на водените екосистеми од истражуваното подрачје.

Табела 2-1: Флористички преглед и карактеристики на утврдени хидробионти - силикатни алги

| Бр. | Видови | Мониторинг точки | | | | | | | |
|-----|---|------------------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------|-----------------|-------------|
| | | Бошков Мост | Елен Скок | Белешница | Тресонечка р. | Јадовска река | Росочка | Лазарополска р. | Гарска река |
| | | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| | Кл. <i>Centrophyceae</i> | | | | | | | | |
| 1 | <i>Melosira varians</i> (Her.) Kütz. (β -o) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 2 | <i>Melosira islandica</i> O. Müll. (β) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 3 | <i>Thalassiosira fluviatilis</i> Hust. | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | Кл. <i>Pennatophyceae</i> | | | | | | | | |
| 4 | <i>Amphora normanii</i> Rabh. (o) | - | - | - | - | - | - | 0 | - |
| 5 | <i>Amphora ovalis</i> Kütz. (o – β) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 6 | <i>Amphora submontana</i> Hust. | - | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 7 | <i>Amphora veneta</i> Kütz. | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 8 | <i>Achnanthes giberulla</i> Grun. | - | - | - | - | - | - | - | o |
| 9 | <i>Achnanthes lanceolata</i> f. <i>ventricosa</i> Hust. | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 10 | <i>Achnanthes linearis</i> (W.Sm.) Grun | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 11 | <i>Ceratoneis arcus</i> (Her.) Kütz. (x-o) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 12 | <i>Ceratoneis arcus</i> var. <i>amphioxys</i> (Rabh.) Grun. | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 13 | <i>Ceratoneis arcus</i> var. <i>linearis</i> Holm. | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 14 | <i>Cocconeis diminuta</i> Pant. | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 15 | <i>Cocconeis disculus</i> (Schum.) Cl. (o) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 16 | <i>Cocconeis placentula</i> Her. (β) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 17 | <i>Cocconeis pediculus</i> Ehr. (β) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 18 | <i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Cl. (β) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 19 | <i>Cocconeis tumensis</i> A.Mayer | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 20 | <i>Cymatopleura solea</i> (Breb.) W.Sm. (β) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 21 | <i>Cymbella affinis</i> Kütz. (o- β) | - | - | - | - | 0 | - | - | - |
| 22 | <i>Cymbella austriaca</i> Grun. | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 23 | <i>Cymbella gracilis</i> (Rabh.) Cl. (x) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 24 | <i>Cymbella helvetica</i> Kütz. (o) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 25 | <i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) Kütz. | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 26 | <i>Cymbella cistula</i> (Hempr.) Grun (β) | * | * | * | * | * | * | * | * |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | <i>Cymbella lanceolata</i> (Ehr.) V.H | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 28 | <i>Cymbella parva</i> (W.Sm.) Cl. | - | - | - | - | - | 0 | - | |
| 29 | <i>Cymbella prostrata</i> (Berk.) Cl. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 30 | <i>Cymbella tumida</i> (Breb.) V.H. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 31 | <i>Cymbella turgida</i> (Greg.) Cl. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 32 | <i>Cymbella turgidula</i> Grun. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 33 | <i>Cymbella ventricosa</i> Kütz. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 34 | <i>C.ventricosa</i> var. <i>semicircularis</i> (Lagerst.) Ross | - | - | - | - | - | - | 0 | |
| 35 | <i>Diatoma anceps</i> (Ehr.) Kirchn. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 36 | <i>Diatoma hiemale</i> (Lyngb.) Heib. (x) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 37 | <i>Diatoma hiemale</i> var. <i>mesodon</i> (Ehr.) Grun. (x) | - | - | - | - | 0 | - | - | |
| 38 | <i>Diatoma vulgare</i> Bory. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 39 | <i>Diatoma vulgare</i> var. <i>breve</i> Grun | * | * | * | * | * | * | * | |
| 40 | <i>Diatoma vulgare</i> var. <i>capitulatum</i> Grun. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 41 | <i>Diatoma vulgare</i> var. <i>ehrenbergii</i> (Kütz.)Gr.(x-o) | - | - | - | - | - | 0 | - | |
| 42 | <i>Diatoma vulgare</i> var. <i>productum</i> Grun | * | * | * | * | * | * | * | |
| 43 | <i>Diploneis ovalis</i> (Hilse) Cl. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 44 | <i>Diploneis ovalis</i> var. <i>oblongella</i> (Nag.) Cl. | - | - | - | - | - | - | 0 | |
| 45 | <i>Epithemia turgida</i> (Ehr.) Kütz. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 46 | <i>Epithemia zebra</i> (Ehr.) Kütz. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 47 | <i>Fragillaria bicapitata</i> Mayer (o) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 48 | <i>Fragillaria capucina</i> Desm. (o-β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 49 | <i>Fragillaria constricta</i> fo. <i>stricta</i> A.Cl. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 50 | <i>Fragillaria virescens</i> Ralfs (o) | - | - | - | - | 0 | - | - | |
| 51 | <i>Fragillaria virescens</i> var. <i>capitata</i> Ostr. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 52 | <i>Gomphonema angustatum</i> (Kütz.) Rabh. (o) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 53 | <i>G. angustatum</i> var. <i>productum</i> Grun. (β-α) | * | * | * | 0 | * | * | * | |
| 54 | <i>Gomphonema capitatum</i> Ehr. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 55 | <i>Gomphonema longiceps</i> Ehr. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 56 | <i>G. longiceps</i> var. <i>subclavatum</i> Grun. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 57 | <i>G.longiceps</i> var. <i>subclavatum</i> fo. <i>Gracilis</i> Hust | * | * | * | * | * | * | * | |
| 58 | <i>Gomphonema olivaceum</i> (Lyngb.) Kütz. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 59 | <i>Gyrosigma attenuatum</i> (Kütz.) Rabh. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 60 | <i>Gyrosigma scalpoides</i> (Rabh.) Cl. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 61 | <i>G.scalpoides</i> var. <i>eximium</i> (Rabh.) Cl. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 62 | <i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grun. (α) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 63 | <i>Meridion circulare</i> Ag. (x-o) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 64 | <i>M. circulare</i> Ag. var. <i>constricta</i> (Rafls.) V.H. (o) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 65 | <i>Navicula cuspidata</i> Kütz (β-α) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 66 | <i>N. cuspidata</i> var <i>ambigua</i> (Ehr.) Cl (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 67 | <i>Navicula gracilis</i> Ehr. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 68 | <i>Navicula pseudoscutiformis</i> Hust. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 69 | <i>Navicula radiosa</i> Kütz. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 70 | <i>Navicula reinhardtii</i> Grun. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 71 | <i>N.reinhardtii</i> fo. <i>Gracilior</i> Grun. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 72 | <i>Navicula viridula</i> Kütz | - | - | - | - | - | 0 | - | |
| 73 | <i>Nitzschia linearis</i> (Ehr.) W.Sm. (o-β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 74 | <i>Nitzschia scalaris</i> (Ehr.) W.Sm | * | * | * | * | * | * | * | |
| 75 | <i>Nitzschia sigmoidea</i> (Ehr.) W.Sm. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 76 | <i>Opephora martyi</i> Herib. | - | - | - | - | 0 | - | - | |
| 77 | <i>Pinnularia balfouriana</i> Grun. | * | * | * | * | * | * | * | |
| 78 | <i>Pinnularia borealis</i> Ehr. (o) | - | - | - | - | - | 0 | - | |
| 79 | <i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch.) Ehr. (β) | * | * | * | * | * | * | * | |
| 80 | <i>Pleurosigma elongatum</i> W.Sm. | * | * | * | * | * | * | * | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 81 | <i>Pleurosigma salinarum</i> Grun. | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 82 | <i>Rhoicosphenia curvata</i> (Kütz.) Grun.(β-α) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 83 | <i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) O.Müll (o) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 84 | <i>Surirella ovata</i> Kütz (β) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 85 | <i>Surirella ovata</i> var. <i>salina</i> (W.Sm.) Hust. | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 86 | <i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr. (β) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 87 | <i>Synedra ulna</i> var. <i>danica</i> (Kütz.) Grun. (o) | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 88 | <i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kütz. (o-β) | - | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 89 | <i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth.) Kütz. (o) | - | - | - | - | - | 0 | - | - |
| 90 | <i>Thalassiosira fluviatilis</i> Hust. | - | - | - | - | - | 0 | 0 | - |
| 91 | <i>Tetracyclus rupestris</i> (A.Br.) Grun. (x). | - | - | - | - | - | - | - | o |

Од вкупниот број на утврдени 91 таксони, 68 се идентификувани како видови, 19 како вариетети и 4 таксони се детерминирани како форми. Од нив, 46 се идентификувани како сапробни односно биолошки индикатори според Libman (1962). Во истражуваните води (Т1-Т8) доминираат, и им даваат посебно обележје, видови типични за води од прва и втора класа на бонитет и тоа: 5 олиго-бета месосапробни индикатори: *Amphora ovalis*, *Cymbella affinis*, *Fragilaria capucina*, *Nitzschia linearis* и *Tabellaria fenestrata* (o-β); 1 бета-олигосапробен: *Melosira varians* (β-o); 10 олигосапробни: *Amphora normanii*, *Cocconeis disculus*, *Cymbella helvetica*, *Fragilaria bicapitata*, *Fragilaria virescens*, *Gomphonema angustatum*, *Rhopalodia gibba*, *Meridion circulare* var. *constricta*, *Synedra ulna* var. *Danica* и *Tabellaria flocculosa* (o); 3 ксено-олигосапробни: *Ceratoneis arcus*, *Diatoma vulgare* var. *ehrenbergii* и *Meridion circulare* (x-o); и 4 ксеносапробни индикатори: *Diatoma hiemale*, *Diatoma hiemale* var. *mesodon*, *Cymbella gracilis* и *Tetracyclus rupestris* (x). Овие индикатори експлицитно укажуваат на фактот дека истражуваните води се ксено до олигосапробни и дека водите на идната акумулација ќе се одликуваат со I до II класа на бонитет, како што се и водите на Преспанското и Охридското Езеро.

Истражуваните водни, истечни, екосистеми се наоѓаат на релативно мал простор, блиску едни до други, заради што и не постои забележлива разлика во составот на микрофлората во нив. Така на пример, 99% од прикажаната листа на утврдени таксони се сретнуваат на сите испитувани точки, а сосема малите разлики се во следните таксони:

- *Amphora submontana*, *Gomphonema angustatum* var. *productum*, *Tabellaria fenestrata* и *Nitzschia amphioxys* се идентификувани само во Тресонечка река.
- *Cymbella affinis*, *Operphora martii*, *Fragilaria virescens* и *Diatoma hiemale* var. *mesodon* во Јадовска река.
- *Diatoma vulgare* var. *ehrenbergii*, *Pinnularia borealis*, *Tabellaria flocculosa* и *Thalassiosira fluviatilis* во Росочка река, *Amphora normanii*, *Cymbella parva*, *Navicula viridula* и *Thalassiosira fluviatilis* во Лазарополска река.
- *Diploneis ovalis* var. *oblongella*, *Tetracyclus rupestris*, *Cymbella ventricosa* var. *semicircularis* и *Achnanthes gibberula* само во Гарска река.

На испитуваните точки: Бошков мост, Елен скок и Белешница вегетираат сите детерминирани таксони со исклучок на оние претходно наведени.

2.2 Резултати и наоди од мониторинг на хидробионти – хидрозообентос

Идентификуваните видови на фауната на макрозообентосот во текот на летниот, есенскиот и зимскиот период се дадени во Табела 2-2.

Табела 2-2: Преглед на фауна на макрозообентос

| Бр. | Видови | Мониторинг точки | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|------------------|---|---|-----------------|---|---|-------------|---|---|---------------------|---|---|-----------------|---|---|---------------|---|---|
| | | Мала река | | | Лазаролска река | | | Гарска река | | | Росочка река | | | Тресонечка река | | | Јадовска река | | |
| | | Т1 | | | Т2 | | | Т3 | | | Т4 | | | Т5 | | | Т6 | | |
| | | Под акумулација | | | | | | | | | Ниво на акумулација | | | Над акумулација | | | | | |
| Ред | ЕРHEMEROPTERA | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з |
| 1 | <i>Ephemera danica</i> | | + | | + | | | + | + | | + | | | + | | | | + | |
| 2 | <i>Ephemera sp.</i> | + | + | + | + | | | | | + | + | | | | + | + | | | + |
| 3 | <i>Baetis pavidus</i> | + | | | + | | | | | + | | | | + | | | + | + | |
| 4 | <i>Ephemerella ignita</i> | + | | | + | | | + | | | | | | | | | + | | |
| 5 | <i>Baetis lutheri</i> | + | | | | | | + | | | + | | | + | | | | | |
| 6 | <i>Baetis gemellus</i> | | + | + | + | + | | + | | | + | + | | + | + | | + | | + |
| 7 | <i>Baetis sp.</i> | + | + | | | | | + | + | | + | | | + | + | | + | + | |
| 8 | <i>Rhitrogena semicolorata</i> | + | + | | + | | + | | + | | | + | | + | + | + | + | | + |
| 9 | <i>Rhitrogena sp.</i> | + | + | + | + | | + | | + | | | | | + | + | + | + | + | + |
| 10 | <i>Rhitrogena aurantiaca</i> | + | | | + | | | + | | | | | | + | | | + | | |
| Ред | PLECOPTERA | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з |
| 11 | <i>Leuctra hirsute</i> | + | | | + | | + | + | | | | | + | + | | | + | + | + |
| 12 | <i>Leuctra sp. (gr. fusca)</i> | + | + | | + | | | + | + | | | | | + | | | + | + | |
| 13 | <i>Perlodes sp.</i> | + | + | | | + | | + | + | | | + | | + | + | | + | | |
| 14 | <i>Isoperla grammatica</i> | + | | | + | | | + | | | + | | | | | | + | | |
| 15 | <i>Isoperla sp.</i> | + | | + | + | + | | + | + | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 16 | <i>Perla marginata</i> | + | | | | | | + | | | + | | | + | | | + | | |
| 17 | <i>Perla sp.</i> | + | | | + | + | + | + | | + | | | | + | + | | + | + | + |
| 18 | <i>Chloroperla sp.</i> | + | | | + | | | | | | + | | | + | + | | | + | |
| Ред | ODONATA | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з |
| 19 | <i>Ischnura elegans</i> | | | | + | | | + | | | + | | | + | | | | + | |
| 20 | <i>Ischnura sp.</i> | + | + | | | + | | | | | + | + | | + | | | | + | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | <i>Aeschna cyanea</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | |
| 22 | <i>Aeschna</i> sp. | | + | | | | | | + | | | | + | + | | | | | + | | | |
| 23 | <i>Libellula</i> sp. | + | + | | | + | + | + | | | | + | + | | + | + | | | + | + | | |
| | Ред HETEROPTERA | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з |
| 24 | <i>Corixa punctata</i> | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | <i>Notonecta glauca</i> | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | <i>Nepa rubra</i> | + | + | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | + | |
| 27 | <i>Gerris lacustris</i> | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | <i>Gerris</i> sp. | + | + | | | + | | | | | | + | | | + | | | | | | + | |
| | Ред COLEOPTERA | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з |
| 29 | <i>Agabus</i> sp. | | + | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | + | |
| 30 | <i>Agabus nebulosus</i> | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | <i>Gyrinus</i> sp. | + | + | | | | | + | + | | | + | | | + | | | | | | + | |
| 32 | <i>Hidrophilide</i> sp. | | + | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | + | |
| 33 | <i>Limnius</i> sp. | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | |
| 34 | <i>Helodes</i> sp. | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | |
| 35 | <i>Coccinela</i> sp. (покрај водата) | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ред TRIHOPTERA | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з |
| 36 | <i>Trochoptera</i> sp.(Prazni) | + | | + | | + | | | + | + | | + | | + | + | + | | | + | + | + | |
| | Ред DIPTERA | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з |
| 37 | <i>Tipula</i> sp. | | | | | + | | + | | | | + | | | | | | | + | + | | |
| 38 | <i>Dicranota</i> sp. | + | | | | + | | + | | | + | | + | | | | | | | | + | |
| 39 | Fam. <i>Chironomidae</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | <i>Chironomidae</i> sp. | + | + | | | + | + | + | + | | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| 41 | <i>Polypedilum pedestre</i> | + | | | | + | | + | + | + | | + | | + | | + | + | | + | | + | |
| 42 | <i>Polypedilum</i> sp. | + | + | | | + | + | | | | + | + | | + | + | | | | | + | | |
| 43 | <i>Eukiefferiella alpestris</i> | | | | | + | | | + | | | + | | | | | | | + | | | |
| 44 | <i>Eukiefferiella longicalcar</i> | + | + | + | + | | | + | + | | | | | + | + | + | | + | | | + | |
| 45 | <i>Paratendipes</i> sp. | + | + | | | + | | | | | + | + | | + | + | | | | | + | | |
| 46 | <i>Prodiamesa olivacea</i> | + | + | | | + | + | + | + | + | | | + | | | + | + | + | + | + | + | |
| 47 | <i>Eukiefferiella longipes</i> | + | | + | + | | | + | | | | | | | | + | + | | | | + | |
| 48 | <i>Eukiefferiella quadridentata</i> | + | | | | + | | + | | | + | | | + | | | | | | | | |
| 49 | <i>Eukiefferiella</i> sp. | + | + | | | + | + | | + | + | | | + | | + | | | | + | | | |
| 50 | <i>Thienemannimyia</i> sp. | | + | | | + | | | | | + | | | + | | | | | | | | |

| Кл. Gastropoda | | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | | | |
|-----------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51 | Radix peregra | + | | | + | | | + | | | | + | | | | | | | |
| 52 | Ancylus fluviatilis | + | + | + | + | + | | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | | |
| 53 | Pisidium sp. | | + | | | + | | | + | | + | | | | | | + | | |
| 54 | Bitynia drimica drimica | | | | | + | + | | + | | | | | | + | + | | + | |
| Кл. Hirudinea | | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | | | |
| 55 | Hirudo medicinalis | + | | | + | + | | | | | | | | + | + | | | | |
| 56 | Dina lineata | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | |
| 57 | Herpobdela sp. | + | | | + | + | | | + | | + | + | | | + | | | + | |
| 58 | Dina sp. | + | + | + | + | + | | | + | + | | + | | | | + | | + | + |
| Кл. Crustacea | | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | | | |
| 59 | Gammarus balcanicus | | + | | + | | | + | + | | + | + | | | | | + | + | |
| 60 | Gammarus sp. | + | + | + | | + | + | | + | | | | | + | + | + | + | + | + |
| Кл. Oligochaeta | | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | | | |
| 61 | Nais sp. | + | + | | + | | + | | + | | + | | + | + | + | | | | + |
| 62 | Haplotaxis gordeoides | + | + | | | + | | + | + | | | + | | | + | | | + | |
| 63 | Lumbricus sp. | + | | + | + | | + | + | | + | | + | | | | + | + | + | + |

Значење на кратенките:

- "л" – лето
- "е" – есен
- "з" - зима
- "+" – идентификуван вид

Од 20 регистрирани видови во зимскиот период, најголем број отпаѓаат на хириноидната ларвена фауна од групата DIPTERA (5 таксони).

Подрачје на идна акумулација

На ова подрачје посебен акцент е ставен на составот на фауната на макрозообентосот која е поврзана со станишта во близина на Јадовска и Тресонечка река (Табела 2-3). Во зимскиот период во овој простор се констатирани 20 идентични таксони.

Табела 2-3: Бројност на популации од одредени видови макрозообентос (единици/м²)

| Бр. | Видови | Мониторинг точки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------|------------------|---|----|-------|----|---|-------------------|---|----|------|----|---|-------------|---|----|------|---------------------|---|-------------|---|-----|---|-----------------|---|-----------------|---|-----|---|-----|---|---------------|--|--|--|--|--|
| | | Мала река | | | | | | Лазарополска река | | | | | | Гарска река | | | | | | Росчка река | | | | | | Тресонечка река | | | | | | Јадовска река | | | | | |
| | | Т1 | | Т2 | | Т3 | | Т4 | | Т5 | | Т6 | | Т7 | | Т8 | | Т9 | | Т10 | | Т11 | | Т12 | | Т13 | | Т14 | | Т15 | | Т16 | | | | | |
| Под акумулација | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ниво на акумулација | | | | | | Над акумулација | | | | | | | | | | | | | |
| Ред | ЕРМЕМОПТЕРА | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | | | | | | |
| 1 | Ephemera danica | | + | | 92 | | | 44,4 | + | | 44,4 | | | 44,4 | | | 44,4 | | | 44,4 | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| 2 | Ephemera sp. | + | | | + | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Baetis pavidus | 36,8 | | | 92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Ephemerella ignita | 27,6 | | | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Baetis lutheri | 46 | | | | | | 44,4 | | | 18,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Baetis gemellus | | | | 92 | | | 92 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Baetis sp. | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Rhitrogena semicolorata | 340,4 | + | | 202,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Rhitrogena sp. | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Rhitrogena aurantiaca | 46 | | | 18,4 | | | 92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | Ред | PLECOPTERA | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з |
|----|-----|-------------------------|------|------|---|------|------|---|------|------|---|------|---|---|------|------|---|
| 11 | | Leuctra hirsute | 36,8 | | | 27,6 | | | 44,4 | | | | | | 36,8 | | |
| 12 | | Leugtra sp. (gr. fusca) | + | 27,6 | | + | | | + | | | + | | | + | 36,8 | |
| 13 | | Perlodes sp. | + | + | | | 27,6 | | + | | | | + | | + | | |
| 14 | | Isoperla grammatica | 18,4 | | | 27,6 | | | 36,8 | | | 18,4 | | | 44,4 | | |
| 15 | | Isoperla sp. | + | | | + | + | | + | | | | | | + | 27,6 | |
| 16 | | Perla marginata | 46 | | | | | | 27,6 | | | 46 | | | 36,8 | | |
| 17 | | Perla sp. | + | | | + | 46 | | + | | | | | | + | 46 | |
| 18 | | Chloroperla sp. | + | | | + | | | | | | + | | | + | 27,6 | |
| | | Ред ODONATA | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з |
| 19 | | Ischnura elegans | | | | | | | 18,4 | | | 18,4 | | | | + | |
| 20 | | Ischnura sp. | + | + | | | + | | | | | + | | | | + | |
| 21 | | Aeschna cyanea | | | | | | | | | | | | | 18,4 | | |
| 22 | | Aeschna sp. | | + | | | | | | | | + | | | + | | |
| 23 | | Libellula sp. | + | + | | | + | | + | | | | + | | | + | |
| | | Ред HETEROPTERA | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з |
| 24 | | Corixa punctata | 36,8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | Notonecta glauca | 36,8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | Nepa rubra | 92 | + | | | + | | | | | | | | | + | |
| 27 | | Gerris lacustris | 92 | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | Gerris sp. | + | + | | | + | | | | | | + | | | + | |
| | | Ред COLEOPTERA | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з | л | е | з |
| 29 | | Agabus sp. | | + | | | + | | | | | | | | | + | |
| 30 | | Agabus nebulosus | 46 | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | Gyrinus sp. | + | 18,4 | | | | | + | 18,4 | | | + | | | + | |

2.3 Резултати и наоди од мониторинг на риби

Зимскиот сезонски мониторинг на рибите во целните водотеци во сливот на Мала Река беше реализиран согласно методологијата утврдена во усвоената Програма за мониторинг²⁾. Во продолжение е даден преглед на главните наоди од спроведените мониторинг активности.

Мала Река

Во горната делница на реката се уловени вкупно 188 риби, сите од видот речна пастрмка, кај нас наречена уште радичка, или мавровска пастрмка: *Salmo farioides* Karaman, 1937. Најголем број од нив (123) се мали пастрмки од последниот мрест, а 65 риби беа јувенилни од претходни години. Од нив само една риба беше во фаза на целосна полова зрелост (женка), делумно измрестена. Просечната тотална должина на телото со опашната перка на јувенилните примероци изнесува 17cm (минималната 9cm, а максималната должина 22cm), со просечна телесна маса од 33g (7,5g – 94g). Полово зрелата риба е со поголеми димензии: 33cm долга и тешки 252g. Мрест, т.е. свежо положена икра не беше регистрирана. Со оглед на отсуството на матични риби (освен една) и отсуство на икра во водата, може да се заклучи дека масовниот мрест, којшто беше почнат во декември претходната година, е завршен, и само поединечни полово зрели риби можат да се сретнат во реката во овој сектор.

Во втората, долна, делница на реката, уловени се вкупно 102 риби, од кои од најновиот мрест 84, додека јувенилни 18. Полово зрели риби не беа регистрирани. Сите риби тука се исто така од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937. Просечно, тука се уловени покрупни примероци јувенилни пастрмки: средната индивидуална тотална должина на телото беше 17,5cm (минимална 14cm, максимална 25cm), просечна маса на телото 30,5g (13g – 157g). Икра, како и во горната делница, и тука не е забележана.

Табеларен преглед за двете делници е даден на Табела 2-4.

Сите 290 уловени риби во двете делници на испитаниот сектор на Мала Река припаѓаат на видот *Salmo farioides* Kar. 1937 (радичка, или мавровска пастрмка). Најголемиот број од нив се мали пастрмки од најновиот мрест, некои уште со остаток од жолточна ќеса. Сите се со здрав изглед и добра кондиција. Мртви риби воопшто не беа регистрирани. Бројот на лушпи во страничната линија на јувенилните примероци од претходните мрестови просечно изнесува 121.

Табела 2-4: Структура на контролен улов на риби долж Мала Река

| Бр. | Карактеристики на риби | Делница 1 (Чакалесто дно, без вирови) | Делница 2 (со слапови, брзаца и вирови) |
|-----|------------------------|--|--|
| 1 | Вид | <i>Salmo farioides</i> | <i>Salmo farioides</i> |
| 2 | Број уловени на единки | 188 | 102 |
| 3 | Возрасна структура | јувенилни (65), матици (1) | јувенилни (18), матици (-) |
| 4 | Просечна долж. (cm) | 17 - м 33 ж | 17,5 - м - ж |
| 5 | Мин. долж. (cm) | 9 - м - ж | 14 - м - ж |
| 6 | Макс. долж. (cm) | 22 - м - ж | 25 - м - ж |
| 7 | Прос. маса (g) | 33 - м 252 ж | 30,5 -м - ж |

Тресонечка Река

Во првата, горна, делница се уловени 167 риби, сите од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937. Од нив 155 се најситни рипчиња од последниот мрест, додека 12 се јувенилни. Матични риби не се регистрирани. Просечната вкупна должина на телото на јувенилните риби изнесува 11,9cm

²⁾ АД Електрани на Македонија, 2012; Еколошки мониторинг во фазата пред изградба на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост – Програма за мониторинг во фазата пред изградба на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост; Емпириа ЕМС, Скопје; Технолаб, Скопје; Друштво за проучување и заштита на птиците на Македонија

(минималната 8cm, а максималната должина 19 cm), со просечна телесна маса од 19g. На места во водата ретко се забележани мртви (побелени) зрна икра.

Во втората, долна, делница се уловени вкупно 132 риби, исто така сите од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937. 99 од нив се од последниот мрест, а 33 се јувенилни од претходните мрестови. Матици не се најдени. Просечната средна вкупна должина на телото на јувенилните риби изнесува 14,5cm (минимална 9,5cm, максимална 24cm), просечна маса на телото 28g.

Табеларен преглед за двете делници е даден на Табела 2-5.

Сите риби во овие две делници на испитаниот сектор на Тресонечка Река се исто така здрави и во добра кондиција. Делумно, најмалите пастрмчиња се со остатоци од жолточна ќеса. Бројот на луспи во страничната линија просечно изнесува 119,6.

Табела 2-5: Структура на контролен улов на риби долж Тресонечка Река

| Бр. | Карактеристики на риби | Делница 1 (Чакалесто дно, без вирови) | Делница 2 (со слапови, брзаци и вирови) |
|-----|------------------------|--|--|
| 1 | Вид | <i>Salmo farioides</i> | <i>Salmo farioides</i> |
| 2 | Број уловени на единки | 167 | 132 |
| 3 | Возрасна структура | јувенилни (12), матици (-) | јувенилни (33), матици (-) |
| 4 | Просечна долж. (cm) | 11,9 - м - ж | 14,5 - м - ж |
| 5 | Мин. долж. (cm) | 8 - м - ж | 9,5 - м - ж |
| 6 | Макс. долж. (cm) | 14,8 - м - ж | 24 - м - ж |
| 7 | Прос. маса (g) | 19 - м - ж | 28 - м - ж |

Јадовска Река

Во првата, горна, делница се уловени 94 риби, сите од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937, претежно рипчиња од последниот мрест (79), стари околу 2 – 2,5 месеца, делумно уште со жолточна ќеса, делумно со ресорбирана жолточна ќеса. Уловени се и јувенилни примероци од претходните години (15), додека не се уловени полово зрели примероци. Просечната тотална должина на телото, со опасната перка, на јувенилните риби изнесува 11cm (минималната 7,5cm, а максималната должина 22cm), со просечна телесна маса од 15,5g.

Во втората, долна делница, исто така се уловени вкупно 94 риби, сите од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937. 87 од нив се најмали рипчиња од последниот мрест, а 7 се јувенилни. Полово зрели риби не се регистрирани. Просечно тука се уловени покрупни примероци: средна индивидуална тотална должина на телото на полово незрелите риби изнесува 13,5cm (минимална 11,5cm, максимална 23,5cm), просечна маса на телото 28g.

Табеларен преглед за двете делници е даден на Табела 2-6.

Сите 188 уловени риби во двете делници на оваа река се со добар изглед и во добра кондиција. Бројот на луспи во страничната линија кај јувенилните риби со потекло од претходните години изнесува просечно 118.

Табела 2-6: Структура на контролен улов на риби долж Јадовска река

| Бр. | Карактеристики на риби | Делница 1 (Чакалесто дно, помали слапови и брзаци) | Делница 2 (Со слапови, брзаци и вирови) |
|-----|------------------------|---|--|
| 1 | Вид | <i>Salmo farioides</i> | <i>Salmo farioides</i> |
| 2 | Број уловени на единки | 94 | 94 |
| 3 | Возрасна структура | јувенилни (79), матици (-) | јувенилни (87), матици (-) |
| 4 | Просечна долж. (cm) | 11 - м - ж | 13,5 - м - ж |
| 5 | Мин. долж. (cm) | 7,5 - м - ж | 11,5 - м - ж |
| 6 | Макс. долж. (cm) | 22 - м - ж | 23,5 - м - ж |
| 7 | Прос. маса (g) | 15,5 - м - ж | 28 - - |

Гарска Река

Во првата, горна, делница се уловени 126 риби, сите од видот гарска пастрмка: *Salmo montenegrinus* Karaman, 1933. 108 од нив беа пастрмчиња од последниот мрест, а 18 јувенилни примероци. Полово зрели пастрмки не се регфистрирани во овој период. Кај јувенилните риби просечната вкупна должина на телото изнесува 13cm (минималната 8,5cm, а максималната должина 23cm), со просечна телесна маса од 25g.

Во втората, долна делница уловени се 105 риби, и тука сите од видот *Salmo montenegrinus* Karaman, 1933. 88 од нив беа најситни пастрмчиња од последниот мрест, а 17 беа постари јувенилни. Просечната средна индивидуална вкупна должина на телото на јувенилните риби изнесува 15,5cm (минимална 12,5cm, максимална 20,5cm), а просечната маса на телото 35g. Матични риби не се забележани, веројатно поради завршен мрест, и веројатно се повлечени во долните текови на реката.

Табеларен преглед за двете делници е даден на Табела 2-7.

Сите 231 уловена риба во овие две делници на испитаниот сектор на Гарска Река се здрави и во добра кондиција. Бројот на луспи во страничната линија просечно изнесува 119.

Табела 2-7: Структура на контролен улов на риби долж Гарска Река

| Бр. | Карактеристики на риби | Делница 1 (Чакалесто дно, помали слапови и брзаци) | Делница 2 (Со поголеми слапови, брзаци и вирови) |
|-----|------------------------|--|--|
| 1 | Вид | <i>Salmo montenegrinus</i> | <i>Salmo montenegrinus</i> |
| 2 | Број уловени на единки | 126 | 105 |
| 3 | Возрасна структура | јувенилни (18), матици (-) | јувенилни (17), матици (-) |
| 4 | Просечна долж. (cm) | 13 - м - ж | 15,5 - м - ж |
| 5 | Мин. долж. (cm) | 8,5 - м - ж | 12,5 - м - ж |
| 6 | Макс. долж. (cm) | 23 - м - ж | 20,5 - м - ж |
| 7 | Прос. маса (g) | 25 - м - ж | 35 - м - ж |

Резиме

Во зимскиот период 2012/13 година хидролошката состојба на реките Мала, Тресонечка, Јадовска и Гарска во рибарски поглед е многу добра. Визуелно, квалитетот на водата исто така е целосно задоволителен, а не се забележани никакви нарушувања на течението на реките, или други сомнителни активности на водите.

Рибната фауна во овие реки е застапена со два вида риби: *Salmo farioides* Karaman, 1937 (радичка, или мавровска пастрмка) во реките Мала, Тресонечка и Јатовска, и *Salmo montenegrinus* Karaman, 1933 (гарска пастрмка) во Гарска Река. Бројноста на рибите е добра, многу поголема е отколку при првите две теренски иследувања, што е резултат на присуството на нови пастрмчиња од последниот мрест: декември 2012 - март 2013 година. Дистрибуцијата на рибите е доста урамнотежена според условите на водата, рибите се здрави и во добра кондиција, без видливи знаци на болест, инфекција, или повреди. Застапени се сите возрасни класи во доста воедначен број, а на места и угината, или неоплодена икра - во сосем мали количества.

Во ова зимска мониторинг сезона уловени се вкупно 1008 риби од двата вида: 767 од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937 (во реките Мала, Тресонечка и Јатовска) и 231 риба од видот *Salmo montenegrinus* Karaman, 1933 (во реката Гарска). Во помирните делници на реките уловени се вкупно 575, а во потурбулентните делови вкупно 433 риби. Сите риби освен една женска матица се јувенилни (овосезонски и од претходните мрестови). Горните податоци укажуваат дека пастрмките од двата вида веќе се измрестиле во горните текови на реките, т.е. масовниот мрест е веќе завршен.

2.4 Резултати и наоди од мониторинг на шумска вегетација и флора

2.4.1 Резултати и наоди од мониторинг на шумска вегетација

Во зимскиот мониторинг период, во периодот 14 - 16 март беа посетени сите точки каде што во текот на претходните сезони беа направени вегетациски снимки. Зимскиот период е најнеповолниот период од годината кога вегетацијата е во мирување и единствено што може да се следи е појавата на ретки зимски или ранопролетни видови. Заради подобра прегледност на новорегистрираните таксони во досега анализираните заедници, кои беа земени како репрезентативни за мониторинг, вегетациските табели дадени подолу вклучуваат само растителни таксони дополнително регистрирани во зимскиот период (означени со црвена боја).

ass. *Epilobium dodonaei-Salicetum elaeagni* Em 1976 (Syn.: *Salicetum incani*)

- С. Гари – под селото, покрај Гарска Река, од двете страни на реката, 41°30'13"; 20°41'13"; 1032m.; 2.09. 2012; 15.10.2012; **14.03.2013**

| | |
|-----------------------------------|---------------------|
| Releve No (Snimka br.) | III/2012 |
| Surface (Površina) m ² | 100 |
| Cover (Pokrovnost) % | 100 |
| Inclination (Inklinacija) | 5 |
| Altitude (Nadmorska visina) m | 1032 |
| Aspect (Ekspozicija) | N |
| Lokality (Lokalitet) | GARI |
| | ZIMA/2012-13 |

Scilla bifolia +
Corydalis solida +

ass. *Aesculo hippocastani-Ostryetum* Em (1959) 1965

- Помеѓу раскрсницата за с. Лазарополе и раскрсницата за с. Тресонче, покрај Гарска Река, од лева страна на реката, 41°31'37"; 20°39'40"; 867m.; 2.09. 2012; 15.10.2012; **14.03.2013**

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| Releve No (Snimka br.) | IV/2012 |
| Surface (Površina) m ² | 100 |
| Cover (Pokrovnost) % | 100 |
| Inclination (Inklinacija) | 3 |
| Altitude (Nadmorska visina) m | 667 |
| Aspect (Ekspozicija) | NW |
| Lokality (Lokalitet) | GARSKA REKA |
| | ZIMA /2012-13 |

Ornithoglum pyrenaicum +

ass. *Quercu-Carpinetum orientalis macedonicum* Em 1968

- Мала Река-Еленски Скок, од десна страна на Мала Река, 41°32'35"; 20°37'47"; 676m.; 1.09. 2012; 16.10.2012; **16.03.2013**

| | |
|-----------------------------------|---------------------|
| Releve No (Snimka br.) | I/2012 |
| Surface (Površina) m ² | 100 |
| Cover (Pokrovnost) % | 90 |
| Inclination (Inklinacija) | 40 |
| Altitude (Nadmorska visina) m | 676 |
| Aspect (Ekspozicija) | SW |
| Lokality (Lokalitet) | ELENSKI SKOK |
| | ZIMA/2012-13 |

Ornithoglum pyrenaicum +

ass. *Fraxino-Alnetum glutinosae* Lj. Micevski 1978

- с..Росоки-под селото, од лева страна на Тресонечка Река, 41°32'19"; 20°39'45"; 801m.; 1.09. 2012; 16.10.2012; 15.03.2013

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Releve No (Snimka br.) | V/2012 |
| Surface (Površina) m ² | 100 |
| Cover (Pokrovnost) % | 100 |
| Inclination (Inklinacija) | 0 |
| Altitude (Nadmorska visina) m | 801 |
| Aspect (Ekspozicija) | SW |
| Lokality (Lokalitet) | ROSOKI |
| | ZIMA/2012-13 |

Pulmonaria officinalis

+

Scilla bifolia

+

ass. *Fraxino orni-Quercetum cerris* Stefanovic 1968

- с. Росоки-над селото, 41°34'03"; 20°41'23"; 1041m.; 1.09. 2012; 16.10.2012; 15.03.2013

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Releve No (Snimka br.) | II/2012 |
| Surface (Površina) m ² | 100 |
| Cover (Pokrovnost) % | 100 |
| Inclination (Inklinacija) | 20 |
| Altitude (Nadmorska visina) m | 1041 |
| Aspect (Ekspozicija) | SE |
| Lokality (Lokalitet) | ROSOKI |
| | ZIMA/2012-13 |

Anemone nemorosa

+

Anemone ranunculoides

+

Gagea sp.

+

Pulmonaria officinalis

+

Scilla bifolia

+

ass. *Carpinetum betuli* s.l. (ass. *Quercu-Carpinetum (betuli) macedonicum* Em 1968)

- Помеѓу с. Гари и с. Лазарополе, покрај Лазарополска Река, од десна страна на реката, 41°31'10"; 20°41'06"; 896m.; 2.09. 2012; 16.10.2012; 15.03.2013

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Releve No (Snimka br.) | VI/2012 |
| Surface (Površina) m ² | 100 |
| Cover (Pokrovnost) % | 100 |
| Inclination (Inklinacija) | 40 |
| Altitude (Nadmorska visina) m | 896 |
| Aspect (Ekspozicija) | S |
| Lokality (Lokalitet) | LAZAROPOLE |
| | ZIMA/2012-13 |

Pulmonaria officinalis

+

Gagea sp.

+

Заклучни согледувања за истражувањата на шумската вегетација – зима 2012/2013

Од шумските заедници кои се развиваат на просторот на опфатот на проектот ХЕЦ Бошков Мост и понатаму посебно внимание и беше посветено на реликтната заедница со дивотиот (коњски) костен (*ass. Aesculo hippocastani-Ostryetum* Em (1959) 1965), која во фрагментарна состојба се развива покрај Мала и Гарска Река.

2.4.2 Резултати и наоди од мониторинг на флора

Во зимскиот период не се регистрирани глобално значајни видови (таксони кои се наоѓаат на Светска црвена листа - IUCN Global Red List, Walter & Gillett 1997), претходно регистрирани во истражуваното подрачје, како и ретки видови за овој простор. Причината за оваа состојба е вообичаеното мирувањето на флората во текот на зимскиот период.

2.5 Резултати и наоди од мониторинг на копнени рбетници (водоземци и влечуги, птици и цицачи)

2.5.1 Резултати и наоди од мониторинг на птици

Зимскиот мониторинг на копнените птиците беше реализиран согласно методологијата утврдена во усвоената Програма за мониторинг³⁾. Во продолжение е даден преглед на главните наоди од спроведените мониторинг активности.

Подрачје на идна акумулација

Табела 2-8: Зимски аспект на фауна на птици во подрачје на идна акумулација

| Број - вкупно | Број - зима | Видови | РА лето | РА есен | РА зима | Берн | Бон | КОРНЕ | Европски статус | SPEC | WBD | IUCN |
|---------------|-------------|---|---------|---------|---------|------|-----|-------|-----------------|------|------|------|
| 1 | 1 | <i>Aegithalos caudatus</i> - долгопашеста сипка | A3 | A2 | A1 | - | - | - | F | - | - | - |
| 2 | 2 | <i>Accipiter gentilis</i> – јастреб кокошкар | | | A1 | - | - | - | F | - | - | - |
| 3 | | <i>Anthus trivialis</i> – шумска треперка | A1 | - | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 4 | 3 | <i>Buteo buteo</i> - јастреб глувчар | A1 | A1 | A1 | - | - | - | F | - | - | - |
| 5 | | <i>Certhia familiaris</i> - обичен ползач | A1 | A1 | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 6 | 4 | <i>Cinclus cinclus</i> – воден кос | A1 | - | A1 | - | - | - | F | - | - | - |
| 7 | 5 | <i>Coccothraustes</i> - црешар дабоклуч | - | A1 | A1 | - | - | - | F | - | - | - |
| 8 | 6 | <i>Columba livia</i> - див гулаб | | | A2 | - | - | - | F | - | II/1 | - |
| 9 | | <i>Delichon urbica</i> – градска ластовичка | A3 | - | - | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 10 | | <i>Emberiza cia</i> - планинска стрнарка | A1 | - | - | II | - | - | U | 3 | - | - |
| 11 | | <i>Emberiza cirius</i> – црногрла стрнарка (овесарка) | - | A1 | A1 | I | - | - | F | - | - | - |
| 12 | | <i>Erithacus rubecula</i> - црвеногушка | A3 | A2 | - | II | II | - | F | - | - | - |
| 13 | | <i>Ficedula semitorquata</i> - балканско муварче | A3 | - | - | - | - | - | U | 2 | I | - |
| 14 | 7 | <i>Fringilla coelebs</i> - свингалка | A3 | A3 | A1 | III | - | - | F | - | - | - |

³⁾ АД Електрани на Македонија, 2012; Еколошки мониторинг во фазата пред изградба на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост – Програма за мониторинг во фазата пред изградба на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост; Емпириа ЕМС, Скопје; Технолаб, Скопје; Друштво за проучување и заштита на птиците на Македонија

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|---|----|----|----|-----|----|---|----|---|------|---|
| 15 | 8 | Gar glandarius – сојка | A2 | A1 | A1 | - | - | - | F | - | II/2 | - |
| 16 | | Hirundo daurica - даурска ластовичка | A1 | - | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 17 | | Lanius collurio - сиво свраче | A1 | - | II | - | C | - | U | 3 | I | - |
| 18 | | Motacilla cinerea - планинска тресиопашка | A1 | - | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 19 | | Muscicapa striata - муварче | A4 | - | II | II | - | - | U | 3 | - | - |
| 20 | 9 | Parus caeruleus - модроглава сипка | A3 | A1 | A2 | II | - | - | F | - | - | - |
| 21 | | Parus lugubris – голема црноглава сипка | A2 | - | II | II | - | - | F | - | - | - |
| 22 | 10 | Parus major - голема сипка | A2 | A2 | A2 | - | - | - | F | - | - | - |
| 23 | 11 | Parus palustris - мала црноглава сипка | A3 | A1 | A2 | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 24 | | Phylloscopus collybita - елов свиркач | | A1 | | | | | F- | - | - | - |
| 25 | | Picus viridis - зелен клукајдрвец | A1 | A1 | | II | | | U | 2 | - | - |
| 26 | 12 | R.regulus - златноглаво кралче | | A2 | A2 | II | II | | F | - | - | - |
| 27 | | Sitta europaea - европска лазачка | A1 | A1 | | - | - | - | F | - | - | - |
| 28 | | Strix aluco – планинска улулајка | A1 | - | | II | | | F | - | - | - |
| 29 | 13 | T.troglodytes - црче, палче, оревче | | A1 | A1 | | | | F | | | |
| 30 | 14 | Turdus merula - ќос | A2 | A1 | A1 | III | II | | F | - | II/2 | - |
| 31 | | Urupa erops - пупунец | A1 | - | | - | - | - | U | 3 | I | - |

Значење на ознаките:

- RA - релативна абунданција;
- Берн - Бернска конвенција за заштита на дивниот свет и природните живеалишта во Европа;
- Бон – Бонска конвенција за заштита на миграторни видови диви животни;
- КОРИНЕ - вид вклучен во листата на Корине;
- Европски Статус (F-поволен; U-неповолен);
- SPEC - СПЕЦ (Species of European Conservation Concern) категорија - вид од европско значење за заштита;
- WBD (Директиви за дивите птици, Annex I, II, III);
- IUCN - IUCN статус;
- Со сина боја се обележани ново регистрираните видови (во колона на вкупен број на видови лето-есен-зима)

За разлика од летниот период кога се регистрирани 24 видови на птици и во есенскиот кога се регистрирани 17 видови, во зимскиот период се регистрирани 14 (Табела 2-8). Во летниот период беа регистрирани 8 видови со неповолен статус во Европа, во есенскиот 2 видови, а во зимскиот само еден вид, што се должи на отсуство на миграторни птици и летни гнездилки (Табела 2-9). Во споредба со есенскиот период кога беа регистрирани 5 нови видови, во зимскиот период се идентификувани 2 нови видови за овој сектор. Со тоа вкупниот број на видови за овој сектор се зголеми на 31 вид.

Табела 2-9: Видови птици со неповолен статус во Европа, во подрачје на идна акумулација

| Број - вкупно | Број - зима | Видови | Лето | Есен | Зима | Берн | Бон | КОРИНЕ | Европски Статус | SPEC | WBD | IUCN |
|---------------|-------------|---|------|------|------|------|-----|--------|-----------------|------|-----|------|
| 1 | | Delichon urbica – градска ластовичка | 1 | | | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 2 | | Emberiza cia - планинска стрнарка | 2 | | | II | - | - | U | 3 | - | - |
| 3 | | Ficedula semitorquata - балканско муварче | 3 | | | - | - | - | U | 2 | I | - |
| 4 | | Lanius collurio - сиво свраче | 4 | | | II | - | C | U | 3 | I | - |
| 5 | | Muscicapa striata - муварче | 5 | | | II | I | - | U | 3 | - | - |
| 6 | 1 | Parus palustris - мала црноглава сипка | 6 | 1 | 1 | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 7 | | Picus viridis - зелен клукајдрвец | 7 | 2 | 2 | II | | | U | 2 | - | - |
| 8 | | Urupa erops - пупунец | 8 | | | - | - | - | U | 3 | I | - |

Во зимскиот период бројот на видови со неповолен статус во Европа е редуциран на само еден вид - малата црноглава сипка, која е делумно поврзана за близината на различни влажни шумски станишта / хумидни шуми (Матвејев, 1976).

Контролен локалитет долж Мала Река (под ниво на идна акумулација)

Табела 2-10: Зимски аспект на фауната на птици во подрачје под идна акумулација

| Број - вкупно | Зима | Видови | Лето | Есен | Зима | Берн | Бон | КОРИНЕ | Европски статус | SPEC | WBD | IUCN |
|---------------|------|---|------|------|------|------|-----|--------|-----------------|------|------|------|
| 1 | | Aegithalos caudatus - долгопашеста сипка | A3 | A1 | | - | - | - | F | - | - | - |
| 2 | 1 | Aquila chrysaetos- златен орел | | | A1 | I | I | t | U | 3 | I | - |
| 3 | 2 | Ardea cynegea- сива чапја | | | A1 | - | - | - | F | - | - | - |
| 4 | 3 | Cinclus cinclus-воден кос | | | A1 | | | | | | | |
| 5 | | Certhia familiaris - обичен ползач | A3 | A2 | | - | - | - | F | - | - | - |
| 6 | 4 | Corvus corax - гавран | A1 | A1 | A1 | - | - | - | F | - | - | - |
| 7 | | Delichon urbica – градска ластовичка | A3 | | | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 8 | | Dendrocopos medius - среден шарен клукајдрвец | A1 | | | II | - | t | U | - | I | - |
| 9 | 5 | Erithacus rubecula - црвеногушка | A3 | A2 | A1 | II | II | | F | - | - | - |
| 10 | | Ficedula semitorquata - балканско муварче | A2 | | | - | - | - | U | 2 | I | - |
| 11 | 6 | Fringilla coelebs - свингалка | A2 | A3 | A1 | III | - | - | F | - | - | - |
| 12 | 7 | Garrulus glandarius - сојка | A3 | A2 | A1 | - | - | - | F | - | II/2 | - |
| 13 | | Hirundo rustrestris - карпеста ластовичка | A1 | | | - | - | - | F | - | - | - |
| 14 | | Motacilla cynegea - планинска тресипашка | + | A1 | | | | | F | | | |
| 15 | | Muscicapa striata - муварче | A2 | | | II | II | - | U | 3 | - | - |
| 16 | | Parus saeruleus - модроглава сипка | A3 | A1 | | II | - | - | F | - | - | - |
| 17 | | Parus major - голема сипка | A3 | A1 | | - | - | - | F | - | - | - |
| 18 | 8 | Parus palustris - мала црноглава сипка | A3 | A2 | A3 | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 19 | | Picus viridis - зелен клукајдрвец | A1 | | | II | | | U | 2 | - | - |
| 20 | | Phylloscopus colibitta | + | A1 | | | | | F | | | |
| 21 | | Phylloscopus sibilatrix - буков свиркач | A2 | | | II | II | - | U | 2 | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|----|----|----|-----|----|--|---|---|---|------|
| 22 | | P. pugnua- зимовка | + | A1 | | | | | F | | | |
| 23 | 9 | R. regulus - жолтоглаво кралче | + | A2 | A2 | II | II | | F | | | |
| 24 | | Sylvia atricapilla - црноглаво грмушарче | A1 | | | II | II | | F | - | - | - |
| 25 | | Sylvia communis - обично грмушарче | A1 | | | II | II | | F | - | - | - |
| 26 | | Sitta europaea - европска лазачка | A2 | A1 | | - | - | | F | - | - | - |
| 27 | | T. troglodytes-- црче, палче, оревче | | A1 | | | | | F | | | |
| 28 | | Turdus merula - ќос | A3 | A1 | | III | II | | F | - | - | II/2 |

Значење на ознаките:

- RA - релативна абунданција;
- Берн - Бернска конвенција за заштита на дивниот свет и природните живеалишта во Европа;
- Бон – Бонска конвенција за заштита на миграторни видови диви животни;
- КОРИНЕ - вид вклучен во листата на Корине;
- Европски Статус (F-поволен; U-неповолен);
- SPEC - СПЕЦ (Species of European Conservation Concern) категорија - вид од европско значење за заштита;
- WBD (Директиви за дивите птици, Annex I, II, III);
- IUCN - IUCN статус;
- Со сина боја се обележани ново регистрираните видови (во колона на вкупен број на видови за лето-есен-зима)

За разлика од летниот период кога се регистрирани вкупно 20 видови (од кои 7 видови со неповолен статус во Европа) и од есенскиот период кога се регистрирани вкупно 16 видови (од кои 2 со неповолен статус и 5 нови видови), во зимскиот период беа регистрирани само 9 видови од кои 3 видови нови за овој сектор (Табела 2-10).

Табела 2-11: Видови птици со неповолен статус во Европа, во подрачје под идна акумулација

| Број вкупно | Зима | Видови | Лето | Есен | Зима | РА | Берн | Бон | КОРИНЕ | Европски статус | СПЕС | WBD | IUCN |
|-------------|------|-------------------------|------|------|------|----|------|-----|--------|-----------------|------|-----|------|
| 1 | 1 | Aquila chrysaetos | | | + | I | II | II | t | U | 3 | I | - |
| 2 | | Delichon urbica | + | | | A3 | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 3 | | Dendrocopos medius | + | | | A1 | II | - | t | U | - | I | - |
| 4 | | Ficedula semitorquata | + | | | A2 | - | - | - | U | 2 | I | - |
| 5 | | Muscicapa striata | + | | | A2 | II | II | - | U | 3 | - | - |
| 6 | 2 | Parus palustris | + | + | + | A3 | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 7 | | Picus viridis | + | + | | A1 | II | | | U | 2 | - | |
| 8 | | Phylloscopus sibilatrix | + | | | A2 | II | II | - | U | 2 | - | - |

Од видови со неповолен статус во Европа, во зимскиот период се регистрирани два вида, од кои златниот орел е нов вид за овој сектор.

Контролен локалитет (над ниво на идна акумулација)

Табела 2-12: Зимски аспект на фауна на птици во подрачје над идна акумулација

| Број - вкпно | Број зима | Видови | Лето | Есен | Зима | Берн | Бон | КОРИНЕ | Европски Статус | СПЕС | WBD | IUCN |
|--------------|-----------|--|------|------|------|------|-----|--------|-----------------|------|------|------|
| 1 | | Aegithalos caudatus - долгоопашеста сипка | A2 | 1 | | - | - | - | F | - | - | - |
| 2 | | Buteo buteo - јастреб глувчар | | 1 | | - | - | - | F | - | - | - |
| 3 | | Carduelis carduelis – билбилче | A1 | | | - | - | - | F | - | - | - |
| 4 | 1 | Carduelis chloris– обична зеленушка | | 2 | A1 | I | | | F | | | |
| 5 | | Certhia familiaris - обичен ползач | A2 | 2 | | - | - | - | F | - | - | - |
| 6 | 2 | C. soccothraustes - дабокун | A3 | 1 | A2 | - | - | - | F | - | - | - |
| 7 | 3 | Corvus corax - гавран | | | A1 | - | - | - | F | - | - | - |
| 8 | 4 | Dendrocopos leucotos- белокрстен шарен клукајдрвец | | | A1 | | | t | F | - | I | - |
| 9 | | Dendrocopos medius - среден шарен клукајдрвец | A1 | 1 | | II | - | t | U | - | I | - |
| 10 | | Dendrocopos minor - мал шарен клукајдрвец | A1 | | | - | - | - | F | - | - | - |
| 11 | | Dendrocopos syriacus - сириски клукајдрвец | A1 | | | II | - | t | F | - | I | - |
| 12 | 5 | Emberiza cia - планинска стрнарка | A2 | | A1 | II | - | - | U | 3 | - | - |
| 13 | | Erithacus rubecula - црвеногушка | A3 | 2 | | II | I | - | F | - | - | - |
| 14 | | Ficedula semitorquata - балканско муварче | A3 | | | - | - | - | U | 2 | I | - |
| 15 | 6 | Fringilla coelebs - свингалка | A3 | 3 | A2 | III | - | - | F | - | - | - |
| 16 | 7 | Gar glandarius - сојка | A3 | 2 | A1 | - | - | - | F | - | II/2 | - |
| 17 | | Hirundo daurica - даурска ластовичка | A3 | | | - | - | - | F | - | - | - |
| 18 | | Jynx torquilla - вртивратка | A1 | | | II | - | - | U | 3 | - | - |
| 19 | | Lanius collurio - сиво свраче | A1 | | | II | - | C | U | 3 | I | - |
| 20 | | Luscinia megarhynchos - славејче | A1 | | | II | I | | F | - | - | - |
| 21 | | Motacilla cinerea - планинска тресиопашка | A1 | 1 | | - | - | - | F | - | - | - |
| 22 | | Muscicapa striata - муварче | A3 | | | II | I | - | U | 3 | - | - |

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|---|----|---|----|-----|----|---|---|---|------|
| 23 | 8 | Parus caeruleus - модроглава сипка | A3 | 2 | A1 | II | - | - | F | - | - |
| 24 | | Parus lugubris – голема црноглава сипка | A2 | 1 | | II | - | - | F | - | - |
| 25 | 9 | Parus major- голема сипка | A3 | 2 | A2 | - | - | - | F | - | - |
| 26 | 10 | Parus palustris - мала црноглава сипка | A3 | 1 | A1 | - | - | - | U | 3 | - |
| 27 | | Phylloscopus sibilatrix - буков свиркач | A2 | | | II | I | - | U | 2 | - |
| 28 | | Phylloscopus collybita-елов свиркач | | 1 | | | | | F | | |
| 29 | | Picus viridis - зелен клукајдрвец | A2 | 1 | | II | | - | U | 2 | - |
| 30 | 11 | P. pyrrhula - зимовка | | | A1 | | | | F | - | - |
| 31 | 12 | R.regulus–жолтоглаво кралче | | 2 | A2 | II | II | | F | | |
| 32 | | Sylvia atricapilla - црноглаво грмушарче | A2 | | | II | I | - | F | - | - |
| 33 | | Sylvia communis - обично грмушарче | A2 | | | II | II | - | F | - | - |
| 34 | | Sylvia curruca - мало белогушесто грмушарче | A1 | | | - | - | - | F | - | - |
| 35 | | Sitta europaea - европска лазачка | A2 | | | - | - | - | F | - | - |
| 36 | | Strix aluco – планинска улулајка | A1 | | | II | - | - | F | - | - |
| 37 | 13 | Turdus merula - ќос | A3 | 1 | A1 | III | I | - | F | - | II/2 |
| 38 | 14 | Turdus viscivorus - меличар | A1 | 1 | A1 | III | I | - | F | - | II/2 |
| 39 | 15 | T.troglodytes-- црче, палче, оревче | | 1 | A1 | | | | F | | |

Значење на ознаките:

- RA - релативна абунданција;
- Берн - Бернска конвенција за заштита на дивниот свет и природните живеалишта во Европа;
- Бон – Бонска конвенција за заштита на миграторни видови диви животни;
- КОРИНЕ - вид вклучен во листата на Корине;
- Европски Статус (F-поволен; U-неповолен);
- СПЕЦ - СПЕЦ (Species of European Conservation Concern) категорија - вид од европско значење за заштита;
- WBD (Директиви за дивите птици, Annex I, II, III);
- IUCN - IUCN статус;
- Со сина боја се обележани ново регистрираните видови (во колона на вкупен број на видови за лето-есен-зима)

За разлика од летниот период кога беа регистрирани 25 видови (од кои 9 со неповолен статус во Европа) и од есенскиот период кога беа регистрирани видови 19 видови (од кои 4 со неповолен статус), во зимскиот период бројот на видови е намален на 15 (Табела 2-12), од кои 2 со неповолен статус (Табела 2-13). Притоа, во зимскиот период има 2 ново регистрирани видови.

Табела 2-13: Видови птици со неповолен стаус во Европа, во подрачје над идна акумулација

| Број - вкупно | Зима | Видови | Лето | Есен | Зима | Берн | Бон | КОРИНЕ | Европски стаус | SPEC | WBD | IUCN |
|------------------|------|-------------------------|------|------|------|------|-----|--------|-------------------|------|-----|------|
| 1 | | Dendrocopos medius | + | + | | I | - | t | U | - | I | - |
| 2 | 1 | Emberiza cia | + | + | + | I | - | - | U | 3 | - | - |
| 3 | | Ficedula semitorquata | + | | | - | - | - | U | 2 | I | - |
| 4 | | Jynx torquilla | + | | | I | - | - | U | 3 | - | - |
| 5 | | Lanius collurio | + | | | I | - | C | U | 3 | I | - |
| 6 | | Muscicapa striata | + | | | I | I | - | U | 3 | - | - |
| 7 | 2 | Parus palustris | + | + | + | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 8 | | Phylloscopus sibilatrix | + | | | I | I | - | U | 2 | - | - |
| 9 | | Picus viridis | + | + | | I | - | - | U | 2 | - | - |

И во ова подрачје, ситуацијата е слична со претходните, односно само еден вид кој е поврзан со влажни, крајречни или хумидни шуми и на тој начин ќе биде делумно засегнат од проектот.

Цел опфат на проектот

Табела 2-14: Зимски аспект на фауна на птици во подрачје на целиот опфат на проектот

| Вкупно Врш | Врш Зима | Видови | Лето | Есен | Зима | Берн | Бон | КОРИНЕ | Европски статус | СПЕС | WBD | IUCN |
|---------------|-------------|---|------|------|------|------|-----|--------|--------------------|------|--------------|------|
| 1 | | Acanthis canabina - конопларче | + | + | | I | - | - | U | 2 | - | - |
| 2 | 1 | Accipiter gentilis – јастреб кокошкар | | | + | - | - | - | F | - | - | - |
| 3 | 2 | Accipiter nisus- јастреб врапчар | | | + | - | - | - | F | - | - | - |
| 4 | 3 | Aegithalos caudatus – долгоопашеста сипка | + | + | + | - | - | - | F | - | - | - |
| 5 | | Alauda arvensis - полска чучурлига | + | | | I | - | - | U | 3 | II/2 | - |
| 6 | | Alectoris graeca – обична камењарка | + | + | | I | - | - | U | 2 | II/1 | - |
| 7 | | Anthus spinoletta - карпеста треперка | + | | | - | - | - | F | - | - | - |
| 8 | | Anthus trivialis – шумска треперка | + | | | - | - | - | F | - | - | - |
| 9 | 4 | Aquila chrysaetos - кралски орел, златен орел | + | | + | I | I | t | U | 3 | I | - |
| 10 | 5 | Ardea cynegeta- сива чапја | | | + | - | - | - | F | - | - | - |
| 11 | 6 | Buteo buteo - јастреб глувчар | + | + | + | - | - | - | F | - | - | - |
| 12 | | Caprimulgus europaeus - полошка ластовица | + | | | I | - | t | U | 2 | I | - |
| 13 | | Certhia familiaris - обичен ползач | + | + | | - | - | - | F | - | - | - |
| 14 | | Carduelis canaria - обично жолтарче | + | | | I | - | - | F | - | - | - |
| 15 | | Carduelis carduelis – билбилче | + | + | | - | - | - | F | - | - | - |
| 16 | 7 | Carduelis chloris – обична зеленушка | + | + | + | I | - | - | F | - | - | - |
| 17 | 8 | Cinclus cinclus – воден кос | + | | + | - | - | - | F | - | - | - |
| 18 | 9 | Coccothraustes coccothraustes - дабоклучн | + | + | + | - | - | - | F | - | - | - |
| 19 | 10 | Columba livia - див гулаб | + | | + | - | - | - | F | - | II/1 | - |
| 20 | | Columba palumbus – гулаб гривнаш | + | + | | - | - | - | F | - | II/1, I/1 | - |
| 21 | 11 | Corvus corax – гавран | + | + | + | - | - | - | F | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|--|--|---|--|---|--|---|---|---|--|---|---|------|--------|
| 22 | | Corvus c cornix – сива врана | | + | | + | | | - | - | | F | - | II/2 | - |
| 23 | | Coturnix coturnix -потполошка | | + | | | | I | I | | | U | 3 | II/2 | - |
| 24 | | Stex grex – сенокос | | + | | | | I | - | t | | U | 1 | I | NT:A3c |
| 25 | | Delichon urbica – градска ластовичка | | + | | | | - | - | - | | U | 3 | - | - |
| 26 | 12 | Dendrocopos leucotos- белокрстен шарен клукајдрвец | | | | + | | - | - | - | | F | - | - | - |
| 27 | | Dendrocopos major – голем шарен клукајдрвец | | + | | + | | - | - | - | | F | - | - | - |
| 28 | | Dendrocopos medius - среден шарен клукајдрвец | | + | | + | | I | - | t | | U | - | I | - |
| 29 | | Dendrocopos minor - мал шарен клукајдрвец | | + | | + | | - | - | - | | F | - | - | - |
| 30 | | Dendrocopos syriacus - сириски клукајдрвец | | + | | + | | I | - | t | | F | - | I | - |
| 31 | | Emberiza calandra - голема стрнарка | | + | | | | I | - | - | | U | 2 | - | - |
| 32 | 13 | Emberiza cia – планинска стрнарка (овесарка) | | + | | + | | I | - | - | | U | 3 | - | - |
| 33 | | Emberiza cirius – црногрла стрнарка (овесарка) | | + | | + | | I | - | - | | F | - | - | - |
| 34 | | Emberiza citrinella – жолтогрла стрнарка (овесарка) | | + | | | | I | - | - | | F | - | - | - |
| 35 | | Emberiza hortulana – градинарска стрнарка (овесарка) | | + | | | | I | - | t | | U | 2 | I | - |
| 36 | | Eremophila alpestris alpica - ушеста чучурлига | | + | | | | - | - | - | | F | - | - | - |
| 37 | 14 | Erithacus rubecula - црвеногушка | | + | | + | | I | I | - | | F | - | - | - |
| 38 | | Falco tinnunculus - ветрушка | | + | | | | I | I | - | | U | 3 | - | - |
| 39 | | Ficedula albicollis - беловрато мударче | | + | | | | I | I | t | | F | - | I | - |
| 40 | 15 | Fringilla coelebs – обична звингалка | | + | | + | | I | - | - | | F | - | - | - |
| 41 | 16 | Garrulus glandarius - сојка | | + | | + | | - | - | - | | F | - | II/2 | - |
| 42 | | Hirundo daurica – даурска ластовичка | | + | | | | - | - | - | | F | - | - | - |
| 43 | | Hirundo rufestrus – карпеста ластовичка | | + | | | | - | - | - | | F | - | - | - |
| 44 | | Hirundo rustica - селска ластовичка | | + | | | | I | - | - | | U | 3 | - | - |
| 45 | | Junco torquilla - вртивратка | | + | | | | I | - | - | | U | 3 | - | - |
| 46 | | Lanius collurio - сиво свраче | | + | | | | I | - | C | | U | 3 | I | - |
| 47 | | Luscinia megarhynchos - славејче | | + | | | | I | I | | | F | - | - | - |
| 48 | | Monticola saxatilis – карпест дрозд | | + | | | | I | I | | | U | 3 | - | - |
| 49 | | Motacilla alba - бела тресиопашка | | + | | | | - | - | - | | F | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|----|---|----|----|---|---|---|---|--------|---|
| 50 | Motacilla cinerea - планинска тресипопашка | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 51 | Muscicapa striata - муварче | + | | I | I | - | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 52 | Oenanthe oenanthe - белогаска | + | | - | - | - | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 53 | Oriolus oriolus – жолна, сармазма | + | | - | - | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 54 | Otus scops - кук | + | | II | - | - | - | - | - | U | 2 | - | - |
| 55 | Parus ater – елова сипка | + | + | - | - | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 56 | Parus caeruleus - модроглава сипка | + | + | I | + | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 57 | Parus lugubris – голема црноглава сипка | + | + | I | + | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 58 | Parus major - голема сипка | + | + | - | + | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 59 | Parus palustris - мала црноглава сипка | + | + | - | + | - | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 60 | Passer domesticus - градско врапче | + | + | - | + | - | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 61 | Passer montanus - селско врапче | + | + | - | + | - | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 62 | Phoenicurus ochruros - циганче | + | + | - | + | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 63 | Phylloscopus collybita – елов свиркач | + | + | - | + | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 64 | Phylloscopus sibilatrix - буков свиркач | + | + | I | + | I | I | - | - | U | 2 | - | - |
| 65 | Pica pica - страчка | + | + | - | + | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 66 | Picus viridis - зелен клукајдрвец | + | + | I | + | - | - | - | - | U | 2 | - | - |
| 67 | Pyrrhula pyrrhula - зимовка | + | + | - | + | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 68 | Regulus regulus –жолтоглаво кралче | | + | II | + | II | II | - | - | F | - | - | - |
| 69 | Saxicola rubetra – обично ливадарче | + | | I | | I | I | - | - | F | - | - | - |
| 70 | Sylvia atricapilla - црноглаво грмушарче | + | | I | | I | I | - | - | F | - | - | - |
| 71 | Sylvia communis - обично грмушарче | + | | I | | I | I | - | - | F | - | - | - |
| 72 | Sylvia curruca мало - белогушесто грмушарче | + | | - | | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 73 | Sitta europaea - европска лазачка | + | + | - | | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 74 | Strix aluco – планинска улулајка | + | + | I | | I | - | - | - | F | - | - | - |
| 75 | Tetrastes bonasia - лештарка | + | + | - | | - | - | t | - | F | - | I,II/2 | - |
| 76 | Troglodytes troglodytes – црче, палче, оревче | + | + | - | | - | - | - | - | F | - | - | - |
| 77 | Turdus merula - ќос | + | + | I | | I | I | - | - | F | - | II/2 | - |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|---|---|--|---|---|---|---|---|------|---|
| 78 | Turdus philomelos – дрозд пеач | + | | | I | I | - | F | - | II/2 | - |
| 79 | Turdus viscivorus - меличар | + | + | | I | I | - | F | - | II/2 | - |
| 80 | Урпра еропс - пупунец | + | | | - | - | - | U | 3 | I | - |

Значење на ознаките:

- РА - релативна абунданција;
- Берн - Бернска конвенција за заштита на дивниот свет и природните живеалишта во Европа;
- Бон – Бонска конвенција за заштита на миграторни видови диви животни;
- КОРИНЕ - вид вклучен во листата на Корине;
- Европски Статус (F-поволен; U-неповолен);
- СПЕЦ - СПЕЦ (Species of European Conservation Concern) категорија - вид од европско значење за заштита;
- WBD (Директиви за дивите птици, Annex I, II, III);
- IUCN - IUCN статус;
- Со сина боја се обележани ново регистрираните видови (во колона на вкупен број на видови за лето-есен-зима)

Во зимскиот период се регистрирани 5 нови видови со што вкупниот број на видови птици во проектниот простор се зголеми на 80 (Табела 2-14).

За разлика од летниот период кога беа регистрирани 26 видови со неповолен статус во Европа, во есенскиот период нивниот број е намален на 8 видови, односно на само 3 во зимскиот период (Табела 2-15). Главна причина за оваа состојба е отсуството на летни гнездилки, вклучително и сенокосот (Stex csex), како најзначаен вид регистриран на проектниот простор.

Како за летниот и за есенскиот период, така и за зимскиот период во поширокиот опфат на проектниот простор на ХЕЦ Бошков Мост, покрај видови поврзани со водна средина, на листата на видови со неповолен статус во Европа, се среќаваат и видови кои нема да бидат директно засегнати со промената на водниот режим, но ќе бидат во поголема или помала мерка засегнати од неколку-годишните градежни зафати, особено преку фрагментација и делумна деструкција на нивните живеалишта (при пробивање на канали и тунели низ стрмите отсеци на клисурата на Мала Река) и слично. Тука особено се мисли на видовите поврзани со тревни и карпести површини, типични шумски видови и видови прилагодени за живот во разредени шумски и грмушести биотопи, односно станишта кои се идентификувани низ предвидените траси за пробивање.

Табела 2-15: Видови птици со неповолен стаус во Европа, во целиот опфат на проектот

| Број – вкупно | Број зима | Видови | Лето | Есен | Зима | Берн | Бон | КОРИНЕ | Европски статус | SPEC | WBD | IUCN |
|---------------|-----------|-------------------------|------|------|------|------|-----|--------|-----------------|------|------|--------|
| 1 | | Acanthis canabina | + | + | | I | - | - | U | 2 | - | - |
| 2 | | Alauda arvensis | + | | | I | - | - | U | 3 | II/2 | - |
| 3 | | Alectoris graeca | + | + | | I | - | - | U | 2 | II/1 | - |
| 4 | 1 | Aquila chrysaetos | + | | + | I | I | C | U | 3 | I | - |
| 5 | | Caprimulgus europaeus | + | | | I | - | C | U | 2 | I | - |
| 6 | | Coturnix coturnix | + | | | I | I | | U | 3 | II/2 | - |
| 7 | | Crex crex | + | | | I | - | C | U | 1 | I | NT:A3c |
| 8 | | Delichon urbica | + | | | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 9 | | Dendrocopos medius | + | + | | I | - | C | U | - | I | - |
| 10 | | Emberiza calandra | + | | | I | - | - | U | 2 | - | - |
| 11 | 2 | Emberiza cia | + | + | + | I | - | - | U | 3 | - | - |
| 12 | | Emberiza hortulana | + | | | I | - | C | U | 2 | I | - |
| 13 | | Falco tinnunculus | + | | | I | I | - | U | 3 | - | - |
| 14 | | Hirundo rustica | + | | | I | - | - | U | 3 | - | - |
| 15 | | Jynx torquilla | + | | | I | - | - | U | 3 | - | - |
| 16 | | Lanius collurio | + | | | I | - | C | U | 3 | I | - |
| 17 | | Muscicapa striata | + | | | I | I | - | U | 3 | - | - |
| 18 | | Oenanthe oenanthe | + | | | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 19 | | Otus scops | + | | | II | - | - | U | 2 | - | - |
| 20 | 3 | Parus palustris | + | + | + | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 21 | | Passer domesticus | + | + | | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 22 | | Passer montanus | + | + | | - | - | - | U | 3 | - | - |
| 23 | | Phylloscopus sibilatrix | + | | | I | I | | U | 2 | - | - |
| 24 | | Picus viridis | + | + | | I | | | U | 2 | - | - |
| 25 | | Урпа еропс - пупуец | + | | | - | - | - | U | 3 | I | - |

Заклучни согледувања од истражувањата на птиците

а) Подрачје на идна акумулација

За разлика од летниот период кога се регистрирани 24 видови на птици и во есенскиот период кога се регистрирани 17 видови, во зимскиот период се регистрирани 14 видови. Ако во летниот период беа регистрирани 8 видови со неповолен статус во Европа, во есенскиот беа регистрирани само 2 видови, а во зимскиот само еден вид, што се должи на отсуство на миграторните птици и летните гнездилки. За разлика од есенскиот период кога беа регистрирани 5 нови видови, во зимскиот период се регистрирани 2 нови видови за овој сектор. Со тоа, вкупниот број на видови за овој сектор се зголеми на 31 вид. Единствениот вид кој е до /некаде поврзан за водни станишта или хумидни шуми е малата црноглава сипка за која е голема веројатност дека ќе ги насели околните шумски биотопи во близина на идната акумулација, со што и во зимскиот период не би имало некаков значаен негативен ефект врз овој вид.

б) Контролен локалитет под ниво на идна акумулација

За разлика од летниот период кога се регистрирани вкупно 20 видови (од кои 7 видови со неповолен статус во Европа) и од есенскиот период кога се регистрирани вкупно 16 видови (од кои 2 со неповолен статус и 5 нови видови), во зимскиот период беа регистрирани само 9 видови од кои 3 видови нови за овој сектор. Од видови со неповолен статус во Европа во зимскиот период, исто како и во есенскиот регистрирани се два вида, од кои златниот орел е нов вид за овој сектор.

в) Контролен локалитет над ниво на идна акумулација

За разлика од летниот период кога беа регистрирани 25 видови (од кои 9 со неповолен статус во Европа) и од есенскиот период кога бројот на регистрирани видови е намален на 19 од кои 4 со неповолен статус, во зимскиот период бројот на регистрирани видови е намален на 15 (од кои 2 со неповолен статус). При тоа во зимскиот период има 2 ново регистрирани видови.

д) Цел опфат на проектот

Во целиот опфат на проектот ХЕЦ Бошков Мост - сливното подрачје на Мала Река - во зимскиот период се регистрирани 25 видови, односно 31,25% од вкупниот број на реегистрирани видови до сега (80). Во споредба со летниот период кога беа потврдени 26 видови со неповолен статус, односно 8 видови во есенскиот, во зимскиот имаше само 3.

2.5.2 Резултати и наоди од мониторинг на цицачи

Зимскиот мониторинг на цицачите беше реализиран согласно методологијата утврдена во усвоената Програма за мониторинг⁴⁾. Во продолжение е даден преглед на главните наоди од спроведените мониторинг активности.

Подрачје на идна акумулација

Табела 2-16: Зимски аспект на фауна на цицачи во подрачје на идна акумулација

| Број – вкупно | Број - зима | Ред / Вид | Лето | Есен | Зима | СТАТУС | | | |
|---------------|-------------|---|------|------|------|--------|------|-------|------|
| | | | | | | HD | Берн | CITES | IUCN |
| | | Ред Insectivora | | | | | | | |
| 1 | | <i>Erinaceus roumanicus</i> - еж | + | + | - | | III | | LC |
| | | Ред Rodentia | | | | | | | |
| 2 | 1 | <i>Apodemus flavicollis</i> - жолтогрлен глушец | + | + | + | | | | LC |
| 3 | | <i>Apodemus sylvaticus</i> - шумски глушец | + | - | - | | | | LC |
| 4 | | <i>Arvicola amphibius (terrestris)</i> - водна полјанка | + | + | - | | | | LC |
| 5 | | <i>Microtus subterraneus</i> - четинарска полјанка | - | + | - | | | | LC |
| 6 | | <i>Microtus arvalis</i> - обична полјанка | - | + | - | | | | LC |
| 7 | | <i>Glis (Myoxus) glis</i> - обичен полв | + | + | - | | III | | LC |
| 8 | | <i>Muscardinus avellanarius</i> - полв лешникар | + | - | - | | III | | LC |
| 9 | | <i>Spalax leucodon</i> - слепо куче | + | + | - | | | | DD |
| | | Ред Lagomorpha | | | | | | | |
| 10 | 2 | <i>Lepus europaeus</i> – зајак | + | + | + | | III | | LC |
| | | Ред Carnivora | | | | | | | |
| 11 | | <i>Canis lupus</i> - волк | - | + | - | II/IV | II | II/B | LC |
| 12 | 3 | <i>Vulpes vulpes</i> – лисица | + | + | + | | | | LC |
| 13 | 4 | <i>Martes foina</i> - куна белка | + | + | + | | III | III/C | LC |
| 14 | 5 | <i>Lutra lutra</i> - видра | + | + | + | II/IV | II | I/A | NT |
| | | Ред Artiodactyla | | | | | | | |
| 15 | | <i>Capreolus capreolus</i> - срна | - | + | - | | III | | LC |
| 16 | 6 | <i>Sus scrofa</i> - дива свиња | + | + | + | | | | LC |

Значење на ознаките:

- HD - Директива за хабитати;
- Берн - Бернска конвенција за заштита на дивиот свет и природните живеалишта во Европа;
- Бон - Бонска конвенција за заштита на миграторни видови диви животни;
- CITES - Вашингтонска конвенција за меѓународна трговија со загрозувани видови;
- IUCN - Црвена листа на IUCN.

На овој простор во зимскиот период се регистрирани 6 видови на цицачи, од кои 3 видови се со неповолен статус во Европа (Табела 2-16). На CITES листите, во различни категории, се наоѓаат 2 вида. Од вкупно регистрираните видови, според IUCN категоризацијата 5 имаат статус LC (Least Concern), а еден вид NT (Near Threatened).

⁴⁾ АД Електрани на Македонија, 2012; Еколошки мониторинг во фазата пред изградба на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост – Програма за мониторинг во фазата пред изградба на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост; Емпириа ЕМС, Скопје; Технолаб, Скопје; Друштво за проучување и заштита на птиците на Македонија

Во однос на летниот и на есенскиот аспект кога беа утврдени вкупно 16 видови, во зимскиот период е регистрирано намалување на бројот на регистрираните видови за повеќе од 60 %. Како главна причина за ваквата состојба е малата површина на подрачјето кое ќе биде опфатено со идната акумулација, како и на фактот што некои од претходно забележаните видови се во зимска тотална или атипична хибернација. Исто така, забележливи се намалени активности на некои од видовите во овој период од годината.

Контролен локалитет долж Мала Река (под ниво на идна акумулација)

Табела 2-17: Зимски аспект на фауна на цицачи во подрачје под идна акумулација

| Број – вкупно | Број - зима | Ред / Вид | Лето | Есен | Зима | СТАТУС | | | |
|---------------|-------------|---|------|------|------|--------|------|-------|------|
| | | | | | | HD | Bern | CITES | IUCN |
| | | Ред Insectivora | | | | | | | |
| 1 | | <i>Erinaceus roumanicus</i> - еж | + | + | - | | III | | LC |
| | | Ред Rodentia | | | | | | | |
| 2 | 1 | <i>Apodemus flavicollis</i> - жолтогрлен глушец | + | + | + | | | | LC |
| 3 | | <i>Arvicola amphibius (terrestris)</i> - водна полјанка | - | + | - | | | | LC |
| 4 | 2 | <i>Microtus arvalis</i> - обична полјанка | - | + | + | | | | LC |
| 5 | | <i>Glis (Myoxus) glis</i> - обичен полв | + | + | - | | III | | LC |
| 6 | | <i>Muscardinus avellanarius</i> - полв лешникар | + | - | - | | III | | LC |
| 7 | 3 | <i>Spalax leucodon</i> – слепо куче | - | - | + | | | | DD |
| | | Ред Lagomorpha | | | | | | | |
| 8 | 4 | <i>Lepus europaeus</i> – зајак | + | + | + | | III | | LC |
| | | Ред Carnivora | | | | | | | |
| 9 | | <i>Canis lupus</i> - волк | - | + | - | II/IV | II | II/B | LC |
| 10 | 5 | <i>Vulpes vulpes</i> – лисица | + | + | + | | | | LC |
| 11 | 6 | <i>Martes foina</i> - куна белка | + | + | + | | III | III/C | LC |
| 12 | 7 | <i>Meles meles</i> - јазовец | - | + | + | | III | | LC |
| 13 | 8 | <i>Lutra lutra</i> - видра | + | + | + | II/IV | II | I/A | NT |
| | | Ред Artiodactyla | | | | | | | |
| 14 | 9 | <i>Capreolus capreolus</i> - срна | - | + | + | | III | | LC |
| 15 | 10 | <i>Sus scrofa</i> - дива свиња | + | + | + | | | | LC |

На контролниот локалитет низводно од планираната акумулација во зимскиот период регистрирани се вкупно 10 видови цицачи (Табела 2-17), од кои 5 видови се наоѓаат на листи на меѓународни конвенции. На CITES листите, во различни категории, се наоѓаат 2 вида. Од регистрираните видови, според IUCN категоризацијата, 8 видови имаат статус LC (Least Concern), додека по еден вид се наоѓа во категоријата NT (Near Threatened), односно DD (Data Deficient).

Во однос на летниот и на есенскиот аспект, не беше утврдено присуството на пет видови, а регистриран е 1 нов вид (слепо куче), кој според IUCN категоризацијата има статус DD (Data Deficient).

Контролен локалитет (над ниво на идна акумулација)

Табела 2-18: Зимски аспект на фуна на цицачи во подрачје над идна акумулација

| Број – вкупно | Број - зима | Ред / Вид | Лето | Есен | Зима | СТАТУС | | | |
|---------------|-------------|---|------|------|------|--------|------|-------|------|
| | | | | | | HD | Bern | CITES | IUCN |
| | | Ред Erinaceomorpha | | | | | | | |
| 1 | | <i>Erinaceus roumanicus</i> - еж | - | + | - | | III | | LC |
| | | Ред Rodentia | | | | | | | |
| 2 | | <i>Sciurus vulgaris</i> - верверица | + | + | - | | III | | LC |
| 3 | 1 | <i>Apodemus flavicollis</i> - жолтогрлен глушец | + | + | + | | | | LC |
| 4 | 2 | <i>Apodemus sylvaticus</i> - шумски глушец | - | - | + | | | | LC |
| 5 | 3 | <i>Microtus arvalis</i> - обична полјанка | - | + | + | | | | LC |
| 6 | | <i>Rattus norvegicus</i> - стаорец скитник | + | - | - | | | | |
| 7 | | <i>Muscardinus avellanarius</i> - полв лешникар | + | + | - | | III | | LC |
| 8 | | <i>Dryomys nitedula</i> - шумски полв | + | - | - | | III | | LC |
| 9 | 4 | <i>Spalax leucodon</i> - слепо куче | + | + | + | | | | DD |
| | | Ред Lagomorpha | | | | | | | |
| 10 | 5 | <i>Lepus europaeus</i> - зајак | + | - | + | | III | | LC |
| | | Ред Carnivora | | | | | | | |
| 11 | 6 | <i>Canis lupus</i> - волк | + | + | + | II/IV | II | II/B | LC |
| 12 | 7 | <i>Vulpes vulpes</i> - лисица | + | + | + | | | | LC |
| 13 | 8 | <i>Martes foina</i> - куна белка | + | + | + | | III | III/C | LC |
| 14 | | <i>Lutra lutra</i> - видра | + | + | - | II/IV | II | I/A | NT |
| 15 | | <i>Ursus arctos</i> - кафеава мечка | + | + | - | II/IV | II | II/A | LC |
| | | Ред Artiodactyla | | | | | | | |
| 16 | | <i>Capreolus capreolus</i> - срна | + | + | - | | III | | LC |
| 17 | 9 | <i>Sus scrofa</i> - дива свиња | + | + | + | | | | LC |
| 18 | 10 | <i>Rupicapra rupicapra</i> - дивокоза | + | + | + | II/IV | III | | LC |

На контролниот локалитет над нивото на идната акумулација во зимскиот период регистрирани се вкупно 10 видови цицачи (Табела 2-18), од кои 4 видови се наоѓаат на листи на меѓународни конвенции. На CITES листите, во различни категории, се наоѓаат 2 вида. Од вкупно регистрираните 10 видови, според IUCN категоризацијата 8 имаат статус LC (Least Concern), а еден вид DD (Data Deficient).

На истиот простор, во однос на летниот и на есенскиот период, не е утврдено присуство на 8 видови, а регистриран е еден вид (шумски глушец) кој не беше забележан во летниот и есенскиот аспект.

Цел опфат на проектот

Табела 2-19: Зимски аспект на фауна на цицачи во подрачје на целиот опфат на проектот

| Број – вкупно | Број - зима | Ред / Вид | Лето | Есен | Зима | С ТАТУС | | | |
|---------------|-------------|---|------|------|------|---------|------|-------|------|
| | | | | | | HD | Bern | CITES | IUCN |
| | | Ред Insectivora | | | | | | | |
| 1 | | <i>Erinaceus roumanicus</i> - еж | + | + | - | | III | | LC |
| 2 | | <i>Talpa europaea</i> - обичен крт | + | - | - | | | | LC |
| | | Ред Rodentia | | | | | | | |
| 3 | | <i>Sciurus vulgaris</i> - верверица | + | + | - | | III | | LC |
| 4 | | <i>Arvicola amphibius (terrestris)</i> - водна полјанка | + | + | - | | | | LC |
| 5 | 1 | <i>Microtus arvalis</i> - обична полјанка | - | + | + | | | | LC |
| 6 | | <i>Microtus subterraneus</i> - четинарска полјанка | - | + | - | | | | LC |
| 7 | 2 | <i>Apodemus flavicollis</i> - жолтогрлен глушец | + | + | + | | | | LC |
| 8 | 3 | <i>Apodemus sylvaticus</i> - шумски глушец | + | + | + | | | | LC |
| 9 | | <i>Rattus norvegicus</i> - стаорец скитник | + | - | - | | | | |
| 10 | | <i>Glis (Myoxus) glis</i> - обичен полв | + | + | - | | III | | LC |
| 11 | | <i>Muscardinus avellanarius</i> - полв лешникар | + | + | - | | III | | LC |
| 12 | | <i>Dryomys nitedula</i> - шумски полв | + | - | - | | III | | LC |
| 13 | 4 | <i>Spalax leucodon</i> - слепо куче | + | + | + | | | | DD |
| | | Ред Lagomorpha | | | | | | | |
| 14 | 5 | <i>Lepus europaeus</i> - зајак | + | + | + | | III | | LC |
| | | Ред Carnivora | | | | | | | |
| 15 | 6 | <i>Canis lupus</i> - волк | + | + | + | II/IV | II | II/B | LC |
| 16 | 7 | <i>Vulpes vulpes</i> - лисица | + | + | + | | | | LC |
| 17 | | <i>Mustela nivalis</i> - ласица (невестулка) | + | - | - | | III | | LC |
| 18 | 8 | <i>Martes foina</i> - куна белка | + | + | + | | III | III/C | LC |
| 19 | 9 | <i>Lutra lutra</i> - видра | + | + | + | II/IV | II | I/A | NT |
| 20 | 10 | <i>Meles meles</i> - јазовец | + | - | + | | III | | LC |
| 21 | | <i>Ursus arctos</i> - кафеава мечка | + | + | - | II/IV | II | II/A | LC |
| 22 | | <i>Felis silvestris</i> - дива мачка | + | - | - | IV | II | II/A | LC |
| 23 | | <i>Lynx lynx</i> -рис | + | - | - | II/IV | III | II/A | LC |
| | | Ред Artiodactyla | | | | | | | |
| 24 | 11 | <i>Sus scrofa</i> - дива свиња | + | + | + | | | | LC |
| 25 | 12 | <i>Capreolus capreolus</i> - срна | + | + | + | | III | | LC |
| 26 | 13 | <i>Rupicapra rupicapra</i> - дивокоза | + | + | + | II/IV | III | | LC |

Во зимскиот период, во целиот опфат на проектот, покрај видовите цицачи регистрирани во поедините сектори, долж индицираните контролни локалитети и просторот на идната акумулација, регистрирани се вкупно 13 видови цицачи (Табела 2-19). Од нив, 7 видови се вклучени во европските листи. На CITES листата во различни статуси се наоѓаат 3 видови. Според IUCN категоризацијата на загрозеност, 11 имаат статус LC ((Least Concern), еден вид е со статус NT - Near Threatened (видра), а еден вид е со статус DD - Data Deficient (слепо куче).

Во однос на летниот и на есенскиот аспект, не е регистриран ниту еден нов вид. Во споредба со истиот период, не беа забележани дури 13 видови, од кои 9 се со неповолен статус во Европа.

Заклучни согледувања од истражувањата на цицачите

а) Подрачје на идна акумулација

На овој простор во зимскиот период се регистрирани 6 видови на цицачи, од кои 3 видови се со неповолен статус во Европа. На CITES листите, во различни категории, се наоѓаат 2 вида. Од вкупно регистрираните видови, според IUCN категоризацијата 5 имаат статус LC (Least Concern), а еден вид NT (Near Threatened).

б) Контролен локалитет под ниво на идна акумулација

На контролниот локалитет низводно од планираната акумулација во зимскиот период регистрирани се вкупно 10 видови цицачи, од кои 5 видови се наоѓаат на листи на меѓународни конвенции. На CITES листите, во различни категории, се наоѓаат 2 вида. Од регистрираните видови, според IUCN категоризацијата, 8 видови имаат статус LC (Least Concern), додека по еден вид се наоѓа во категоријата NT (Near Threatened), односно DD (Data Deficient).

в) Контролен локалитет над ниво на идна акумулација

На контролниот локалитет над нивото на идната акумулација во зимскиот период регистрирани се вкупно 10 видови цицачи, од кои 4 видови се наоѓаат на листи на меѓународни конвенции. На CITES листите, во различни категории, се наоѓаат 2 вида. Од вкупно регистрираните 10 видови, според IUCN категоризацијата 8 имаат статус LC (Least Concern), а еден вид DD (Data Deficient). На истиот простор, во однос на летниот и на есенскиот период, не е утврдено присуство на 8 видови, а регистриран е еден вид (шумски глушец) кој не беше забележан во летниот и есенскиот аспект.

д) Цел опфат на проектот

Во зимскиот период, во целиот опфат на проектот, покрај видовите цицачи регистрирани во поедините сектори, долж индицираните контролни локалитети и просторот на идната акумулација, регистрирани се вкупно 13 видови цицачи. Од нив, 7 видови се вклучени во европските листи. На CITES листата во различни статуси се наоѓаат 3 видови. Според IUCN категоризацијата на загроеност, 11 имаат статус LC ((Least Concern), еден вид е со статус NT - Near Threatened (видра), а еден вид е со статус DD - Data Deficient (слепо куче).

2.5.3 Резултати и наоди од мониторинг на лилјаци

Заради зимската хибернација на лилјациите беше возможно спроведување на мониторинг само во нивните зимувачки места, утврдени во претходните периоди, бидејќи спроведувањето на линиските трансекти со користење на детектори за лилјаци беше исклучено. Оттука во извештајот подолу е даден само преглед на фауната на лилјаци во целиот опфат на проектот бидејќи зимувалиштата на лилјациите се надвор од опфатот на линиските трансекти.

Цел опфат на проектот

Во опфатот на проектот беа регистрирани лилјаци само надвор од востановените линиски трансекти (пештерите Долна и Горна Алилица и напуштени куќи во населените места). Регистрираните видови се дадени споредбено со минатите сезони во следната табела.

Табела 2-20: Зимски аспект на фауна на лилјаци во подрачје на целиот опфат на проектот

| Број - вкупно | Број - зима | Видови | Лето | Есен | Зима | Берн | Бон | КОРИНЕ | Директиви на Советот на Европа | IUCN категорија |
|---------------|-------------|--------------------------------------|------|------|------|------|-----|--------|--------------------------------|-----------------|
| 1 | | Hipsugo savii - Савиев лилјак | + | | | I | I | C | II, IV | LC |
| 2 | | Myotis emarginatus - Тробоен ноќник | + | | | I | I | C | II, IV | LC |
| 3 | | Myotis myotis - Голем ноќник | + | | | I | I | C | II, IV | LC |
| 4 | | Myotis mystacinus - Мустаќест ноќник | + | | | I | I | C | II, IV | LC |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|----|----|---|--------|----|
| 5 | | Myotis sp. - ноќник | + | | | I | I | C | II, IV | - |
| 6 | 1 | Miniopterus schreibersii - долгокрилен лилјак | | + | + | II | II | C | II, IV | NT |
| 7 | | Nictalus noctula - Лисест вечерник | + | | | I | I | C | II, IV | LC |
| 8 | | Nictalus leisleri - Шумски вечерник | + | | | I | I | C | II, IV | LC |
| 9 | | Pipistrelus kuhlii - Белорабен лилјак | + | + | | I | I | C | II, IV | LC |
| 10 | | Pipistrelus pipistrelus - Мал лилјак | + | | | - | I | C | IV | LC |
| 11 | | Plecotus austriacus - сив ушест лилјак | + | | | I | I | C | II, IV | LC |
| 12 | 2 | Rhinolophus Euryale - медитерански потковичар | + | | + | I | I | C | II, IV | NT |
| 13 | 3 | Rhinolophus ferrum-equinum - голем потковносен лилјак (потковичар) | + | + | + | I | I | C | II, IV | NT |
| 14 | 4 | Rhinolophus hiposideros - мал потковносен лилјак (потковичар) | + | + | + | I | I | C | II, IV | NT |
| 15 | | Vespertilio murinus - шарен полноќник | + | + | | I | I | C | II, IV | LC |

Значење на ознаките:

- HD-II (строго заштитени видови на фауна/strictly protected fauna species);
- HD-IV (животински видови од интерес за заедницата со потреба за строга заштита/animal species of community interest in need of strict protection);
- C-Корине видови;
- LC- (незагрозени видови) least concern;
- Берн II-видови кои се наоѓаат на вториот анекс на Бернската конвенција;
- Вопп-II - видови кои се наоѓаат на вториот анекс на Бонската конвенција.

Во зимскиот период се регистрирани само 4 видови на лилјаци (Табела 2-20). Сите видови се вклучени во анексите на Бернската, Бонската конвенција и директивите на советот на Европа, а истите се и со IUCN статус NT (near threatened) или блиску до загрозени видови.

Во Табела 2-21 е даден приказ на главните биотоми кои ги населуваат видовите лилјаци регистрирани во зимскиот период во просторот на опфатот на проектот. Очигледно е дека скоро сите од нив, за исхрана, преферираат шумски биотоми, особено во близина на вода (заради бројноста со инсекти). Таков е случајот со пештерата Г. Алилица која се наоѓа сред шумски биотоп, а во близина на Тресонечка река.

Табела 2-21: Преференцијални животни ниши за исхрана на поедини видови лилјаци регистрирани во зимскиот период на опфатот на проектот

| Број | Видови | Живеалишта / исхрана |
|------|----------------------------|---|
| 1 | Miniopterus schreibersii | Пештери / шумски биотоми |
| 3 | Rhinolophus euryale | Шумски биотоми |
| 4 | Rhinolophus ferrum-equinum | Шумски и грмушести биотоми во близина на вода |
| 5 | Rhinolophus hiposideros | Шумски биотоми |

Заклучни согледувања од истражувањата на лилјациите

Во текот на зимскиот период, беше вршена само визуелна регистрација на лилјациите на места каде веќе беа утврдени места кои се користат за презимување (пештера Г. Алилица и обложни куќи на населени места во опфатот на проектот).

Оттука, во целиот опфат на проектниот простор во зимскиот период се регистрирани 4 видови на лилјаци. Сите видови се вклучени во анексите на Бернската, Бонската конвенција и директивите на советот на Европа, а воедно се со висок статус на загроеност според IUCN (NT-near threatened) или блиску до загрозени видови.

ДЕЛ Б – Прилози

Прилог 1 - Експертски тим за спроведување на еколошки мониторинг

- М-р Константин Сидеровски, сениор експерт за животна средина, Проект менаџер
- (i) Тим на експерти за мониторинг на животната средина:
 - М-р Магдалена Трајковска Трпевска, координатор на тимот за мониторинг на животната средина
 - М-р Снежана Миловановиќ и М-р Радмила Бојковска, Специјалисти за аналитички методи за испитување на квалитет на водите
 - М-р Владимир Ставриќ, Специјалист за хидрологија
 - Марјан Ѓуровски, Специјалист за лабораториски испитувања
- (ii) Тим на експерти за мониторинг на биолошка разновидност:
 - Проф Д-р Бранко Мицевски, координатор на тимот за мониторинг на биолошката разновидност
 - Академик проф Д-р Владо Матевски, Специјалист за растителни, шумски заедници и флора
 - Д-р Весна Сидоровска и Д-р Светозар Петковски, Специјалисти за водоземци и влечуги
 - Проф Д-р Мирче Наумовски, Специјалист за риби
 - Проф Д-р Владимир Малетиќ, Специјалист за крупни и ситни цицачи
 - Никола Мицевски, Специјалист за пеперутки и други инсекти
 - Проф Д-р Панче Стојановски, Специјалист за хидробионти – алги
 - Проф Д-р Стое Смилков, Специјалист за хидробионти – бентални безрбетници