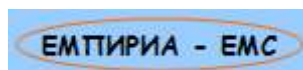


ЕКОЛОШКИ МОНИТОРИНГ НА ПОДРАЧЈЕТО НА ХЕЦ БОШКОВ МОСТ

МОНИТОРИНГ ВО ФАЗАТА ПРЕД ИЗГРАДБА (ПРЕД-КОНСТРУКТИВЕН МОНИТОРИНГ) -- ИЗВЕШТАЈ ЗА ЕСЕНСКИ 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 есенски 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 есенски период во подрачјето на опфатот на проектот ХЕЦ Бошков Мост	5
Акроними	6
1 Извештај за пред-конструктивен мониторинг на животната средина	7
1.1 Резултати од извршен хидроморфолошки мониторинг	7
1.2 Резултати од извршено испитување на квалитетот на животната средина (води)	9
2 Извештај за пред-конструктивен мониторинг на биолошката разновидност	16
2.1 Резултати и наоди од мониторинг на хидробионти – силикатни алги	16
2.2 Резултати и наоди од мониторинг на хидробионти – хидрозообентос	18
2.3 Резултати и наоди од мониторинг на риби	22
2.4 Резултати и наоди од мониторинг на шумска вегетација и флора	26
2.4.1 Резултати и наоди од мониторинг на шумска вегетација	26
2.4.2 Резултати и наоди од мониторинг на флора	32
2.5 Резултати и наоди од мониторинг на копнени безрбетници (пеперутки и други инсекти)	33
2.6 Резултати и наоди од мониторинг на копнени рбетници (водоземци и влечуги, птици и цицачи)	45
2.6.1 Резултати и наоди од мониторинг на водоземци и влечуги	45
2.6.2 Резултати и наоди од мониторинг на птици	55
2.6.3 Резултати и наоди од мониторинг на цицачи	68
2.6.4 Резултати и наоди од мониторинг на лилјаци	72
ДЕЛ Б – Прилози	76
Прилог 1 - Експертски тим за спроведување на еколошки мониторинг	77
Прилог 2 – Релевантна законска рамка за мониторинг на животната средина (води)	78
Прилог 3 – Стандарди по кои се вршени мерења и анализи на квалитетот на животната средина (води)	82
Прилог 4 – Графички приказ на резултати од извршени анализи на вода	87

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 1-3: Мерни места за квалитет на вода.....	9
Табела 1-4: Резултати од извршени анализи на води	10
Табела 2-1: Флористички преглед и карактеристики на утврдени хидробионти - силикатни алги	16
Табела 2-2: Преглед на фауна на макрзообентос.....	18
Табела 2-3: Бројност на популации од одредени видови макрзообентос (единки/m ²).....	20
Табела 2-4: Структура на контролен улов на риби долж Мала Река.....	22
Табела 2-5: Структура на контролен улов на риби долж Тресонечка Река.....	23
Табела 2-6: Структура на контролен улов на риби долж Јадовска река	24
Табела 2-7: Структура на контролен улов на риби долж Гарска Река	25
Табела 2-8: Есенски аспект на фауната на пеперутки во подрачје на идна акумулација	33
Табела 2-9: Видови пеперутки со SPEC статус, во подрачје на идна акумулација	35
Табела 2-10: Есенски аспект на фауната на пеперутки во подрачје под идна акумулација.....	36

Табела 2-11: Видови пеперутки со неповолен стаус во Европа (IUCN 2010), во подрачје под идна акумулација	37
Табела 2-12: Видови пеперутки со SPEC статус, во подрачје под идна акумулација	38
Табела 2-13: Есенски аспект на фауната на пеперутки во подрачје над идна акумулација	38
Табела 2-14: Видови пеперутки со SPEC статус, во подрачје над идна акумулација	40
Табела 2-15: Есенски аспект на фауната на пеперутки во подрачје на целиот опфат на проектот	40
Табела 2-16: Споредба меѓу контролните подрачја за есенски мониторинг на пеперутки	43
Табела 2-17: Други видови инсекти регистрирани во опфатот на проектот во текот на есенскиот период	44
Табела 2-18: Потенцијална листа, регистрирани видови во текот на есенската сезона и валоризација на Водоземците (Amphibia) на проектното подрачје.....	52
Табела 2-19: Потенцијална листа, регистрирани видови во текот на есенската сезона и валоризација на Влечугите (Reptilia) на проектното подрачје.....	53
Табела 2-20: Есенски аспект на фауна на птици во подрачје на идна акумулација.....	55
Табела 2-21: Видови птици со неповолен статус во Европа, во подрачје на идна акумулација ..	57
Табела 2-22: Есенски аспект на фауната на птици во подрачје под идна акумулација	58
Табела 2-23: Видови птици со неповолен статус во Европа, во подрачје под идна акумулација	59
Табела 2-24: Есенски аспект на фауна на птици во подрачје над идна акумулација	60
Табела 2-25: Видови птици со неповолен стаус во Европа, во подрачје над идна акумулација .	62
Табела 2-26: Есенски аспект на фауна на птици во подрачје на целиот опфат на проектот	63
Табела 2-27: Видови птици со неповолен стаус во Европа, во целиот опфат на проектот	66
Табела 2-28: Есенски аспект на фауна на цицачи во подрачје на идна акумулација.....	68
Табела 2-29: Есенски аспект на фауна на цицачи во подрачје под идна акумулација.....	69
Табела 2-30: Есенски аспект на фауна на цицачи во подрачје над идна акумулација.....	70
Табела 2-31: Есенски аспект на фауна на цицачи во подрачје на целиот опфат на проектот	70
Табела 2-32: Есенски аспект на фауна на лилјаци во подрачје на идна акумулација.....	72
Табела 2-33: Есенски аспект на фауна на лилјаци во подрачје под идна акумулација.....	73
Табела 2-34: Есенски аспект на фауната на лилјаци во подрачје над идната акумулација	73
Табела 2-35: Есенски аспект на фауна на лилјаци во подрачје на целиот опфат на проектот ...	74
Табела 2-36: Преференцијални животни ниши за исхрана на поедини видови лилјаци регистрирани во есенскиот период на опфатот на проектот	74

Листа на слики

Слика 1-1: Локација на мерни места за земање мостри од вода за анализа.....	9
---	---

ДЕЛ А – Извештај за спроведен мониторинг на животната средина и биолошката разновидност во есенски 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

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 есенската сезона е многу добра и со висок водостој. Просечната широчина на реката изнесува повеќе од 10 метри. Во првата "рамничарска" делница, просечната длабочина е проценета на околу 0,6 до 0,7 метри, додека во втората "виловита" делница таа изнесува 0,8 – 1,0 метри. Брегот е обрастен со шумска вегетација (дрвја и 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.

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

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 есенскиот период е многу добра. Широчината на речното корито е променливо по текот на реката до најмногу 10 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 низводниот 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 есенската сезона е многу добра. Широчина на реката е до околу 8 до 9 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 6 метри, а просечната длабочина е проценета на околу 0,25 – 0,3 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 есенскиот период е многу добра. Просечната широчина на истите изнесуваше околу 4 - 5 метри, а просечната длабочина е проценета на

околу 0,3 – 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.

1.2 Резултати од извршено испитување на квалитетот на животната средина (води)

Во текот на есенскиот мониторинг период извршени се анализи на води во животната средина на подрачјето на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост, согласно усвоената Програма за мониторинг²⁾ и соодветните методики утврдени во истата. Анализите се спроведени на претходно утврдените мерни места во сливот на Мала Река (Слика 1-1 и Табела 1-3).

Слика 1-1: Локација на мерни места за земање мостри од вода за анализа



Табела 1-3: Мерни места за квалитет на вода

№	Име на река / мерно место	Координати	Надморска висина [m]	Тип на река по надморска висина	Тип на река по големина на басен
1.	Гарска (пред влив)	N 41,50454 ⁰ E 20,68833 ⁰	1020	планинска	мала
2.	Валовица (пред влив)	N 41,50769 ⁰ E 20,69191 ⁰	990	планинска	мала
3.	Лазарополска (пред влив)	N 41,51776 ⁰ E 20,68454 ⁰	1010	планинска	мала
4.	Звончица (пред влив)	N 41,52716 ⁰ E 20,65979 ⁰	844	планинска	мала
5.	Тресонечка (реф. точка)	N 41,56187 ⁰ E 20,73119 ⁰	1018	планинска	мала
6.	Тресонечка (пред влив)	N 41,56035 ⁰ E 20,69322 ⁰	847	планинска	мала

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

7.	Белешница (пред влив)	N 41,53685 ⁰ E 20,63767 ⁰	743	планинска	мала
8.	Мала Река (Елен Скок)	N 41,55030 ⁰ E 20,61417 ⁰	621	планинска/долен тек средновисока	мала
9.	Радика (Бошков Мост)	N 41,54516 ⁰ E 20,60030 ⁰	598	планинска/долен тек средновисока	голема

Забелешка: Детален преглед на изборот на мерни места е даден во "АД Електрани на Македонија, 2012; Еколошки мониторинг во фазата пред изградба на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост – Извештај за летен период; Емпирија ЕМС, Скопје; Технолаб, Скопје; Друштво за проучување и заштита на птиците на Македонија"; октомври 2012

Во Табела 1-4 е даден детален преглед на резултатите од извршените анализи на квалитетот на водите во подрачјето на опфатот на проектот ХЕЦ Бошков Мост. Стандардите за квалитет на животната средина во однос на приоритетните супстанции во површинските води се дадени во Прилог 1.

Табела 1-4: Резултати од извршени анализи на води

Објект:		ХЕЦ БОШКОВ МОСТ								
Дата на земени мостри:		05.11.2012 год.								
№	Испитани параметри	Мерни места								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Гарска р. (пред влив)	Валовица р. (пред влив)	Лазарополска р. (пред влив)	Р. Звончица (пред влив)	Тресонечка р. (реф. точка)	Тресонечка р. (пред влив)	Р. Белешница (пред влив)	Мала Река (Елен Скок)	Р. Радика (Бошков Мост)
1.	Температура на водата [°C]	9,80	9,60	9,80	10,40	8,60	11,00	11,20	11,60	11,00
2.	Температура на воздухот [°C]	17,00	17,00	17,50	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
3.	Видлива боја	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без
4.	Видливи отпадни материи	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без
5.	Приметлив мирис	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без
6.	Вистинска боја mg/l Pt-Co	2,90	2,90	3,80	4,10	2,80	4,10	4,60	4,80	3,80
7.	Матност mg/l SiO ₂	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,50
8.	Матност NTU	3,00	2,00	3,00	3,00	7,00	3,00	9,00	3,00	5,00
9.	pH	8,01	7,82	8,02	8,09	7,78	7,95	8,18	8,06	7,93
10.	Електроспроводливост, µS/cm	197,0	215,0	255,0	270,0	199,0	223,0	298,0	235,0	216,0
11.	Редокс потенцијал, mV	-52,0	-40,0	-52,0	-56,0	-38,0	-48,0	-61,0	-55,0	-47,0
12.	m-алкалитет mg-ekv/l	2,30	2,30	3,00	2,90	2,10	2,55	3,10	3,10	2,40
13.	p-алкалитет mg-ekv/l	0,15	0,10	0,15	0,15	0,15	0,20	0,25	0,25	0,10
14.	Слободен CO ₂ [mg/l]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15.	Слободен Cl [mg/l]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16.	Вкупни суспендирани материи [mg/l]	4,00	3,00	4,00	4,00	8,00	4,00	10,00	4,00	6,00
17.	Минерални	4,00	3,00	4,00	4,00	8,00	4,00	9,00	3,00	5,00

	суспендирани материји [mg/l]									
18.	Органски суспендирани материји [mg/l]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00
19.	Растворен кислород [mg/l O ₂]	9,72	9,58	9,72	9,25	9,85	8,44	9,38	9,67	9,44
20.	БПК ₅ [mg/l O ₂]	1,38	1,23	1,74	1,40	1,41	0,840	1,68	1,94	1,47
21.	ХПК /KMnO ₄ [mg/l O ₂]	0,54	0,37	0,83	0,71	0,37	1,04	1,12	1,25	1,00
22.	НРК/ K ₂ Cr ₂ O ₇ mg/l O ₂	7,60	2,40	3,00	4,00	1,50	2,50	2,80	3,50	1,30
23.	Вкупен органски јаглен mg/l	12,60	14,40	10,10	10,80	10,70	25,10	12,20	9,90	9,40
24.	Амониум - NH ₄ ⁺ [mg/l N]	0,05	0,01	0,02	0,13	0,02	0,03	0,05	0,17	0,03
25.	Нитрити - NO ₂ [mg/l N]	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
26.	Нитрати - NO ₃ [mg/l N]	0,35	0,28	0,03	0,44	0,24	0,25	0,14	0,28	0,21
27.	Вкупен азот - mg/l N	1,80	2,10	1,20	1,20	1,90	1,20	1,50	1,60	1,20
28.	Фосфати - PO ₄ ³⁻ [mg/l]	0,03	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,01	0,39	0,01
29.	Хлориди [mg/l Cl ⁻]	3,19	3,83	3,62	5,11	2,13	2,55	5,11	3,62	4,47
30.	Сулфати [mg/l SO ₄ ²⁻]	11,21	13,72	15,61	20,00	14,35	13,72	30,66	13,72	21,88
31.	Сулфиди [mg/l]	0,00	0,00	0,31	0,62	0,00	0,62	0,46	1,08	0,93
32.	Бикарбонати [mg/l HCO ₃ ⁻]	122,0	128,1	164,7	158,6	109,8	131,1	158,6	158,6	134,2
33.	Карбонати [mg/l CO ₃ ²⁻]	9,00	6,00	9,00	9,00	9,00	12,00	15,00	15,00	6,00
34.	Калциум [mg/l]	38,54	46,25	50,10	52,03	42,39	44,32	48,18	48,18	42,39
35.	Магнезиум [mg/l]	8,18	3,51	9,35	9,35	3,51	7,02	16,37	8,18	8,18
36.	Калиум [mg/l]	0,73	0,75	3,48	2,89	1,28	2,79	2,83	8,44	8,15
37.	Натриум [mg/l]	2,39	2,24	0,53	0,96	0,41	0,88	0,79	1,40	0,90
38.	Вкупна тврдина °dH	7,27	7,27	9,15	9,42	6,73	7,81	10,50	8,62	7,81
39.	Карбонатна тврдина °dH	4,31	4,58	6,19	5,11	3,77	5,12	6,46	5,66	4,85
40.	Некарбонатна тврдина °dH	2,96	2,69	2,96	4,31	2,96	2,69	4,04	4,31	2,96
41.	Железо [µg/l]	53,00	52,00	24,00	17,00	65,00	35,00	104,0	103,0	111,0
42.	Манган [µg/l]	1,60	1,60	1,60	6,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
43.	Цинк [µg/l]	0,22	5,70	0,22	3,30	0,22	0,22	2,30	0,22	0,22
44.	Олово [µg/l]	0,62	0,90	0,78	0,78	0,37	0,71	1,55	0,84	0,89
45.	Кадмиум [µg/l]	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,06	0,02	0,04	0,03
46.	Бакар [µg/l]	1,70	1,64	2,25	1,95	1,50	2,74	1,76	1,83	2,08
47.	Никел [µg/l]	0,55	0,55	0,55	0,55	1,23	0,55	1,19	0,55	1,70
48.	Кобалт [µg/l]	0,43	0,97	0,93	0,59	0,43	0,41	0,46	0,50	0,26
49.	Хром [µg/l]	1,69	0,49	0,24	1,39	0,21	0,73	0,98	0,67	0,57

Табела 1-4: Резултати од извршени анализи на води (продолжение)

Објект:		ХЕЦ БОШКОВ МОСТ				
Дата на земени мостри:		05.11.2012 год.				
Полиароматични јагледородоци (ПАН)						
	Соединенија	Единица	МДК	ЕУ Директива	Мала Река	Бошков Мост
1.	Naphthylene	[µg/l]	1	1,20	0,00	0,00
2.	Acenaphthylene	[µg/l]	5		0,00	0,00
3.	Acenaphthene	[µg/l]	5		0,00	0,00
4.	Fluorene	[µg/l]	5		0,00	0,00
5.	Anthracene	[µg/l]		0,04	0,00	0,00
6.	Phenanthrene	[µg/l]			0,00	0,00
7.	Fluoranthene	[µg/l]	5	1,00	0,00	0,00
8.	Pyrene	[µg/l]			0,00	0,00
9.	Benz (a) anthracene	[µg/l]			0,00	0,00
10.	Chrysene	[µg/l]			0,00	0,00
11.	Benzo (b) fluoranthe	[µg/l]		0,03	0,00	0,00
12.	Benzo (k) Fluoranthe	[µg/l]			0,00	0,00
13.	Benzo (a) pyrene	[µg/l]		0,10	0,00	0,00
14.	Indeno (1,2,3 - cd) Pyrene	[µg/l]		S=14+16	0,00	0,00
15.	Dibenzo (a,h) Anthra	[µg/l]			0,00	0,00
16.	Benzo (g,h,i) perylen	[µg/l]		0,002	0,00	0,00
	ПДГМ	[µg/l]	0,05			
Фталати						
	Соединенија	Единица	МДК	ЕУ Директива	Мала река	Бошков мост
1.	Dimethyl Phthalate	[µg/l]			0,00	0,04
2.	Diethyl Phthalate	[µg/l]			0,03	0,99
3.	Dibutyl Phthalate	[µg/l]			0,42	0,28
4.	Bezylbutyl Phthalate	[µg/l]			0,03	0,17
5.	Bis(2-ethylhexyl) Phthalate	[µg/l]		1,30	1,41	1,46
6.	Di-n-Octyl Phthalate	[µg/l]			0,00	0,00
	Вкупни Фталати	[µg/l]	3		1,88	2,94
	ПДГМ	[µg/l]	0,05			
Азотнофосфорни пестициди						
	Соединенија	Единица	МДК	ЕУ Директива	Мала река	Бошков мост
1.	Simazine	[µg/l]		4,00	0,00	0,00
2.	Isoproturon	[µg/l]		1,00	0,00	0,00
3.	Atrazine	[µg/l]		2,00	0,00	0,00
4.	Diuron	[µg/l]		1,80	0,00	0,00
5.	Alachlor	[µg/l]		0,70	0,00	0,00
6.	Captan	[µg/l]			0,00	0,00
7.	Trifluraline	[µg/l]		0,03	0,00	0,00
8.	Chlorpyrifos	[µg/l]		0,10	0,00	0,00
9.	Chlorfenviniphos	[µg/l]		0,30	0,00	0,00
	ПДГМ	[µg/l]	0,10			
Полихлориранибифенили (PCB)						
	Соединенија	Единица	МДК	ЕУ Директива	Мала река	Бошков мост
1.	PCB - 28	[µg/l]			0,00	0,00

2.	PCB - 52	[µg/l]			0,00	0,00
3.	Pcb - 101	[µg/l]			0,00	0,00
4.	PCB - 105	[µg/l]			0,00	0,00
5.	PCB - 118	[µg/l]			0,00	0,00
6.	PCB - 138	[µg/l]			0,00	0,00
7.	PCB - 153	[µg/l]			0,00	0,00
8.	PCB - 156	[µg/l]			0,00	0,00
9.	PCB - 180	[µg/l]			0,00	0,00
10.	PCB - 209	[µg/l]			0,00	0,00
	ПДГМ	[µg/l]	0,05			
Органохлорни пестициди						
	Соединенија	Единица	МДК	ЕУ Директива	Мала река	Бошков мост
1.	Aldrine	[µg/l]		S=1+5+9	0,00	0,00
2.	4, 4' DDD	[µg/l]		S=2+3+4	0,00	0,00
3.	4, 4' DDE	[µg/l]		0,025	0,00	0,00
4.	4, 4' DDT	[µg/l]			0,00	0,00
5.	Dieldrin	[µg/l]		0,005	0,00	0,00
6.	α - Endosulfan	[µg/l]			0,00	0,00
7.	· - Endosulfan	[µg/l]			0,00	0,00
8.	Endosulfan - sulafate	[µg/l]		0,004	0,00	0,00
9.	Endrin	[µg/l]			0,00	0,00
10.	Endrine aldehyde	[µg/l]			0,00	0,00
11.	Endrin ketone	[µg/l]			0,00	0,00
12.	α-HCH	[µg/l]			0,00	0,00
13.	·-HCH	[µg/l]			0,00	0,00
14.	γ-HCH	[µg/l]			ПДГМ	ПДГМ
15.	·-HCH	[µg/l]			0,00	0,00
16.	Heptachlor	[µg/l]			0,00	ПДГМ
17.	Heptachlor - endo - epoxide	[µg/l]			0,00	0,00
18.	Methoxychlor	[µg/l]			0,00	0,00
	ПДГМ	[µg/l]	0,05			
Органохлорни компоненти						
	Соединенија	Единица	МДК	ЕУ Директива	Мала река	Бошков мост
1.	1, 2, 3 - Trichlorobenzene	[µg/l]			0,00	0,00
2.	1, 2, 4 - Trichlorobenzene	[µg/l]			0,00	0,00
3.	1, 3, 5 - Trichlorobenzene	[µg/l]			0,00	0,00
4.	Pentachlorobenzene	[µg/l]			0,00	0,00
5.	Hexachlorobenzene	[µg/l]		0,05	0,00	0,00
	ПДГМ	[µg/l]	0,05			

Забелешка: ПДГМ - помалку од квантитативната долна граница на мерење

Графички приказ на резултатите од извршените анализи на вода е даден во Прилог 4.

Резиме и интерпретација на резултати од извршено испитување на квалитетот на животната средина (води)

За одредување на квалитативните карактеристики на водите во есенскиот период во подрачјето на опфатот на проектот ХЕЦ Бошков Мост, на р.Мала Река, р.Гарска, р.Валовица, р.Лазарополска, р.Звончица, р.Тресонечка, р.Белешница и р.Радика, земени се примероци на вода на 5.11.2012 година. Врз основа на податоците добиени од извршените мерења и анализи, може да се констатира следното:

- Анализирани се податоците од групата на органолептички показатели, показатели на киселост, показатели на кислородниот режим, на минерализација, групата на нутриенти, тешки метали и приоритетни супстанции.
- Резултатите од извршените физичко-хемиските параметри на водите од сите мерни места покажуваат дека вредностите на рН се уедначени на сите мерни места и со вредности за I класа.
- Според анализираните вредности на тврдината на водата, може да се каже дека водата на сите мерни места спаѓа во меки води, а само р. Белешница спаѓа во умерено тврди води, при што доминантно учество завзема карбонатната тврдина (како резултат на повисоките содржини на калциумот и магнезиумот, во однос на натриумот и калиумот).
- Анализата на суспендираните материи покажа присуство на минерални суспендирани материи со вредности за I класа.
- Електроспроводливоста на водата, во есенскиот период (месец ноември 2012 година) е нешто пониска во однос на летниот период (август 2012 година), со максимална вредност повторно во р. Белешница (пред влив), што укажува на поголемо присуство на јони, односно значително антропогено влијание врз водите од ова сливно подрачје.
- Показателите на кислородниот режим: растворен кислород, биолошка потрошувачка на кислород за 5 дена и хемиска потрошувачка на кислород, покажуваат вредности за I класа на сите мерни места.
- Измерени се главните нутриенти, воглавно базирани на азотните и фосфорните компоненти и сулфатите, како индикатори на директното човеково влијание.
- Докажано е присуство на амониум јонот, нитрати и нитрити со вредности за I-II класа на вода. Нитратите се повисоки во есенскиот период однос на мерењата во август месец - лето.
- Анализата на резултатите на тешките метали, покажува дека концентрацијата на: железо, манган, цинк, бакар, никел, кобалт и хром е со вредности за I-II класа на сите мерни места и се повисоки во летниот период поради ниските водостои, односно мал проток на вода.
- Анализата на податоците на концентрациите на олово покажа вредности за I-II класа, на сите мерни места.
- Кадмиумот е со вредности за I-II класа на сите мерни места.
- Од анализираните 64 *приоритетни супстанции*, во есенскиот период (месец ноември), во водите на Мала Река и Радика не е докажано присуство на хлорирани пестициди и нивни метаболити, хлорирани ароматични јагленоводороди, полихлорирани бифенили (PCB) и полиароматични јагленоводороди (PAH).
- Утврдено е присуството на фталати и тоа:
 - Во водата од Мала Река има присуство на фталати: Diethyl phthalate и Benzyl butyl phthalate со концентрации помали од минималните квантитативни граници на мерење < 0.025 µg/l. Dibutyl phthalate е докажан со концентрации од 0.42 µg/l и Bis(2-ethylhexyl) phthalate измерен е во концентрации од 1.41 µg/l.

- Во водата од река Радика има утврдено присуство на фталати: Dimethyl phthalate 0.04 µg/l, Diethyl phthalate 0.987 µg/l, Dibutyl phthalate 0.28 µg/l, Benzyl butyl phthalate 0.17 µg/l, Bis(2-ethylhexyl) phthalate 1.46 µg/l.

Фталатите се елементи кои се содржат во пластиките и нивното присуство во летниот и есенскиот период укажува на потребата од нивно понатамошно следење во периодот во текот на изградба и во опертивниот период на проектот.

Согласно законската регулатива, реката Радика спаѓа во категорија на води за II класа, а со тоа и водите на нејзините притоки не треба да ја надминат зададената класа на реципиентот.

Анализата на резултатите на физичко-хемиските, хемиските, тешките метали и приоритетни супстанции покажува дека е задоволена бараната класа според законската регулатива и дека водите од сливот на Мала Река се со квалитет за I-II класа, како и реката Радика.

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 есенскиот период, изработени се бројни нативни, глицерински и вкупно 89 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 56 таксони кои припаѓаат на вкупно 20 рода сместени во две класи (Табела 2-1). Приложената листа не е конечна и не го утврдува реалниот диверзитет на силикатните алги, а нејзино надградување се очекува во текот на теренските и лабораториските истражувања во наредните сезони.

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)	*	*	*	*	*	*	o	*
5	<i>Amphora ovalis</i> Kütz. (o – β)	*	*	*	*	*	*	*	*
6	<i>Amphora submontana</i> Hust.	*	*	*	o	*	*	*	*
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)	*	*	*	*	o	*	*	*
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.	*	*	*	*	*	o	*	*
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	*	*	*	*	*	*	*	o
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)	*	*	*	*	o	*	*	*
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)	*	*	*	*	*	o	*	*
42	<i>Diatoma vulgare</i> var. <i>productum</i> Grun	*	*	*	*	*	*	*	*
43	<i>Diploneis ovalis</i> (Hilse) Cl. (β)	*	*	*	*	*	*	*	*
44	<i>Epithemia turgida</i> (Ehr.) Kütz. (β)	*	*	*	*	*	*	*	*
45	<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grun. (α)	*	*	*	o	*	*	*	*
46	<i>Meridion circulare</i> Ag. (x-o)	*	*	*	*	*	*	*	*
47	<i>Meridion circulare</i> var. <i>constricta</i> (Ralfs.) V.H. (o)	*	*	*	*	*	*	*	*
48	<i>Ophephora martyi</i> Herib.	*	*	*	*	o	*	*	*
49	<i>Rhoicosphenia curvata</i> (Kütz.) Grun.(β-α)	*	*	*	*	*	*	*	*
50	<i>Surirella ovata</i> Kütz (β)	*	*	*	*	*	*	*	*
51	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr. (β)	*	*	*	*	*	*	*	*
52	<i>Synedra ulna</i> var. <i>danica</i> (Kütz.) Grun. (o)	*	*	*	*	*	*	*	*
53	<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kütz. (o-β)	*	*	*	o	*	*	*	*
54	<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth.) Kütz. (o)	*	*	*	*	*	o	*	*
55	<i>Thalassiosira fluviatilis</i> Hust.	*	*	*	*	*	o	o	*
56	<i>Tetracyclus rupestris</i> (A.Br.) Grun. (x).	*	*	*	*	*	*	*	o

Од вкупниот број на утврдени 56 таксони, 43 се идентификувани како видови, 12 како вариетети и еден таксон е детерминиран како форма. Од нив, 29 се идентификувани како сапробни односно биолошки индикатори според Libman (1962). Во истражуваните води (T1-T8) доминираат, и им даваат посебно обележје, видови типични за води од прва и втора класа на бонитет и тоа: 3 олиго-бета месосапробени индикатори *Amphora ovalis*, *Cymbella affinis*, и *Tabellaria fenestrata* (o-β); 1 бета-олигосапробен *Melosira varians* (β-o); 6 олигосапробни: *Amphora normanii*, *Cocconeis disculus*; *Cymbella helvetica*, *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 следното: таксоните *Amphora submontana*, *Tabellaria fenestrata* и *Hantzschia amphioxys* се идентификувани само во Тресонечка река; *Cymbella affinis*, *Ophephora martii* и *Diatoma hiemale* var.*mesodon* во Јадовска река; *Diatoma vulgare* var. *ehrenbergii*, *Tabellaria flocculosa* и *Thalassiosira fluviatilis* во Росочка, *Amphora normanii*, *Cymbella parva* и *Thalassiosira fluviatilis* во Лазарополска река; *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. Се очекува овој приказ за распространувањето на силикатните алги да биде проширен во следните сезонски теренски и лабораториски истражувања.

2.2 Резултати и наоди од мониторинг на хидробионти – хидрозообентос

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

Табела 2-2: Преглед на фауна на макрозообентос

Бр.	Видови	Мониторинг точки во целиот опфат на проектниот простор											
		Мала река		Лазарополска река		Гарска река		Росочка река		Тресонечка река		Јадовска река	
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	Ниво на акумулација		Над акумулација			
		Под акумулација						Ниво на акумулација		Над акумулација			
	Ред EPHEMEROPTERA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
1	Ephemera danica		+	+		+	+	+		+			+
2	Ephemera sp.	+	+	+				+			+		
3	Baetis pavidus	+		+			+			+		+	+
4	Ephemerella ignita	+		+		+						+	
5	Baetis lutheri	+				+		+		+			
6	Baetis gemellus		+	+	+	+			+		+	+	
7	Baetis sp.	+	+			+	+	+		+	+	+	+
8	Rhithrogena semicolorata	+	+	+			+		+	+	+	+	
9	Rhithrogena sp.	+	+	+			+	+			+	+	+
10	Rhithrogena aurantiaca	+		+		+				+		+	
	Ред PLECOPTERA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
11	Leuctra hirsute	+		+		+				+		+	
12	Leugtra sp. (gr. fusca)	+	+	+		+	+	+			+	+	+
13	Perlodes sp.	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
14	Isoperla grammatica	+		+		+		+				+	
15	Isoperla sp.	+		+	+	+	+			+	+	+	+
16	Perla marginata	+				+		+			+	+	
17	Perla sp.	+		+	+	+		+			+	+	+
18	Chloroperla sp.	+		+				+		+	+		+
	Ред ODONATA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
19	Ischnura elegans			+		+		+			+		+
20	Ischnura sp.	+	+		+			+	+	+			+
21	Aeschna cyanea											+	
22	Aeschna sp.		+				+			+	+	+	
23	Libellula sp.	+	+		+	+				+	+		+
	Ред HETEROPTERA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
24	Corixa punctata	+											
25	Notonecta glauca	+											

26	<i>Nepa rubra</i>	+	+		+		+					+	
27	<i>Gerris lacustris</i>	+											
28	<i>Gerris sp.</i>	+	+		+				+		+	+	
	Ред COLEOPTERA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
29	<i>Agabus sp.</i>		+		+				+			+	
30	<i>Agabus nebulosus</i>	+											
31	<i>Gyrinus sp.</i>	+	+			+	+		+			+	
32	<i>Hidrophilide sp.</i>		+		+				+			+	
33	<i>Limnius sp.</i>									+			
34	<i>Helodes sp.</i>	+	+									+	
35	<i>Coccinela sp. (покрај водата)</i>	+				+							
	Ред TRIHOPTERA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
36	<i>Trochoptera sp. (празни куќи)</i>	+			+		+		+	+	+		+
	Ред DIPTERA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
37	<i>Tipula sp.</i>				+	+			+			+	+
38	<i>Dicranota sp.</i>	+			+		+		+	+			+
39	Fam. Chironomidae												
40	Chironomidae sp.	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
41	<i>Polypedilum pedestre</i>	+			+	+	+		+	+		+	
42	<i>Polypedilum sp.</i>	+	+	+	+			+	+	+	+		+
43	<i>Eukiefferiella alpestris</i>			+		+		+				+	
44	<i>Eukiefferiella longicalcar</i>	+	+	+		+	+				+	+	
45	<i>Paratendipes sp.</i>	+	+		+			+	+	+	+		+
46	<i>Prodiamesa olivacea</i>	+	+		+	+	+			+		+	+
47	<i>Eukiefferiella longipes</i>	+		+		+						+	
48	<i>Eukiefferiella quadridentata</i>	+		+		+		+		+			
49	<i>Eukiefferiella sp.</i>	+	+	+	+	+	+		+		+		+
50	<i>Thienemannimyia sp.</i>		+	+		+			+		+		
	Кл. Gastropoda	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
51	<i>Radix peregra</i>	+		+		+			+		+		
52	<i>Ancylus fluviatilis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
53	<i>Pisidium sp.</i>		+		+		+	+		+			+
54	<i>Bitynia drimica drimica</i>				+	+					+		
	Кл. Hirudinea	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
55	<i>Hirudo medicinalis</i>	+		+	+					+	+		
56	<i>Dina lineata</i>	+										+	
57	<i>Herpobdela sp.</i>	+		+	+		+	+	+		+		+
58	<i>Dina sp.</i>	+	+	+	+		+		+				+
	Кл. Crustacea	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
59	<i>Gammarus balcanicus</i>		+	+		+	+	+	+			+	+
60	<i>Gammarus sp.</i>	+	+		+		+				+	+	+
	Кл. Oligochaeta	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
61	<i>Nais sp.</i>	+	+	+			+	+		+	+		
62	<i>Haplotaxis gordeoides</i>	+	+		+	+	+		+		+		+
63	<i>Lumbricus sp.</i>	+		+		+			+			+	+

Значење на кратенките:

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

Од 63 регистрирани видови во есенскиот период, најголем број отпаѓаат на хириноидната ларвена фауна од групата DIPTERA (14 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). Есенскиот аспект на макрозообентосот во просторот на Јадовска река опфаќа 23 видови, а во сливот на Тресонечка река има 30 видови, од кои заеднички за двата слива се 18 видови. Вкупниот број од двете реки во ареалот на идната акумулација изнесува 35 видови.

Табела 2-3: Бројност на популации од одредени видови макрозообентос (единки/m²)

Бр.	Видови	Мониторинг точки во целиот опфат на проектниот простор											
		Мала река		Лазарополска река		Гарска река		Росочка река		Тресонечка река		Јадовска река	
		T1		T2		T3		T4		T5		T6	
		Под акумулација								Ниво на акумулација		Над акумулација	
	Ред EPHEMEROPTERA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
1	Ephemera danica		+	92,0		44,4	+	44,4		44,4			+
2	Ephemera sp.	+	+	+				+			+		
3	Baetis pavidus	36,8		92,0			+			18,4		27,6	+
4	Ephemerella ignita	27,6		46,0		92,0						18,4	
5	Baetis lutheri	46,0				44,4		18,4		36,8			
6	Baetis gemellus		+	92,0	+	92,0			+		+	18,4	
7	Baetis sp.	+	+			+	+	+		+	+	+	+
8	Rhitrogena	340,4	+	202,4			+		+	119,6	+	147,2	
9	Rhitrogena sp.	+	+	+	+			+			+	+	+
10	Rhitrogena	46,0		18,4		92,0				46,0		18,4	
	Ред PLECOPTERA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
11	Leuctra hirsute	36,8		27,6		44,4				36,8		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	46,0				27,6		46,0			+	36,8	
17	Perla sp.	+		+	46,0	+					+	+	46,0
18	Chloroperla sp.	+		+				+		+	27,6		+
	Ред ODONATA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
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	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
24	Corixa punctata	36,8											
25	Notonecta glauca	36,8											
26	Nepa rubra	92,0	+		+		+						+
27	Gerris lacustris	92,0											
28	Gerris sp.	+	+		+				+		+		+
	Ред COLEOPTERA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
29	Agabus sp.		+		+		18,4						+
30	Agabus nebulosus	46,0											
31	Gyrinus sp.	+	18,4			+	18,4		+		+		+
32	Hidrophilide sp.		+		+				+				+
33	Limnius sp.									+			
34	Helodes sp.	+	+										+
35	Coccinela sp. (покрај водата)	+				+							
	Ред TRICHOPTERA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
36	Trochoptera sp. (празни куќи)	+			+		+		+	+	+		+
	Ред DIPTERA	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
37	Tipula sp.				+	+			+			+	+
38	Dicranota sp.	+			+		+		+	+			+
39	Fam. Chironomidae												
40	Chironomidae sp.	+	18,4	+	46,0	+		+		+	+	+	+
41	Polypedilum pedestre	36,8			+	18,4	+		+	36,8		36,8	
42	Polypedilum sp.	+	119,6	+	+			+	92,0	+	+		+
43	Eukiefferiella alpestris			73,6		46,0		73,6				92,0	
44	Eukiefferiella	36,8	+	119,6		36,8	+				+	147,2	
45	Paratendipes sp.	+	92,0		+			+	+	+	+		92,0
46	Prodiamesa olivacea	92,0	+		36,8	92,0	+			18,4		18,4	92,0
47	Eukiefferiella longipes	44,4		88,8		44,4						92,0	
48	Eukiefferiella	18,4		36,8		18,4		18,4		36,8			
49	Eukiefferiella sp.	+	+	+	+	+	+		+		+		+
50	Thienemannimyia sp.		+	+		+			+		+		
	Кл. Gastropoda	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
51	Radix peregra	46,0		27,6		92,0			+		92,0		
52	Ancylus fluviatilis	340,4	+	119,6	+	174,2	+	202,4	+	177,6	+	147,2	+
53	Pisidium sp.		46,0		+		46,0	+		+			+
54	Bitynia drimica				+		+				+		
	Кл. Hirudinea	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
55	Hirudo medicinalis	18,4		18,4	+					36,8	18,4		
56	Dina lineata	92,0										36,8	
57	Herpobdela sp.	+		+	+			+	92,0		+		46,0
58	Dina sp.	+	+	+	+		+		+				18,4
	Кл. Crustacea	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е
59	Gammarus balcanicus		+	184,2		202,4	92,0	147,2	+			44,4	+
60	Gammarus sp.	+	36,8		+		+				36,8	+	+
	Кл. Oligochaeta	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е	л	е

61	Nais sp.	+	+	+			18,4	+		+	18,4		
62	Haplotaxis	92,0	18,4		18,4	92,0	+		+		+		18,4
63	Lumbricus sp.	+		+		+			+			+	+

Значење на кратенките:

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

2.3 Резултати и наоди од мониторинг на риби

Есенскиот сезонски мониторинг на рибите во целните водотеци во сливот на Мала Река беше реализиран согласно методологијата утврдена во усвоената Програма за мониторинг³⁾. Во продолжение е даден преглед на главните наоди од спроведените мониторинг активности.

Мала Река

Во горната делница на реката се уловени вкупно 48 риби, сите од видот речна пастрмка, кај нас наречена уште радичка, или мавровска пастрмка: *Salmo farioides* Karaman, 1937. Тука, покрај помали и јувенилни примероци, какви што се среќаваа во летниот период, во есенскиот период се идентификувани и одделни примероци на полово зрели риби. Уловени се 39 јувенилни и 9 полово зрели риби, кај кои беше забележлив половиот диморфизам. Просечната тотална должина на телото со опашната перка на јувенилните примероци изнесува 13cm (минималната 8cm, а максималната должина 24cm), со просечна телесна маса од 18g (6g – 148g). Полово зрелите риби - 5 женски и 4 машки - се со поголеми димензии: машките просечно 31cm долги (25cm – 33cm) и со просечна телесна маса од 218g (198g – 253g), а женските просечно 36cm долги (34cm – 47cm) и со просечна телесна маса од 258g (220g – 301g). Мрестење на рибите не беше регистрирано, т.е. не беше регистрирана икра во водата иако, врз основа на резултати од поранешни истражувања и присуството на матични риби, истата се очекуваше.

Во втората, долната, делница на реката уловени се вкупно 52 риби, од кои јувенилни 38, а полово зрели 14 (5 машки и 9 женски), сите од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937. Просечно тука се уловени покрупни примероци: кај јувенилните пастрмки средната индивидуална тотална должина на телото беше 16,8cm (минималната 12cm, максималната 28cm), просечна маса на телото 19g (12g – 166g), а кај полово зрелите просечна должина на машките 34cm (27cm – 40,5cm) и просечна телесна маса од 220g (192g – 256g), додека кај женските риби средна тотална должина од 39cm (37cm – 56cm) и средна телесна маса од 255g (231g – 322g). Икра, како и во горната делница, и тука не е забележана.

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

Сите 100 уловени риби во двете делници на испитаниот сектор на Мала Река припаѓаат на видот *Salmo farioides* Kar. 1937 (радичка, или мавровска пастрмка). Сите се со здрав изглед и добра кондиција, што укажува дека имало доволно присуство на квалитетна храна за нив во водата. Бројот на луспи во страничната линија просечно изнесува 120.

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, брзаци и вирови)
1	Вид	<i>Salmo farioides</i>	<i>Salmo farioides</i>
2	Број уловени на единки	48	52
3	Возрасна структура	јувенилни (39), матици (9)	јувенилни (38), матици (14)

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

4	Просечна долж. (cm)	- јуvenilни: 13 - полови зрели: 31 (машки) и 36 (женски)	- јуvenilни: 16,8 - полови зрели: 34 (машки) и 39 (женски)
5	Мин. долж. (cm)	- јуvenilни: 8 - полови зрели: 25 (машки) и 34 (женски)	- јуvenilни: 12 - полови зрели: 27 (машки) и 37 (женски)
6	Макс. долж. (cm)	- јуvenilни: 24 - полови зрели: 33 (машки) и 47 (женски)	- јуvenilни: 28 - полови зрели: 40,5 (машки) и 56 (женски)
7	Прос. маса (g)	- јуvenilни: 18 - полови зрели: 218 (машки) и 258 (женски)	- јуvenilни: 19 - полови зрели: 220 (машки) и 225 (женски)

Тресонечка Река

Во првата, горната, делница се уловени 40 риби, сите од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937. Од нив 32 се јуvenilни, а 8 се матични риби (3 машки и 5 женски). Просечната тотална должина на телото на јуvenilните риби изнесува 10,8cm (минималната 6,7cm, а максималната должина 18,2cm), со просечна телесна маса од 10,2g (7g – 12g). Машките матици имаа просечна тотална телесна должина од 32cm (28cm – 36cm) и просечна маса од 222g (189g – 254g), додека женските беа во просек долги 48cm (38cm – 55cm) и со тотална телесна маса од просечно 260g (243g – 355g).

Во втората, долната, делница се уловени вкупно 50 риби, сите од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937. 39 од нив се јуvenilни, а 11 матични примероци (5 машки и 6 женски). Просечната средна тотална должина на телото на јуvenilните риби изнесува 13cm (минималната 8 cm, максималната 27cm), просечна маса на телото од 15,2g. Тоталната должина на машките матични риби осреднето изнесува 33cm (26cm – 38cm), а на женските 37cm (42cm – 51cm). Тежината на матиците е следна: машките средно 245g (201g – 265g), женските просечно 292g (256g – 331g). Визуелно беше регистриран сосем мал број покрупни риби, но вакви примероци не беа уловени.

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. 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	40	50
3	Возрасна структура	јуvenilни (32), матици (8)	јуvenilни (39), матици (11)
4	Просечна долж. (cm)	- јуvenilни: 10,8 - полови зрели: 32 (машки) и 48 (женски)	- јуvenilни: 13 - полови зрели: 33 (машки) и 37 (женски)
5	Мин. долж. (cm)	- јуvenilни: 6,7 - полови зрели: 28 (машки) и 38 (женски)	- јуvenilни: 8 - полови зрели: 26 (машки) и 42 (женски)
6	Макс. долж. (cm)	- јуvenilни: 18,2 - полови зрели: 36 (машки) и 55 (женски)	- јуvenilни: 27 - полови зрели: 38 (машки) и 51 (женски)
7	Прос. маса (g)	- јуvenilни: 10,2 - полови зрели: 222 (машки) и 260 (женски)	- јуvenilни: 15,2 - полови зрели: 245 (машки) и 292 (женски)

Јадовска Река

Во првата, горната, делница се уловени 34 риби, сите од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937, претежно јувенилни примероци (28). Уловени само 6 полово зрели примероци, од кои 3 машки и 3 женски матици. Просечната тотална должина на телото, со опашната перка, на јувенилните риби изнесува 9,5cm (минималната 7cm, а максималната должина 20cm), со просечна телесна маса од 11g. Машките матици беа долги просечно 31cm (28cm – 36cm) и со средна телесна маса од 201g (179g – 223g), додека женските имаа тотална телесна должина од 48cm (37cm – 52cm) и средна телесна маса од 266g (254g – 302g).

Во втората, долната делница, уловени се вкупно 44 риби, сите од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937. 35 од нив се јувенилни, а 9 полово зрели риби (4 машки и 5 женски). Просечно тука се уловени покрупни примероци: средна индивидуална тотална должина на телото на полово незрелите риби изнесува 11cm (минимална 9,5cm, максимална 22,5cm), просечна маса на телото 12,3g. Машките матични риби просечно се долги 32cm (27cm – 37cm) и со просечна маса од 251g (234g – 310g), додека женските матици имаат просечна тотална должина на телото од 46cm (33cm – 54cm) и телесна маса од 302g (242g – 346g).

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

Сите 78 уловени риби во овие две делници на испитаниот сектор на Јадовска Река се здрави и во добра кондиција. Бројот на луспи во страничната линија просечно изнесува 117,5.

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	34	44
3	Возрасна структура	јувенилни (28), матици (6)	јувенилни (35), матици (9)
4	Просечна долж. (cm)	- јувенилни: 9,5 - полово зрели: 31 (машки) и 48 (женски)	- јувенилни: 11 - полово зрели: 32 (машки) и 46 (женски)
5	Мин. долж. (cm)	- јувенилни: 7 - полово зрели: 28 (машки) и 37 (женски)	- јувенилни: 9,5 - полово зрели: 27 (машки) и 33 (женски)
6	Макс. долж. (cm)	- јувенилни: 20 - полово зрели: 36 (машки) и 52 (женски)	- јувенилни: 22,5 - полово зрели: 37 (машки) и 54 (женски)
7	Прос. маса (g)	- јувенилни: 11 - полово зрели: 201 (машки) и 266 (женски)	- јувенилни: 12,3 - полово зрели: 251 (машки) и 302 (женски)

Гарска Река

Во првата, горната, делница се уловени 60 риби, сите од видот гарска пастрмка: *Salmo montenegrinus* Karaman, 1933. 48 од нив беа јувенилни примероци, а 12 (6 машки и 6 женски) полово зрели пастрмки. Полово зрелите единки со изразен полов диморфизам. Кај јувенилните риби просечната тотална должина на телото изнесува 12,5cm (минималната 7,5cm, а максималната должина 22,5cm), со просечна телесна маса од 14g. Машките матици во просек се помали од женските и имаат средна тотална должина на телото од 33cm (29cm – 48cm) и средна телесна маса од 239g (215g – 312g), додека женските матици се долги просечно 39cm (33cm – 56cm) и имаат средна телесна маса од 278g (224g – 369g). Кај одделни женски риби беше забележано дека ја исфрлиле икрата. Дополнително, беше регистрирано мало количество оплодена икра под камењата во водотекот, како и мал број неоплодени (побелени) зрна икра. Тоа имплицира дека во овој водотек мрестот е започнат, со мал број рибни матици.

Во втората, долната, делница, уловени се вкупно 65 риби, сите од видот *Salmo montenegrinus* Karaman, 1933. 55 од нив беа јувенилни, а 10 (4 машки и 6 женски) полово зрели риби. Просечната средна индивидуална тотална должина на телото на јувенилните риби изнесува 14cm (минимална 12 cm, максимална 21 cm), а просечната маса на телото 20,5g. Машките матици средно беа долги 32cm (24cm – 38cm) и со просечна телесна маса од 260g (248g – 372g), додека просечната должина на женските единки беше 45cm (38cm – 55cm), со средна телесна маса од 319g (289g – 423g).

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

Сите 125 уловени риби 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	60	65
3	Возрасна структура	јувенилни (48), матици (12)	јувенилни (55), матици (10)
4	Просечна долж. (cm)	- јувенилни: 12,5 - полово зрели: 33 (машки) и 39 (женски)	- јувенилни: 14 - полово зрели: 32 (машки) и 46 (женски)
5	Мин. долж. (cm)	- јувенилни: 7,5 - полово зрели: 29 (машки) и 33 (женски)	- јувенилни: 12 - полово зрели: 24 (машки) и 38 (женски)
6	Макс. долж. (cm)	- јувенилни: 22,5 - полово зрели: 48 (машки) и 56 (женски)	- јувенилни: 21 - полово зрели: 38 (машки) и 55 (женски)
7	Прос. маса (g)	- јувенилни: 14 - полово зрели: 239 (машки) и 278 (женски)	- јувенилни: 20,5 - полово зрели: 260 (машки) и 319 (женски)

Резиме

Во есенскиот период 2012 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 Јадовска, и *Salmo montenegrinus* Karaman, 1933 (гарска пастрмка) во Гарска Река. Бројноста на рибите е добра, поголема е отколку во летниот период, што секако се должи и на влезот на полово зрели риби од долните текови во погорните за мрест. 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 и тоа во доста воедначен број. Поситните риби се претежно во горните теченија, а покрупните во долните и во вировите. Во овој период од годината почнува и мрестот на пастрмките и, затоа, во овој извештај е даден осврт и на состојбата во тој контекст, т.е. половата структура на рибната популација во секој од истражуваните водотеци.

Во есенската мониторинг сезона уловени се вкупно 393 риби од двата вида: 268 од видот *Salmo farioides* Karaman, 1937 (во реките Мала, Тресонечка и Јадовска) и 125 риби од видот *Salmo montenegrinus* Karaman, 1933 (во реката Гарска). Во помирните делници на реките уловени се вкупно 182, а во потурбулентните делови вкупно 211 риби. Од сите риби јувенилни се

најголемиот број: 334 риби, а полово зрели 79 (од нив 22 од видот *Salmo montenegrinus*, а 57 од видот *Salmo farioides*. Од вкупниот број матици 33 се машки, а 46 женски. Наведените податоци укажуваат дека пастрмките од двата вида тргнале кон горните текови на реките поради мрестење и во следниот – зимски период се очекува тој мрест да заврши.

2.4 Резултати и наоди од мониторинг на шумска вегетација и флора

2.4.1 Резултати и наоди од мониторинг на шумска вегетација

Во есенскиот мониторинг период во периодот 15 - 17 октомври беа посетени сите точки каде што во текот на летниот период беа направени вегетациски снимки. Вегетациските табели се надополнети со дополнително регистрирани растителни таксони (во табелите означени со црвена боја, додека растителните таксони регистрирани во летниот период се означени со црна боја).

Станува збор за следните шумски растителни заедници:

***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

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
	LETO/2012
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+
<i>Aegopodium podagraria</i>	+
<i>Alnus glutinosa</i> A	+
<i>Alnus glutinosa</i> B	+
<i>Angelica pancicii</i>	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	1
<i>Chenopodium bonus henricus</i>	+
<i>Clematis vitalba</i> B	1
<i>Clematis vitalba</i> C	+
<i>Clinopodium vulgare</i>	+
<i>Cornus sanguineus</i>	+
<i>Corylus avellana</i> A	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+
<i>Epilobium dodonei</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+
<i>Fraxinus ornus</i> B	+
<i>Heracleum sphondylium</i>	2
<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Juglans regia</i> A	+
<i>Juglans regia</i> B	+
<i>Lapsana communis</i>	+
<i>Lamium maculatum</i>	+
<i>Mentha longifolia</i>	+
<i>Mulgedium</i>	+

<i>Parietaria officinalis</i>	+
<i>Petasites hybridus</i>	2
<i>Peucedanum austriacum</i>	+
<i>Peucedanum shottii</i>	+
<i>Picris hieracioides</i>	+
<i>Prunus cerasifera</i>	+
<i>Prunus spinosa</i>	+
<i>Ranunculus serbicus</i>	+
<i>Rubus caesius</i>	+
<i>Rubus idaeus B</i>	+
<i>Rubus idaeus C</i>	+
<i>Salix alba A</i>	+
<i>Salix elaeagnos A</i>	1
<i>Salix elaeagnos B</i>	4
<i>Salix fragilis</i>	1
<i>Urtica dioica</i>	1

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

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
	LETO/2012
<i>Abies borisii-regis</i>	+
<i>Acer hyrcanum</i> subsp. <i>intermedium A</i>	1
<i>Acer hyrcanum</i> subsp. <i>intermedium B</i>	+
<i>Acer hyrcanum</i> subsp. <i>intermedium C</i>	1
<i>Acer platanoides</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+
<i>Aesculus hippocatanum A</i>	2
<i>Aesculus hippocatanum B</i>	1
<i>Alnus glutinosa</i>	2
<i>Carpinus betulus</i>	+
<i>Chaerophyllum aureum</i>	+
<i>Clematis vitalba B</i>	+
<i>Clematis vitalba C</i>	1
<i>Cornus mas A</i>	1
<i>Cornus mas B</i>	1
<i>Cornus mas C</i>	+
<i>Corylus avelana A</i>	2
<i>Corylus avelana B</i>	2
<i>Crataegus orientalis</i>	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+
<i>Epilobium dodonei</i>	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+
<i>Evonymus latifolius A</i>	+
<i>Evonymus latifolius B</i>	+
<i>Evonymus verrucosus</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	1
<i>Fraxinus ornus</i>	+

<i>Galium sylvaticum</i>	1
<i>Geranium robertianum</i>	+
<i>Hedera helix B</i>	1
<i>Hedera helix C</i>	1
<i>Heracleum sphondylium</i>	+
<i>Lactuca muralis</i>	+
<i>Lathyrus venetus</i>	+
<i>Melica uniflora</i>	2
<i>Petasites hybridus</i>	+
<i>Musci</i>	2
<i>Picris hieracioides</i>	+
<i>Polypodium vulgare</i>	1
<i>Primula vulgaris</i>	+
<i>Prunus cerasifera</i>	+
<i>Sanicula europaea</i>	+
<i>Salix elaeagnos A</i>	1
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	+
<i>Scutellaria columnae</i>	1
<i>Rubus caesius B</i>	+

ass. *Quercus-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

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
	ELENSKI
Lokality (Lokalitet)	SKOK
	LETO/2012
<i>Acer campestre A</i>	+
<i>Acer campestre C</i>	+
<i>Acer intermedium A</i>	+
<i>Acer monspessulanum A</i>	+
<i>Acer monsessulanum B</i>	+
<i>Acer monsessulanum C</i>	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1
<i>Calamintha sylvatica</i>	+
<i>Campanula bononiensis</i>	+
<i>Carpinus orientalis A</i>	5
<i>Carpinus orientalis B</i>	2
<i>Centaurea grisebachii</i>	+
<i>Cephalanthera longifolia</i>	+
<i>Ceterach officinarum</i>	+
<i>Clematis vitalba B</i>	+
<i>Clematis vitalba C</i>	+
<i>Clinopodium vulgare</i>	+
<i>Colutea arborescens</i>	+
<i>Cornus mas</i>	+
<i>Cornus sanguineus A</i>	1
<i>Cornus sanguineus B</i>	2
<i>Cornus sanguineus C</i>	1
<i>Corylus avellana B</i>	+

<i>Crataegus monogyna B</i>	+
<i>Cyclamen hederifolium</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Dorycnium herbaceum</i>	+
<i>Fraxinus ornus A</i>	1
<i>Fraxinus ornus B</i>	2
<i>Galium pseudoartistatum</i>	+
<i>Hedera helix B</i>	+
<i>Hedera helix C</i>	+
<i>Helleborus odorus</i>	+
<i>Juglans regia</i>	+
<i>Lactuca seriola</i>	+
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i>	+
<i>Melissa officinalis</i>	+
<i>Musci</i>	1
<i>Picris hieracioides</i>	+
<i>Poa nemoralis</i>	+
<i>Poa nemoralis</i>	+
<i>Prunus spinosa</i>	+
<i>Ptilostemon strictus</i>	+
<i>Quercus cerris A</i>	+
<i>Quercus cerris C</i>	+
<i>Quercus pubescens A</i>	+
<i>Quercus pubescens B</i>	+
<i>Quercus pubescens C</i>	1
<i>Satureja montana</i>	+
<i>Scutellaris columnae</i>	+
<i>Silene vulgaris</i>	+
<i>Torylis arvensis</i>	+
<i>Trifolium pignanii</i>	+
<i>Verbascum banaticum</i>	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+

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

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
	LETO/2012
<i>Alliaria officinalis</i>	+
<i>Alnus glutinosa A</i>	4
<i>Alnus glutinosa B</i>	1
<i>Anthriscus sp.</i>	+
<i>Bracypodium sylvaticum</i>	1
<i>Calamintha sylvatica</i>	+
<i>Chelidonium majus</i>	+
<i>Clematis vitalba B</i>	+
<i>Clematis vitalba C</i>	+
<i>Crataegus orientalis</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+

<i>Epilobium sp.</i>	+
<i>Fraxinus excelsior A</i>	2
<i>Fraxinus excelsior B</i>	2
<i>Fraxinus excelsior C</i>	+
<i>Galeosis speciosa</i>	+
<i>Geranium robertianum</i>	1
<i>Heracleum sphondylium</i>	+
<i>Lactuca muralis</i>	1
<i>Lamium galeobdolon</i>	+
<i>Melica uniflora</i>	+
<i>Musci</i>	2
<i>Parietaria officinalis</i>	2
<i>Petasites hybridus</i>	3
<i>Poa nemoralis</i>	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+
<i>Prunus spinosa</i>	+
<i>Rubus caesius</i>	1
<i>Rumex sp.</i>	+
<i>Salix alba A</i>	1
<i>Salix alba B</i>	+
<i>Sambucus nigra</i>	2
<i>Scrophularia sp.</i>	+
<i>Solanum dulcamara</i>	+
<i>Stachys sylvatica</i>	+
<i>Teukia speciosa</i>	1
<i>Urtica dioica</i>	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	+

ass. *Fraxino ornī-Quercetum cerris* Stefanovic 1968

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

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
	LETO/2012

<i>Acer pseudoplatanus A</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus B</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus C</i>	+
<i>Acer obtusatum A</i>	+
<i>Aremonia agrimonioides</i>	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+
<i>Calamintha sylvatica</i>	+
<i>Campanula sparsa</i>	+
<i>Campanula trachelium</i>	+
<i>Cirsium strictum</i>	+
<i>Clematis vitalba</i>	+
<i>Clinopodium vulgare</i>	+
<i>Colchicum autumnale</i>	+
<i>Cornus mas</i>	+
<i>Corylus avellana</i>	+
<i>Crataegus orientalis</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+

<i>Festuca heterophylla</i>	1
<i>Fraxinus ornus A</i>	1
<i>Fraxinus ornus B</i>	+
<i>Helleborus odorus</i>	+
<i>Hieracium bauchinii</i>	+
<i>Juniperus communis</i>	+
<i>Luzula forsteri</i>	+
<i>Melica uniflora</i>	+
<i>Poa nemoralis</i>	1
<i>Primula vulgaris</i>	+
<i>Prunus cerasifea A</i>	+
<i>Prunus cerasifea B</i>	+
<i>Prunus cerasifea C</i>	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	+
<i>Rubus canescens B</i>	+
<i>Rosa arvensis B</i>	+
<i>Quercus cerris A</i>	4
<i>Quercus cerris C</i>	+
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+
<i>Silene italica</i>	+
<i>Tamus communis</i>	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+
<i>Trifolium patulum</i>	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Viola hirta</i>	+

ass. Carpinetum betuli s.l. (ass. Querco-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

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
	LETO/2012

<i>Acer campestre</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus A</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus B</i>	+
<i>Ajuga reptans</i>	+
<i>Alliaria officinalis</i>	+
<i>Aremonia agrimonioides</i>	+
<i>Asarum europaeum</i>	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1
<i>Carpinus betulus A</i>	4
<i>Carpinus betulus B</i>	2
<i>Carpinus betulus C</i>	+
<i>Clematis vitalba</i>	+
<i>Colchicum autumnale</i>	+
<i>Cornus mas A</i>	1
<i>Cornus mas B</i>	2
<i>Crataegus orientalis</i>	+
<i>Cruciata laevipes</i>	+
<i>Evonymos verrucosa B</i>	+

<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+
<i>Fraxinus ornus</i> B	+
<i>Fraxinus ornus</i> C	+
<i>Galium pseudoaristatum</i>	+
<i>Geum urbanum</i>	+
<i>Hedera helix</i>	+
<i>Helleborus odorus</i>	+
<i>Juniperus communis</i>	+
<i>Lactuca</i> sp.	+
<i>Lathyrus venetus</i>	+
<i>Lonicera xylosteum</i> B	+
<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i>	1
<i>Melica uniflora</i>	+
<i>Musci</i>	+
<i>Poa nemoralis</i>	+
<i>Primula veris</i>	+
<i>Prunus spinosa</i>	+
<i>Quercus petraea</i> A	1
<i>Rosa arvensis</i>	+
<i>Scutellaria columnae</i>	2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+
<i>Trifolium patulum</i>	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Viola hirta</i>	+

Заклучни согледувања за истражувањата на шумската вегетација – есен 2012

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 дивиот (коњски) костен (*ass. Aesculo hippocastani-Ostryetum* Em (1959) 1965), која во фрагментарна состојба се развива покрај покрај Мала и Гарска Река.

2.4.2 Резултати и наоди од мониторинг на флора

Таксони кои се наоѓаат на Светска црвена листа (IUCN Global Red List, Walter & Gillett 1997) регистрирани во истражуваното подрачје:

- ***Melampyrum heracleoticum* Boiss. & Orph.**

- Бистра: помеѓу с. Лазарополе и с. Тресонче, 1240-1400 m, 2.09.2012; 15.10.2012.

Ретки видови:

- ***Aesculus hippocastanum* L.**

- 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; 15-17.10.2012.

- ***Salix elaeagnos* Scop. subsp. *elaeagnos* (1-2)**

- с. Росоки, под селото, од лева страна на Тресонечка Река, 41°32'19"; 20°39'45"; 801m.; 1.09. 2012; 17.10.2012.

- с. Росоки, под селото, од лева страна на Тресонечка Река, 41°32'05"; 20°39'15"; 761m.; 1.09. 2012; 17.10.2012.

- с. Гари, под селото, покрај Гарска Река, од двете страни на реката, 41°30'13"; 20°41'13"; 1032m.; 2.09. 2012; 17.10.2012.

Заклучни согледувања од истражувањата на флората – есен 2012

Од флористичките видови кои се развиваат на просторот на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост, посебно внимание заслужуваат популациите на значајните растителни видови (IUCN Global Red List, Locus classicus, BERN Convention, CORINE ендемити, субендемити и други ретки видови). Со досегашните истражувања регистрирани се неколку од нив, како што е *Melampyrum heracleoticum* Boiss. & Orph. од Светската црвена листа, како и ретките *Aesculus hippocastanum* L. и *Salix elaeagnos* Scop. subsp. *elaeagnos*.

2.5 Резултати и наоди од мониторинг на копнени безрбетници (пеперутки и други инсекти)

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

Резултати и наоди од мониторинг на пеперутки

Подрачје на идна акумулација

Табела 2-8: Есенски аспект на фауната на пеперутки во подрачје на идна акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	РА - ЛЕТО	РА - ЕСЕН	Берн и Директива за Хабитати	КОРИНЕ	IUCN категорија	GTS	SPEC
1		<i>Apatura ilia</i>	A1	-	-	C	LC	-	-
2		<i>Apatura iris</i>	A1	-	-	C	LC	-	-
3		<i>Araschnia levana</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
4		<i>Arethusana arethusa</i>	A2	-	-	-	LC	-	-
5		<i>Argynnis adippe</i>	A4	-	-	-	LC	-	-
6		<i>Argynnis aglaja</i>	A3	-	-	-	LC	-	-
7		<i>Argynnis pandora</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
8		<i>Argynnis paphia</i>	A3	-	-	-	LC	-	-
9		<i>Aricia agestis</i>	A2	-	-	-	LC	-	-
10		<i>Brenthis daphne</i>	A2	-	-	-	LC	-	-
11		<i>Celastrina argiuolus</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
12		<i>Chazara briseis</i>	A2	-	-	-	NT	-	-
13		<i>Coenonympha pamphilus</i>	A3	-	-	-	LC	-	-
14	1	<i>Colias alfacariensis</i>	A5	A1	-	-	LC	-	4b
15		<i>Colias crocea</i>	A5	-	-	-	LC	-	-

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

16		Gonepteryx rhamni	A5	-	-	-	LC	-	-
17		Hesperia comma	A3	-	-	-	LC	-	-
18		Hyponephele lycaon	A1	-	-	-	LC	-	-
19		Iphiclides podalirius	A5	-	-	-	LC	-	-
20	2	Issoria lathonia	A5	A1	-	-	LC	-	-
21		Lasiommata megera	A1	-	-	-	LC	-	-
22		Leptidae duponchelli	A4	-	-	-	LC	-	-
23		Leptidae sinapis	A4	-	-	-	LC	-	-
24		Leptotes pirithous	A1	-	-	-	LC	-	-
25		Limenitis reducta	A1	-	-	-	LC	-	-
26		Lycaena alciphron	A1	-	-	-	LC	-	-
27	3	Lycaena phlaeas	A3	A1	-	-	LC	-	-
28		Lycaena virgaureae	A3	-	-	-	LC	-	-
29		Maniola jurtina	A2	-	-	-	LC	-	-
30		Melanargia galathea	A3	-	-	-	LC	-	4b
31		Melanargia larissa	A3	-	-	-	LC	-	4a
32		Melitaea didyma	A2	-	-	-	LC	-	-
33		Melitaea phoebe	A1	-	-	-	LC	-	-
34		Melitaea trivialis	A3	-	-	C	LC	-	-
35		Ochlodes sylvanus	A2	-	-	-	LC	-	-
36		Papilio machaon	A2	-	-	-	LC	-	-
37		Pieris brassicae	A3	-	-	-	LC	-	-
38		Pieris mannii	A3	-	-	-	LC	-	-
39		Pieris nappi	A3	-	-	-	LC	-	-
40	4	Pieris rapae	A3	A1	-	-	LC	-	-
41		Plebejus idas	A2	-	-	-	LC	-	-
42		Polygonium c - album	A2	-	-	-	LC	-	-
43		Polyommatus bellargus	A5	-	-	-	LC	-	-
44		Polyommatus damon	A5	-	-	-	NT	-	-
45		Polyommatus daphnis	A3	-	-	-	LC	-	4b
46		Polyommatus dorylas	A2	-	-	-	NT	-	4b
47	5	Polyommatus icarus	A3	A1	-	-	LC	-	-
48		Polyommatus ripartii	A3	-	-	-	LC	-	-
49		Pontia edusa	A2	-	-	-	LC	-	-
50		Pseudophilotes vicrama	A1	-	-	-	NT	-	3
51		Pyrgus armoricanus	A2	-	-	-	LC	-	-
52		Pyrgus cinarae	A3	-	-	-	LC	NT	4a
53		Pyrgus serratulae	A2	-	-	-	LC	-	-
54		Satyrium spini	A4	-	-	-	LC	-	-
55	6	Thecla betulae	-	A2			LC		

56	7	Vanessa atalanta	A3	A1	-	-	LC	-	-
57		Vanessa cardui	A1		-	-	LC	-	-

Значење на ознаките:

- RA - релативна абунданција;
- Берн - Бернска конвенција за заштита на дивиот свет и природните живеалишта во Европа;
- КОРИНЕ - вид вклучен во листата на Корине;
- SPEC - СПЕЦ категорија (Species of European Conservation Concern) категорија - вид од европско значење за заштита;
- GTS - GTS категорија (global threatened species) категорија – глобално загрозен вид;
- IUCN - IUCN статус;
- Со сина боја се обележани ново регистрираните видови (во колона на вкупен број на видови за лето и есен)

За разлика од претходниот - летен период, кога беа регистрирани 56 видови на пеперутки од кои 4 видови со неповолен статус во Европа, во есенскиот мониторинг период се регистрирани само 7 видови (ниеден со неповолен статус во Европа), а само еден вид е со SPEC статус (Табела 2-9) Малиот број на регистрирани видови се должи на екологијата на оваа група организми, чиј адултен животен век главно се комплетира до летниот период, со редок број на видови како исклучоци. Еден вид беше за првпат регистриран на ова подрачје и ја зголеми листата на вкупно 57 регистрирани видови во периодот лето-есен, во подрачјето на идната акумулација.

Табела 2-9: Видови пеперутки со SPEC статус, во подрачје на идна акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	РА - ЛЕТО	РА - ЕСЕН	Берн и Директива за Хабитати	КОРИНЕ	IUCN категорија	GTS	SPEC
1	1	Colias alfacariensis	A5	A1	-	-	LC	-	4b
2		Melanargia galathea	A3	-	-	-	LC	-	4b
3		Melanargia larissa	A3	-	-	-	LC	-	4a
4		Polyommatus daphnis	A3	-	-	-	LC	-	4b
5		Polyommatus dorylas	A2	-	-	-	NT	-	4b
6		Pseudophilotes vicrama	A1	-	-	-	NT	-	3
7		Pyrgus cinarae	A3	-	-	-	LC	NT	4a

Контролен локалитет (под ниво на идна акумулација)

Табела 2-10: Есенски аспект на фауната на пеперутки во подрачје под идна акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	РА - ЛЕТО	РА - ЕСЕН	Берн и Директива за Хабитати	КОРИНЕ	IUCN категорија	GTS	SPEC
1	1	<i>Aglais urticae</i>	-	A1	-	-	LC	-	-
2		<i>Arethusana arethusa</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
3		<i>Argynnis paphia</i>	A3	-	-	-	LC	-	-
4		<i>Aricia agestis</i>	A2	-	-	-	LC	-	-
5	2	<i>Aricia anteros</i>	A1	A1	-	-	NT	-	-
6		<i>Brintesia circe</i>	A1	-	-	-	LC	-	4b
7		<i>Celastrina argiolus</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
8		<i>Carcharodus alceae</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
9		<i>Coenonympha arcania</i>	A2	-	-	-	LC	-	-
10	3	<i>Coenonympha pamphilus</i>	A3	A1	-	-	LC	-	-
11	4	<i>Colias alfacariensis</i>	A2	A2	-	-	LC	-	4b
12	5	<i>Colias crocea</i>	A3	A3	-	-	LC	-	-
13		<i>Gonepteryx rhamni</i>	A2	-	-	-	LC	-	-
14		<i>Hesperia comma</i>	A3	-	-	-	LC	-	-
15		<i>Iphiclides podalirius</i>	A2	-	-	-	LC	-	-
16	6	<i>Issoria lathonia</i>	A3	A2	-	-	LC	-	-
17		<i>Lassiomata maera</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
18		<i>Lassiomata megera</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
19		<i>Leptidaea duponchelli</i>	A3	-	-	-	LC	-	-
20		<i>Leptidaea sinapis</i>	A3	-	-	-	LC	-	-
21	7	<i>Leptotes pirithous</i>	A1	A1	-	-	LC	-	-
22		<i>Limenitis reducta</i>	A2	-	-	-	LC	-	-
23		<i>Lycaena tityrus</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
24		<i>Lycaena virgaureae</i>	A3	-	-	-	LC	-	-
25	8	<i>Lycaena phlaeas</i>	A4	A1	-	-	LC	-	-
26		<i>Maniola jurtina</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
27		<i>Melanargia galathea</i>	A3	-	-	-	LC	-	4b
28		<i>Pieris brassicae</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
29		<i>Pieris mannii</i>	A5	-	-	-	LC	-	-
30		<i>Pieris nappi</i>	A4	-	-	-	LC	-	-
31		<i>Pieris rapae</i>	A1	-	-	-	LC	-	-
32		<i>Plebejus argus</i>	A1	-	-	-	LC	-	-

33		Plebejus idas	A1	-	-	-	LC	-	-
34	9	Polygonium c - album	A2	A1	-	-	LC	-	-
35		Polyommatus bellargus	A2	-	-	-	LC	-	-
36		Polyommatus coridon	A5	-	-	-	LC	-	4a
37		Polyommatus damon	A5	-	-	-	NT	-	-
38		Polyommatus daphnis	A3	-	-	-	LC	-	4b
39		Polyommatus dorylas	A1	-	-	-	NT	-	4b
40	10	Polyommatus icarus	A4	A2	-	-	LC	-	-
41		Polyommatus riparti	A3	-	-	-	LC	-	-
42		Polyommatus thersites	A1	-	-	-	LC	-	-
43	11	Pyrgus armoricanus	A3	A1	-	-	LC	-	-
44		Pyronia tithonus	A1	-	-	-	LC	-	-
45		Spialia orbifer	A2	-	-	-	LC	-	-
46	12	Thecla betulae	A2	A2	-	-	LC	-	-
47	13	Vanessa atalanta	A2	A2	-	-	LC	-	-

Значење на ознаките:

- PA - релативна абунданција;
- Берн - Бернска конвенција за заштита на дивиот свет и природните живеалишта во Европа;
- КОРИНЕ - вид вклучен во листата на Корине;
- SPEC - СПЕЦ категорија (Species of European Conservation Concern) категорија - вид од европско значење за заштита;
- GTS - GTS категорија (global threatened species) категорија – глобално загрозен вид;
- IUCN - IUCN статус;
- Со сина боја се обележани ново регистрираните видови (во колона на вкупен број на видови за лето и есен)

На истражуваното подрачје во летниот период беа регистрирани 46 видови на пеперутки од кои 3 видови со неповолен статус во Европа – IUCN 2010 и 6 видови со SPEC категорија. Во есенскиот период се регистрирани 13 видови од кои еден вид е со неповолен статус во Европа (Табела 2-11) и 1 вид е со SPEC категорија (Табела 2-12). Дополнително, во есенскиот период е регистриран еден нов вид, со што листата на видови на локалитетот под нивото на идната акумулација се зголеми на вкупно 47 видови.

Табела 2-11: Видови пеперутки со неповолен стаус во Европа (IUCN 2010), во подрачје под идна акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	РА - ЛЕТО	РА - ЕСЕН	Берн и Директива за Хабитати	КОРИНЕ	IUCN категорија	GTS	SPEC
1	1	Aricia anteros	A1	A1	-	-	NT	-	-
2		Polyommatus damon	A5	-	-	-	NT	-	-
3		Polyommatus dorylas	A1	-	-	-	NT	-	4b

Табела 2-12: Видови пеперутки со SPEC статус, во подрачје под идна акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	РА - ЛЕТО	РА - ЕСЕН	Берн и Директива за Хабитати	КОРИНЕ	IUCN категорија	GTS	SPEC
1		Brintesia circe	A1	-	-	-	LC	-	4b
2	1	Colias alfacariensis	A2	A2	-	-	LC	-	4b
3		Melanargia galathea	A3	-	-	-	LC	-	4b
4		Polyommatus coridon	A5	-	-	-	LC	-	4a
5		Polyommatus daphnis	A3	-	-	-	LC	-	4b
6		Polyommatus dorylas	A1	-	-	-	NT	-	4b

Контролен локалитет (над ниво на идна акумулација)

Табела 2-13: Есенски аспект на фауната на пеперутки во подрачје над идна акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	РА - ЛЕТО	РА - ЕСЕН	Берн и Директива за Хабитати	КОРИНЕ	IUCN категорија	GTS	SPEC
1		Arethusana arethusa	A2		-	-	-	LC	-
2		Argynnis adippe	A1		-	-	-	LC	-
3		Argynnis paphia	A4		-	-	-	LC	-
4		Aricia agestis	A4		-	-	-	LC	-
5		Aricia anteros	A2		-	-	-	NT	-
6		Brintesia circe	A2		-	-	-	LC	4bn
7		Chazara briseis	A1		-	-	-	NT	-
8		Carcharodus alceaea	A1		-	-	-	LC	-
9		Celastrina argiolus	A1		-	-	-	LC	-
10		Coenonympha pamphilus	A3		-	-	-	LC	-
11	1	Colias alfacariensis	A3	A3	-	-	-	LC	4b
12	2	Colias crocea	A3	A3	-	-	-	LC	-
13		Erynnis tages	A1		-	-	-	LC	4b
14		Gonepteryx rhamni	A3		-	-	-	LC	-
15		Hesperia comma	A4		-	-	-	LC	-
16		Hipparchia statilinus	A1		-	-	-	NT	4b
17		Hyponphele lycaon	A1		-	-	-	LC	-

18		<i>Iphiclides podalirius</i>	A2		-	-	-	LC	-
19	3	<i>Issoria lathonia</i>	A5	A1	-	-	-	LC	-
20		<i>Lasiommata maera</i>	A1		-	-	-	LC	-
21		<i>Lasiommata megera</i>	A1		-	-	-	LC	-
22		<i>Leptidaea duponchelli</i>	A2		-	-	-	LC	-
23		<i>Leptidaea sinapis</i>	A2		-	-	-	LC	-
24		<i>Leptotes pirithous</i>	A1		-	-	-	LC	-
25		<i>Limenitis reducta</i>	A1		-	-	-	LC	-
26	4	<i>Lycaena phlaeas</i>	A3	A1	-	-	-	LC	-
27		<i>Lycaena tityrus</i>	A1		-	-	-	LC	-
28		<i>Lycaena virgaurea</i>	A2		-	-	-	LC	-
29		<i>Maniola jurtina</i>	A5		-	-	-	LC	-
30		<i>Melanargia galathea</i>	A3		-	-	-	LC	4b
31		<i>Melitaea didyma</i>	A2		-	-	-	LC	-
32		<i>Papilio machaon</i>	A1		-	-	-	LC	-
33		<i>Pieris brassicae</i>	A1		-	-	-	LC	-
34		<i>Pieris mannii</i>	A5		-	-	-	LC	-
35		<i>Pieris nappi</i>	A3		-	-	-	LC	-
36		<i>Pieris rapae</i>	A1		-	-	-	LC	-
37		<i>Polygonia c - album</i>	A2		-	-	-	LC	-
38	5	<i>Polyommatus bellargus</i>	A5	A1	-	-	-	LC	-
39		<i>Polyommatus coridon</i>	A4		-	-	-	LC	4a
40		<i>Polyommatus damon</i>	A5		-	-	-	NT	-
41		<i>Polyommatus daphnis</i>	A2		-	-	-	LC	4b
42		<i>Polyommatus dorylas</i>	A2		-	-	-	NT	4b
43	6	<i>Polyommatus icarus</i>	A5	A4	-	-	-	LC	-
44		<i>Pyrgus armoricanus</i>	A2		-	-	-	LC	-
45		<i>Pyrgus cinarae</i>	A2		-	-	NT	LC	4a
46	7	<i>Thecla betulae</i>	A3	A1	-	-	-	LC	-
47	8	<i>Vanessa atalanta</i>	A3	A1	-	-	-	LC	-

На истражуваното подрачје во летниот период беа регистрирани 47 видови на пеперутки од кои 5 видови со неповолен статус во Европа – IUCN 2010, 9 видови со SPEC – статус, а еден вид со GTS – статус. Во есенскиот период се регистрирани 8 видови од кои ниту еден со неповолен статус во Европа, а еден вид е со SPEC – статус (Табела 2-14).

Табела 2-14: Видови пеперутки со SPEC статус, во подрачје над идна акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	РА - ЛЕТО	РА - ЕСЕН	Берн и Директива за Хабитати	КОРИНЕ	IUCN категорија	GTS	SPEC
1		Brintesia circe	A1	-	-	-	LC	-	4b
2	1	Colias alfacariensis	A2	A2	-	-	LC	-	4b
3		Erynnis tages	A3	-	-	-	LC	-	4b
4		Hipparchia statilinus	A5	-	-	-	LC	-	4a
5		Melanargia galathea	A3	-	-	-	LC	-	4b
6		Polyommatus coridon	A1	-	-	-	NT	-	4b
7		Polyommatus daphnis	A2	-	-	-	LC	-	4b
8		Polyommatus dorylas	A2	-	-	-	NT	-	4b
9		Pyrgus cinarae	A2	-	-	-	NT	-	4a

Цел опфат на проектот

Табела 2-15: Есенски аспект на фауната на пеперутки во подрачје на целиот опфат на проектот

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	ЛЕТО	ЕСЕН	Берн и Директива за Хабитати	КОРИНЕ	IUCN категорија	GTS	SPEC
1		Aglais io	+	-	-	-	LC	-	-
2	1	Aglais urticae	+	+	-	-	LC	-	-
3		Apatura ilia	+	-	-	C	LC	-	-
4		Apatura iris	+	-	-	C	LC	-	-
5		Aporia crategi	+	-	-	-	LC	-	-
6		Araschnia levana	+	-	-	-	LC	-	-
7		Arethusana arethusa	+	-	-	-	LC	-	-
8		Argynnis adippe	+	-	-	-	LC	-	-
9		Argynnis aglaja	+	-	-	-	LC	-	-
10		Argynnis pandora	+	-	-	-	LC	-	-
11		Argynnis paphia	+	-	-	-	LC	-	-
12		Aricia agestis	+	-	-	-	LC	-	-
13	2	Aricia anteros	+	+	-	-	NT	-	-
14		Aricia eumedon	+	-	-	-	LC	-	-
15		Brenthis daphne	+	-	-	-	LC	-	-

16		Brintesia circe	+	-	-	-	LC	-	4b
17		Carcharodus alceae	+	-	-	-	LC	-	-
18		Celastrina argiolus	+	-	-	-	LC	-	-
19		Chazara briseis	+	-	-	-	NT	-	-
20		Coenonympha arcania	+	-	-	-	LC	-	-
21	3	Coenonympha pamphilus	+	+	-	-	LC	-	-
22		Coenonympha rhodopensis	+	-	-	-	LC	-	4a
23	4	Colias alfacariensis	+	+	-	-	LC	-	4b
24	5	Colias crocea	+	+	-	-	LC	-	-
25		Cupido minimus	+	-	-	-	LC	-	-
26		Cupido osiris	+	-	-	-	LC	-	-
27		Cyaniris semiargus	+	-	-	-	LC	-	-
28		Erebia cassioides	+	-	-	-	LC	-	4a
29		Erebia medusa	+	-	-	-	LC	-	3
30		Erebia ottomana	+	-	-	-	LC	-	-
31		Erynnis tages	+	-	-	-	LC	-	4b
32		Euphydryas aurinia	+	-	B2 / HD2	C	LC	-	3
33		Gonepteryx rhamni	+	-	-	-	LC	-	-
34		Hesperia comma	+	-	-	-	LC	-	-
35		Hipparchia statilinus	+	-	-	-	NT	-	4b
36		Hyponephele lycaon	+	-	-	-	LC	-	-
37		Iphiclides podalirius	+	-	-	-	LC	-	-
38	6	Issoria lathonia	+	+	-	-	LC	-	-
39		Lasiommata maera	+	-	-	-	LC	-	-
40		Lasiommata megera	+	-	-	-	LC	-	-
41		Leptidae duponchelli	+	-	-	-	LC	-	-
42		Leptidaea sinapis	+	-	-	-	LC	-	-
43	7	Leptotes pirithous	+	+	-	-	LC	-	-
44		Limenitis reducta	+	-	-	-	LC	-	-
45		Lycaena alciphron	+	-	-	-	LC	-	-
46		Lycaena candens	+	-	-	-	LC	-	-
47	8	Lycaena phlaeas	+	+	-	-	LC	-	-
48		Lycaena tityrus	+	-	-	-	LC	-	-
49		Lycaena virgaureae	+	-	-	-	LC	-	-
50		Maniola jurtina	+	-	-	-	LC	-	-
51		Melanargia galathea	+	-	-	-	LC	-	4b
52		Melanargia larissa	+	-	-	-	LC	-	4a
53		Melanargia russiae	+	-	-	-	LC	-	-
54		Melitaea athalia	+	-	-	-	LC	-	-
55		Melitaea cinxia	+	-	-	-	LC	-	-

56		Melitaea didyma	+	-	-	-	LC	-	-
57		Melitaea phoebe	+	-	-	-	LC	-	-
58		Melitaea trivia	+	-	-	C	LC	-	-
59		Nymphalis antiopa	+	-	-	-	LC	-	-
60		Nymphalis polychloros	+	-	-	-	LC	-	-
61		Ochlodes sylvanus	+	-	-	-	LC	-	-
62		Papilio machaon	+	-	-	-	LC	-	-
63		Parnassius apollo	+	-	B2 / HD4	-	NT	-	3
64		Parnassius mnemosyne	+	-	B2 / HD4	C	NT	-	-
65		Phengaris arion	+	-	B2 / HD4	C	EN	-	3
66		Pieris brassicae	+	-	-	-	LC	-	-
67		Pieris mannii	+	-	-	-	LC	-	-
68		Pieris napi	+	-	-	-	LC	-	-
69	9	Pieris rapae	+	+	-	-	LC	-	-
70		Plebejus argus	+	-	-	-	LC	-	-
71		Plebejus idas	+	-	-	-	LC	-	-
72	10	Polygonia c-album	+	+	-	-	LC	-	-
73		Polyommatus amandus	+	-	-	-	LC	-	-
74	11	Polyommatus bellargus	+	+	-	-	LC	-	-
75		Polyommatus coridon	+	-	-	-	LC	-	4a
76		Polyommatus damon	+	-	-	-	NT	-	-
77		Polyommatus daphnis	+	-	-	-	LC	-	4b
78		Polyommatus dorylas	+	-	-	-	NT	-	4b
79	12	Polyommatus icarus	+	+	-	-	LC	-	-
80		Polyommatus ripartii	+	-	-	-	LC	-	-
81		Polyommatus thersites	+	-	-	-	LC	-	-
82		Pontia edusa	+	-	-	-	LC	-	-
83		Pseudophilotes vicrama	+	-	-	-	NT	-	3
84	13	Pyrgus armoricanus	+	+	-	-	LC	-	-
85		Pyrgus cinarae	+	-	-	-	LC	NT	4a
86		Pyrgus serratulae	+	-	-	-	LC	-	-
87		Pyrgus sidae	+	-	-	-	LC	-	-
88		Pyronia tithonus	+	-	-	-	LC	-	-
89		Satyrium spini	+	-	-	-	LC	-	-
90		Spialia orbifer	+	-	-	-	LC	-	-
91	14	Thecla betulae	+	+	-	-	LC	-	-
92		Thymelicus lineola	+	-	-	-	LC	-	-
93		Thymelicus sylvestris	+	-	-	-	LC	-	4b
94	15	Vanessa atalanta	+	+	-	-	LC	-	-
95		Vanessa cardui	+	-	-	-	LC	-	-

Во есенскиот мониторинг период во рамките на целиот проектен простор се регистрирани 15 видови на пеперутки од кои само еден вид е со неповолен статус во Европа - IUCN 2010 и само еден вид е со SPEC статус. Не се регистрирани видови вклучени во Бернската конвенција и во Директивата за хабитати, ниту КОРИНЕ видови.

Заклучни согледувања од истражувањата на пеперутките – есен 2012

Во текот на есенскиот мониторинг период регистриран е значително помал број на видови пеперутки во споредба со претходниот – летен период. Малиот број на регистрирани видови се должи на екологијата на оваа група организми, чиј адултен животен век главно се комплетира до летниот период, со редок број на видови како исклучоци.

а) Подрачје на идна акумулација

За разлика од претходниот - летен период, кога беа регистрирани 56 видови на пеперутки од кои 4 видови со неповолен статус во Европа, во есенскиот мониторинг период се регистрирани само 7 видови (Табела 2-8), (ниеден со неповолен статус во Европа), а само еден вид е со SPEC статус (Табела 2-9). Еден вид беше за првпат регистриран на ова подрачје и ја зголеми листата на вкупно 57 регистрирани видови во периодот лето-есен, во подрачјето на идната акумулација.

б) Контролен локалитет под ниво на идна акумулација

На истражуваното подрачје во летниот период беа регистрирани 46 видови на пеперутки од кои 3 видови со неповолен статус во Европа – IUCN 2010 и 6 видови со SPEC категорија. Во есенскиот период се регистрирани 13 видови (Табела 2-10) од кои еден вид е со неповолен статус во Европа (Табела 2-11) и 1 вид е со SPEC категорија (Табела 2-12). Дополнително, во есенскиот период е регистриран еден нов вид, со што листата на видови на локалитетот под нивото на идната акумулација се зголеми на вкупно 47 видови.

в) Контролен локалитет над ниво на идна акумулација

На истражуваното подрачје во летниот период беа регистрирани 47 видови на пеперутки од кои 5 видови со неповолен статус во Европа – IUCN 2010, 9 видови со SPEC – статус, а еден вид со GTS – статус. Во есенскиот период се регистрирани 8 видови (Табела 2-13) од кои ниту еден со неповолен статус во Европа, а еден вид е со SPEC статус (Табела 2-14).

д) Цел опфат на проектот

Во есенскиот мониторинг период во рамките на целиот простор на опфатот на ХЕЦ Бошков Мост регистрирани се 15 видови на пеперутки (Табела 2-15), односно 80 видови помалку во однос на летниот период. Само еден вид е со неповолен статус во Европа - IUCN 2010 и само еден вид е со SPEC статус. Не се регистрирани видови вклучени во Бернската конвенција и во Директивата за хабитати, ниту КОРИНЕ видови.

Табела 2-16: Споредба меѓу контролните подрачја за есенски мониторинг на пеперутки

Подрачје	Број на регистрирани видови	Берн и Директива за хабитати	Корине	IUCN	GTS	SPEC
Подрачје на ниво на идна акумулација	7	-	-	-	-	1
Контролен локалитет под ниво на идна акумулација	13	-	-	1	-	1
Контролен локалитет над ниво на идна акумулација	8	-	-	-	-	1
Цели опфат на проектот	15	-	-	1	-	1

Други видови регистрирани инсекти

Во есенскиот период продолжи регистрацијата на поважните други групи на инсекти. Притоа, во овој период беше регистриран многу мал број на видови, од кои ниту еден со заштитарски статус. Малиот број на видови во есенскиот период е очекуван поради фактот што сите овие инсекти се главно својствени за потоплиот дел од годината.

Табела 2-17: Други видови инсекти регистрирани во опфатот на проектот во текот на есенскиот период

класа INSECTA (ИНСЕКТИ)	Заштитарски статус	ЛЕТО	ЕСЕН
ред - ODONATA (ВИЛИНСКИ КОЊЧИЊА)			
фам. Aeshnidae			
1. Aeshna mixta		+	-
фам. Libellulidae			
2. Orthetrum brunneum		+	-
3. Sympetrum striolatum		+	-
ред - LEPIDOPTERA (ПЕПЕРУТКИ)			
фам. Erebidae			
4. Catocala nupta		+	-
5. Euplagia quadripunctaria	EU Hab.Directive – Annex II	+	-
6. Scoliopteryx libatrix		+	-
фам. Geometridae			
7. Triphosa dubitata		+	-
фам. Sphingidae			
8. Macroglossum stelaturum		+	+
фам. Zygaenidae			
9. Zygaena ephialtes		+	-
ред – HYMENOPTERA (ЦИПОКРИЛЦИ)			
фам. Apidae			
10. Bombus lucorum/terrestris		+	-
11. Xylocopa violacea		+	-
фам. Vespidae			
12. Vespa crabro		+	-
ред – TRICHOPTERA (ВОДНИ МОЛЦИ)			
13. Halesus digitatus		+	+
ред – HEMIPTERA (ПОЛУТВРДОКРИЛЦИ)			
фам. Pentatomidae			
14. Graphosoma lineatum		+	-
ред – COLEOPTERA (ТВРДОКРИЛЦИ)			
фам. Lucanidae			
15. Lucanus cervus	i. EU Hab.Directive – Annex II ii. IUCN - NT	+	-

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

2.6.1 Резултати и наоди од мониторинг на водоземци и влечуги

Есенскиот мониторинг на херпетофауната беше реализиран во периодот од 19 - 21 октомври 2012 година, на четирите примарни пробни единици долж: Јадовска Река, Тресонечка Река, Росочка Река и Гарска Река, како и на една контролна пробна единица долж Лазарополска Река. На сите пробни единици покрај дневниот, спроведен е и ноќен мониторинг, како и во летната мониторинг сезона. Во рамките на поширокото проектно подрачје, инвентаризацијата на херпетофауната опфаќа само квалитативни анализи. При тоа, посебно внимание беше посветено на терените на кои е предвидено изградба на нова патна инфраструктура.

i. Примарни пробни единици (пробни површини) на подрачјето на идната акумулација, помеѓу селата Селце и Тресонче

Мониторинг активностите на херпетофауната во текот на есенскиот период на подрачјето на идната микроакумулација помеѓу селата Селце и Тресонче, беше со зголемен интензитет, бидејќи покрај копнените трансектни линии долж Јадовска и Тресонечка Река, беа реализирани и водни трансекти долж посочените реки. Ова беше направено пред се, за да се регистрираат промени, особено на Тресонечка Река, која заради градежните работи кои се изведуваат за изградба на малата хидроцентрала и несоодветното депонирање на градежниот отпад, беше прилично заматена во летниот период.

1. Примарна пробна единица долж Јадовска Река

а). Дневен мониторинг на херпетофауната на примарната пробна единица долж Јадовска Река

Протокол за мониторинг (инвентарен образец) на Херпетофауна	
Примарна пробна единица (пробна површина)	Долж Јадовска Река/копнен и воден трансект
Стартна позиција со GPS координати и надморска височина	N 41.56548; E 20.71317; 966 m asl
Завршна позиција со GPS координати и надморска височина	N 41.56810; E 20.71449; 984 m asl
Тип на мониторинг (дневен/ноќен)	Дневен
Датум и година	20/10/2012
Време на отпочнување на мониторингот	14:15 AM
Време на завршување на мониторингот	15:15 AM
Температура на воздух	15,5° C
Температура на водата	9,5° C
Временски услови според кодот за време: (0-6)	0
Брзина на ветер според скалата на Beaufort:(0-5)	0
Метода на теренско мерење (мониторинг)	ARVES (Amphibian and Reptile Visual Encounter Surveys)
Хабитатен тип и тип на подлога на пробната површина	Рипариска вегетација од евла и врба покрај Јадовска Река, ливадска вегетација и дабова шума; подлога:каменеста, тревеста и со шумска стеља, како и каменесто речно дно на одделни места непроодно поради обраст од гранки
Извори на вознемирување и загадување	Бучава и жртви од сообраќај на локалниот пат Бошков Мост-Селце-Лазарополе; загадување: комунален отпад од село Селце

Набљудувачи			Светозар Петковски и Оливер Аврамовски		
No.	Вид	Број на единици	Возраст	Подлога/средина	Тип на регистрација
1.					
2.					
Забелешка: Независно од релативно повољните временски услови во текот на мониторирањето, не беше регистриран ниту еден вид од херпетофауната што најверојатно е последица на долгиот и сушен летен период.					

б). Ноќен мониторинг на херпетофауната на примарната пробна единица долж Јадовска Река

Протокол за мониторинг (инвентарен образец) на Херпетофауна					
Примарна пробна единица (пробна површина)		Долж Јадовска Река/копнен и воден трансект			
Стартна позиција со GPS координати и надморска височина		N 41.56548; E 20.71317; 966 m asl			
Завршна позиција со GPS координати и надморска височина		N 41.56810; E 20.71449; 984 m asl			
Тип на мониторинг (дневен/ноќен)		Ноќен			
Датум и година		20/10/2012			
Време на отпочнување на мониторингот		20:45 PM			
Време на завршување на мониторингот		21:40 PM			
Температура на воздух		7° C			
Температура на водата		8° C			
Временски услови според кодот за време: (0-6)		0			
Брзина на ветер според скалата на Beaufort:(0-5)		0			
Метода на теренско мерење (мониторинг)		ARVES (Amphibian and Reptile Visual Encounter Surveys)			
Хабитатен тип и тип на подлога на пробната површина		Рипариска вегетација од евла и врба покрај Јадовска Река, ливадска вегетација и дабова шума; подлога:каменеста, тревеста и со шумска стеља, како и каменесто речно дно на одделни места непроодно поради обрст од гранки			
Извори на вознемирување и загадување		Бучава и жртви од сообраќај на локалниот пат Бошков Мост-Селце-Лазарополе; загадување: комунален отпад од село Селце			
Набљудувачи		Весна Сидоровска, Светозар Петковски, Оливер Аврамовски и Андон Бојаџи			
No.	Вид	Број на единици	Возраст	Подлога/средина	Тип на регистрација
1.					
2.					
Забелешка: Во текот на ноќниот мониторинг не беше регистриран ниту еден вид од херпетофауната на ова подрачје.					

2. Примарна пробна единица долж Тресонечка Река

а). Дневен мониторинг на херпетофауна на примарната пробна единица долж Тресонечка Река

Протокол за мониторинг (инвентарен образец) на Херпетофауна					
Примарна пробна единица (пробна површина)		Долж Тресонечка Река/копнен и воден трансект			
Стартна позиција со GPS координати и надморска височина		N 41.56548; E 20.71317; 966 m asl			
Завршна позиција со GPS координати и надморска височина		N 41.56481; E 20.71684; 975 m asl			
Тип на мониторинг (дневен/ноќен)		Дневен			
Датум и година		20/10/2012			
Време на отпочнување на мониторингот		14:15 AM			
Време на завршување на мониторингот		15:20 AM			
Температура на воздух		15,5° C			
Температура на водата		9,5° C			
Временски услови според кодот за време: (0-6)		0			
Брзина на ветер според скалата на Beaufort:(0-5)		0			
Метода на теренско мерење (мониторинг)		ARVES (Amphibian and Reptile Visual Encounter Surveys)			
Хабитатен тип и тип на подлога на пробната површина		Рипариска вегетација од евла и врба покрај Тресонечка Река, ливадска вегетација и дабова шума; подлога:каменеста, тревеста и со шумска стеља, како и каменесто речно дно на одделни места непроодно поради обраст од гранки			
Извори на вознемирување и загадување		Бучава и жртви од сообраќај на локалниот пат Бошков Мост-Тресонче; загадување: комунален отпад од село Тресонче и заматување на водата заради земјените зафати на Тресонечка Река над село Тресонче.			
Набљудувачи		Весна Сидоровска и Андон Бојаци			
No.	Вид	Број на единки	Возраст	Подлога/ средина	Тип на регистрација
1.	<i>Podarcis muralis</i>	2	субадултни	Асфалтен пат	визуелна
Забелешка: По водниот трансект не беше регистрирана ниту една единка од херпетофауната					

б). Ноќен мониторинг на херпетофауната на примарната пробна единица долж Тресонечка Река

Протокол за мониторинг (инвентарен образец) на Херпетофауна					
Примарна пробна единица (пробна површина)		Долж Тресонечка Река/копнен и воден трансект			
Стартна позиција со GPS координати и надморска височина		N 41.56548; E 20.71317; 966 m asl			
Завршна позиција со GPS координати и надморска височина		N 41.56481; E 20.71684; 975 m asl			
Тип на мониторинг (дневен/ноќен)		Ноќен			
Датум и година		20/10/2012			
Време на отпочнување на мониторингот		19:50 PM			
Време на завршување на мониторингот		20:35 PM			

Температура на воздух	7° C				
Температура на водата	8° C				
Временски услови според кодот за време: (0-6)	0				
Брзина на ветер според скалата на Beaufort:(0-5)	0				
Метода на теренско мерење (мониторинг)	ARVES (Amphibian and Reptile Visual Encounter Surveys)				
Хабитатен тип и тип на подлога на пробната површина	Рипариска вегетација од евла и врба покрај Тресонечка Река, ливадска вегетација и дабова шума; подлога:каменеста и тревеста, како и каменесто речно дно на одделни места непроодно поради обраст од гранки				
Извори на вознемирување и загадување	Бучава и жртви од сообраќај на локалниот пат Бошков Мост-Тресонче; загадување: комунален отпад од село Тресонче и заматување на водата заради земјените зафати на Тресонечка Река над село Тресонче.				
Набљудувачи	Весна Сидоровска, Светозар Петковски, Оливер Аврамовски и Андон Бојаци				
No.	Вид	Број на единки	Возраст	Подлога/ средина	Тип на регистрација
1.					
2.					
Забелешка: Не беше регистриран ниту еден вид од херпетофауната, како по водниот, така и по копнениот линиски трансект.					

ii. Примарна пробна единица долж Росочка Река

а). Дневен мониторинг на херпетофауната на примарната пробна единица долж Росочка Река

Протокол за мониторинг (инвентарен образец) на Херпетофауна	
Примарна пробна единица (пробна површина)	Долж Росочка Река/копнен и воден трансект
Стартна позиција со GPS координати и надморска височина	N 41.54618; E 20.68303; 863 m asl
Завршна позиција со GPS координати и надморска височина	N 41.54894; E 20.68574; 904 m asl
Тип на мониторинг (дневен/ноќен)	Дневен
Датум и година	20/10/2012
Време на отпочнување на мониторингот	12:45 PM
Време на завршување на мониторингот	13:40 PM
Температура на воздух	15° C
Температура на водата	10° C
Временски услови според кодот за време: (0-6)	0
Брзина на ветер според скалата на Beaufort:(0-5)	0
Метода на теренско мерење (мониторинг)	ARVES (Amphibian and Reptile Visual Encounter Surveys)
Хабитатен тип и тип на подлога на пробната површина	Планинска река со брз тек на каменита подлога; Рипариска вегетација од евла и врба покрај Росочка Река
Извори на вознемирување и загадување	Бучава и жртви од сообраќај на локалниот пат Бошков Мост-Росоки-Селце-Тресонче; загадување: комунален

		отпад од селата:Росоки, Селце и Тресонче			
Набљудувачи		Весна Сидоровска, Светозар Петковски, Оливер Аврамовски и Андон Бојаџи			
No.	Вид	Број на единки	Возраст	Подлога/средина	Тип на регистрација
1.					
2.					
Забелешка: Не беше регистриран ниту еден вид од херпетофауната, ниту по водниот, ниту по копнениот линиски трансект.					

б). Ноќен мониторинг на херпетофауната на примарната пробна единица долж Росочка Река

Протокол за мониторинг (инвентарен образец) на Херпетофауна					
Примарна пробна единица (пробна површина)		Долж Росочка Река/копнен и воден трансект			
Стартна позиција со GPS координати и надморска височина		N 41.54618; E 20.68303; 863 m asl			
Завршна позиција со GPS координати и надморска височина		N 41.54894; E 20.68574; 904 m asl			
Тип на мониторинг (дневен/ноќен)		Ноќен			
Датум и година		19/10/2012			
Време на отпочнување на мониторингот		20:15 PM			
Време на завршување на мониторингот		21:20 PM			
Температура на воздух		11° C			
Температура на водата		8,5° C			
Временски услови според кодот за време: (0-6)		0			
Брзина на ветер според скалата на Beaufort:(0-5)		0			
Метода на теренско мерење (мониторинг)		ARVES (Amphibian and Reptile Visual Encounter Surveys)			
Хабитатен тип и тип на подлога на пробната површина		Планинска река со брз тек на каменита подлога; Рипариска вегетација од евла и врба покрај Росочка Река			
Извори на вознемирување и загадување		Бучава и жртви од сообраќај на локалниот пат Бошков Мост-Росоки-Селце-Тресонче; загадување: комунален отпад од селата:Росоки, Селце и Тресонче			
Набљудувачи		Весна Сидоровска, Светозар Петковски, Оливер Аврамовски и Андон Бојаџи			
No.	Вид	Број на единки	Возраст	Подлога/средина	Тип на регистрација
1.					
2.					
Забелешка: Не беше регистриран ниту еден вид од херпетофауната, ниту по водниот, ниту по копнениот трансект.					

iii. Примарна пробна единица долж Гарска Река

а). Дневен мониторинг на херпетофауната на примарната пробна единица долж Гарска Река

Протокол за мониторинг (инвентарен образец) на Херпетофауна	
Примарна пробна единица (пробна површина)	Долж Гарска Река/копнен и воден трансект

Стартна позиција со GPS координати и надморска височина	N 41.51915; E 20.67916; 910 m asl				
Завршна позиција со GPS координати и надморска височина	N 41.51669; E 20.68316; 964 m asl				
Тип на мониторинг (дневен/ноќен)	Дневен				
Датум и година	20/10/2012				
Време на отпочнување на мониторингот	11:40 AM				
Време на завршување на мониторингот	12:30 AM				
Температура на воздух	14,5° C				
Температура на водата	9° C				
Временски услови според кодот за време: (0-6)	0				
Брзина на ветер според скалата на Beaufort:(0-5)	0				
Метода на теренско мерење (мониторинг)	ARVES (Amphibian and Reptile Visual Encounter Surveys)				
Хабитатен тип и тип на подлога на пробната површина	Планинска река со брз тек на каменита подлога; Рипариска вегетација од евла и врба долж реката				
Извори на вознемирување и загадување	Бучава и жртви од сообраќај на локалниот пат Бошков Мост-Гари-Лазарополе; загадување: комунален отпад од селото Гари				
Набљудувачи	Весна Сидоровска, Светозар Петковски, Оливер Аврамовски и Андон Бојаџи				
Забелешка:					
No.	Вид	Број на единки	Возраст	Подлога/ средина	Тип на регистрација
1.	<i>Podarcis muralis</i>	1	субадултен	По ивица на шума	Визуелна
2.	<i>Natrix tessellata</i>	1	кошулка	На камен во реката	Визуелна

б). Ноќен мониторинг на херпетофауната на примарната пробна единица долж Гарска Река

Протокол за мониторинг (инвентарен образец) на Херпетофауна	
Примарна пробна единица (пробна површина)	Долж Гарска Река/копнен и воден трансект
Стартна позиција со GPS координати и надморска височина	N 41.51915; E 20.67916; 910 m asl
Завршна позиција со GPS координати и надморска височина	N 41.51669; E 20.68316; 964 m asl
Тип на мониторинг (дневен/ноќен)	Ноќен
Датум и година	19/10/2012
Време на отпочнување на мониторингот	18:45 PM
Време на завршување на мониторингот	19:50 PM
Температура на воздух	11° C
Температура на водата	8° C
Временски услови според кодот за време: (0-6)	0
Брзина на ветер според скалата на Beaufort:(0-5)	0
Метода на теренско мерење (мониторинг)	ARVES (Amphibian and Reptile Visual Encounter Surveys)
Хабитатен тип и тип на подлога на	Планинска река со брз тек на каменита подлога;

пробната површина	Рипариска вегетација од евла и врба покрај реката				
Извори на вознемирување и загадување	Бучава и жртви од сообраќај на локалниот пат Бошков Мост-Гари-Лазарополе; загадување: комунален отпад од селото Гари				
Набљудувачи	Весна Сидоровска, Светозар Петковски, Оливер Аврамовски и Андон Бојаџи				
Забелешка:					
No.	Вид	Број на единки	Возраст	Подлога/ средина	Тип на регистрација
1.	<i>Natrix tessellata</i>	1	субадулт	Згазена единка на пат	визуелна
2.	<i>Rana dalmatina</i>	1	адулт	Жива единка на пат	визуелна
Забелешка:					

iv. Контролна пробна единица долж Лазарополска Река

а). Дневен мониторинг на херпетофауната на контролната пробна единица долж Лазарополска Река

Протокол за мониторинг (инвентарен образец) на Херпетофауна					
Примарна пробна единица (пробна површина)	Долж Лазарополска Река/копнен и воден трансект				
Стартна позиција со GPS координати и надморска височина	N 41.53941; E 20.71374; 1,302 m asl				
Завршна позиција со GPS координати и надморска височина	N 41.53872; E 20.71711; 1,316 m asl				
Тип на мониторинг (дневен/ноќен)	Дневен				
Датум и година	20/10/2012				
Време на отпочнување на мониторингот	10:10 AM				
Време на завршување на мониторингот	11:15 AM				
Температура на воздух	16° C				
Температура на водата	9° C				
Временски услови според кодот за време: (0-6)	0				
Брзина на ветер според скалата на Beaufort:(0-5)	0				
Метода на теренско мерење (мониторинг)	ARVES (Amphibian and Reptile Visual Encounter Surveys)				
Хабитатен тип и тип на подлога на пробната површина	Планински поток со мирен тек на земјена подлога; Приземна рипариска вегетација				
Извори на вознемирување и загадување	нема				
Набљудувачи	Весна Сидоровска, Светозар Петковски, Оливер Аврамовски и Андон Бојаџи				
Забелешка:					
No.	Вид	Број на единки	Возраст	Подлога/ средина	Тип на регистрација
1.	<i>Rana graeca</i>	27	адултни	9 единки во вода во потокот; 18 на брегот (вклучително и една мртва единка)	Визуелна
2.	<i>Rana graeca</i>	3	субадултни	Во вода во потокот	Визуелна
3.	<i>Rana graeca</i>	3	јувенилни	Во вода во потокот	Визуелна
Забелешка:					

б). Ноќен мониторинг на херпетофауната на контролната пробна единица долж Лазарополска Река

Протокол за мониторинг (инвентарен образец) на Херпетофауна					
Примарна пробна единица (пробна површина)		Долж Лазарополска Река/копнен и воден трансект			
Стартна позиција со GPS координати и надморска височина		N 41.53941; E 20.71374; 1,302 m asl			
Завршна позиција со GPS координати и надморска височина		N 41.53872; E 20.71711; 1,316 m asl			
Тип на мониторинг (дневен/ноќен)		Ноќен			
Датум и година		19/10/2012			
Време на отпочнување на мониторингот		21:30 PM			
Време на завршување на мониторингот		22:25 PM			
Температура на воздух		6,5° C			
Температура на водата		5° C			
Временски услови според кодот за време: (0-6)		0			
Брзина на ветер според скалата на Beaufort:(0-5)		0			
Метода на теренско мерење (мониторинг)		ARVES (Amphibian and Reptile Visual Encounter Surveys)			
Хабитатен тип и тип на подлога на пробната површина		Планински поток со мирен тек на земјена подлога; Приземна рипариска вегетација			
Извори на вознемирување и загадување		нема			
Набљудувачи		Весна Сидоровска, Светозар Петковски, Оливер Аврамовски и Андон Бојаџи			
No.	Вид	Број на единици	Возраст	Подлога/ средина	Тип на регистрација
1.	<i>Rana graeca</i>	4	адултни	3 единици се на брегот, а 1 единица во вода во потокот	Визуелна
2.	<i>Bufo bufo</i>	1	полноглавец	Во вода во потокот	Визуелна
Забелешка:					

v. Цел опфат на Проектното Подрачје

Потенцијалната листа на видови за херпетофауната на проектното подрачје, е претставена со вкупно 27 видови, од кои 10 видови на водоземци и 17 видови на влечуги и истата е подготвена врз основа на анализите на херпетофауната на Националниот Парк Маврово (Sidorovska, 2010).

Во рамките на есенските теренски истражувања на целиот опфат на проектното подрачје, посебно внимание беше посветено на оние терени каде што е планирана изградба на ново проектирани патишта (од с. Росоки до Речиште и нагоре; во близина на сифонот Тресонче; од с. Росоки до зафатот на Росочка Река; новата патна инфраструктура од планираната брана до селата Селце и Тресонче; новата патна инфраструктура до идната брана и акумулација, како и пристапните патишта до останатите зафати предвидени со Проектот).

Резултатите од есенскиот мониторинг, покажаа присуство на вкупно шест (6) херпетофаунистички видови, од кои три (3) видови на водоземци и три (3) видови на влечуги.

Табела 2-18: Потенцијална листа, регистрирани видови во текот на есенската сезона и валоризација на Водоземците (Amphibia) на проектното подрачје

Таксономска група/Вид	Македонско народно име	Есен (2012)	92/43/EEC	IUCN	
Ред Caudata (Опашести Водоземци: Дождовници и Мрморци)					
Фамилија Salamandridae (Вистински Дождовници и Мрморци)					
1.	<i>Salamandra salamandra</i>	Шарен дождовник	-	-	LC
2.	<i>Triturus macedonicus</i>	Македонски мрморец	-	II/IV	LC
3.	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Планински мрморец	-	-	-
Ред Anura (Безопашести Водоземци: Жаби)					
Фамилија Bombinatoridae (Огнени жаби)					
4.	<i>Bombina variegata</i>	Жолт мукач	-	II/IV	LC
Фамилија Bufonidae (Крастави жаби)					
5.	<i>Pseudepidalea viridis</i>	Зелена крастава жаба	-	IV	LC
6.	<i>Bufo bufo</i>	Голема крастава жаба	✓	-	LC
Фамилија Ranidae (Водни жаби)					
7.	<i>Rana dalmatina</i>	Горска жаба	✓	IV	LC
8.	<i>Rana graeca</i>	Поточна жаба	✓	IV	LC
9.	<i>Rana temporaria</i>	Високопланинска жаба	-	-	LC
10.	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Обична езерска жаба	-	-	LC

Табела 2-19: Потенцијална листа, регистрирани видови во текот на есенската сезона и валоризација на Влечугите (Reptilia) на проектното подрачје

Таксономска група/Вид	Македонско народно име	Есен (2012)	92/43/EEC	IUCN	
Ред Testudines (Желки)					
Фамилија Testudinidae (Сувоземни желки)					
1.	<i>Testudo hermanni</i>	Ридска желка	-	II/IV	NT
Ред Squamata (Лушпести влечуги)					
Подред Sauria (Гуштери)					
Фамилија Scincidae (Скинкови)					
2.	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	Кратконогo гуштерче	-	IV	LC
Фамилија Anguidae (Слепоци и Змијогуштери)					
3.	<i>Anguis fragilis</i>	Слепок	-	-	-
Фамилија Lacertidae (Вистински гуштери)					
4.	<i>Lacerta viridis</i>	Зелен гуштер	-	IV	LC
5.	<i>Lacerta trilineata</i>	Голем зелен гуштер	-	IV	LC
6.	<i>Lacerta agilis</i>	Планински гуштер	-	IV	LC
7.	<i>Podarcis muralis</i>	Скалест гуштер	✓	IV	LC
8.	<i>Podarcis erhardii</i>	Македонски гуштер	-	IV	LC
Подред Serpentes (Змии)					
Фамилија Colubridae (Смокови)					
9.	<i>Dolichophis caspius</i>	Жолт смок	-	IV	-
10.	<i>Hierophis gemonensis</i>	Балкански смок	-	-	LC
11.	<i>Zamenis longissimus</i>	Ескулапов смок	-	IV	LC
12.	<i>Natrix natrix</i>	Белоушка	✓	-	LR/LC
13.	<i>Natrix tessellata</i>	Рибарка	✓	IV	LC
14.	<i>Coronella austriaca</i>	Планински смок	-	IV	-
Фамилија Viperidae (Змии отровници)					
15.	<i>Vipera ammodytes</i>	Поскок	-	IV	LC
16.	<i>Vipera berus bosniensis</i>	Шарка	-	-	LC
17.	<i>Vipera ursinii</i>	Остроглава шарка	-	II/IV	VU

Бројот на регистрирани видови на водоземци и влечуги во текот на есенскиот мониторинг (6 видови) претставува само 22% од потенцијалната листа составена од вкупно 27 видови.

Како што покажуваат резултатите од есенскиот мониторинг, вкупниот број на видови кои се регистрирани на проектното подрачје (6 видови), е помал од бројот на видови регистрирани во летната сезона (9 видови). Ваквата состојба со изразито редуциран квалитативен и квантитативен состав на херпетофауната, ќе можеме да ја искоментираме по завршувањето на пролетната мониторинг сезона. Сепак, очигледно е влијанието на високите температури и долгиот сушен период, регистрирани во текот на летната сезона во 2012 година. Имено, според податоците добиени од УХМР (Д-р Пеце Ристевски, pers. comm.), летото 2012 година е најтоплото лето од 1925 година, откако во Македонија се мерат температурите. Но тоа не е единственото што ја прави годината исклучителна - и зимските месеци беа значително постудени од низа претходни години. Средно-месечните температури во летните месеци јуни, јули и август, беа за 2 до 3,4 степени повисоки од средномесечните температури на 30-годишниот просек, а во зимските месеци јануари и февруари на некои места беа пониски за дури 5,6 степени. Влијанието врз херпетофауната на вакви високи температури и продолжени сушни периоди, било проучувано од страна на повеќе автори.

Ovasca (1997) и Donnelly & Crump (1998), покажуваат како промените на температурата и режимот на врнежи може да доведат до промена на дистрибуцијата и бројноста на амфибиските популации. Директните ефекти вклучуваат промени во движењето, фенологијата и физиолошкиот стрес, а индиректните ефекти вклучуваат промени кај предаторите, компетиторите, снабдувањето со храна и хабитатот.

Имајќи го во предвид фактот дека најголемата активност кај херпетофаунистичките заедници се јавува на пролет, за време на репродуктивните миграции, мониторингот во пролетната сезона ќе покаже дали состојбата со малиот број регистрирани видови е реалност на ова подрачје, или е резултат на неповолните климатски услови во текот на оваа година. Сепак, меѓународните искуства на ова поле покажуваат дека за да се констатира реалната бројност и абундантноста на популациите од херпетофауната на дадено подрачје, треба да се реализираат мониторинг активности не пократки од 10 години.

2.6.2 Резултати и наоди од мониторинг на птици

Есенскиот мониторинг на копнените птици беше реализиран согласно методологијата утврдена во усвоената Програма за мониторинг⁵⁾. Во продолжение е даден преглед на главните наоди од спроведените мониторинг активности.

Подрачје на идна акумулација

Табела 2-20: Есенски аспект на фауна на птици во подрачје на идна акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	РА лето	РА есен	Берн	Бон	КОРНЕ	Европски статус	SPСC	WBD	IUCN
1	1	Aegithalos caudatus - долгопашеста сипка	A3	A2	-	-	-	F	-	-	-
2		Anthus trivialis – шумска треперка	A1	-	-	-	-	F	-	-	-
3	2	Buteo buteo - јастреб глужвар	A1	A1	-	-	-	F	-	-	-
4	3	Certhia familiaris - обичен ползач	A1	A1	-	-	-	F	-	-	-
5		Cinclus cinclus – воден кос	A1	-	-	-	-	F	-	-	-
6	4	Coccothraustes – црешар дабоклуч	-	A1	-	-	-	F	-	-	-
7		Delichon urbica – градска ластовичка	A3	-	-	-	-	U	3	-	-
8		Emberiza cia - планинска стрнарка	A1	-	II	-	-	U	3	-	-
9	5	Emberiza cirius – црногрла стрнарка (овесарка)	-	A1	I	-	-	F	-	-	-
10	6	Erithacus rubecula - црвеногушка	A3	A2	II	II	-	F	-	-	-
11		Ficedula semitorquata - балканско муварче	A3	-	-	-	-	U	2	I	-
12	7	Fringilla coelebs - свингалка	A3	A3	III	-	-	F	-	-	-
13	8	Gar glandarius - сојка	A2	A1	-	-	-	F	-	II/2	-

⁵⁾ 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

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

За разлика од летниот период кога беа регистрирани 24 видови на птици, во есенскиот се регистрирани 17 видови. Во летниот период беа регистрирани 8 видови со неповолен статус во Европа, а во есенскиот само 2 видови што се должи на отсуство на миграторни птици и летни гнездилки (Табела 2-21). Притоа, во есенскиот период беа регистрирани 5 нови видови, а 12 видови регистрирани од летниот период не беа најдени во есенскиот период.

Табела 2-21: Видови птици со неповолен статус во Европа, во подрачје на идна акумулација

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

Од нив, само малата црноглава сипка е делумно поврзана за близината на различни влажни шумски станишта / хумидни шуми (Матвејев, 1976), а другите се скоро сите типични шумски видови или видови на отворени терени со грмушки, односно нема да бидат засегнати од идната акумулација, и доста веројатно дека ќе ги населат околните погодни станишта.

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

Табела 2-22: Есенски аспект на фауната на птици во подрачје под идна акумулација

Број - лето и есен	Видови	ЛЕТО	ЕСЕН	Берн	Бон	КОРИНЕ	Европски статус	SPEC	WBD	IUCN
1	<i>Aegithalos caudatus</i> - долгопашеста сипка	A3	A1	-	-	-	F	-	-	-
2	<i>Certhia familiaris</i> - обичен ползач	A3	A2	-	-	-	F	-	-	-
3	<i>Corvus corax</i> - гавран	A1	A1	-	-	-	F	-	-	-
4	<i>Delichon urbica</i> – градска ластовичка	A3		-	-	-	U	3	-	-
5	<i>Dendrocopos medius</i> - среден шарен клукајдрвец	A1		II	-	t	U	-	I	-
6	<i>Erithacus rubecula</i> - црвеногушка	A3	A2	II	II		F	-	-	-
7	<i>Ficedula semitorquata</i> - балканско муварче	A2		-	-	-	U	2	I	-
8	<i>Fringilla coelebs</i> - свингалка	A2	A3	III	-	-	F	-	-	-
9	<i>Garrulus glandarius</i> - сојка	A3	A2	-	-	-	F	-	II/2	-
10	<i>Hirundo rupestris</i> - карпеста ластовичка	A1		-	-	-	F	-	-	-
11	<i>Motacilla cinerea</i> - планинска тресиопашка	+	A1				F			
12	<i>Muscicapa striata</i> - муварче	A2		II	II	-	U	3	-	-
13	<i>Parus caeruleus</i> - модроглава сипка	A3	A1	II	-	-	F	-	-	-
14	<i>Parus major</i> - голема сипка	A3	A1	-	-	-	F	-	-	-
15	<i>Parus palustris</i> - мала црноглава сипка	A3	A2	-	-	-	U	3	-	-
16	<i>Picus viridis</i> - зелен клукајдрвец	A1		II			U	2	-	-
17	<i>Phylloscopus colibitta</i>	+	A1				F			
18	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> - буков свиркач	A2		II	II	-	U	2	-	-
19	<i>P. pyrrhula</i> - зимовка	+	A1				F			
20	<i>R. regulus</i> жолтоглаво кралче	+	A2	II	II		F			
21	<i>Sylvia atricapilla</i> - црноглаво грмушарче	A1		II	II	-	F	-	-	-
22	<i>Sylvia communis</i> - обично грмушарче	A1		II	II	-	F	-	-	-

23	14	Sitta europaea - европска лазачка	A2	A1	-	-	-	-	-
24	15	T.troglodytes-- црче, палче, оревче		A1				F	
25	16	Turdus merula - ќос	A3	A1	III	II	-	F	II/2

Значење на ознаките:

- PA - 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 Concept) 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 и есен)

За разлика од летниот период кога беа регистрирани 20 видови на птици, во есенскиот период се регистрирани 16 видови. Во летниот период беа регистрирани 7 видови со неповолен статус во Европа, а во есенскиот само 2 видови (Табела 2-23). Притоа, во есенскиот период не беа најдени во есенскиот период, а 9 видови регистрирани од летниот период не беа најдени во есенскиот период.

Табела 2-23: Видови птици со неповолен статус во Европа, во подрачје под идна акумулација

Број - лето и есен	Видови	ЛЕТО	ЕСЕН	РА	БЕРН	БОН	КОРИНЕ	Европски статус	SPEC	WBD	IUCN
1	Delichon urbica	+		A3	-	-	-	U	3	-	-
2	Dendrocopos medius	+		A1	II	-	t	U	-	I	-
3	Ficedula semitorquata	+		A2	-	-	-	U	2	I	-
4	Muscicapa striata	+		A2	II	II	-	U	3	-	-
5	Parus palustris	+	+	A3	-	-	-	U	3	-	-
6	Picus viridis	+	+	A1	II	-	-	U	2	-	-
7	Phylloscopus sibilatrix	+		A2	II	II	-	U	2	-	-

Од нив, само малата црноглава сипка во извесна мерка е врзана за влажни шумски станишта, а сите други се типични шумски птици.

Контролен локалитет (над ниво на идна акумулација)

Табела 2-24: Есенски аспект на фауна на птици во подрачје над идна акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	ЛЕТО	ЕСЕН	Берн	Бон	КОРИНЕ	Европски Статус	SPEC	WBD	IUCN
1	1	Aegithalos caudatus - долгоопашеста сипка	A2	1	-	-	-	F	-	-	-
2	2	Buteo buteo-		1							
3		Carduelis carduelis – билбилче	A1					F	-	-	-
4	3	Carduelis chloris– обична зеленушка		2	I			F			
5	4	Certhia familiaris - обичен ползач	A2	2	-	-	-	F	-	-	-
6	5	C. soccothraustes - дабоклуч	A3	1	-	-	-	F	-	-	-
7	6	Dendrocopos medius - среден шарен клукајдрвец	A1	1	II	-	t	U	-	I	-
8		Dendrocopos minor - мал шарен клукајдрвец	A1		-	-	-	F	-	-	-
9		Dendrocopos syriacus - сириски клукајдрвец	A1		II	-	t	F	-	I	-
10		Emberiza cia - планинска стрнарка	A2		II	-	-	U	3	-	-
11	7	Erithacus rubecula - црвеногушка	A3	2	II	I	-	F	-	-	-
12		Ficedula semitorquata - балканско муварче	A3		-	-	-	U	2	I	-
13	8	Fringilla coelebs - свингалка	A3	3	III	-	-	F	-	-	-
	9	Gar glandarius - сојка	A3	2	-	-	-	F	-	II/2	-
14		Hirundo daurica - даурска ластовичка	A3		-	-	-	F	-	-	-
15		Jynx torquilla - вртивратка	A1		II	-	-	U	3	-	-
16		Lanius collurio - сиво свраче	A1		II	-	C	U	3	I	-
17		Luscinia megarhynchos - славејче	A1		II	I		F	-	-	-
18	9	Motacilla cinerea - планинска тресиопашка	A1	1	-	-	-	F	-	-	-

19		Muscicapa striata - муварче	A3		II	I	-	U	3	-	-
20	10	Parus caeruleus - модроглава сипка	A3	2	II	-	-	F	-	-	-
21	11	Parus lugubris – голема црноглава сипка	A2	1	II	-	-	F	-	-	-
22	12	Parus major- голема сипка	A3	2	-	-	-	F	-	-	-
23	13	Parus palustris - мала црноглава сипка	A3	1	-	-	-	U	3	-	-
24		Phylloscopus sibilatrix - буков свиркач	A2		II	I	-	U	2	-	-
25	14	Phylloscopus colibitta		1							
26	15	Picus viridis - зелен клукајдрвец	A2	1	II	-	-	U	2	-	-
27	16	R.regulus–жолтоглаво кралче		2	II	II		F			
28		Sylvia atricapilla - црноглаво грмушарче	A2		II	I	-	F	-	-	-
29		Sylvia communis - обично грмушарче	A2		II	II	-	F	-	-	-
30		Sylvia curruca - мало белогушесто грмушарче	A1		-	-	-	F	-	-	-
31		Sitta europaea - европска лазачка	A2		-	-	-	F	-	-	-
32		Strix aluco – планинска улулајка	A1		II	-	-	F	-	-	-
33	17	Turdus merula - ќос	A3	1	III	I	-	F	-	II/2	-
34	18	Turdus viscivorus - меличар	A1	1	III	I	-	F	-	II/2	-
35	19	T.troglodytes-- црче, палче, оревче		1				F			

За разлика од летниот период кога беа регистрирани 25 видови на птици, во есенскиот период се регистрирани 19 видови. Во летниот период беа регистрирани 9 видови со неповолен статус во Европа, а во есенскиот период - 4 видови (Табела 2-25). Притоа, во есенскиот период беа регистрирани 5 нови видови, а 16 видови регистрирани од летниот период не беа најдени во есенскиот период.

Табела 2-25: Видови птици со неповолен стаус во Европа, во подрачје над идна акумулација

Број - лето и есен	Број есен	Видови	ЛЕТО	ЕСЕН	Берн	Бон	КОРИНЕ	Европски статус	SPEC	WBD	IUCN
1	1	<i>Dendrocopos medius</i>	+	+	I	-	t	U	-	I	-
2	2	<i>Emberiza cia</i>	+	+	I	-	-	U	3	-	-
3		<i>Ficedula semitorquata</i>	+		-	-	-	U	2	I	-
4		<i>Jynx torquilla</i>	+		I	-	-	U	3	-	-
5		<i>Lanius collurio</i>	+		I	-	C	U	3	I	-
6		<i>Muscicapa striata</i>	+		I	I	-	U	3	-	-
7	3	<i>Parus palustris</i>	+	+	-	-	-	U	3	-	-
8		<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	+		I	I	-	U	2	-	-
9	4	<i>Picus viridis</i>	+	+	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 I

Табела 2-26: Есенски аспект на фауна на птици во подрачје на целиот опфат на проектот

Брj - лето и есен	Брj - есен	Видови	ЛЕТО	ЕСЕН	Берн	Бон	КОРИНЕ	Европски статус	SPES	WBD	IUCN
1	1	Acanthis caupina - конопларче	+	+	I	-	-	U	2	-	-
2	2	Aegithalos caudatus – долгоопашеста сипка	+	+	-	-	-	F	-	-	-
3		Alauda arvensis - полска чучурлига	+		I	-	-	U	3	II/2	-
4	3	Alectoris graeca – обична камењарка	+	+	I	-	-	U	2	II/1	-
5	4	Anthus spinoletta - карпеста треперка	+	+	-	-	-	F	-	-	-
6		Anthus trivialis – шумска треперка	+		-	-	-	F	-	-	-
7		Aquila chrysaetos - кралски орел, златен орел	+		I	I	t	U	3	I	-
8	5	Buteo buteo - јастреб глувчар	+	+	-	-	-	F	-	-	-
9		Caprimulgus europaeus - полошка ластовица	+		I	-	t	U	2	I	-
10	6	Certhia familiaris - обичен ползач	+	+	-	-	-	F	-	-	-
11		Carduelis canaria - обично жолтарче	+		I	-	-	F	-	-	-
12	7	Carduelis carduelis – билбилче	+	+	-	-	-	F	-	-	-
13	8	Carduelis chloris – обична зеленушка	+	+	I	-	-	F	-	-	-
14		Cinclus cinclus – воден кос	+		-	-	-	F	-	-	-
15	9	Coccothraustes coccothraustes - дабоклуч	+	+	-	-	-	F	-	-	-
16		Columba livia - див гулаб	+		-	-	-	F	-	II/1	-
17	10	Columba palumbus – гулаб гривнаш	+	+	-	-	-	F	-	II/1, I/1	-
18	11	Corvus corax – гавран	+	+	-	-	-	F	-	-	-
19	12	Corvus c. cornix – сива врана	+	+	-	-	-	F	-	II/2	-
20		Coturnix coturnix - потполошка	+		I	I	-	U	3	II/2	-
21		Crex crex – сенокос	+		I	-	t	U	1	I	NT:A

22		Delichon urbica – градска ластовичка	+		-	-	-	-	U	3	-	-
23	13	Dendrocopos major – голем шарен клукајдрвец	+	+	-	-	-	-	F	-	-	-
24	14	Dendrocopos medius - среден шарен клукајдрвец	+	+	I	-	t	-	U	-	I	-
25	15	Dendrocopos minor - мал шарен клукајдрвец	+	+	-	-	-	-	F	-	-	-
26	16	Dendrocopos syriacus - сириски клукајдрвец	+	+	I	-	t	-	F	-	I	-
27		Emberiza salandra - голема стрнарка	+		I	-	-	-	U	2	-	-
28	17	Emberiza cia – планинска стрнарка (овесарка)	+		I	-	-	-	U	3	-	-
29	18	Emberiza cirius – црногрла стрнарка (овесарка)	+	+	I	-	-	-	F	-	-	-
30	19	Emberiza citrinella – жолтогрла стрнарка (овесарка)	+		I	-	-	-	F	-	-	-
31		Emberiza hortulana – градинарска стрнарка (овесарка)	+		I	-	t	-	U	2	I	-
32		Eremophila alpestris alpica - ушеста чучурлига	+		-	-	-	-	F	-	-	-
33	20	Erithacus rubecula - црвеногушка	+	+	I	I	-	I	F	-	-	-
34		Falco tinnunculus - ветрушка	+		I	I	-	-	U	3	-	-
35		Ficedula albicollis - беловрато муварче	+		I	I	t	-	F	-	I	-
36	21	Fringilla coelebs – обична зvingалка	+	+	I	-	-	-	F	-	-	-
37	22	Garrulus glandarius - сојка	+	+	-	-	-	-	F	-	II/2	-
38		Hirundo daurica – даурска ластовичка	+		-	-	-	-	F	-	-	-
39		Hirundo rupestris – карпеста ластовичка	+		-	-	-	-	F	-	-	-
40		Hirundo rustica - селска ластовичка	+		I	-	-	-	U	3	-	-
41		Јух торquilla - вртивратка	+		I	-	-	-	U	3	-	-
42		Lanius collurio - сиво свраче	+		I	-	C	-	U	3	I	-
43		Luscinia megarhynchos - славејче	+		I	I	-	-	F	-	-	-
44		Monticola saxatilis – карпест дрозд	+		I	I	-	-	U	3	-	-
45		Motacilla alba - бела тресиопашка	+		-	-	-	-	F	-	-	-
46	23	Motacilla cinerea - планинска тресиопашка	+	+	-	-	-	-	F	-	-	-
47		Muscicapa striata - муварче	+		I	I	-	-	U	3	-	-
48		Oenanthe oenanthe - белогаска	+		-	-	-	-	U	3	-	-
49		Oriolus oriolus – жолна, сариазма	+		-	-	-	-	F	-	-	-
50		Otus scops - кук	+		II	-	-	-	U	2	-	-

51	24	Parus ater – елова сипка	+	+	-	-	-	-	-	F	-	-	-
52	25	Parus caeruleus - модроглава сипка	+	+	I	-	-	-	-	F	-	-	-
53	26	Parus lugubris – голема црноглава сипка	+	+	I	-	-	-	-	F	-	-	-
54	27	Parus major - голема сипка	+	+	-	-	-	-	-	F	-	-	-
55	28	Parus palustris - мала црноглава сипка	+	+	-	-	-	-	-	U	3	-	-
56	29	Passer domesticus - градско врапче	+	+	-	-	-	-	-	U	3	-	-
57	30	Passer montanus - селско врапче	+	+	-	-	-	-	-	U	3	-	-
58	31	Phoenicurus ochruros - циганче	+	+	-	-	-	-	-	F	-	-	-
59	32	Phylloscopus collybita – елов свиркач	+	+	-	-	-	-	-	F	-	-	-
60		Phylloscopus sibilatrix - буков свиркач	+	+	I	I	-	-	-	U	2	-	-
61		Pica pica - страчка	+	+	-	-	-	-	-	F	-	II/2	-
62	33	Picus viridis - зелен клукајдрвец	+	+	I	-	-	-	-	U	2	-	-
63	34	Pyrrhula pyrrhula - зимовка	+	+	-	-	-	-	-	F	-	-	-
64	35	Regulus regulus –жолтоглаво кралче		+	II	II	-	-	-	F	-	-	-
65		Saxicola rubetra – обично ливадарче	+	+	I	I	-	-	-	F	-	-	-
66		Sylvia atricapilla - црноглаво грмушарче	+	+	I	I	-	-	-	F	-	-	-
67		Sylvia communis - обично грмушарче	+	+	I	I	-	-	-	F	-	-	-
68	36	Sylvia curruca мало - белогушесто грмушарче	+	+	-	-	-	-	-	F	-	-	-
69	37	Sitta europaea - европска лазачка	+	+	-	-	-	-	-	F	-	-	-
70	38	Strix aluco – планинска улулајка	+	+	I	-	-	-	-	F	-	-	-
71	39	Tetrastes bonasia - лештарка	+	+	-	-	-	t	-	F	-	I,II/2	-
72	40	Troglodytes troglodytes – црче, палче, оревче	+	+	-	-	-	-	-	F	-	-	-
73		Turdus merula - ќос	+	+	I	I	-	-	-	F	-	II/2	-
74	41	Turdus philomelos – дрозд пеач	+	+	I	I	-	-	-	F	-	II/2	-
75		Turdus viscivorus - меличар	+	+	I	I	-	-	-	F	-	II/2	-
		Urua erops - пупунец	+	+	-	-	-	-	-	U	3	I	-

За разлика од летниот период, кога беа регистрирани 26 видови птици (34,6%) со неповолен статус во Европа (Табела 2-27), во есенскиот период нивниот број е намален на само 8 видови, главно заради отсуство на летните гнездилки, вклучително и сенокосот (*Crex crex*), како најзначен вид регистриран на проектниот простор.

Како за летниот период така и за есенскиот 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 во текот фазата на изградба, 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 2-27: Видови птици со неповолен статус во Европа, во целиот опфат на проектот

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	ЛЕТО	ЕСЕН	Берн	Бон	КОРИНЕ	Евр.статус	SPEC	WBD	IUCN
1	1	<i>Acanthis canabina</i>	+	+	I	-	-	U	2	-	-
2		<i>Alauda arvensis</i>	+		I	-	-	U	3	II/2	-
3	2	<i>Alectoris graeca</i>	+	+	I	-	-	U	2	II/1	-
4		<i>Aquila chrysaetos</i>	+		I	I	C	U	3	I	-
5		<i>Caprimulgus europaeus</i>	+		I	-	C	U	2	I	-
6		<i>Coturnix coturnix</i>	+		I	I		U	3	II/2	-
7		<i>Crex crex</i>	+		I	-	C	U	1	I	NT:A3c
8		<i>Delichon urbica</i>	+		-	-	-	U	3	-	-
9	3	<i>Dendrocopos medius</i>	+	+	I	-	C	U	-	I	-
10		<i>Emberiza calandra</i>	+		I	-	-	U	2	-	-
11	4	<i>Emberiza cia</i>	+	+	I	-	-	U	3	-	-
12		<i>Emberiza hortulana</i>	+		I	-	C	U	2	I	-
13		<i>Falco tinnunculus</i>	+		I	I	-	U	3	-	-
14		<i>Hirundo rustica</i>	+		I	-	-	U	3	-	-
15		<i>Jynx torquilla</i>	+		I	-	-	U	3	-	-
16		<i>Lanius collurio</i>	+		I	-	C	U	3	I	-
17		<i>Monticola saxatilis</i>									
18		<i>Muscicapa striata</i>	+		I	I	-	U	3	-	-
19		<i>Oenanthe oenanthe</i>	+		-	-	-	U	3	-	-
20		<i>Otus scops</i>	+		II	-	-	U	2	-	-
21	5	<i>Parus palustris</i>	+	+	-	-	-	U	3	-	-
22	6	<i>Passer domesticus</i>	+	+	-	-	-	U	3	-	-
23	7	<i>Passer montanus</i>	+	+	-	-	-	U	3	-	-
24		<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	+		I	I		U	2	-	-
25	8	<i>Picus viridis</i>	+	+	I			U	2	-	-
26		<i>Upupa epops</i>	+		-	-	-	U	3	I	-

Заклучни согледувања од истражувањата на птиците

а) Подрачје на идна акумулација

За разлика од летниот период кога беа регистрирани 24 видови на птици, во есенскиот период се регистрирани 17 видови (Табела 2-20). Во летниот период беа регистрирани 8 видови со неповолен статус во Европа, а во есенскиот само 2 видови што се должи на отсуство на миграторни птици и летни гнездилки (Табела 2-21). Притоа, во есенскиот период беа регистрирани 5 нови видови, а 12 видови регистрирани од летниот период не беа најдени во есенскиот период. 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 есенскиот период не би имало некаков значен негативен ефект врз овој вид.

б) Контролен локалитет под ниво на идна акумулација

За разлика од летниот период кога беа регистрирани 20 видови на птици, во есенскиот период се регистрирани 16 видови (Табела 2-22). Во летниот период беа регистрирани 7 видови со неповолен статус во Европа, а во есенскиот само 2 видови (Табела 2-23). Притоа, во есенскиот период беа регистрирани 5 нови видови, а 9 видови регистрирани од летниот период не беа најдени во есенскиот период. Повторно, од видовите со неповолен статус во Европа, единствено малата црноглава сипка е вид поврзан делумно за водни станишта (хумидни шуми), кај кого се очекуваат промени, чиј интензитет и значајност ќе може да се оцени по завршување на севкупниот годишен мониторинг.

в) Контролен локалитет над ниво на идна акумулација

Во споредба со летниот период кога беа регистрирани 25 видови, од кои 9 со неповолен статус во Европа, во есенскиот период бројот на регистрирани видови е намален на 19 (Табела 2-24) од кои 4 со неповолен статус (Табела 2-25). Притоа, во есенскиот период беа регистрирани 5 нови видови, а 16 видови регистрирани од летниот период не беа најдени во есенскиот период. Со оглед на фактот дека во овој дел на проектниот простор не се очекуваат значајни хабитуални промени, мала е веројатноста дека некои видови би биле значително афектирани.

г) Цел опфат на проектот

Во целиот опфат на проектот ХЕЦ Бошков Мост - сливното подрачје на Мала Река – во есенскиот период се регистрирани 41 вид (Табела 2-26), односно 34 видови помалку отколку во текот на летниот период. Во споредба со летниот период кога беа потврдени 26 видови со неповолен статус, во есенскиот период беа регистрирани само 8 такви видови птици (Табела 2-27).

2.6.3 Резултати и наоди од мониторинг на цицачи

Есенскиот мониторинг на цицачите беше реализиран во согласно методологијата утврдена во усвоената Програма за мониторинг⁶⁾. Во продолжение е даден преглед на главните наоди од спроведените мониторинг активности.

Подрачје на идна акумулација

Табела 2-28: Есенски аспект на фауна на цицачи во подрачје на идна акумулација

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

Значење на ознаките:

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

На овој простор во есенскиот период се регистрирани 14 видови на цицачи, од кои 7 видови се со неповолен статус во Европа (Табела 2-28). На CITES листите, во различни категории, се наоѓаат 3 вида. Од вкупно 14 регистрирани видови, според IUCN категоризацијата 12 имаат статус LC (Least Concern), а по еден вид DD (Data Deficient), односно NT (Near Threatened).

⁶⁾ 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 аспект кога беа утврдени вкупно 14 видови, во есенскиот период се регистрирани 4 нови вида од кои 2 се со неповолен статус во Европа, додека според IUCN категоризацијата сите новорегистрирани видови имаат статус LC (Least Concern).

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

Табела 2-29: Есенски аспект на фауна на цицачи во подрачје под идна акумулација

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

На контролниот локалитет низводно од планираната акумулација во есенскиот период регистрирани се вкупно 13 видови цицачи (Табела 2-29), од кои 8 видови се наоѓаат на листи на меѓународни конвенции. На CITES листите, во различни категории, се наоѓаат 3 вида. Од регистрираните видови, според IUCN категоризацијата, 12 видови имаат статус LC (Least Concern), додека еден се наоѓа во категоријата NT (Near Threatened).

Во однос на летниот аспект, не беше утврдено присуството само на еден вид (полв лешникар), а регистрирани се 5 нови видови, од кои 3 се со неповолен статус во Европа и кои според IUCN категоризацијата имаат статус LC (Least Concern).

Контролен локалитет (над ниво на идна акумулација)

Табела 2-30: Есенски аспект на фауна на цицачи во подрачје над идна акумулација

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

На контролниот локалитет над нивото на идната акумулација во есенскиот период регистрирани се вкупно 14 видови цицачи (Табела 2-30), од кои 9 видови се наоѓаат на листи на меѓународни конвенции. На CITES листите, во различни категории, се наоѓаат 4 видови. Од вкупно регистрираните 14 видови, според IUCN категоризацијата 12 имаат статус LC (Least Concern), додека по еден вид DD (Data Deficient), односно NT (Near Threatened). На истиот простор, во однос на летниот период, не е утврдено присуство на 3 вида, а регистрирани се два вида кои не беа забележани во летниот аспект.

Цел опфат на проектот

Табела 2-31: Есенски аспект на фауна на цицачи во подрачје на целиот опфат на проектот

Број - лето и есен	Број - есен	Ред / Вид	Лето	Есен	СТАТУС			
					HD	Bern	CITES	IUCN
		Ред Insectivora						
1	1	<i>Erinaceus roumanicus</i> - еж	+	+		III		LC
2		<i>Talpa europaea</i> - обичен крт	+	-				LC
		Ред Rodentia						
3	2	<i>Sciurus vulgaris</i> - верверица	+	+		III		LC

4	3	<i>Arvicola amphibius (terrestris)</i> - водна полјанка	+	+				LC
5	4	<i>Microtus arvalis</i> - обична полјанка	-	+				LC
6	5	<i>Microtus subterraneus</i> - четинарска полјанка	-	+				LC
7	6	<i>Apodemus flavicollis</i> - жолтогрлен глушец	+	+				LC
8	7	<i>Apodemus sylvaticus</i> - шумски глушец	+	+				LC
9		<i>Rattus norvegicus</i> - стаорец скитник	+	-				
10	8	<i>Glis (Myoxus) glis</i> - обичен полв	+	+			III	LC
11	9	<i>Muscardinus avellanarius</i> - полв лешникар	+	+			III	LC
12		<i>Dryomys nitedula</i> - шумски полв	+	-			III	LC
13	10	<i>Spalax leucodon</i> - слепо куче	+	+				DD
		Ред Lagomorpha						
14	11	<i>Lepus europaeus</i> - зајак	+	+			III	LC
		Ред Carnivora						
15	12	<i>Canis lupus</i> - волк	+	+	II/IV	II	II/B	LC
16	13	<i>Vulpes vulpes</i> - лисица	+	+				LC
17		<i>Mustela nivalis</i> - лисица (невестулка)	+	-			III	LC
18	14	<i>Martes foina</i> - куна белка	+	+			III	III/C LC
19	15	<i>Lutra lutra</i> - видра	+	+	II/IV	II	I/A	NT
20		<i>Meles meles</i> - јазовец	+	-			III	LC
21	16	<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	17	<i>Sus scrofa</i> - дива свиња	+	+				LC
25	18	<i>Capreolus capreolus</i> - срна	+	+			III	LC
26	19	<i>Rupicapra rupicapra</i> - дивокоза	+	+	II/IV	III		LC

Во есенскиот 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 19 видови цицачи (Табела 2-31). Од нив, 11 видови се вклучени во европските листи. На CITES листата во различни статуси се наоѓаат 4 видови. Според IUCN категоризацијата на загроеност 17 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 аспект регистрирани се само два вида (обична и четинарска полјанка) чие присуство не беше утврдено во летниот период и кои не се вклучени во европските листи. Во споредба со истиот период, не беа забележани 7 видови, од кои 5 се со неповолен статус во Европа.

Заклучни согледувања од истражувањата на цицачите

а) Подрачје на идна акумулација

Во подрачјето на идната акумулација во есенскиот период регистрирани се вкупно 14 видови на цицачи, од кои 7 видови се со неповолен статус во Европа (Табела 2-28). Од вкупниот број регистрирани видови, според IUCN категоризацијата 12 имаат статус LC, а по еден DD, односно NT.

б) Контролен локалитет под ниво на идна акумулација

На контролниот локалитет низводно од планираната акумулација во есенскиот период регистрирани се вкупно 13 видови цицачи (Табела 2-29), од кои 8 видови се наоѓаат на листи на меѓународни конвенции. На CITES листите, во различни категории, се наоѓаат 3 вида. Од регистрираните видови, според IUCN категоризацијата 12 имаат статус LC, додека еден се наоѓа во категоријата NT.

в) Контролен локалитет над ниво на идна акумулација

На контролниот локалитет над нивото на идната микроакумулација, регистрирани се вкупно 14 видови цицачи (Табела 2-30), од кои 9 се наоѓаат на листите на меѓународните конвенции. На

CITES листите во различни категории се наоѓаат вкупно 4 вида. Од вкупно регистрираните видови цицачи, 12 имаат статус LC, додека по еден вид се со статус DD, односно NT.

d) Цел опфат на проектот

Во целиот опфат на проектот (сливното подрачје на Мала Река) во есенскиот период се регистрирани 19 видови цицачи. Од вкупно регистрираниот број, 11 видови се вклучени во европските листи. На CITES листата во различен статус се наоѓаат 4 видови. Според IUCN категоризацијата на загроеност 17 имаат статус LC, еден е со статус NT, а еден вид е со статус DD.

2.6.4 Резултати и наоди од мониторинг на лилјаци

Подрачје на идна акумулација

Табела 2-32: Есенски аспект на фауна на лилјаци во подрачје на идна акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	Лето	Есен	Берн	Бон	КОРИНЕ	Директиви на Советот на Европа	IUCN категорија
1		Myotis emarginatus - тробоен ноќник	+		II	II	C	II, IV	LC
2		Myotis myotis - голем ноќник	+		II	II	C	II, IV	LC
3		Myotis mystacinus - мустаќест ноќник	+		II	II	C	II, IV	LC
4		Myotis sp. - ноќник	+		II	II	C	II, IV	-
5	1	Myniopterus scraibersii - долгокрилен лилјак	-	+	II	II	C	II, IV	NT
6		Nictalus leisleri - шумски вечерник	+		II	II	C	II, IV	LC
7	2	Pipistrelus kuhlii - белорабен лилјак	+	+	II	II	C	II, IV	LC
8		Plecotus austriacus – сив ушест лилјак	+		II	II	C	II, IV	LC
9	3	Vespertilio murinus - шарен полноќник	+	+	II	II	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;
- Вонп-II - видови кои се наоѓаат на вториот анекс на Бонскат конвенција;
- Со сина боја се обележани ново регистрираните видови (во колона на вкупен број на видови за лето и есен)

На овој простор во есенскиот период се регистрирани 3 видови на лилјаци, од кои сите се на листата на Бернската, Бонската, Корине листата и директивите на Советот на Европа, односно станува збор за видови за кои е потребна заштита. Од летниот период не беа регистрирани 5 видови и еден вид од родот на Myotis, а регистриран е еден нов вид (Myniopterus scraibersii-долгокрилен лилјак) кој е со највисок статус на загроеност од досега регистрираните видови во овој сектор.

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

Табела 2-33: Есенски аспект на фауна на лилјаци во подрачје под идна акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	Лето	Есен	Берн	Бон	КОРИНЕ	Директиви на Советот на Европа	IUCN категорија
1		Hypsugo savii - савиев лилјак	+		II	I	C	II,IV	LC
2		Myotis sp. - ноќник	+		II	I	C	II, IV	-
3		Nictalus leisleri - шумски вечерник	+		II	I	C	II, IV	LC
4		Nyctalus noctula - лисест вечерник	+		II	I	C	II, IV	LC
5	1	Pipistrelus kuhlii - белорабен лилјак	+	+	II	I	C	II, IV	LC
6		Pipistrelus pipistrelus - мал лилјак	+		-	I	C	II, IV	LC
7	2	Vespertilio murinus - шарен полноќник	-	+	II	II	C	II, IV	LC

Составот на фауната на лилјаци во овој сектор во есенскиот период вклучува 2 видови на лилјаци. Во овој период отсуствуваат 4 видови на лилјаци од летниот период и еден непознат ноќник (род Myotis).

Контролен локалитет (над ниво на идна акумулација)

Табела 2-34: Есенски аспект на фауната на лилјаци во подрачје над идната акумулација

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	Лето	Есен	Берн	Бон	КОРИНЕ	Директиви на Советот на Европа	IUCN категорија
1		Hypsugo savii - савиев лилјак	+	-	II	II	C	II, IV	LC
2		Myotis emarginatus - тробоен ноќник	+	-	II	II	C	II, IV	LC
3	1	Miniopterus schreibersii - долгокрилен лилјак	-	+	II	II	C	II, IV	NT
4		Nictalus noctula - лисест вечерник	+	-	III	II	C	II, IV	LC
5	2	Pipistrelus kuhlii - белорабен лилјак	+	+	II	II	C	II, IV	LC
6		Pipistrelus pipistrelus - мал лилјак	+	-	-	II	C	II, IV	LC
7	3	Rhinolophus euryale - медитерански потковичар	-	+	I	I	C	II,IV	NT
8	4	Rhinolophus ferrum-equinum - голем потковносен лилјак	-	+	I	I	C	II, IV	NT
9	5	Rhinolophus hiposideros - мал потковносен лилјак	-	+	I	I	C	II, IV	NT

Составот на фауната на лилјаци во овој сектор во есенскиот период вклучува 5 видови, од кои 4 видови се со статус на загроеност во Европа (NT). Притоа, 4 видови се новорегистрирани во однос на летниот аспект, а единствено белорабниот лилјак е регистриран во двете мониторинг сезони (летен и есенски период).

Цел опфат на проектот

Табела 2-35: Есенски аспект на фауна на лилјаци во подрачје на целиот опфат на проектот

Број - лето и есен	Број - есен	Видови	Лето	Есен	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	-
	1	Miniopterus schreibersii - долгокрилен лилјак	-	+	II	II	C	II, IV	NT
6		Nictalus noctula - лисест вечерник	+	-	I	I	C	II, IV	LC
7		Nictalus leisleri - шумски вечерник	+	-	I	I	C	II, IV	LC
8	2	Pipistrelus kuhlii - белорабен лилјак	+	+	I	I	C	II, IV	LC
9		Pipistrelus pipistrelus - мал лилјак	+	-	-	I	C	IV	LC
10		Plecotus austriacus - сив учест лилјак	+	-	I	I	C	II, IV	LC
11	3	Rhinolophus euryale - медитерански потковичар	+	+	I	I	C	II,IV	NT
12	4	Rhinolophus ferrum equinum - голем потковоносен лилјак	+	+	I	I	C	II, IV	NT
13	5	Rhinolophus hiposideros - мал потковоносен лилјак	+	+	I	I	C	II, IV	NT
14	6	Vespertilio murinus- шарен полноќник	+	+	I	I	C	II, IV	LC

Во есенскиот период, во целиот опфат на проектот, се регистрирани 6 видови на лилјаци, т.е 7 видови (и уште еден непознат вид од родот Myotis) помалку во споредба со летниот период. Еден вид е ново регистриран (Miniopterus schreibersii). Сите видови се вклучени во анексите на Бернската, Бонска конвенција и директивите на советот на Европа, а 4 видови се со IUCN статус NT (NT) или блиску до загрозуени видови.

Во Табела 2-36 е даден приказ на главните биотопи кои ги населуваат видовите лилјаци регистрирани во есенскиот период во просторот на опфатот на проектот. Очигледно е дека скоро сите од нив, за исхрана, преферираат шумски биотопи, особено во близина на вода (заради бројноста со инсекти), а само некои - човечки населби.

Табела 2-36: Преференцијални животни ниши за исхрана на поедини видови лилјаци регистрирани во есенскиот период на опфатот на проектот

Број	Видови	Живеалишта / исхрана
1	Miniopterus schreibersii-	Пештери / шумски биотопи
2	Pipistrelus kuhlii	населени места
3	Rhinolophus euryale	Шумски биотопи
4	Rhinolophus ferrum-equinum	Шумски и грмушести биотопи во близина на вода
5	Rhinolophus hiposideros	Шумски биотопи
6	Vespertilio murinus	Отворени станишта над потоци и езера / шумски биотопи

Заклучни согледувања од истражувањата на лилјациите

а) Подрачје на идна акумулација

Во подрачјето на идната акумулација во есенскиот период се регистрирани 3 видови на лилјаци, од кои сите се на листата на Бернската, Бонската, Корине листата и директивите на Советот на Европа, односно станува збор за видови за кои е потребна заштита. Од летниот период не беа регистрирани 5 видови и еден вид од родот на *Myotis*, а регистриран е еден нов вид (*Myotis scraibersii*- долгокрилен лилјак) кој е со највисок статус на загроеност од досега регистрираните видови во овој сектор.

б) Контролен локалитет под ниво на идна акумулација

Составот на фауната на лилјаци во овој сектор во есенскиот период вклучува 2 видови на лилјаци. Во овој период отсутуваат 4 видови на лилјаци од летниот период и еден непознат ноќник (род *Myotis*). Двата видови се на листите на Бернската и Бонската конвенција, листата на Директивите на Советот на Европа и Корине листата, при што и двата вида не се загроени според категоризацијата на IUCN, односно се со статус LC.

в) Контролен локалитет над ниво на идна акумулација

Во подрачјето над нивото на идната акумулација во есенскиот период се регистрирани 5 видови од кои 3 видови со статус на загроеност во Европа (NT). Притоа, 3 видови се новорегистрирани за овој сектор, а единствено белорабниот лилјак се повторува во двете мониторинг сезони (лето и есен). Сите видови се на листите на Бернската и Бонската конвенција, листата на Директивите на Советот на Европа и Корине листата.

г) Цел опфат на проектот

Во овој сектор во есенскиот период се регистрирани 6 видови на лилјаци, т.е. 7 видови (и уште еден непознат вид од родот *Myotis*) помалку во споредба со летниот период. Еден вид е ново регистриран (*Myotis scraibersii*). Сите видови се вклучени во анексите на Бернската, Бонска конвенција и директивите на советот на Европа, а 3 видови се со IUCN статус NT, т.е блиску до загроени 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

Прилог 2 – Релевантна законска рамка за мониторинг на животната средина (води)

- ❖ *Законска регулатива за животна средина [1]*
 - Закон за животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 53/2005; бр. 81/2005, пр. 24/2007, бр. 159/2008, 83/2009 и 124/2010), поглавје V Мониторинг на животна средина
- ❖ *Законска регулатива за води [2]*
 - Закон за води (Службен весник на Република Македонија бр.87/08, бр.6/09, бр.161/09, бр.83/10, бр.51/11, бр.44/12),
 - Уредба за класификација на водите (Службен весник на Република Македонија бр.18/99),
 - Уредба за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води (Службен весник на Република Македонија бр.18/99),
 - Правилник за постапките и начинот на набљудувања и мерења на квалитативните карактеристики на водите во мрежата на хидролошки станици (Службен весник на Република Македонија бр.33/10),
- ❖ *ЕУ законодавство за води*

Директива 98/83/ЕС за квалитет на водата наменета за консумирање од страна на човекот [3]:
Оваа Директива се однесува на квалитетот на водата наменета за консумирање од страна на човекот. Целта на оваа Директива е заштита на човековото здравје од негативните ефекти од контаминацијата на водата наменета за консумирање од страна на човекот, со тоа што ќе се обезбеди таа да биде здравствено исправна и чиста.

Директива 2006/7/ЕС за квалитет на водата за капење [4]
Директива се однесува на квалитетот на водата за капење, со исклучок на водата наменета за терапевтски цели и на водата што се користи за базени.

Директива 78/659/ЕС за води за рибарство [5]
Целта на оваа Директива е да го заштити или да го подобри квалитетот на протечните или на непротечните слатки води во коишто, доколку е намалено или елиминирано загадувањето, би можеле да живеат риби што припаѓаат на:

- локалните видови што нудат природна разновидност, или
- видовите чиешто присуство се смета за пожелно од страна на надлежните органи на земјите-членки, за да се управува со водата.

Директива 91/676/ЕС за заштита на водите од загадувањето предизвикано од нитратите од земјоделските извори [6]

Директивата ги има следните цели:

- намалување на загадувањето на водата предизвикано од нитратите од земјоделските извори, и
- спречување на натамошното загадување.

Рамковна Директива за води 2000/60/ЕС со којашто се воспоставува рамка за дејствувањето на Заедницата во сфера на водостопанската политика (РДВ) [7]

Целта на оваа Директива е да се воспостави рамка за заштита на копнените површински води, приточните води, крајбрежните води и на подземните води со којашто:

- ќе се спречи натамошно уништување и ќе се заштити и ќе се подобри состојбата на водните екосистеми, како и, на копнените екосистеми и на мочуриштата коишто зависат непосредно од водните екосистеми, во однос на нивните потреби од вода;
- ќе се потпомогне одржливото користење на водата, засновано врз долгорочната заштита на расположивите водни ресурси;
- ќе се стреми кон засилена заштита и кон подобрување на водната средина, меѓу другото, и преку посебни мерки за прогресивно намалување на испуштањата, емисиите и губитоците на приоритетните супстанции и за престанокот или за постепеното

исклучување на испуштањата, емисиите и губитоците на приоритетните опасни супстанции;

- ќе обезбедува прогресивно намалување на загадувањето на подземните води и ќе се спречи нивното натамошно загадување, и ќе придонесува кон ублажување на ефектите од поплави и од суши.

Директива 2006/0129/ЕС за приоритетни супстанции [8]

Со цел зачувување на добар хемиски статус на површинските води согласно член 4 од Директивата 2000/60/ЕС (РДВ) [9], оваа Директива ги донесува стандардите за квалитетот на животната средина за приоритетни супстанции и други полутанти зададени во член 16 на Директивата 2000/60/ЕС [9].

Директива COM/2006/ 398 за еколошки стандарди за квалитет на водите [9]

Целта на оваа директива е да се одржи или подобри потенцијалот за живот во водите и со тоа воопшто да се подобри квалитетот на водите, како и зголемување на нивната потенцијална вредност како извори на вода за пиење и води за други цели, како и да се зголеми нивната убавина. Со оваа директива се бара да се следи еколошкиот статус на површинските води, да се утврдат изворите на загадување или негативните антропогени влијанија, да се утврдат "работните цели" за постигнување на "добар еколошки квалитет" и да се воведат „интегрирани програми“, како би се постигнале тие цели.

Новиот предлог ги дефинира рамките за еколошки квалитет на водите, за различните употреби на водата, да ја покрие подземната исто како и површинската вода, како и да ги вклучи прашањата не само за количините, туку и за квалитетот.

Директива 2007/60/ЕС за проценка и управување со ризици од поплави [10]

Целта на оваа Директива е воспоставување на рамка за проценка и управување со ризици од поплави, а со цел намалување на негативните последици врз човековото здравје, животната средина, културното наследство и стопанските активности предизвикани од поплави.

Приоритетни супстанции во површинските води и нивните Стандарди за квалитет на животната средина (СКЖС) [13]

- EQS- Стандард за квалитет на животна средина
- AA: просек годишно;
- МДК: максимална дозволена концентрација.
- Единица: (µg/l).

Бр	Име на супстанца	AA-EQS Копнени води ²¹	AA-EQS други површински води ²¹	AA-EQS Копнени води ²²	AA-EQS други површински води ²²
(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1)	Алахлор	0.3	0.3	0.7	0.7
(2)	Антрацин	0.1	0.1	0.4	0.4
(3)	Атразин	0.6	0.6	2.0	2.0
(4)	Бензен	10	8	50	50
(5)	Пентабромо дифенилетер ²³	0.0005	0.0002	н.а.	н.а.
(6)	Кадмиум и неговите состојки (во зависност од класата и тврдината на водата ²⁴)	≤ 0.08 (Класа 1) 0.08 (Класа 2) 0.09 (Класа 3) 0.15 (Класа 4) 0.25 (Класа 5)	0.2	≤ 0.45 (Класа 1) 0.45 (Класа 2) 0.6 (Класа 3) 0.9 (Класа 4) 1.5 (Класа 5)	≤ 0.45 (Класа 1) 0.45 (Класа 2) 0.6 (Класа 3) 0.9 (Класа 4) 1.5 (Класа 5)
(7)	Ц10-13 Хлороалкани	0.4	0.1	1.4	1.4
(8)	Хлорофенвинфос	0.1	0.1	0.3	0.3
(9)	Хлоропирифос	0.03	0.03	0.1	0.1
(10)	1,2-Дихлороетан	10	10	н.а.	н.а.
(11)	Дихлорометан	20	20	н.а.	н.а.
(12)	Ди(2-етилхекса)фталат (ДЕХП)	1.3	1.3	н.а.	н.а.

Бр	Име на супстанца	AA-EQS Копнени води ²¹	AA-EQS други површински води ²¹	AA-EQS Копнени води ²²	AA-EQS други површински води ²²
(13)	Диурон	0.2	0.2	1.8	1.8
(14)	Ендосуфан	0.005	0.0005	0.01	0.004
(15)	Флуороантен	0.1	0.1	1	1
(16)	Хексахлоробензен	0.01	0.01	0.05	0.05
(17)	Хексахлоробутадиен	0.1	0.1	0.6	0.6
(18)	Хексахлороциклохексан, ХЦХ	0.02	0.002	0.04	0.02
(19)	Изопротурон	0.3	0.3	1.0	1.0
(20)	Олово и негови соединенија	7.2	7.2	н.а.	н.а.
(21)	Жива и нејзини соединенија	0.05	0.05	0.07	0.07
(22)	Нафталин	2.4	1.2	н.а.	н.а.
(23)	Никел и негови соединенија	20	20	н.а.	н.а.
(24)	Нонилфенол	0.3	0.3	2.0	2.0
(25)	Октилфенол	0.1	0.01	н.а.	н.а.
(26)	Пентахлоробензен	0.007	0.0007	н.а.	н.а.
(27)	Пентахлорофенол	0.4	0.4	1	1
(28)	ПАХс				
	Бензо(а)пирен	0.05	0.05	0.1	0.1
	Бензо(б)Флуорантин	Σ=0.03	Σ=0.03	н.а.	н.а.
	Бензо(к) Флуорантин				
	Бензо (г,х,и)перилен	Σ=0.002	Σ=0.002	н.а.	н.а.
	Индено(1,2,4-цд)пирен				
(29)	Симазин	1	1	4	4
(30)	Трибутилкалајни соединенија	0.0002	0.0002	0.0015	0.0015
(31)	Трихлоробензен (сите изомери)	0.4	0.4	н.а.	н.а.
(32)	Трихлорометан	2.5	2.5	н.а.	н.а.
(33)	Трифлуралин	0.03	0.03	н.а.	н.а.

²¹ Овој параметар спаѓа во Стандардите за квалитет на животната средина и е изразен како просечна вредност на годишно ниво (СКЖС - АА).

²² Овој параметар спаѓа во Стандардите за квалитет на животната средина и е изразен како максимум дозволена концентрација (СКЖС - МДК). Онаму каде СКЖС - МДК неможат да се применат вредностите СКЖС - АА имаат истотака улога на заштита кај краткотрајните врвови на загадување бидејќи истите се значително пониски во споредба со вредностите изведени врз база на акутната токсичност.

²³ За групата на приоритетни супстанции кои ги опфаќаат бромираниите дифенилетиери (Бр. 5) наведени во Одлуката 2455/2001/ЕС, СКЖС е одредена само за пентабромодифенилетер.

²⁴ За кадмиумот и неговите соединенија (Бр. 6) вредностите на СКЖС, варираат во зависност од тоа колку е тврда водата како што е специфицирано во петте категории (Класа 1: <40 мг CaCO₃/l, Класа 2: 40 до <50 мг CaCO₃/l, Класа 3: 50 до <100 мг CaCO₃/l, Класа 4: 100 до <200 мг CaCO₃/l и Класа 5: ≥200 мг CaCO₃/l).

²⁵ За групата на приоритетни супстанции од полицикличните ароматичните јаглеводороди (ПАХ) (Бр. 28), секоја посебно треба да биде во согласност со СКЖС, т.е. треба да се придржува кон СКЖС за бензо(а)пирен и збирот на СКЖС за бензо(б)фулоратен, бензо(к)флоратен и збирот на СКЖС за бензо(г,х,и)перилен и индено(1,2,3-цд)пирен.

Колона 4 и 5: За секое дадено површинско водно тело, согласноста со СКЖС-АА бара да секоја точка од репрезентативен мониторинг во воденото тело, аритметичка средна вредност на концентрати измерени во различно време во тек на една година е под стандардот.

Колона 6 и 7: За секое површинско водно тело во согласност со СКЖС -МАС значи дека измерената концентрација од аспект на репрезентативен мониторинг во водното тело не смее да ги надминува стандардите.

Со исклучок на кадмиум, олово, жива, никел (во понатамошниот текст “метали”) Стандардите за квалитет на животната средина (СКЖС) се изразени како тотални концентрации во целиот воден примерок.

Во случај на метали СКЖС се однесува на растворена концентрација, односно растворената фаза на водниот примерок добиена со помош на филтрација преку 0,45µm филтер или било кој сличен предтретман.

Ако фонската природна концентрација на металите е повисока од вредноста на СКЖС или ако тврдината, рН или други параметри за квалитет на водата влијаат на биодостапноста на металите, Земјите членки можат да го земат предвид ова кога вршат проценка на резултатите од мониторингот според СКЖС.

Останати супстанции

Останати штетни супстанции кои се испуштаат исто така треба да бидат под мониторинг.

Ова се супстанции кои се наоѓаат во водното тело или речниот слив или подсливот на реката во значителни количини.

Одлука Бр. 2455/2001/ЕС и предлогот за Директивата за опасни супстанции (COM(2006) 397 финална, од 17 Јули 2006) листа на потенцијални кандидати за останати супстанции (види табела подолу).

Останати супстанции во површински води и нивниот Стандард за квалитет на животната средина (Other substances in surface water and their Environmental Quality Standradrs) дадени се во следната табела.

Име на супстанца	AA-EQS Копнени води ²¹	AA- EQS други површински води ²¹	МАЦ- EQS Копнени води ²²	МАЦ- EQS други површински води ²²
ДДТ вкупно	0.025	0.025	н.а.	н.а.
пара-пара-ДДТ	0.01	0.010	н.а.	н.а.
Алдрин	Σ=0.010	Σ=0.010	н.а.	н.а.
Диелдрин				
Ендрин				
Изодрин				
Јаглерод трихлорид	12	12	н.а.	н.а.
Тетрахлоротилен	10	10	н.а.	н.а.
Трихлоротилен	10	10	н.а.	н.а.

²⁶ ДДТ вкупно опфаќа содржина на изомерите 1,1,1-трихлоро-2,2 (хлорофенил) етан (CAS број 50-29-3); 1,1,1-трихлоро-2(о-хлорофенил)-2-(р-хлорофенил) етан (CAS number 789-02-6); 1,1-дихлоро-2,2-bis-(р-хлорофенил) етилен (CAS број 72-55-9); and 1,1-дихлоро-2,2-bis-(хлорофенил) етан (CAS број 72-54-8).

За секој даден речен слив треба да се постави листа на релевантни супстанции кои исто така ќе го детерминираат изборот на супстанции во речниот слив доколку тие се испуштаат. Базирано на резултатите од VRB FS присуството на кандидатите - супстанции ќе бидат под мониторинг

Прилог 3 – Стандарди по кои се вршени мерења и анализи на квалитетот на животната средина (води)

Стандарди по кои се вршени анализите на вода:

Реден број	Назив на параметарот	Стандард по кој се одредува параметарот
ОРГАНОЛЕПТИЧКИ И ФИЗИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ		
1.	Видливи отпадни материи	Визуелно
2.	Забележлива боја	ISO 7887:1994 AWWA-2120 (B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.2-2 EPA Metoda 110.2 и 110.3.
3.	Забележлива миризба	EPA Metoda 140.1. AWWA-2150 (A-B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.2-12
4.	Матност NTU	ISO 7027:1990 AWWA-2130 (B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.2-9 EPA Metoda 180.1
5.	Матност SiO ₂	Аналогна на Стандардни методи за вода 20 издание 4500- SiO ₂ B
6.	Температура	13.060.01 JUS H. Z1. 106:1970 EPA 170.1 AWWA Method 2550 B [1998], Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.2-61
7.	pH-вредност	ISO 10523:1994 EPA Metoda 150.1 AWWA-4500 (B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.4-87 13.060.30 JUS H.Z1. 111:1987
8.	Електроспроводливост	ISO 7888:1985 AWWA-2510 (B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.2-46 EPA Metoda 120.1
АЛКАЛИТЕТ		
9.	Алкалност	ИСО 9963-1:1994 ИСО 9963-2:1994 13.060.30 JUS H. Z1. 124:1974 AWWA 2320 (A-B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.2-27. ЕПА метода 310.1
10.	Киселост	ЕПА метода 305.1.
КИСЛОРОДНИ ПОКАЗАТЕЛИ		
11.	Растворен кислород	ЈУС ИСО 5813:1994. ЈУС ИСО 5814:1994. ЕПА метода 360.2 AWWA 4500-O B, Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.4-129 AWWA 4500-O G, Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.р 4-134, ИСО 5813 (1983)
12.	БПК ₅	ЕПА метода 450.1 ИСО 5815:1989 ЈУС ИСО 5815:1994 AWWA-5210 A-C Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 5-3
13.	ХПК-бихроматно	ИСО 6060:1989 AWWA-5220 (A-B) (C –D) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.5-15, ЕПА Метода 410.2
14.	ХПК-пермаганатно	ИСО 8467:1993

		AWWA-4500-KMnO ₄ В Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.4-154
ПОКАЗАТЕЛИ НА МИНЕРАЛИЗАЦИЈА		
15.	Суспендирани материи	ИСО11923:1997 AWWA-2540 (D) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.2-57. ЕПА метода 160.2
16.	Вкупни растворени материи	ЕПА метода 160.1 AWWA-2540 C, Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.2-56
ТВРДИНА		
17.	Вкупна тврдина	ИСО 6059:1984. AWWA-2340 (A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.2-36, ЕПА Metoda 130.2
18.	Карбонатна тврдина	ИСО 6059, 2340C Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.2.36, 130.2 EPA-NERL
АНИОНИ И ДРУГИ ШТЕТНИ МАТЕРИИ		
19.	Амониум	ИСО 5664:1984 ИСО 7150-1:1984 ИСО 7150-2:1992 ИСО 6778:1992 AWWA 4500 –NH ₃ (A-F) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.4-103, AWWA-4500- NH ₃ (C). Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.4-105, Spectroquant 14752, соодветна на EPA 350.1, APHA 4500-NH ₃ D, и ИСО 7150/1
20.	Фосфати и вкупен фосфат	ИСО 6878-1:1986 AWWA 4500-P (A-B, D-E) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 4-139-146, ЕПА метода 365.1+2+3+4 Spectroquant 14848 соодветна на EPA 365.2+3, US Стандардни методи за вода 4500-P E, ИСО 6878/1 и EN 1189
21.	Нитрати	ИСО 7890-3:1988 ИСО 7890-1:1986 ИСО 7890-2:1986 ИСО 13395:1996 AWWA 4500-NO ₃ (A-F) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.4-114, ЕПА метода 352.1 Aquanal (Формирање на азот со цревено-виолетова боја со N(naphtyl) ethylene diammonium dichloride
22.	Нитрити	ИСО 6777:1984. AWWA 4500-NO ₂ (A-B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.4-112, ИСО 13395:1996 ЕПА метода 354.1
23.	Вкупен азот по Kjeldahl	ИСО 5663:1984 AWWA 4500-Norg (A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.4-123 ЕПА метода 351.4. ЕПА метода АН 300
24.	Сулфати	ИСО 9280:1990 AWWA 4500-SO ₄ ²⁻ (A, E) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.4-176, ЕПА метода 375.4 Schmidt метода - Одредување на сулфати со бариум хромат, 375.2 EPA Metoda, 375.4 EPA Metoda

АНИОНИ И ДРУГИ ШТЕТНИ МАТЕРИИ		
25.	Сулфиди	ИСО 10530:1992. AWWA 4500-S ²⁻ (A-D, F, G) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 4-165, ЕПА метода 376.1+ 2
26.	Флуориди	ИСО 10359 :1992 Spectroquant 14598 соодветна на EPA 340.3, US Methods 4500-F E.
27.	Цијаниди	ИСО 6703-1:1984 ИСО 6703-2:1984. AWWA 4500-CN- (A-F) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 4-35, Spectroquant 14800 соодветна на EPA 335.2, ИСО 6703 и ДИН 38405 Д13+14
28.	Хлориди	ИСО 9297:1989 ИСО9280:1990 AWWA 4500-Cl (A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.4-53 ИСО 7379, ЕПА метода 325.2, ES 628:2001
29.	Слободен хлор	ИСО 7393/1 : 1985
30.	Слободен јаглерод диоксид,	AWWA 4500-CO ₂ (A-D) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 4-26
ТЕШКИ МЕТАЛИ		
31.	Натриум и калиум	ИСО 9964-1:1993 ИСО 9964-2: 1993 ИСО 9964-3: 1993 AWWA 3111(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-13 AWWA 3120 Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-37 ИСО 14911:1998 ЕПА метода 258.1 ЕПА метода 273.1 ЕПА метода 273.2
32.	Калциум и Магнезиум	ИСО 6058:1984 ИСО 6059:1984 ИСО 7980:1986 AWWA 3500-Ca (A-B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-64 AWWA 3111(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-13 AWWA 3120 Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-37 ЕПА метода 213.1 ЕПА метода 242.1
33.	Вкупен хром	ИСО 9174: 1990 AWWA 3111(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-13 AWWA 3113(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-26 AWWA 3120 Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-37 ЕПА метода 218.1 ЕПА метода 218.2
34.	Хром (VI)	ИСО 11083:1994 AWWA 3500 –Cr (B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 43-66, ЕПА метода 218.5
35.	Манган	ИСО 6333:1986 AWWA 3111(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-13, AWWA 3113(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-26,

		AWWA 3120 Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-37, ЕПА метода 243.1 ЕПА метода 243.2
36.	Железо	ИСО 6332:1988, AWWA 3111(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-13 AWWA 3113(A-B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-26 AWWA 3120 Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-37 ЕПА метода 236.1 ЕПА метода 236.2 EN ISO 11885
37.	Олово	ИСО 8288:1986. AWWA 3111(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-13 AWWA 3113(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-26 AWWA 3120 Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 3-37 ЕПА метода 239.1 ЕПА метода 239.2 EN ISO 11885
38.	Никел	ИСО 8288:1986 AWWA 3111(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.3-13, AWWA 3113(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.3-26, AWWA 3120 Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.3-37 ЕПА метода 249.1 ЕПА метода 249.2 EN ISO 11885
39.	Кадмиум	ИСО 5961:1994 ИСО 8288:1986 AWWA 3111(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.3-13, AWWA 3113(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.3-26, AWWA 3120 Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.3-37, ЕПА метода 213.1 ЕПА метода 213.2 EN ISO 11885
40.	Цинк	ИСО 8288:1986. AWWA 3111(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.3-13, AWWA 3120 Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.3-37, ЕПА метода 289.1 ЕПА метода 289.2
41.	Бакар	ИСО 8288:1986.. AWWA 3111(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.3-13, AWWA 3113(A-C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.3-26, AWWA 3120 Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.3-37, ЕПА метода 220.1 ЕПА метода 220.2

ПРИОРИТЕТНИ ОРГАНСКИ КОМПОНЕНТИ		
42.	ТОС-вкупен органски јаглород	ИСО 8245:1987 AWWA-5310 (A-D) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.5-20, ЕПА метода 415.1+ 415.2.
43.	Органохлорни пестициди	ИСО 6468:1996 ЕПА метода 8080. AWWA 6630 (A-B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр. 6-91, AWWA 6431 B, Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.6-91,
44.	Полициклични ароматични јагленоводороди (ПАХ)	ЕПА метода 625 ЕПА метода 1625 ЕПА метода 8310 ЕПА метода 8100 AWWA 6440 (B) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.6-79, AWWA 6440 (C) Стандардни методи за испитување на вода и отпадна вода 20 ^{то} издание стр.6-84, ASTM D-4657-87 ЕПА метода 650
45.	Хлорирани ароматични јагленоводороди	ИСО 6468
46.	Фталати	ЕПА метода 608
47.	Феноли	EPA Quick Turnaround Methods (QTMs)

Прилог 4 – Графички приказ на резултати од извршени анализи на вода

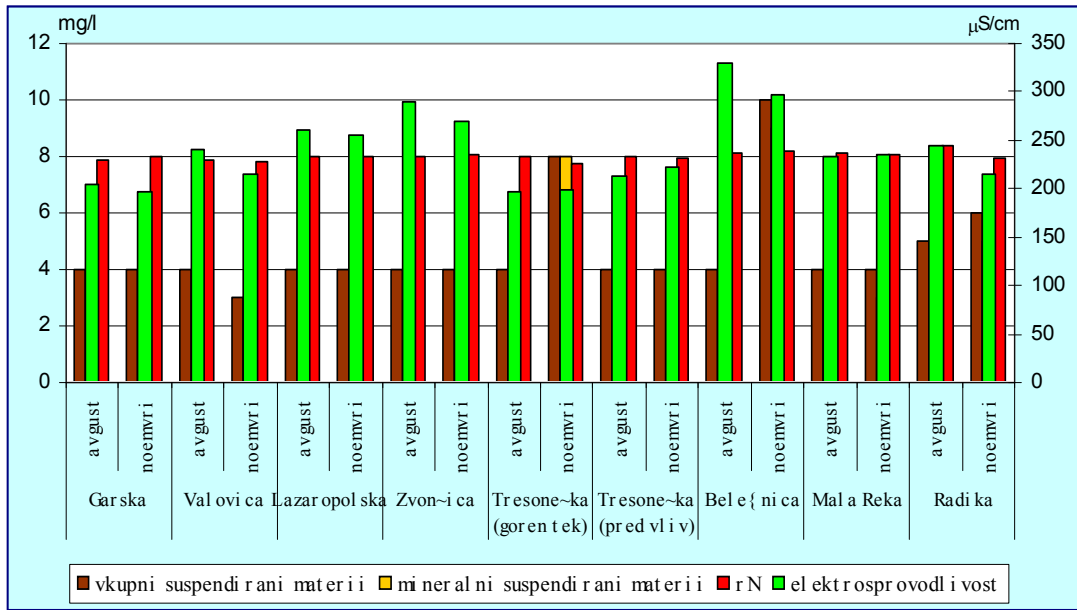


График - Температура на вода, суспендирани материи, рН и електроспроводливост

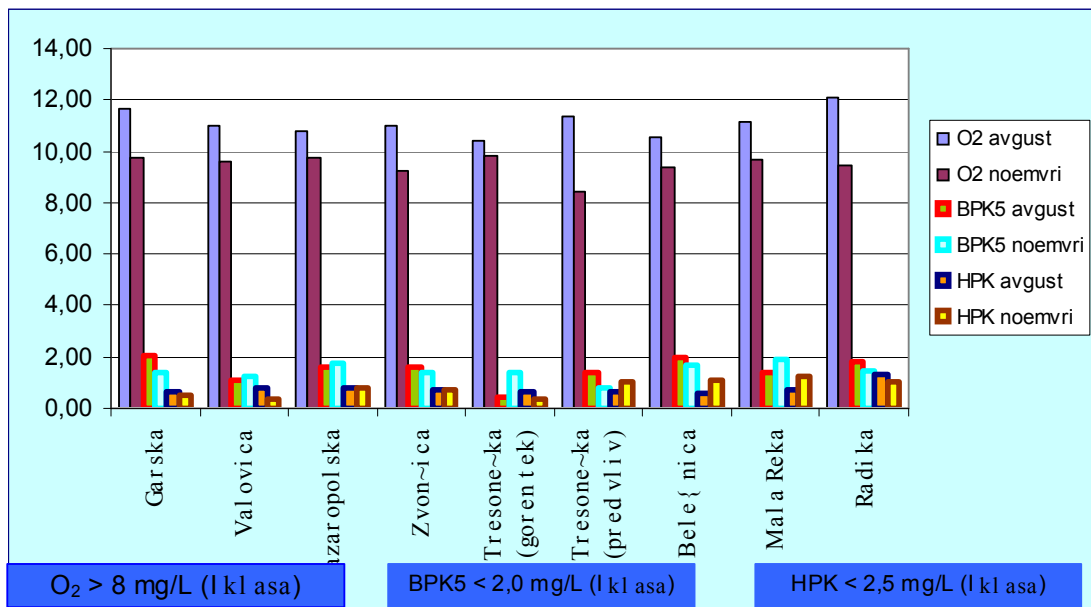


График - Показатели на кислородниот режим

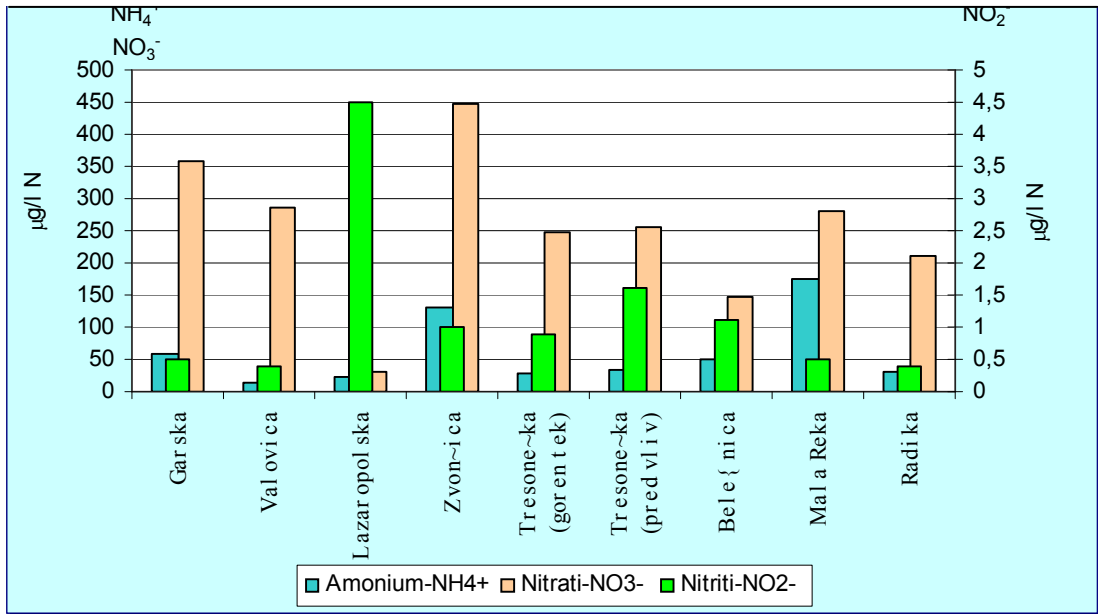


График - Концентрации на нутриенти

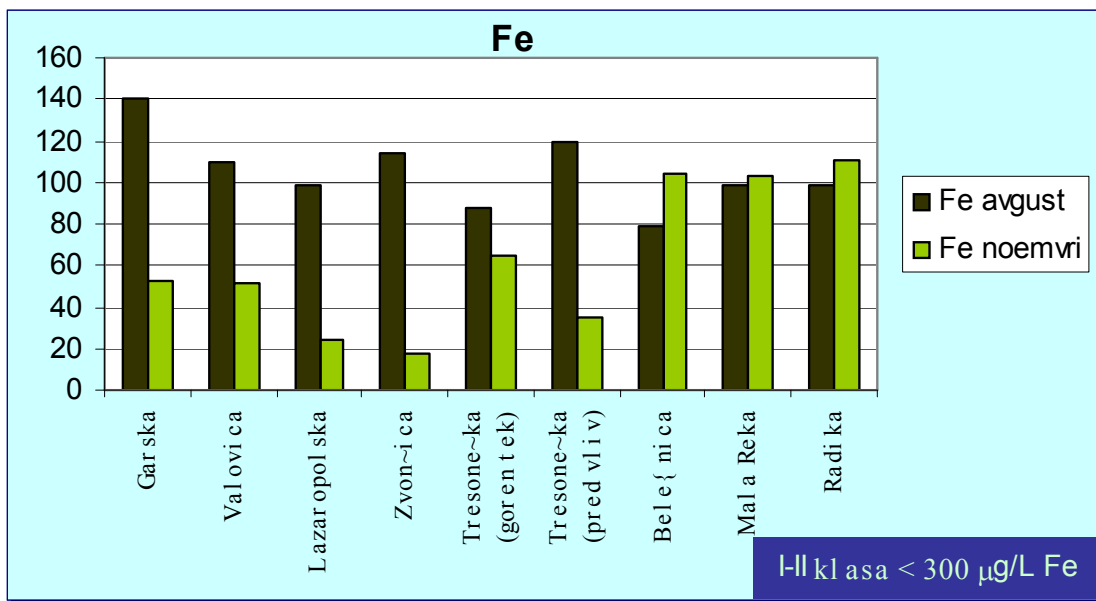


График - Концентрации на железо

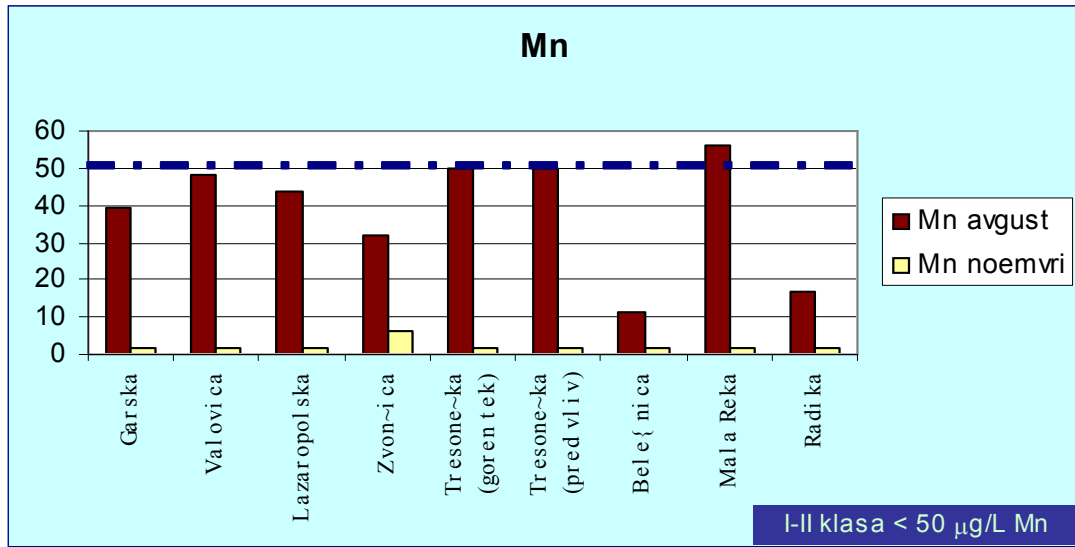


График - Концентрации на манган

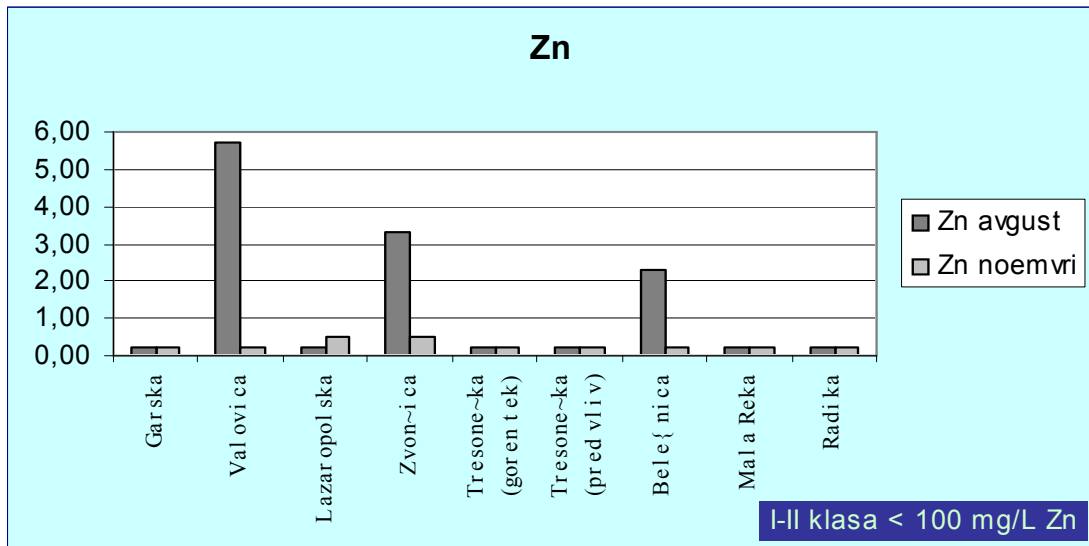


График - Концентрации на цинк

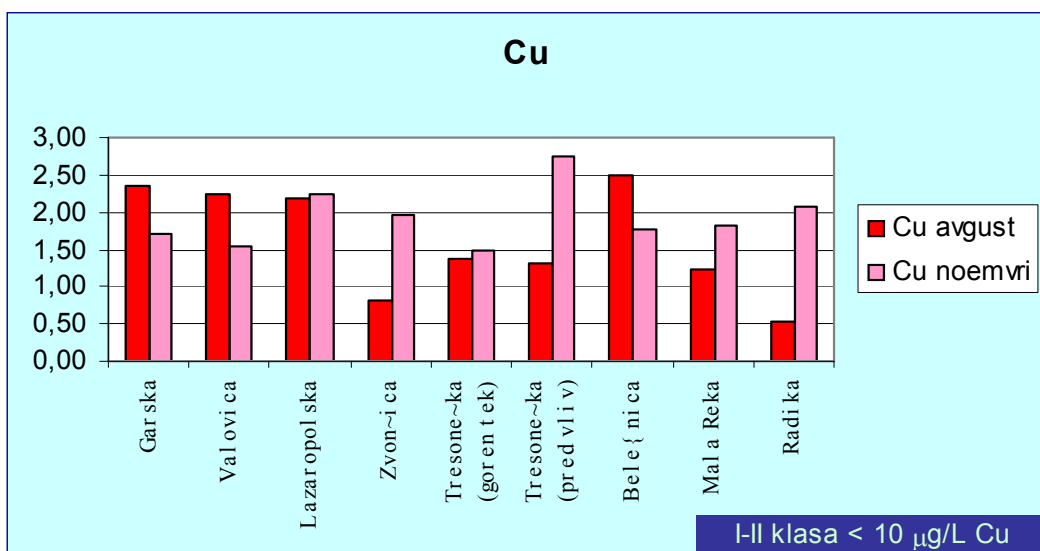


График - Концентрации на бакар

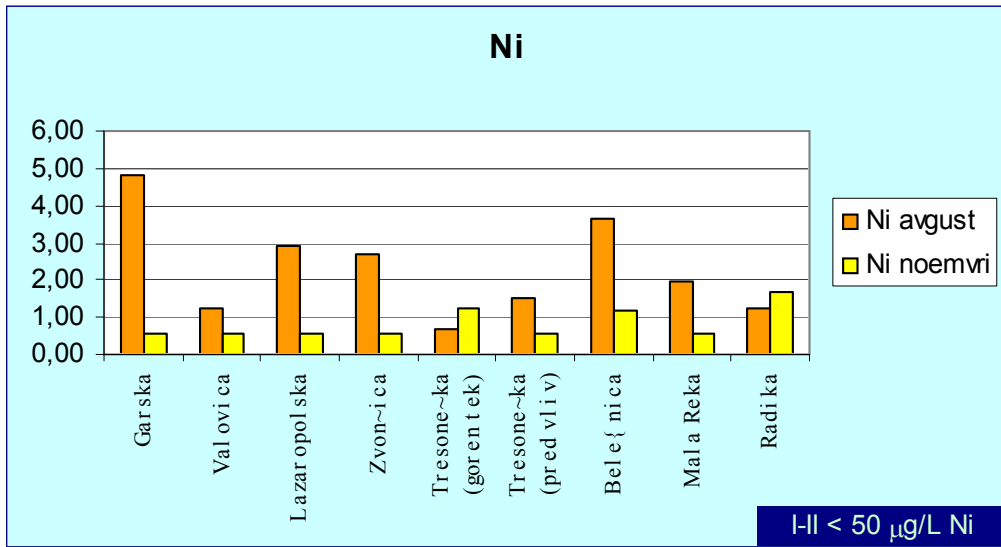


График - Концентрации на никел

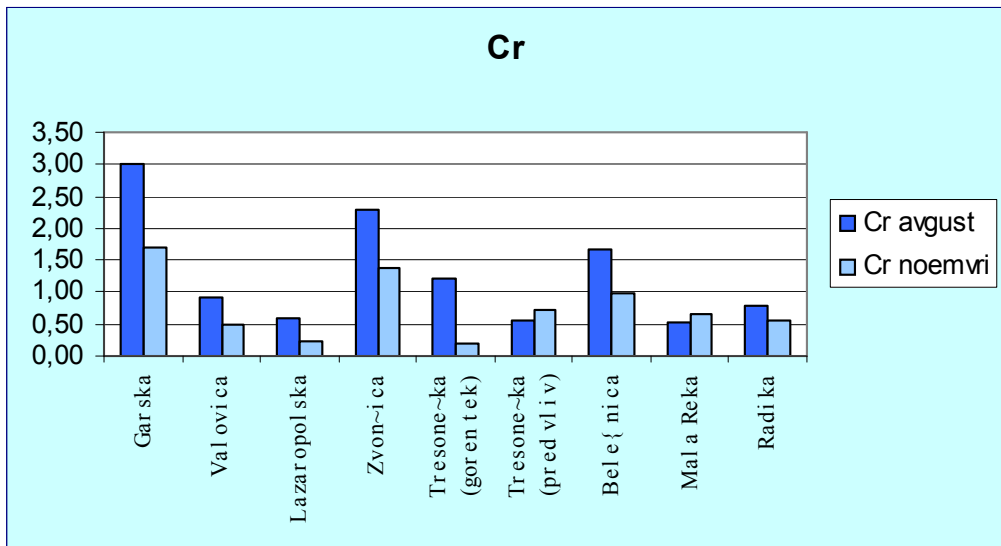


График - Концентрации на хром

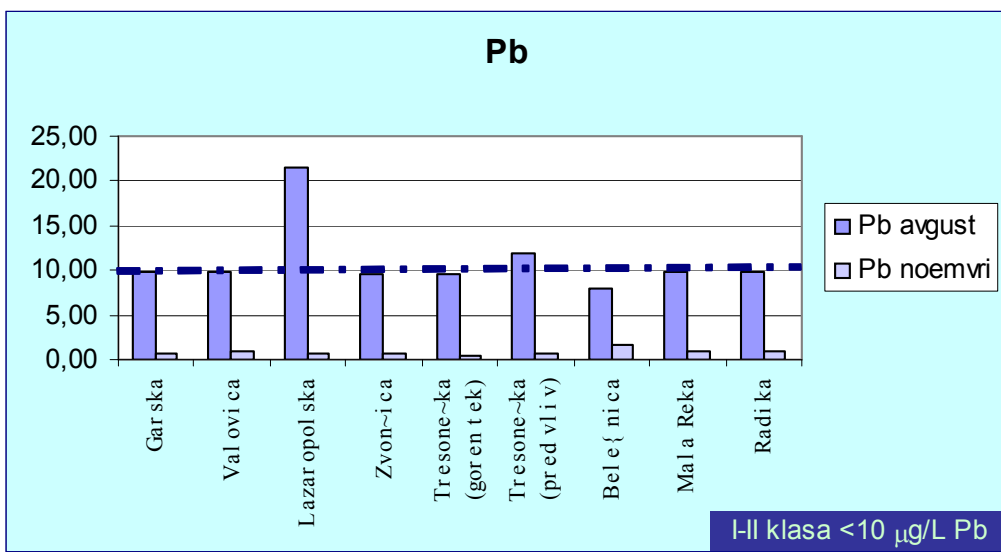


График - Концентрации на олово

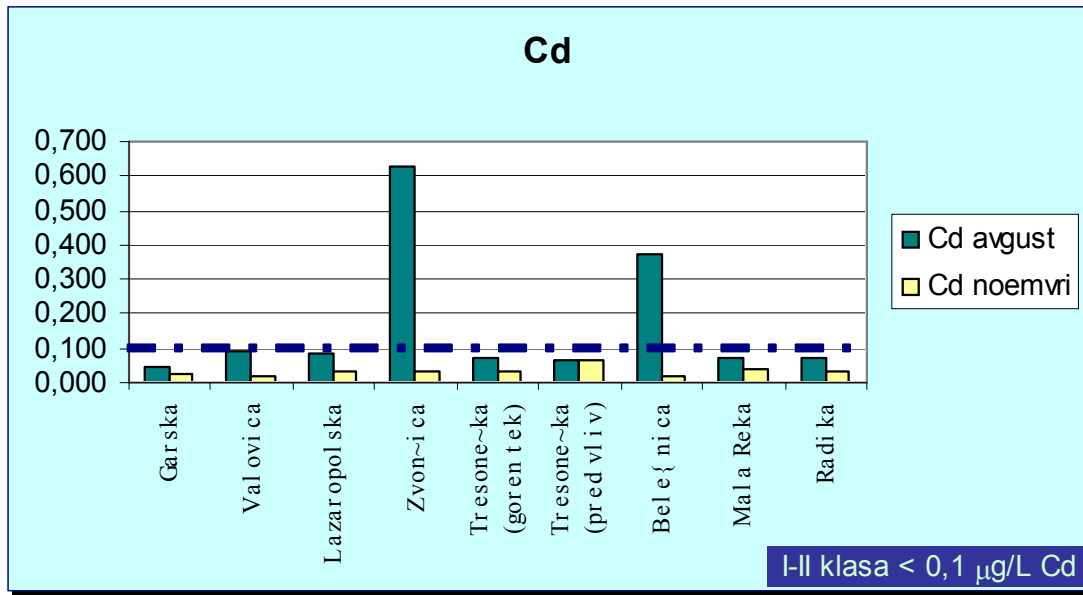


График - Концентрации на кадмиум

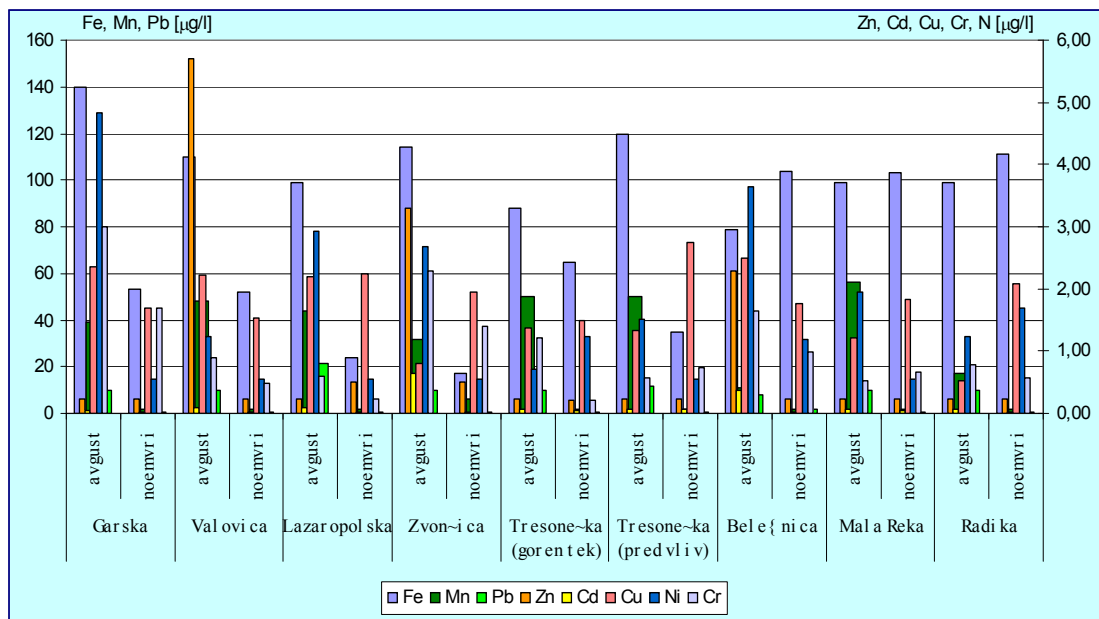


График - Концентрации на тешки метали