

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО, ШУМАРСТВО И ВОДОСТОПАНСТВО

ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА НАМЕРА ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ПРОЕКТ

БРАНА КОНСКО СО ПРИДРУЖНИ ОБЈЕКТИ

и спроведување Постапка за утврдување на потребата од Оцена на влијание врз  
животната средина

Мај 2013

## 1. Информации за Инвеститорот

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО ШУМАРСТВО И  
ВОДОСТОПАНСТВО  
ул. Аминта 3-ти бр. 2  
1000 Скопје  
Република Македонија

тел: (02) 3134 477  
факс: (02) 3230 429  
електронска пошта: info@mzsv.gov.mk

Лице за контакт  
Дурнев Бојан  
Моб:070 403 875

## 2. Карактеристики на проектот

Согласно Уредбата за определување на проектите и критериумите врз основа на кои се утврдува потребата од спроведување на постапката за оцена на влијанието врз животната средина (Сл.Весник на РМ бр.74/2005), изведбата на ваков тип проекти задолжително се врши оцена на влијанијата врз животната средина. Според Прилог 1.12 од Уредбата, Хидротехнички објекти со кои се задржува вода со цел да се создаде постојана или временна акумулација на вода, чија висина е најмалку 5 м мерено меѓу низводната ножица и непреливната круна и брани кои исполнуваат барем еден од условите: 1. должината на круната да е поголема од 500 м, 2. волуменот на акумулацијата да е поголем од 1.000.000 м<sup>3</sup>, 3. максималното протекување на преливникот да е поголемо од 2.000 м<sup>3</sup>/с изградба на брана конско со придружни објекти спаѓа во проекти за кои задолжително се врши оцена на влијанијата врз животната средина. Поради тоа што го задоволува условот во точка 2. (волуменот на акумулацијата да е поголем од 1.000.000 м<sup>3</sup>) од Прилог 1.12 од Уредбата, за спроведување на изградба на брана Конско со придружни објекти задолжително се врши оцена на влијанијата врз животната средина.

## 3. Вовед

Дефинирањето на максималните води со ретка повторливост за Река Конска - профил БРАНА-КОЊСКО има голема потреба пред се за безбедноста на предвидената брана која е од капитално значење за водоснабдување, наводнување и енергетско искористување на водите на Река Конска.

Со оглед на тоа што не постои сопствена низа на максимални годишни протеци за Река Коњска - профил БРАНА која би овозможила примена на статистичките методи за дефинирање на максималните води со ретка повторливост, поголемо внимание е дадено на параметарските методи и други пресметки од разни автори во регионот и пошироко, кои извршувале бројни истражувања во поглед за појава на катастрофалните води со ретка повторливост и последиците од истите.

Во сите овие методи доминантна улога имаат физичко-географските и геолошките карактеристики, како и вегетацијата во сливот на Река Коњска заклучно со профилот БРАНА, интензитетот и годишното количество на врнежите кои го диктираат коефициентот на истекување и времето на концентрација на истекувањето и формирањето на брановите.

Исправното дефинирање на големината на ваков бран со сите негови геометриски и

хидролошки параметри ќе овозможи избор на најрационални решенија за димензионирање на евакуационите органи, и другите пропратни хидротехнички објекти кои се во состав на акумулацијата со брана во месноста с.Конско.

За таа цел ќе бидат опфатени сите расположиви информации кои се однесуваат за соодветното сливно подрачје и сите хидролошки истражувања без разлика за која цел биле извршувани во сливот на Река Коњска, како и во соседните сливни подрачја кои се формираат од планината Кожуф. Тука се мисли пред се на сливот на Река Дошница на која се извршувани доволен број хидролошки истражувања за потребите за изготвување на Хидролошката Основа за брана на Река Дошница.

#### 4. Локација на проектот

Кота на нормално ниво на акумулацијата Конско е 546.0 мнв. Браната Конско е најзначаен објект на ХМС Гевгелиско Поле, со вкупна површина од 8,590 ха. Овој ХМС е поделен на два посебни подсистеми Конско (со вкупна површина од 7,436 ха и нето површина од 6,690 ха) и Миравско Поле. Податоците за расположливите води, се проценети за период од 20 години (од 1949 до 1968), и се обработени во Хидролошка основа за профил на брана Конско на р. Конска, изработена од РХМЗ-Скопје.

Со класична водостопанска анализа за подсистемот ХМС Конско, е потврдено дека потребните води за наводнување во 80% сушна година се обезбедени со корисниот волумен на акумулацијата Конско од 19.25 Мм<sup>3</sup>.



## 5. Опис на проектот

Вкупна кубатура на материјали во телото на браната изнесува 1.375.000 м<sup>3</sup>.  
Браната ќе формира акумулација од 20.000.000 м<sup>3</sup>.  
Широчината на круната на браната изнесува 8 м.

Придружни објекти:

- контролна командна куќица
- магацин
- пристапен мост до водозафатна кула
- водозафатна кула
- опточен тунел
- темелен испуст
- излезна затворачница
- слапиште
- челен преливник
- пристапни патишта
- инјекциона галерија

Со овој проект е опфатено само наводнување. Браната се полни само од Конска Река. Според поставеноста на акумулацијата постои можност дел од куќите во Конско да бидат потопени.

Насипната брана Конско е во категоријата на големи и значајни брани, со височина околу 80 м. Според максималниот напречен пресек, основните коти на браната се: ископ 470.35 мнв, речно дно 477.0 мнв, круна 550.0 мнв. Однесувањето на браната во статички услови на оптоварување е определено со примена на класични методи. Стабилноста на косините е проверена со методот на Бишоп (со кружна површина на лизгање) и методот на клин (со полигонална површина на лизгање). Филтрацијата е анализирана со графо-аналитичкиот метод на Форхајмер и емпириски методи. Деформациите се определени со Терцаги-ева теорија на едно-димензионална консолидација.

Класичните методи за статичка анализа на насипните брани во последните две децении од XX век се заменети со современи нумерички методи базирани на методот на конечни елементи (МКЕ), и денес нивната примена е ограничена кај прелиминарни анализи и во идејни проекти. Затоа во идниот основен проект треба да се иновира анализата на состојбата на напрегања и деформации на браната, со примена на модел со ефективни напрегања и нелинеарен конститутивен закон (имајќи ја предвид големината и значајноста на браната).

Во Основниот проект за потврда на сеизмичката отпорност на браната треба да се примени современ нумерички модел (базиран на МКЕ), со примена на анализа во временски домен, со конститутивни модели: еквивалентен-линеарен (со променлив модул на лизгање и коефициент на придрушување) и нелинеарен модел. Сеизмичките параметри на актуелните земјотресни побуди (максимално забрзување, фреквентен состав и времетраење) да бидат дефинирани со Студија за сеизмички hazard за преградниот профил Конско.

## 6. Карактеристика на животната средина

### Геолошки и хидролошки карактеристики

Геолошката подлога во изворишниот дел на притоката Цреша составена е од андезити и дацити, површински распаднати, местимично и со туфогени седименти. Низводно подлогата е составена од мермери и циполини, често механички силно оштетени стенски маси, обично со разни шкрилци, а се простираат во средните делови од сливните подрачја на притоката Цреша и Слива. Тука се сретнуваат и амфиболитски шкрилци, слабо шкрилави стени со сочива и прослојци од мермер, отпорни према ерозија и површинско распаѓање. Понискиот појас на левиот брег на Конска Река како и десниот брег на 800.00 мнм, лежи на гнајсеви, гнајс микашисти, кварцити, прослојци од шкрилеви мермери и други шкрилци во целина подложни на грусификација и значителни површински промени.

Низводно од овие, на десниот брег во вид на појаси се јавуваат алувијални седименти, а под овие делувијални седименти во изворишниот дел на р.Паља се сретнуваат варовници и лапорци, глинци, песочници и конгломерати. Од сливното подрачје на р.Речина на левиот брег и сливното подрачје на р.Пеља во долниот и средниот тек - низводно, левиот и десниот брег на р.Конска лежи на зрнаст, крупнозрнаст и ситнозрнаст габро.

Река Коњска се формира од падините на планината Кожуф и до вливот во река Вардар под Гевгелија има течение во правец запад-исток. Во изворниот дел па се до составот со левата притока река Слива се води како река Цреша, а после овој состав се нарекува Коњска река се до вливот во река Вардар. Има развиена хидрографска мрежа особено во горниот дел, а како главни притоки можат да се посочат река Слива и река Речина од лева страна и река Уминска како поголема десна притока.

Сливната површина до вливот во р.Вардар изнесува  $A=182.0 \text{ км}^2$  а се протега до највисоката кота 2112.00 мнм на планината Џиберица па се до вливот во река Вардар на кота 40.00 мнм. Сливот има издолжена форма со просечна височина од  $H_{\text{ср}} = 600 \text{ м}$ . Најзастапени се површините помеѓу котите 400.00÷600.00 мнм.

До местото каде се предвидува браната "КОЊСКО" сливот на река Коњска ги има следните физичко-географски карактеристики:

❖ Највисока кота на сливот .....	2112.00 мнм
❖ Најниска кота на сливот .....	480.00 мнм
❖ Највисока кота на реката .....	1500.00 мнм
❖ Површина на сливот .....	57.13 км <sup>2</sup>
❖ Должина на реката .....	10.00 км
❖ Пад на реката .....	102 ‰
❖ Среден пад на сливот .....	115 ‰

Сливното подрачје на Конска Река до профилот на акумулацијата КОЊСКО всушност е изворишен дел на овој водотек. Значителни површини се под добра шумска и тревна растителност, така да во целина посматран, овој слив е во значителна мера заштитен од појава на развивање на процеси на ерозија. Но, покрај овие површини на кои процесите на ерозија се одвиваат во рамките на нормалната денундација и нешто повеќе, површините под напуштени ниви, пасишта, камењарите и непродуктивните земјишта зафатени се со осредни процеси на ерозија.

### Културно-историски споменици

Според општата законска дефиниција културно наследство се материјални и нематеријални добра, коишто, како израз или сведоштво на човековото творештво во

минатото и сегашноста или како заеднички дела на човекот и природата, поради своите археолошки, етнолошки, историски, уметнички, архитектонски, урбанистички, амбиентални, технички, социолошки и други научни или културни вредности, својства, содржини или функции, имаат културно и историско значење. На подрачјето на Гевгелија и Гевгелиско регистрирани се 200 археолошки локалитети од различни периоди од развојот на материјалната култура, 1500 археолошки експонати, 1000 монети, 600 експонати од етнолошко наследство. Регистрирани се 100 цркви и манастирски комплекси и над 1000 икони.

Врз основа на собраните податоци може да се каже дека во непосредна близина на локацијата на опфатот на "Брана Конско", кој претставува најзначаен објект на ХМЦ Гевгелиско Поле и кој зафаќа вкупна површина од 8590 хектари, која се предвидува на локација поставена на 16 км од градот Гевгелија, не постојат значајни недвижни културни добра.

Во селото Конско во непосредна близина на црквата се наоѓа средновековна некропола. Забележани се камени плочи од гробни конструкции. Грамади е населба и некропола од доцноантичкото време. На десниот брег на Конска Река, спроти селото се гледаат грамади од кршен камен, како и остатоци од урнатини на станбени објекти. Се забележуваат и големи камени плочи од гробни конструкции-тип циста. Долно поле е населба од доцноантичко време, кое се наоѓа на околу 3 км југоисточно од селото. Полјани е населба од доцноантичкото време, и се наоѓа на околу 2 км северно од селото, каде што на пространа падина се среќаваат грамади од насобрани камења. Попова Нива е населба и некропола од доцноантичкото време, која се наоѓа на 1,5 км северозападно од селото, покрај патот за Смрдлива Вода каде што биле забележани камени плочи од гробни конструкции-тип циста. Во селото Серменин се наоѓа локалитетот Ѓурка, кој претставува средновековна кула. Над источната периферија на селото, на левиот брег на реката Белица се гледаат грамади од камен и фрагменти од покривни ќерамиди. Се работи за помала фортификациона единица-кула. Локалитетот Маркова Кула, е средновековна тврдина, која се наоѓа на 2 км југозападно од селото, над локалитетот Продор, на висок рид со доминантна местоположба. Подор е средновековна населба, која се наоѓа на 1,5 км од селото и на 250 м оддалеченост од десниот брег на реката Белица, се гледаат грамади од градежен камен и фрагменти од покривни ќерамиди. Садов е средновековна некропола, која се наоѓа 500 м југоисточно од селото, каде на десниот брег на Белица се гледаат камени конструкции. Црквата Св.Илија е средновековна црква. Во непосредна близина на селските гробишта се гледаат грамади од кршен камен и фрагменти од покривни ќерамиди. Археолошкиот локалитет Сингра е утврдена населба-рефугиум од римското време. На 5 км јужно од селото има висок рид со доминантна местоположба на чиј зарамнет врв се среќаваат грамади од градежен камен. Црквеште-Селиште е средновековна црква. На 3 км северно од селото и на 500 м од десниот брег на Кованска Река се гледаат грамади од кршен камен. Во селото се наоѓа и црквата Св.Ѓорѓи. Во селото Хума се наоѓа локалитетот Цитате, кој претставува градиште од доцноантичко време. Се наоѓа на 3 км североисточно од селото, на висок рид на доминантна местоположба, на зарамнетиот простор на врвот што зафаќа површина од 150 x 80 м каде што се гледаат темели од одбранбен бедем, градени од камен и варов малтер. Локалитетот Чукарка, е населба од доцноантичкото време. Во непосредна близина на патот што води кон Гевгелија, на поголем простор се среќаваат фрагменти од грамади и покривни ќерамиди и од керамички садови.

Во селото Кованци се наоѓа локалитетот Гробишта, населба и некропола од доцноантичкото време. На околу 300 м источно од селото, се среќаваат фрагменти од керамички садови, тегули, имбрекси и големи количества згура, што упатува на рударски активности. Локалитетот Гроздени Дупки е населба од железното време. Се наоѓа на 3 км западно од селото, високо над десниот брег на Кованска Река. Ѓурова Нива е населба од доцноантичко време. На 2,5 км југоисточно од селото и на околу 1 км од Кованска Река се

наоѓа локалитетот. Лешките е доцноантичка населба, што се наоѓа на 1,5 км западно од селото. Манастир Св. Атанас, е населба од железното и доцноантичкото време. На 3 км западно од селото, и на десниот брег на Кованска Река, во непосредна близина на манастирот Св.Атанас се пронајдени фрагменти од керамички материјал и згура. Мучарад – Дубрава е средновековен сакрален објект, се наоѓа на 3 км југозападно од селото ,каде се гледаат темели од кршен камен и варов малтер. Чешмата е населба од доцноантичко време. На 400 м западно од селото се среќаваат грамади од кршен камен.

Во селото Негорци се наоѓа локалитетот Башот-Горна Корија е населба од римското време. На јужната периферија на селото, во непосредна близина на селото се среќаваат фрагменти од градежен материјал. Локалитетот Говедарникот е населба од хеленистичко и римско време, се наоѓа во самото село, каде што биле откриени монети и белезици. Гурбиш е некропола од доцноантичкото време, кое се наоѓа во профилот на левиот брег на Кованска Река, на околу 2,5 км северозападно од селото. Во селото се наоѓа и селската црква Св.Атанасиј.

Во селото Радња се наоѓа локалитетот Под селото, кој претставува некропола од римското време.

Во селото Бохула се наоѓа локалитетот Ограѓе, кој претставува населба од доцноантичкото време. Локалитетот се наоѓа непосредно пред влезот во селото, на зарамнето плато со обработливи ниви. Локалитетот Петрошница е средновековен рудник. Се наоѓа на 8 км јужно од селото, на левиот брег на реката Петрошница, каде што биле откриени рударски јами. Отсуството на згура укажува на тоа дека рудата била носена на друго место за топење. Локалитетот Страната е населба од доцноантичкото време. Се наоѓа северно од селото, во подножјето на планината, на десниот брег на Бохулска Река.

Во селото Конопиште се наоѓаат повеќе локалитети. Археолошкиот локалитет Боздувник, претставува населба од доцноантичкото време. Локалитетот Градиште, претставува градиште од доцноантичкото време. Се наоѓа јужно од селото, на левиот брег на Стара Река, на висок ѕид со зарамнето плато, каде што има траги од населба. Кула –Градот претставува исто така градиште од доцноантичкото време. Се наоѓа на висок рид со поволна местополжба што се издига над десниот брег на реката Бошавица. Локалитетот Ливадите претставува населба од доцноантичко време. Се наоѓа на границата со атарот на селото Витачево. Равна Нива е населба-рефугиум од доцноантичкото време. Се наоѓа на 4 км северно од селото, на десниот брег на реката Бошавица. Св.Илија –Марковица е црква и некропола од старохристијанскиот период.

Во селото Чемерско се наоѓа локалитетот Порта кој претставува утврдена населба од римското време. Се наоѓа на границата со атарот на селото Бохула, оддалечена 8 км јужно од селото, на рид со впечатливо поволна местоположба. Локалитетот Св.Врач-Гумниште претставува некропола од римското време.

Во селото Крњево се наоѓаат повеќе локалитети. Археолошкиот локалитет Градиште претставува населба од доцноантичкото време и сакрален објект. Мечковец е средновековна населба, кој се наоѓа на 1,5 км северно од селото. Локалитетот Орнички претставува населба-рефугиум од доцноантичкото време. Се наоѓа на 1 км северно од селото. Локалитетот Пржалот претставува средновековна некропола. Св.Димитрија е средновековна некропола, која се наоѓа спроти селото, на десниот брег на реката Бошава. Локалитетот Црквиште Св. Атанас претставува старохристијанска базилика. Се наоѓа на зарамнето плато западно од патот. Локалитетот Чешма е населба од доцноантичкото време. Се наоѓа на десната страна на патот за селото Барово, на 500 м од мостот, на терен со поволна местоположба. Чешма II е населба од доцноантичкото време. Се наоѓа на 1 км од првиот мост на патот за селото Барово, од неговата десна страна.



Во селото Мајден се наоѓа локалитетот Алшар, кој претставува средновековен рудник. Се наоѓа на 500 м јужно од селото. На двете страни од Мајденска Река се откриени рударски копови од средновековниот период. Локалитетот Богатица претставува населба и топилница од доцноантичкото време. Се наоѓа на 1 км јужно од селото, во правец на Димчев Рид, каде што е откриена и згура од топена руда. Локалитетот Рудник претставува рударска населба од доцноантичкото време и се наоѓа на западната периферија на селото, каде што се констатирани многубројни остатоци од напуштени рударски окна. Локалитетот Топлак претставува рударска населба и топилница од доцноантичкото време. Се наоѓа на 1,5 км северно од селото, на левиот брег на Мајденска Река, каде што се наоѓаат остатоци од топена железна руда.

Во селото Прдејци се наоѓа локалитетот Бистерна, кој претставува населба од енеолитското и римското време и средновековна црква со некропола. На 500 м северозападно од селото, на површина од околу 2 ха се откриени делови од овални јами. На поголем дел од локалитетот се наоѓаат архитектонска пластика, дел од надгробна стела, траги од објекти од кршен камен, мозаични подов. Во непосредна близина е откриена и поголема еднокорабна црква со траги од фрескоживопис. Локалитетот Ветка Црква е сакрален објект од римското време. Се наоѓа на североисточната периферија на селото, во непосредна близина на пругата Скопје-Гевгелија. Тука е најдено и мермерно торзо со претстава на облечена машка фигура во природна големина. Во селото Колник се наоѓа старохристијанска базилика. На 1 км западно од селото се среќаваат фрагменти од архитектонска пластика. Во селото се наоѓа црквата Св.Петка.

Во селото Мрзенци се наоѓа населба од доцноантичкото време. Локалитетот се наоѓа 500 м западно од селото и е во близина на крстопатот за Негорци и Гевгелија. Археолошкиот локалитет Црква е средновековен сакрален објект. Се наоѓа на ридот што се издига високо над селото, во непосредна близина на селската црква. Во самото село се наоѓа црквата Св.Константин и Елена.

Во селото Ѓавато се наоѓа црквата Св.Богородица, како и Мамино, кој претставува утврдена населба од доцноантичкото време. Локалитетот се наоѓа 4 км северно од селото, на висок рид на зарамнето плато, кој доминира над околината. Локалитетот Молникот е средновековна населба. Се наоѓа во дабовата шума што се наоѓа 500 м источно од селото, на површина од 50 x 30 м. Археолошкиот рид Рамниште претставува населба од доцноантичкото време и се наоѓа на североисточниот раб на селото, на простор од 100 x 70 м. Селиште е средновековен сакрален објект. Локалитетот се наоѓа на 500 м североисточно од селото.

Во селото Селемли се наоѓа локалитетот Голема Чешма, кој претставува населба од доцноантичкото време. Се наоѓа јужно од селото, во реонот на вештачкото езеро.

Во селото Смоквица се наоѓа локалитетот Агова Чешма, кој претставува населба од неолитското време. Се наоѓа на 1 км јужно од селото, веднаш до локалитетот Голи Рид. Археолошкиот локалитет Агова Чешма-Ветка Црква претставува сакрален објект од римското време. Се наоѓа на 150 м јужно од селото, од десната страна на патот Скопје-Гевгелија. Локалитетот Аерот е утврдена населба и некропола од римското време. Локалитетот се наоѓа на околу 4,5 км западно од селото, на висок рид со зарамнето плато, каде и се гледаат темели од бедемот. Локалитетот Вишов Јавор е некропола од железното време и се наоѓа на 1,5 км од селото. Голи Рид е населба од доцноантичкото време, и се наоѓа на 1 км јужно од селото. Градиште Брест претставува населба од хеленистичкото време. Локалитетот се наоѓа на 3 км југозападно од селото. Леските е утврдена населба од хеленистичкото и римското време. Се наоѓа на околу 3 км западно од селото, близу до стариот пат за селото Габрово, на пространа тераса. Локалитетот Мраморот-Манастир е населба и некропола од доцноантичкото време. Се наоѓа на 2,5 км североисточно од селото, во непосредна близина



на мостот на Вардар, помеѓу автопатот и пругата Скопје-Гевгелија. Мушница е населба од доцноантичкото време. Се наоѓа на 500 м северно од селото. Падарница е населба од доцноантичкото време и се наоѓа на 1,5 км од селото, на левиот брег на Недин Дол. Св.Димитрија е средновековна црква која се наоѓа во селото. Св.Илија е средновековна црква, се наоѓа веднаш над северната периферија на селото. Туфка е населба од бронзеното и хеленистичкото време. Се наоѓа на 200 м источно од селото, помеѓу пругата и автопатот Скопје-Гевгелија, на издолжен и не многу висок рид обраснат со прнар, со експлоатација на камен е уништен поголем дел од теренот. Локалитетот Керамидница е некропола од хеленистичкото време. Се наоѓа на 1,5 км од селото, помеѓу Вардар и железничката пруга Скопје-Гевгелија. Локалитетот Црквиште е населба од доцноантичкото време. Се наоѓа на 4,5 км западно од селото, во реонот на локалитетите Падарница и Голи Рид.

Во селото Милетково се наоѓа локалитетот Градишор-Мрамор, кој претставува населба и некропола од раноантичкото и римското време. Локалитетот се наоѓа на 1,5 км јужно од селото на десниот брег на реката Вардар, спроти локалитетот Исар Кале(Марвинци), на површина од околу 2,5 ха. Локалитетот Гробишта-Манастир е сакрален објект од римското време. Се наоѓа на 1,5 км југоисточно од селото, во непосредната близина на некогашните селски гробишта. Локалитетот Лозјата-Дуковец претставува водовод од римското време. Се наоѓа на 1 км југоисточно од селото, каде и е откриен водовод граден од тумулуси. Се работи за две водоводни траси што се наоѓаат на растојание од 1,50 м и висинска разлика од 1,20 м. Според правецот може да се заклучи дека тие го снабдувале со вода населението од локалитетот Градишор-Мрамор. Локалитетот Манастир е населба од римското време. Локалитетот се наоѓа помеѓу селата Смоквица и Милетково, спроти Исарот, недалеку од мостот на реката Вардар. Локалитетот Смерков Рид е населба од хеленистичкото и римското време. Се наоѓа на околу 2 км западно од селото, на блага височина со зарамнето плато. Во селото се наоѓа црквата Св.Петка.

Во селото Габрово се наоѓа локалитетот Аузо, кој претставува населба од римското време. Локалитетот се наоѓа на 2,5 км југоисточно од селото. Градиште е средновековно градиште. Се наоѓа на 1 км јужно од селото, на висок рид со зарамнето плато, кој има доминантна местоположба, на кој се среќаваат траги од фортификација. Локалитетот Дедовец е рударска населба од римското време. Се наоѓа на 2 км јужно од селото, лево од патот за Висока Чука, каде се наоѓаат и наоди од згура на топена руда, што укажува на помала рударска населба. Локалитетот Кочиње е населба од доцноантичкото време, кој се наоѓа на околу 3 км јужно од селото, на висок рид со доминантна местоположба. Локалитетот Лалово Трло претставува населба од доцноантичкото време и се наоѓа на западната периферија на селото. Локалитетот Селиште е населба од римското време. Се наоѓа на 2,5 км јужно од селото, каде е откриена и хидроинсталација-канал граден од кршен камен. Археолошкиот локалитет Стојков Рид е некропола од доцноантичкото време, Се наоѓа на југоисточната страна на селото, во синорот помеѓу селата Габрово и Смоквица. Локалитетот Студенка е населба од доцноантичкото време и се наоѓа на 2,5 км југоисточно од селото. Во селото се наоѓа црквата Св.Атанасиј.

Во селото Петрово се наоѓаат повеќе локалитети. Археолошкиот локалитет Бања, претставува средновековна црква. Се наоѓа на 3 км западно од селото, на конусна височинка. Бели Мост е населба од железното време. Локалитетот се наоѓа на 3 км источно од селото, на десниот брег на Стара Река, во подножјето на ридот Марков Манастир. Поголема концентрација на археолошки материјал има во непосредна близина на средновековниот мост, и тоа од двете страни на патот за селото Петрово. Локалитетот Болница е населба од доцноантичкото време, се наоѓа на околу 3 км северно од селото. Археолошкиот локалитет Вишова Нива претставува градиште од доцноантичкото време. Локалитетот се наоѓа на 700 м југозападно од селото, на висок доминантен рид со зарамнето плато, чии димензии изнесуваат 120 x 100 м, каде што се гледа трасата на темели од масивен одбранбен бедем. Главата е населба од доцноантичкото време и се наоѓа на 500 м од селото, на левиот брег на

Петрушка Река, на флувијална тераса што зафаќа површина од 250 x 150 м, каде што се гледаат грамади од речен камен и градежен материјал. Лесков Дол е населба од доцноантичкото време –рефугиум. Се наоѓа на 4 км западно од селото, на левиот брег на Лесков Дол, а на 1 км од утоката на реката Стара Река. Локалитетот Пресек –Марков Манастир е населба од доцноантичкото време-рефугиум. Се наоѓа на 2 км југозападно од селото. Св.Атанасија претставува средновековна црква и некропола. Се наоѓа во самото село, каде што постојат остатоци од сакрален објект граден од камен и варов малтер. Св.Марко-Градиште е средновековно градиште. Се наоѓа на 4 км североисточно од селото, високо над десниот брег на Стара Река, на височинка со мало,зарамнето плато, пристапно само од западната страна. Во селото се наоѓа и црквата Св.Спас.

Горенаведените културно-историски споменици претставуваат битен дел од културното наследство како недвижни културни добра на овој простор.

*Мора посебно да се нагласи дека работите и активностите се извршуваат на простор кој се наоѓа многу подалеку од сите горенаведени локалитети. Генерално изведувањето на работите со придржување кон пропишаните мерки нема да влијаат врз културно-историските споменици.*

## **Флора и фауна**

Климата овозможува природно распространување на бројни растителни шумски видови и на појава на повеќе растителни заедници. Подрачјето на општината има вонредно поволни природни услови од кои зависи опстанокот и репродукцијата на дивечот во слободна природа, но неговата популација е за повеќе од три пати пониска од онаа што ја овозможуваат природните услови.

Од вкупната сливна површина на Конска Река до профилот на акумулацијата "КОНСКО" која изнесува 57,13 км<sup>2</sup>, на високи шуми отпаѓа површина од 14,63 км<sup>2</sup>, на ниски шуми 23,74км<sup>2</sup>, шикари 1,55 км<sup>2</sup>, на напуштени ниви, пасишта, камењар, непродуктивно земјиште и др. 7,28 км<sup>2</sup> и на високо планински пасишта 9,93 км<sup>2</sup>.

Високите шуми состоини се воглавно добро склопени. Тоа се или чисти елови состоини со примеса од бреза и црн бор, или чисти букови состоини со ела, бреза, јавор и габер. Тие состоини се бука и ела, бука, бел бор, ела и бреза и сл. Во целина тие во поглед на заштитата на земјиштето од ерозија задоволуваат .

Ниските шуми се или букови или дабови состоини или пак се смесени нискостаблена бука со високостаблени црн бор и бреза и сл. и овие шуми кои покажуваат различна склопеност во поглед на заштита задоволуваат.

Шикарите кои во овој слив ги има процентуално малку главно се дабови со примеса на габер и др. Напуштените ниви, пасишта, камењарите и непродуктивно земјиште во овој слив се јавуваат во вид на енклави и претставуваат главно површини на кои процесите на ерозија се осредни.

Обемна листа на растенија и животински видови ја населуваат областа. Оваа флора и фауна е систематизирана во различни групи според вегетацискиот тип и густина, орографскиот тип и карактеристики на хабитатот, природната/антропогена генеза на вегетацијата, присуство или отсуство на човечки населби или објекти и извори на вода.

## 7. Карактеристики на можни влијанија врз животната средина

Влијанијата на проектот врз животната средина може во основа да се подели на две фази: во тек на изградба и во тек на експлоатација и истите се делумно од траен, а делумно од времен карактер.

Во фаза на изградба со самата работа на градежната механизација при изведување на градежните работи се очекуваат директни влијанија врз квалитетот на воздухот, водата, зголемено ниво на бучава, вибрации, прашина. Можни се евентуални хаварии од истекување на масла и горива од градежната механизација.

### *Влијанија врз флора и фауна*

Во фазата на изградба се очекуваат влијанија врз флората и фауната кои се наоѓаат на просторот на градежниот опфат.



Поглед на околината на локацијата на браната

Причини за негативните влијанија врз биотопите, растителните заедници и автохтоната флора, габи и фауна се следните:

- Расчистување на теренот на локациите на градба,
- Девастација на биотопите на места каде ќе бидат складирани градежни материјали,
- Зголемена бучава заради употреба градежна механизација, фреквенција на транспортните возила и употребата на хеликоптер,
- Зголемено присуство на луѓе и работна сила,
- Ископување на земјиште
- Опасност од појава на пожар

Негативните ефекти би се состоеле во:

- Вознемирување на птиците и цицачите во нивните вообичаени животни активности,
- Попречување на гнездење на птиците,
- Уништување на автохтоната вегетација, односно нивните живеалиштата

Сливното подрачје на Конска Река до профилот на акумулацијата "КОНСКО" всушност е изворишен дел на овој водотек. Значителни површини се под добра шумска и тревна растителност, така да во целина посматран, овој слив е во значителна мера заштитен од појава на развивање на процеси на ерозија. Но, покрај овие површини на кои процесите на

ерозија се одвиваат во рамките на нормалната денундација и нешто повеќе, површините под напуштени ниви, пасишта, камењарите и непродуктивните земјишта зафатени се со осредни процеси на ерозија.

Ќе настане загуба на дрвја поврзани со изградбата на браната во почетниот период на фазата на изградба. Патот претставува голема промена во пределот, предизвикана од земјените работи, опремата за тешки возила и отстранувањето на вегетацијата. Со тек на времето ова влијание ќе се редуцира како што ќе почнат и ќе се воспостават работите за revegetација. Пристапниот пат до браната ќе биде користен од јавноста за рекреативни цели. Влијанијата од градежните работи што би се имплицирале врз шумските комплекси во сливното подрачје на Коњска Река може да бидат директни и индиректни.

Директните влијанија се однесуваат на штетите што ќе се направат врз шумските екосистеми, при што неповратно и трајно ќе се изгуби дел од нив. За изградба на браната, проширување или правење нови пристапни патишта и поплавување на акумулацијата ќе се сече и корне вегетација.

Уништувањето на некои чинари се смета за најмногу влијание во текот на изградбата во подрачјата на рекичките и суводоли. Врз основа на резултатите добиени од испитувањето на терен постојат некои стари дрва на ориентален чинар кои заслужуваат посебно внимание во текот на изградбата. Уништувањето на чинарите, особено оние старите, ќе ги промени функционалните особини на појасите со чинари и ќе го наруши појавувањето на површините долж проточните води. Тоа исто така има кумулативен ефект врз карактеристиките на пределот. Ќе бидат уништени неколку други ретки видови чинар, но не се очекува значително уништување на нивните популации.

#### *Влијание врз водите и почвата*

Влијание е можно ако не се ракува соодветно врз реките и потоците, врз водните екосистеми како резултат од загадување и полнење со градежен материјал, вклучително со камења, бетонски отпад, дрво, челик, пластика за пакување.

Во фазата на изградба се очекуваат влијанија врз површинските и подземните води затоа што при ваквиот тип на градба се потребни големи количини на вода (потребна за изработка на бетонски работи). Изградбата на браната е голем градежен зафат, а исто така и изградбата на зафатот за вода, па се очекува влијанијата да бидат поинтензивни во непосредна близина на овој зафат, иако во споредба со областа која ќе биде поплавена, влијанието е помало.

Влијанија може да се очекуваат во случај на несакано излевање на масла, масти и горива врз површинските и подземните води.

При манипулација со масла, масти и горива, може да дојде до нивно несакано излевање врз површинските и подземните води.

При изведбата на градежните работи на браната и пропратните објекти, најголеми влијанија врз квалитетот на водата во реките се очекува да има од седиментот и евентуалните истекувања и санитарни отпадни води.

- Влијанија од градежните активности вклучуваат:
- зголемување на матноста, како резултат на изменување на речното корито и брегот, ископи на земја во непосредна близина на водотеците, како и истекувања од патиштата, складови и непошумените работни локации,

- таложее на седименти, кои предизвикуваат времени промени на геоморфолошките услови во речното корито,
- испуштање на отпадни води од активностите на бетонирање,
- истекувања на гориво, масти и масла, како и други хемикалии може да предизвикаат негативни ефекти низводно од градежните активности.

Повеќето градежни активности, во близина на водотеци, ќе се одвиваат во сушна сезона, со што ќе се зголеми ризикот од негативно влијание врз квалитетот на водата. Но, негативни влијанија може да се појават и при обилни дождови во летниот и пролетниот период, кога ќе дојде до нагло измивање на површини кои биле претходно контаминирани, доколку навреме не се превземат мерки за отстранување на овие материи.

Примената на добра градежна пракса ќе овозможи контрола на истекувањата на хемикалии и редовно одржување на градежната механизација, како и контрола врз влезните седименти во реките.

### *Влијание врз културното наследство*

Областа е особено богата со културно наследство. Спомениците кои се под посебна заштита се наоѓаат во близина на автопатскиот зафат. Можно е пронаоѓање на непознати археолошки места за време на изградбата на автопатот. Поради тоа, сугестијата е дека особено се внимава на ова можно влијание, особено поради тоа што уништувањето на археолошките места или делови од нив претставува ненадоместлив процес.

### *Влијание врз воздухот*

Нивото на емисии и траењето на градежниот период нема да го надмине носечкиот капацитет на природните екосистеми. Ќе настане одредено зголемување на загадувањето на воздухот во пошироката област на интерес поради зголемената сообраќајна фреквентност. Меѓутоа, нивото на емисиите ќе биде незначително по здравјето на човекот. Документирано е дека највисокото загадување од гасни супстанции и аеросоли (испуштени од издувни цевки на возила) настанува до 10 метри оддалеченост поради брзата седиментација на супстанциите кои се потешки од воздухот. Седиментацијата зависи од геоморфологијата на теренот, брзината на ветерот, вегетационата покриеност, итн.

### *Влијанија од создавање на цврст отпад*

Отпадот поврзан со изведбата на пристапните патишта нема да биде во големи количества. Поголемиот дел од отпадот ќе биде инертен, но не се очекува генерирање на големи количества на опасен и отровен отпад. Може доволно точно да се предвиди дека нивото на влијанието нема да биде значително поради краткото времетраење на градежните активности.

Најголемо влијание е преместување на ископаната земја, меѓутоа со правилно постапување и добра градежна пракса нема да има негативни состојби.

### *Бучава*

Бучавата генерирана од сообраќајот со возилата ќе влијае врз населбите лоцирани во близина и долж предвидените објекти. Заради евалуација на влијанието од бучавата и утврдување на соодветните мерки за ублажување на истата, ќе се извршат пресметки на нивоата на бучава. Предвидените нивоа на бучава ќе се евалуираат со регулативите за стандарди за бучава на Македонија, СЗО и ЕЗ регулативите.

Зголеменото ниво на работни активности и сообраќај ќе ги подобри условите за вработување до одреден степен и ќе ги зголеми приходите на локалното население.

*Влијание врз здравјето на човекот* може да се разгледува само за жителите на населбите кои се во близината на трасата (Демир Капија, Удово, Миравци и Милетково). Таквото влијание може да резултира во загадување на воздухот, и одреден степен на генерирање на бучава.

*Влијанието врз климата* ќе биде во фазата на изградба и во фаза на користење. Проектот нема да има значително влијание врз глобалните климатски промени. Постои можност браната и акумулацијата да влијаат врз промена на микроклиматските услови.

Влијанијата ќе бидат локални, директни, краткорочни и мали.

При согорување на дизел горивата, возилата и останатата опрема се генерираат стакленички гасови. Степенот на емисијата на стакленичките гасови, во текот на фазата на изградба на браната и останатите елементи, како и влијанието на овие емисии врз животната средина се поврзани со времетраењето на влијанието и неговиот интензитет. Интензитетот на активностите ќе варираат, и просторно и временски. Изворите на емисии на стакленички гасови се: опремата за чистење на вегетацијата и палење на распаднатите растителни делови, емисии од подготовка на градежните материјали, транспорт на материјали, загревање во работничките кампови и органски отпад. Иако овие активности ќе ги зголемат емисиите на стакленички гасови, не се очекува дека нивните ефекти ќе бидат значајни во споредба со глобалните емисии на стакленички гасови или слични емисии од други извори.

Во оперативната фаза ќе се емитираат  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$ , како резултат од распаѓањето на поплавената вегетација и поплавените почвени органски материи и други растворени органски честички.

Количината на  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$ , ослободени од акумулацијата, ќе зависи од:

- Разложувањето на органската материја, во фазата на поплавување на резервоарот: трева, лисја и почвата,
- Емисиите од акумулацијата ќе бидат зголемени веднаш по поплавувањето на акумулацијата и намалени во следните години,
- Температурата на водата, која има влијание на микробиолошката активност на разлагање на органските материи,
- Количината на внесен јаглерод во акумулацијата.

## **8. Дополнителни информации**

Ќе се предвидат мерки за управување со градежните работи и сообраќајни операции. Ископувањето на земјата ќе се врши внимателно согласно добрата градежна пракса и примена на соодветни мерки за намалување на негативното влијание врз животната средина.