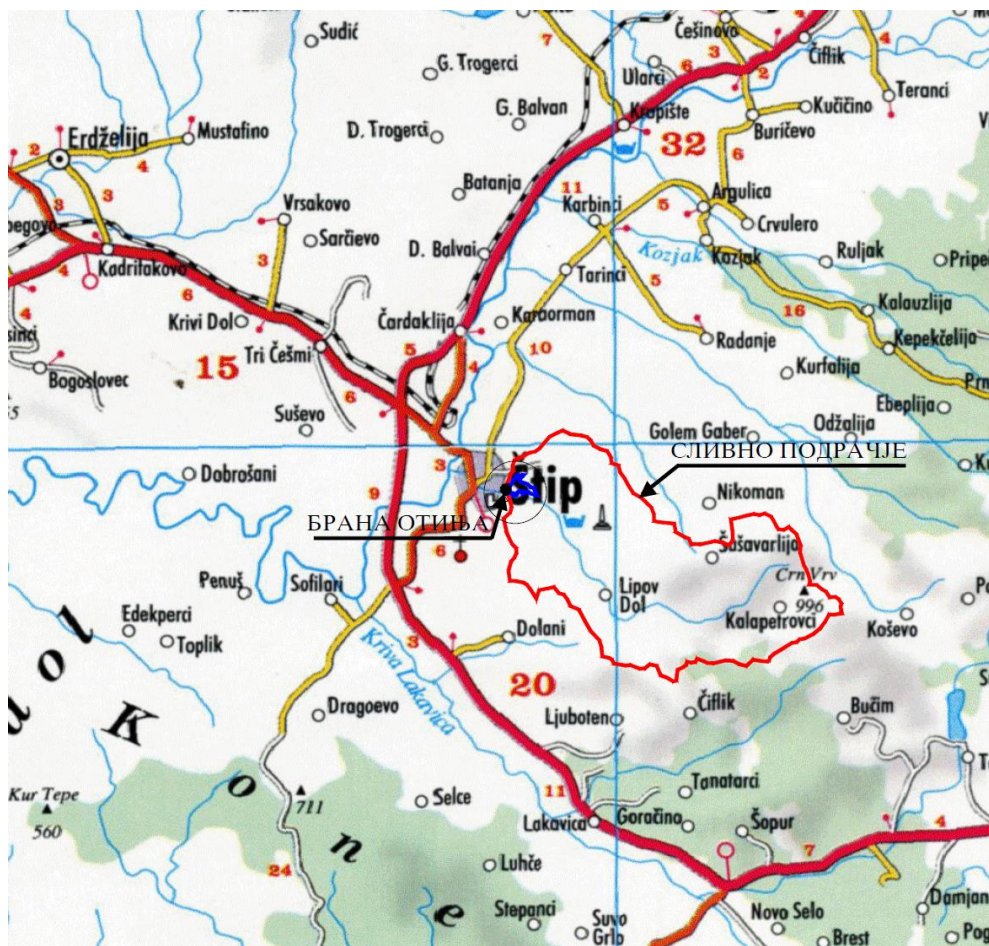


МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО, ШУМАРСТВО И ВОДОСТОПАНСТВО

ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА НАМЕРА ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ПРОЕКТ

НАСИПНА БРАНА СО ПРИДРУЖНИ ОБЈЕКТИ „ОТИЊА“ - ШТИП

за рекреација на населението, обезбедување на гарантиран биолошки минимум, водоснабдување со технолошка вода, дополнување на водоводниот систем за водоснабдување на населението со свежа вода



Скопје, Декември 2018

Содржина

1	Информации за инвеститорот	3
2	Карактеристики на проектот.....	3
2.1	Категорија на предложениот проект	5
2.2	Општи податоци за проектот.....	5
3	Локација на проектот.....	13
3.1	Демографски карактеристики	15
3.2	Климатски карактеристики	16
3.3	Сеизмички карактеристики	17
3.4	Хидролошки услови	18
3.5	Геолошки услови на локацијата	19
4	Карактеристики на можно влијание врз животната средина.....	22
	Прилог 1	38

1 Информации за инвеститорот

Инвеститори:

- Влада на Република Македонија, Минстерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, Скопје

Поштенска адреса на седиштето:

Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство

ул. Аминта Трети бр. 2,
1000 Скопје, Македонија

Детали за контакт:

Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство

(i) телефон: + 389 (0) 2 3134 477

(ii) факс: + 389 (0) 2 3230 429

(iii) елек. пошта: burnev@wmp.gov.mk и m.spirovska@ema.com.mk

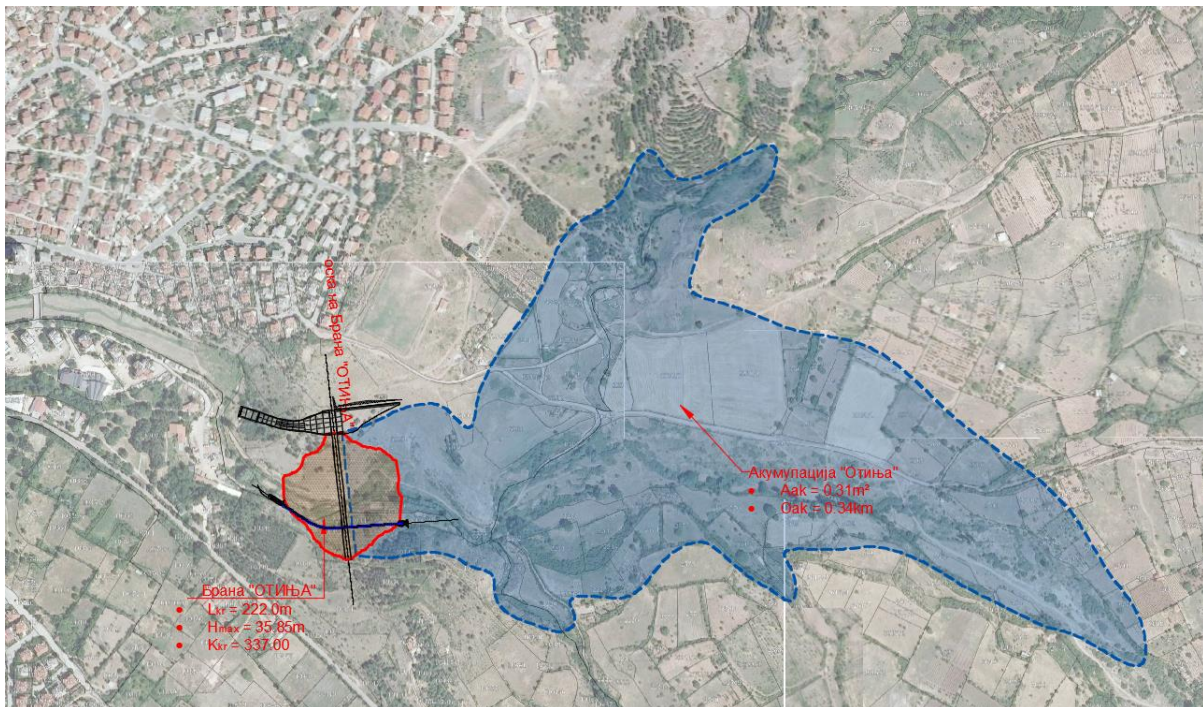
Име и презиме на назначеното лице за контакт :

Г-дин Бојан Дурнев, раководител на сектор

Г-ѓа Менка Спировска, експерт за оцена на влијанија врз животната средина

2 Карактеристики на проектот

Од посебно значење за развој на Општина Штип е реализацијата на Проектот изградба на насипна брана со придружни објекти „Отиња“ за рекреација на населението, обезбедување на гарантиран биолошки минимум, водоснабдување со технолошка вода, дополнување на водоводниот систем за водоснабдување на населението со свежа вода, кој ќе обезбеди користење на водите од река Отиња и нејзиното сливно подрачје. Во 2002 година од страна на Градежен факултет - Скопје е изработен Идеен проект за искористување на водите од реката Отиња. Во истата година е правена и Студија за избор на тип на брана. Од 2003 до 2005 година се работел Основниот проект. Потоа активностите се запрени и во 2018 година од страна на Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство е покрената иницијатива за оформување на техничка документација за профилот „Отиња“. Како прва фаза од техничката документација е направен Идеен проект за избор на тип на брана, според кој како најповолна варијанта е избран типот на насипна брана со водонепропустен екран од глина.



Слика 1 Акумулација Отиња на река Отиња и преграден профил на брана

Браната Отиња е првенствено наменета за рекреација на населението, развој на туризмот, промена на климатските услови на градот Штип, оплеменување на регионот, заштита од поплави, обезбедување на еколошки гарантирано протекување (биолошки минимум), водоснабдување со технолошка вода за потребите на наводнување на парковите во градот и користење на технолошка вода за градот во ограничени количини, но не и за енергетски потреби.

Од проектантски аспект усвоени се следните основни параметри на хидројазелот „Отиња“ (Основен проект за контрафорна брана „Отиња“, изработен од РО Мегапроект - Штип, јули 1983 година):

- кота на терен (речно дно) во оска на преграден профил $K_{RD} = 308.0$ м.н.в;
- кота на минимално ниво $K_{min}=315.0$ м.н.в., со што се обезбедува волумен на мртвиот простор од $129,000.0$ m^3 - за таложење на нанос и
- кота на нормално ниво во акумулацијата $K_{nn}=334.0$ mnv, со што се формира корисен волумен од околу 3 милиони m^3 , наменет за временска прераспределба на протекувањата.

Со Елаборатот од извршените геотехнички истражувања и испитувања на наоѓалиштата на локален градежен материјал за насипна брана „Отиња“ - Штип, потврдена е изводливоста на техничко решение со насипна брана и усвоени следниве јакосни параметри за материјалите:

- глина - агол на внатрешно триење $\phi = 17^\circ$ и кохезија $c = 30.0$ kPa;
- чакал - агол на внатрешно триење $\phi = 38^\circ$

Хидролошката анализа е направена со помош на податоци за периодот од 1961 до 1990 година и пресметани се следните големини, релевантни за хидраулично димензионирање на објектите:

- средногодишното дотекување изнесува $Q_{sr}=0.170 \text{ m}^3/\text{s} = 5.36 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{g}$;
- градежно протекување за димензионирање на објектите во тек на градба $Q_{gr}=Q_{10\%}=21.2 \text{ m}^3/\text{s}$;
- максимално протекување за димензионирање на преливниот објект $Q_{max}=Q_{0.01\%}=152.0 \text{ m}^3/\text{s}$.

Со димензионирањето на хидорсистемот Отиња на ниво на Идеен проект, усвоена е конструктивна висина на бранта $H_k = 33.0 \text{ m}$ (од кота на круна на брана до кота на фундамент на јадрото).

2.1 Категорија на предложениот проект

Проектниот предлог е вклучен во **Прилог I на Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина** (Службен весник на Р.Македонија бр. 74/2005 и 109/09), под точката 12 – Хидротехнички објекти со кој се задржува вода со цел да се создаде постојана или временна акумулација на вода или други материи во течна состојба, чија висина е најмалку 5 m мерено помеѓу низводната ножица и непреливната круна, или која во просторот до круната може да акумулира повеќе од $100\,000 \text{ m}^3$ и брани чија височина е најмалку 10 m, или исполнуваат барем еден од следните услови:

- ✚ Должината на круната на браната да е поголема од 500 m,
- ✚ Волуменот на акумулацијата да е поголем од $1\,000\,000 \text{ m}^3$,
- ✚ Максималното протекување на преливникот да е поголемо од $2\,000 \text{ m}^3/\text{sec}$.

2.2 Општи податоци за проектот

Системот Отиња е поделен во три фази и тоа:

- ❖ **Фаза 1: пристапни патиша со припремни работи на брана;**
- ❖ **Фаза 2: изградба на оптична цевка/тунел со зафат и затварачница;**
- ❖ **Фаза 3: брана Отиња со придружни органи (узводен загат, брана, преливен орган и темелен испуст).**

Фаза 1: пристапни патиша со подготвителни работи на брана

Во подготвителниот период предвидено е изградба на главни пристапни патишта до круната на браната и низводната ножица на браната, потребни за изведување на објектот со вкупна должина $L \sim 500 \text{ m}$. Ќе се изведуваат земјани работи на патот со изработка на тампонски слој од чакал од реката, како заштита од дожд, за безбедно возење.

Табела 1 Приближни количини за главни пристапни патишта

Ископани работи	40 000 m³
Насипни работи	4 500 m³
Тампон од чакал	1 200 m³

Во прво време, патот ќе служи за изградба на браната и придружните објекти, а подоцна, во близина на браната во текот на експлоатацијата, ќе биде од затворен карактер само за службени возила.

Предлог проектните елементи, на напречен профил на главниот пристапен пат, се следните:

Ширина на коловозот	4,5 (5,5) m
Банкини	2x1,0=2,0 m
Ригола/берма	0,5/0,5 m
Минимален хоризонтален радиус	25(15) m
Максимален надолжен наклон	12%
Макс. напречен наклон	7% (5%)
Мин. напречен наклон во правец и кривина	2,5%
Макс. надолжен наклон во серпентина	5%

Фаза 2: изградба на оптична цевка/тунел со захват и затварачница

Оптичната цевка (или во овој случај во вид на тунел, кој се гради на отворено) има за задача да ја евакуира водата за време на градењето на браната. Во текот на експлоатацијата оптичната цевка ќе се пренамени во темелен испуст, односно кај неговата излезна градба ќе постои траен хидротехнички објект за манипулирање со испуштање на вода.

Оптичната цевка ќе се користи како темелен испуст откако ќе се изведе бетонски чеп и низводно од цевката ќе се монтира опрема во затварачницата. Овој цевковод завршува со затворач на темелниот испуст, наменет за: инцидентно, делумно или целосно празнење на акумулацијата. Во фаза на експлоатација на системот (брана и акумулација) „Отиња“, темелниот испуст ќе се користи како дел за користење на технолошка вода за потреби на градот Штип, доколку има потреба, без да се намалува многу нивото на акумулацијата.

Оптичната цевка - темелниот испуст е лоциран на левиот брег на реката Отиња, со вкупната должина од L~186 m, со кота на влезната градба на 307,00 m.н.в, кота на дното на излезната градба на 303,20 m.н.в и надолжен пад од J=2,42%. Трасата на цевката се состои од два правци и една кружна кривина со радиус R = 60 m. Цевката

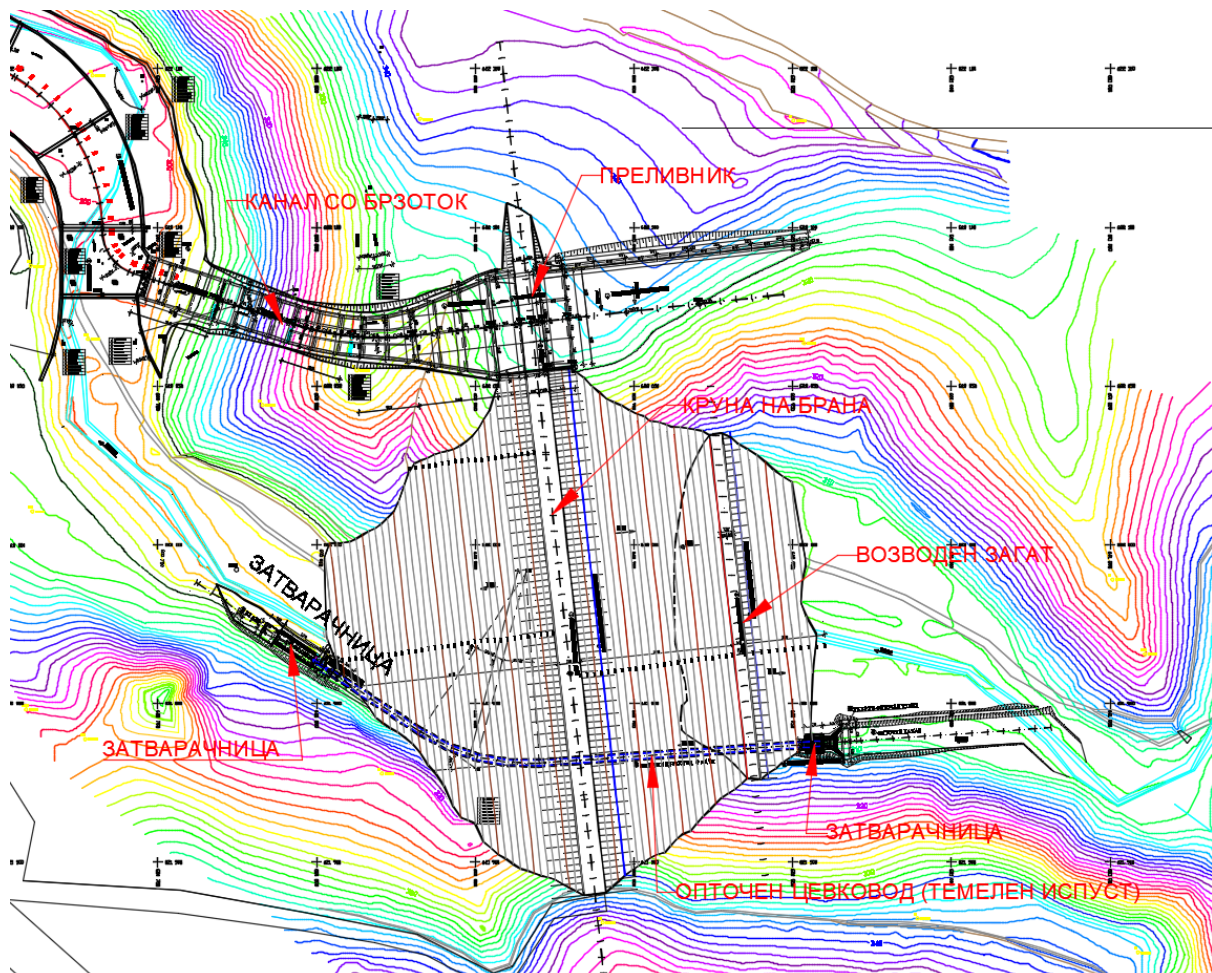
од влезната градба до затворачницата ќе биде секогаш наполнета со вода и под притисок од 3-4 атмосфери.

Градежната вода, со која се димензионира опточната цевка, е $Q_{gr}=Q_{10\%}=21.2 \text{ m}^3/\text{s}$. Дијаметарот на светлиот отвор на цевката изнесува $D_0=1,7\text{m}$, дебелината на бетонската облога $d_{bet}=0,40 \text{ m}$.

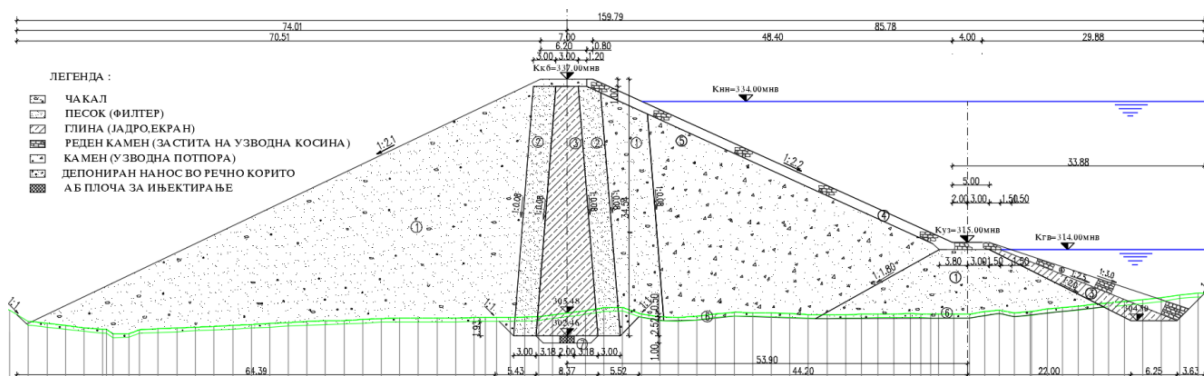
Во согласност со достапните резултати од геотехничките испитувања, се претпоставува дека објектот ќе се гради на карпеста основа и се очекува изградбата да биде во поволна геолошка средина каде не се очекуваат деформации.

Фаза 3: брана Отиња со придружни елементи (узводен загат, брана, преливен орган и темелен испуст)

Се предвидува насипна брана од чакал и камен од предниот дел на браната со централно јадро од водонепропустен екран од глина. На следните слики (Слика 2 и Слика 3) е дадена ситуација на брана Отиња со придружни објекти и напречен пресек на брана со максимална централна височина во оската на браната.



Слика 4 Ситуација на брана Отиња со придружни објекти



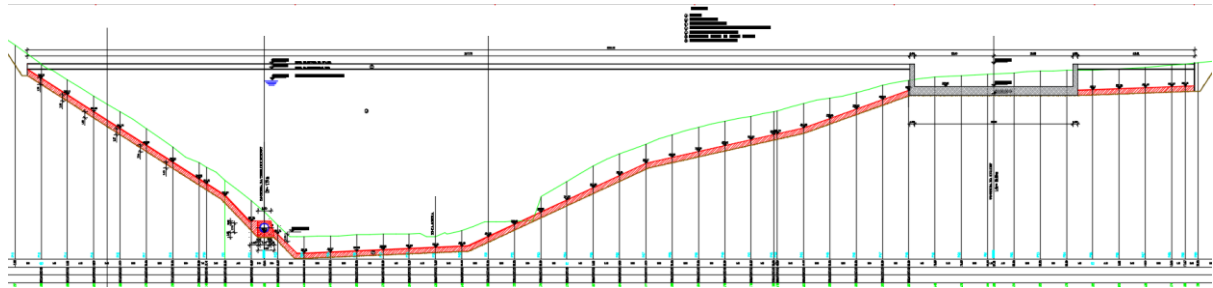
Браната е со следните карактеристики :

- наклони на косините: за возводната косина 1:2,2 а за низводна 1:2,1
- широчина на круната на браната: $V_{кр} = 7 \text{ m}$
- широчина на основата на браната: 158,5 m
- котата на круната на насипот на браната: 337,0 m.н.в
- котата на круната на бранобранот: 338,0 m.н.в (бранобранот се предвидува од бетонски)
- монтажни елементи со висина до $h=1,0 \text{ m}$, поставени на возводниот раб на круната)
- котата на нормално ниво изнесува сса 334,00 m.н.в
- котата на терен во речното корито изнесува сса 305,00 m.н.в
- кота на ножици на браната се: узводна ножица 306 m.н.в, а низводна 303 m.н.в
- должината на браната, по оската на преградниот профил на насипаниот дел е $L=222,00 \text{ m}$,
- височината на браната над теренот изнесува $H=32,0 \text{ m}$,
- конструктивната височина, односно височината на браната над темелната карпа изнесува $H_k=35,0 \text{ m}$.

Потпорното тело на узводната косина на браната е од нафрлан камен, набиен до потребната збиеност. Низводниот дел на браната е од чакалест материјал земен од речното корито. Водонепропусноста се постигнува, со вградување на глинен материјал во централниот дел на браната, кој од двете страни (возводно и низводно), ќе биде заштитен со песочни филтри со ширина од 3 метри. На узводиот дел песочниот филтер ќе биде заштитен со чакалест материјал кој ќе налегнува на каменитиот материјал.

Ефективната должина на акумулацијата ќе изнесува околу 1,5 km со просечна длабочина од околу 10 m. Површината на акумулацијата изнесува 0.31 km^2 . Вкупниот

волумен на акумулацијата изнесува $3.13 \times 10^6 \text{ m}^3$, додека корисниот волумен ќе биде $\sim 3 \times 10^6 \text{ m}^3$. На Слика 6 даден е надолжен пресек на браната.

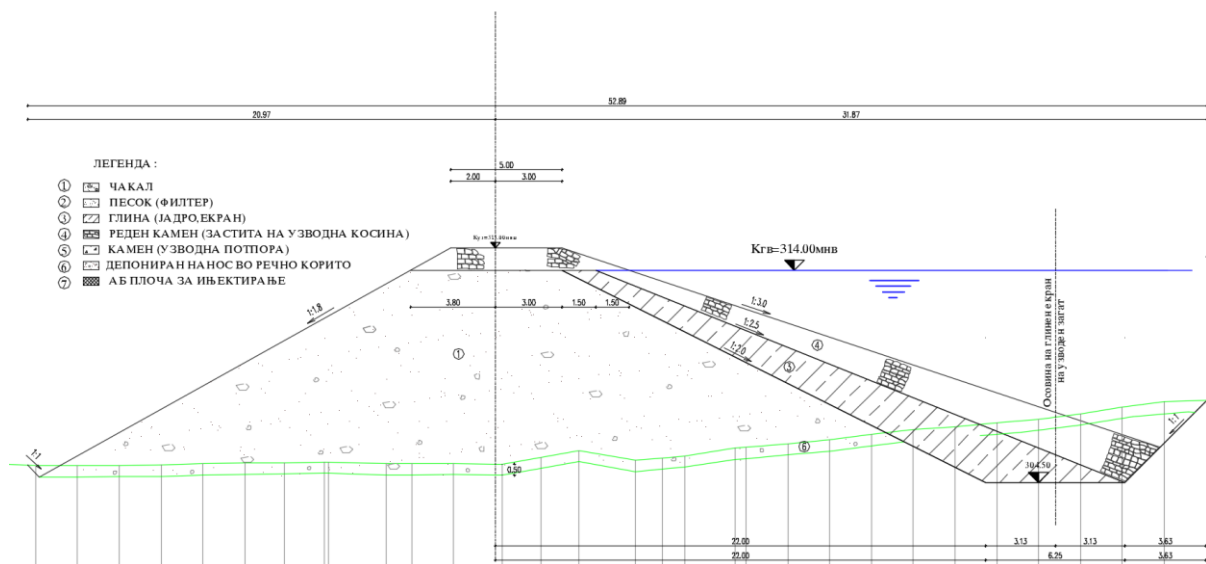


Слика 7 Надолжен пресек на браната

Придружни елементи на брана Отиња

1. Узводен загат

За заштита на објектите, во текот на изградбата, покрај опточната цевка предвиден е узводен загат. Загатот е од насип на чакалест материјал со низводна косина 1:1.8 и узводна косина 1:2. Врз чакалот е поставен екран со косина 1:2,5 а врз глината заштитен материјал од камено-насипен тип, со наклон на косината 1:3,0. Узводната косина е обложена со глинен водонепропусен екран. Котата на теренот, во речното корито по оската на загатот, е 304,5 т.н.в., котата на круната на загатот е на 315,00 т.н.в. и ширина на круната од $b=5,0 \text{ m}$. $H_{\text{заг}}= 10,5 \text{ m}$.



Слика 8 Попречен профил на узводен загат

2. Челен преливен орган

Меродавната количина за димензионирање на преливникот е $Q_{\text{max}} = Q_{0.01\%} = 152.0 \text{ m}^3/\text{s}$. Преливникот е составен од челен преливник со собирен канал, брзоток и слапиште со ризберма (објект низводно од слапиштето кој е наменет за дополнително укрутување на речното корито за негова заштита од ерозија). Објектот е лоциран на десниот брег од речното корито со $L_{\text{вк}}=156,53 \text{ m}$ мерено од почетокот па до крај,

заедно со слапиштето и ризбермата (според надолжниот профил). Вкупната должина на собирниот канал на преливникот изнесува $L_{sk}=30,00$ m. и е со трапезен напречен пресек. Низводно од брзотокот предвидени се слапиште и ризберма. Слапиштето е хоризонтално, со правоаголен напречен пресек, со широчина $B = 12,0$ m, висина $h = 6,0$ m и должина $L = 25,0$ m.

Ризбермата претставува правоаголен канал со должина од 25 и ширина од $B=22$ m со прагови и потпорни сидови за заштита на косините на коритото. Дното е обложено со реден камен врз бетонска подлога. Редениот камен е залиен со бетон по дното и косините. Минималниот дијаметар на камените парчиња, во облогата на ризбермата, е 50 cm. Овој канал е наменет за дополнително смирување на токот и намалување на неговата ерозивна снага, пред да се испушти водата во природното корито на реката Отиња. Ризбермата продолжува со регулација на коритото со средна должина на сидовите $L=120,30$ m, меѓутоа уредувањето на коритото ќе биде предмет на друг проект и дополнителната инвестиција. Надолжниот пад на ризбермата изнесува од $J=1,0\%$ до $J=2,6\%$, во зависност од местото на коритото кое е во кривина.

3. Темелен испуст

Темелниот испуст е составен од три дела:

- Зафатна градба - вертикална шахта со квадратен облик $3,0 \times 3,0$ m и висина од $H=3,85$ m, која се претвора во кружен облик со $D_0=1,7$ m и претставува надземна кула преку која ќе се зафаќа водата од акумулацијата од кота 314,0 m.н.в до кота 316,0 m.н.в.
- Опточна цевка со дијаметар $D_0=1,7$ m и вкупна должина од $L_{vk}=156,60$ m.
- Затворацница на темелниот испуст - челичен цевковод со дијаметар од 400 mm, поставен во внатрешноста на затворацницата и опремен за испуштање на водата.

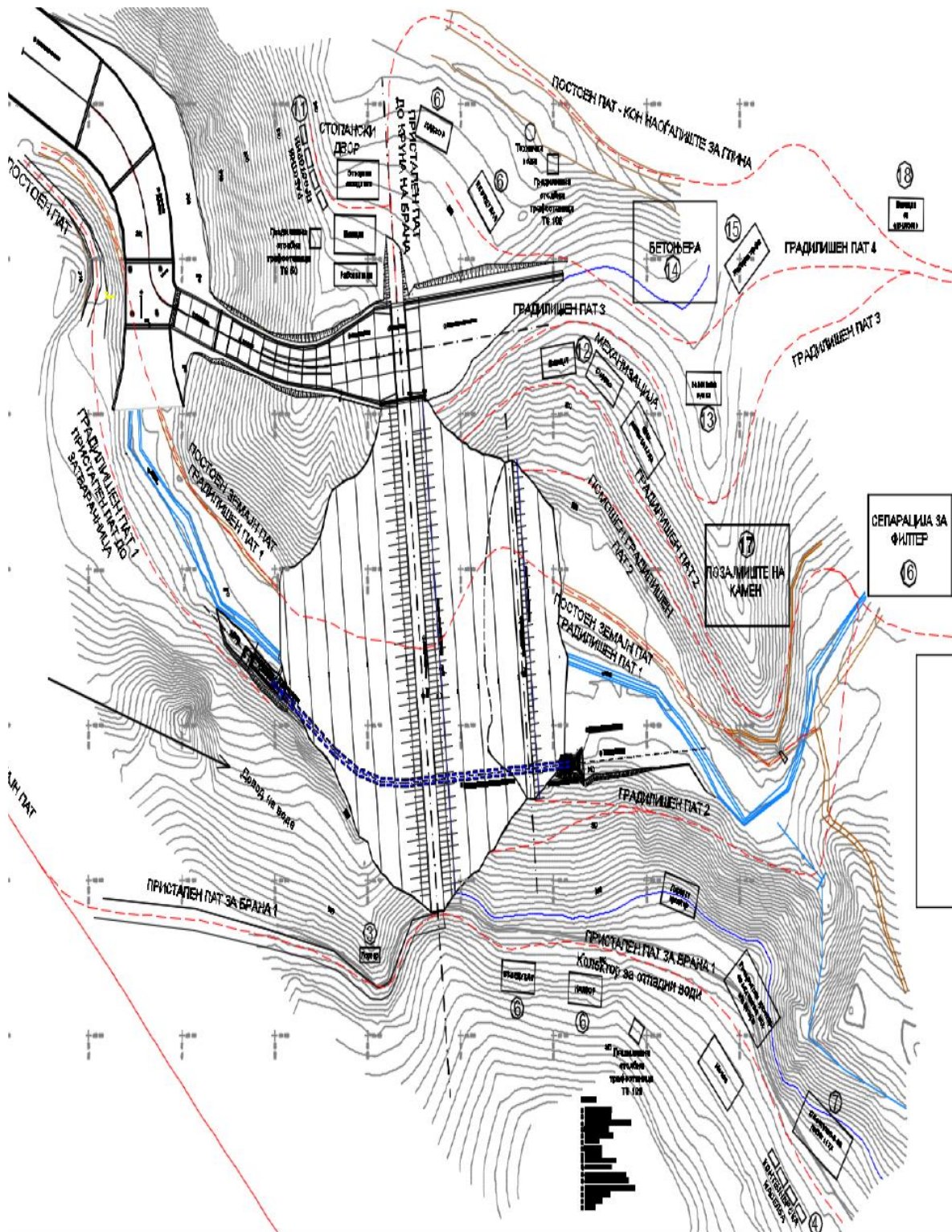
Со изградбата на пристапните патишта, локацијата на градилиштето на идната брана „Отиња“ ќе има мошне поволни сообраќајни услови за комуникација со сите важни центри за снабдување, поврзувајќи се преку патниот, железничкиот и воздушниот сообраќај.

Снабдување на градилиштето со материјали и работна сила

- **Локална работна сила** може да се земе од Штип, Веница и другите околни населени места, но специјализирани работници изведувачот ќе си донесе сам.
- **Материјал** – за изградба на брана Отиња, со придружни објекти, потребно е да се снабди материјал и тоа:
 - камен за потпорно тело од каменолом узводно на растојание 200 m од локацијата;
 - чакалест материјал од речното корито на растојание 1 km од локацијата;

- филтерски материјал од речното корито сепарација на оддалеченост од 1 km од локацијата;
- глина од позајмиште на оддалеченост од 2 km од локацијата;
- градежен материјал од локални снабдувачи;
- електрична енергија да биде обезбедена од далекувод, кој се наоѓа на растојание од 3 km од локацијата;
- техничка вода на градилиштето ќе биде обезбедена од речното корито со пумпање во резервоар. Истата мора да биде испитана и одобрена за употреба;
- вода за пиење ќе се донесе од најблиското приклучно место од градската мрежа во Штип;
- гориво и деривати од локални снабдувачи;
- хидромеханичка опрема од специјализирани произведувачи;
- експлозив и каписли: за набавка и транспорт треба да се обезбеди дозвола од надлежни институции. Транспортот ќе биде со специјални транспортни средства од овластени добавувачи на денот на употреба. На градилиште би требало да се постави контејнерско складирање, посебно за експлозив и каписли за преостаната количина или резервни мали количини.

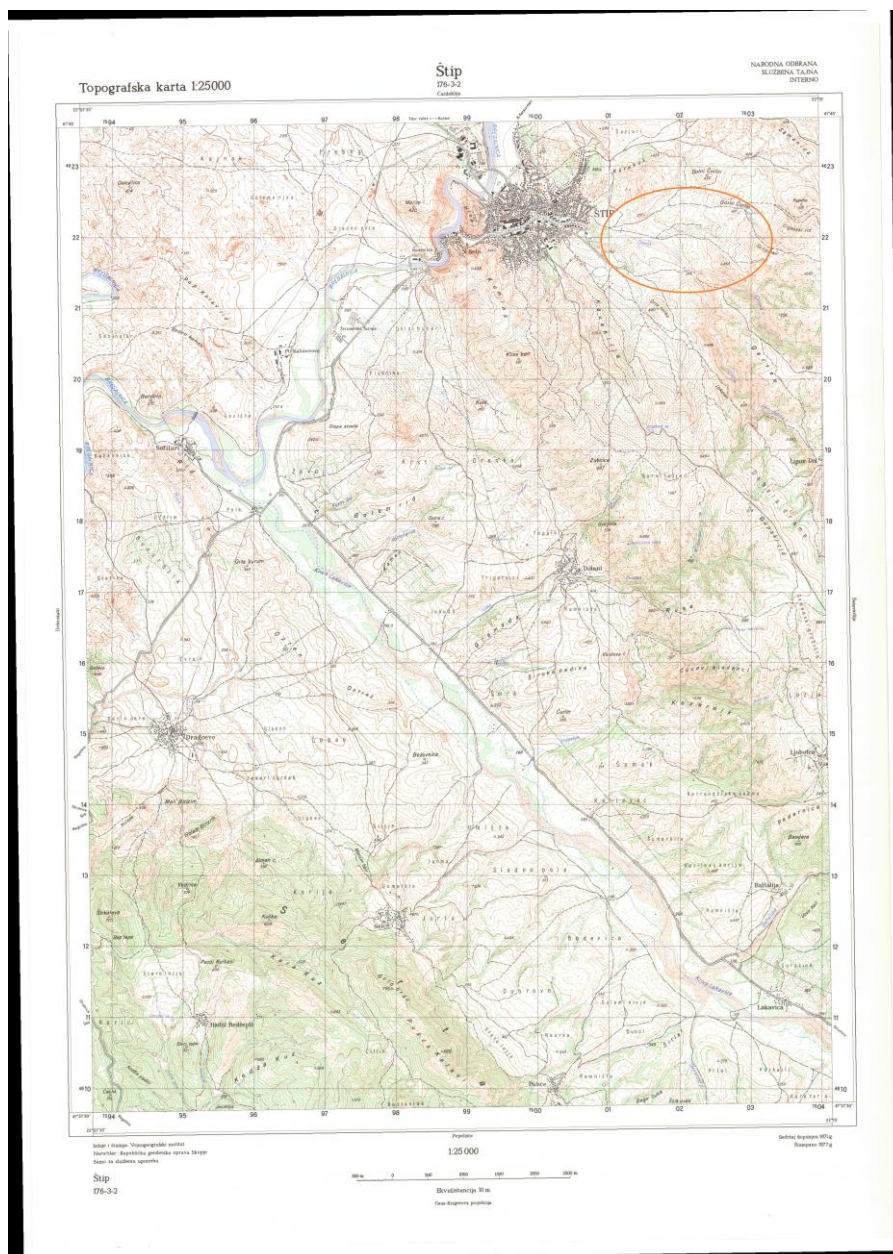
Топографските услови на теренот, каде треба да се организира градилиштето, се поволни но доста просторно ограничени за оваа намена така да ќе треба голема вештина за да се искористи секоја поволност што ја нуди теренот. Така левиот брег узводно на преградното место (терен во државна сопственост), каде најголемиот дел од објектите за подготвителните работи ќе бидат за сместување на работници, се карактеризира со стрмност на теренот за поставување на бараки (контејнери). За организација на градилиштето ќе бидат потребни обемни работи на делот кој се однесува на средување на теренот за да се отвори простор за градилишните, сообраќајници и формирање на платоа за поставување на објектите од сместувачки карактер и за потребите на стопанскиот двор. Во однос на преградното место, местоположбата на сите објекти од стопанскиот двор е возводно (дел на левиот и дел на десниот брег), додека низводно, практично освен пристапни патишта и инфраструктура за опслужување нема простор поради близина на приватни објекти. На Слика 9 прикажана е на шемата на уредување на градилиштето.



Слика 10 Шема на уредување на градилиште

3 Локација на проектот

Локацијата на преградното место (градилиштето), се наоѓа во источниот дел од Република Македонија, во подрачјето на општина Штип, поточно на влезот на реката Отиња, над Градот. Лоцирано е на 200 – 300 m над Градот со координати: 22°26' E (географска должина) и 41°58'N (географска ширина). Преградното место е практично регион кој е ридест со добар простор за акумулација во коритото на реката. На Слика 11 дадена е топографска карта (1:25 000) од Општина Штип со прикажана локација од проектното подрачје.



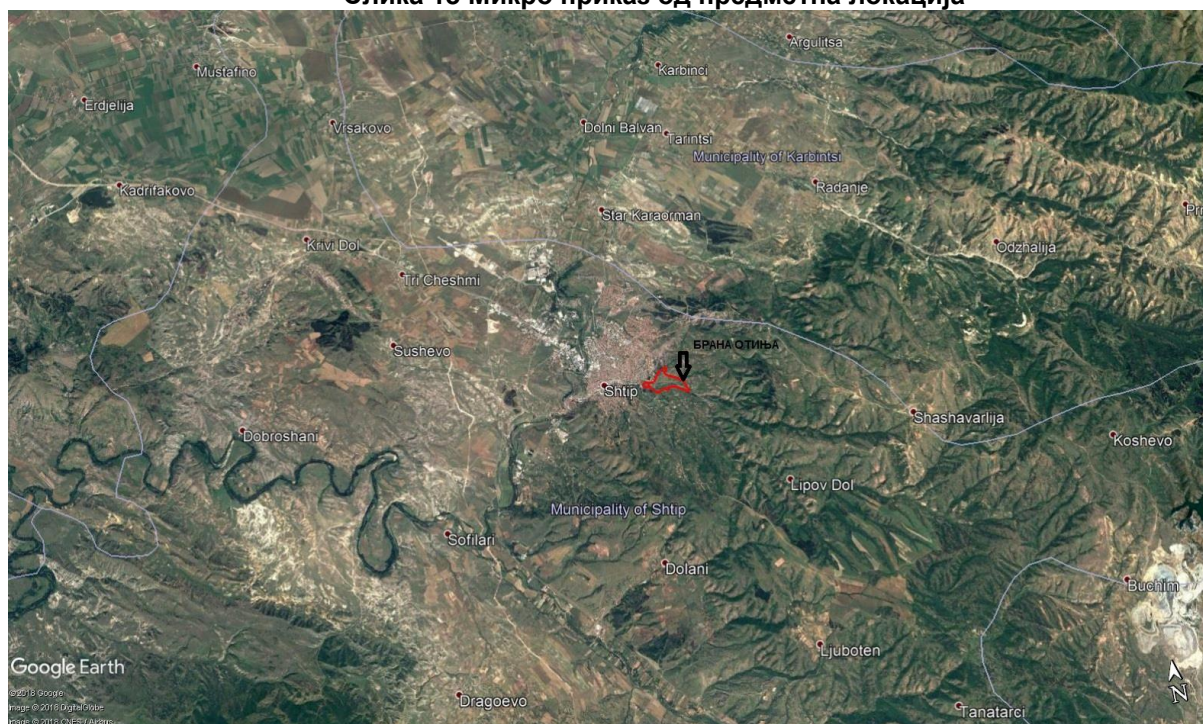
Слика 12 Топографска карта (1:25 000) од проектното подрачје

На самата локација нема населени места ниту пак постојат некои објекти. Делот од земјиштето, кое е опфатено со овој проект, целосно се простира на територија на општина Штип. Браната и придружните објекти, со просторот на подготвителните

работи, се на државно земјиште, додека акумулациониот простор е на приватно земјиште што ќе резултира со експропријација на земјиштето. Во продолжение дадени се прикази од микро и макро локација на проектното подрачје.



Слика 13 Микро приказ од предметна локација



Слика 14 Макро приказ од предметна локација

Просечната висинска разлика, помеѓу планинските с’ртови и рамнинските предели, по теченијата на реките, изнесува 1300 m, а средната надморска височина е 250 m. Од висински аспект поголемиот дел од активностите за изградба на брана Отиња ќе се одвиваат на надморска висина помеѓу сса 290 m.н.в (котата на терен во речното

корито) и сса 350 м.н.в. За полнење на акумулацијата ќе се користат водите од реката Отиња и нејзиното сливно подрачје.

3.1 Демографски карактеристики

Општината има густина на населеност со стапка од 81,95 жители/км². Согласно последниот Попис во 2002 година, во 71 населено место живеат 47 796 жители¹, од кои 23 876 се жени и 23 920 се мажи. Во согласност со проценките на Државен завод за статистика за 2015 година, вкупниот број на жители во Општина Штип е 48 657 од кои 24 279 се мажи, додека 24 378 се жени.

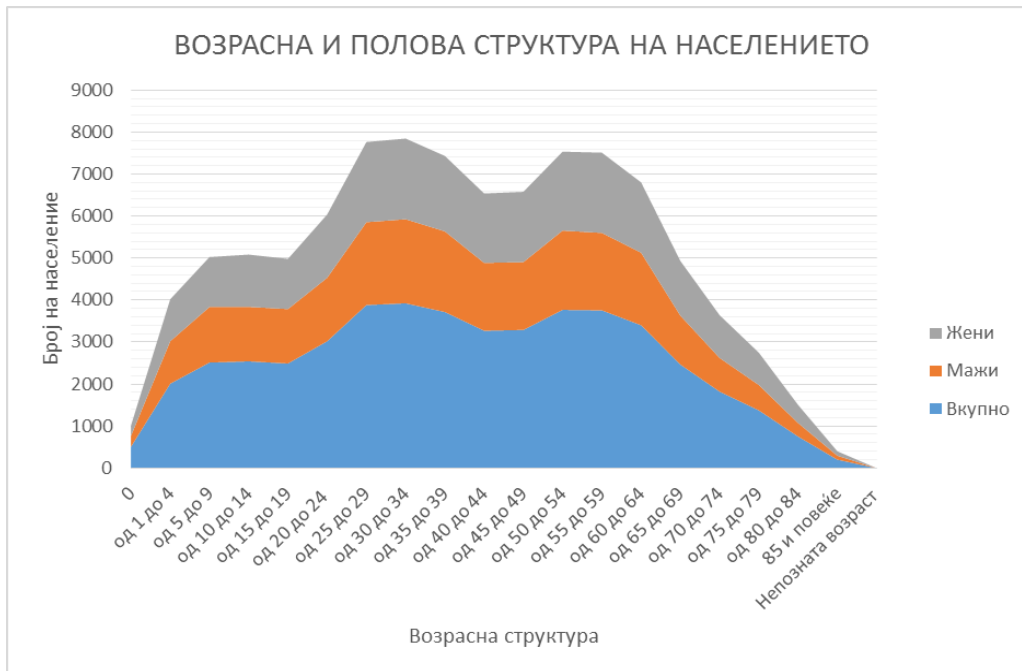
Популацијата која ја населува Општината се карактеризира со значителни промени во насока на намалување на учеството на младите и значителен пораст на уделот на повозрасното население. На Слика 15 и Табела 2 се прикажани возрасната и полова структура на населението согласно проценките на Државен завод за статистика за 2015 година.

Табела 3 Возрасна и полова структура на населението

Возраст	Вкупно	Мажи	Жени
Вкупно	48657	24279	24378
0	506	262	244
од 1 до 4	2010	1012	998
од 5 до 9	2513	1323	1190
од 10 до 14	2542	1297	1245
од 15 до 19	2491	1296	1195
од 20 до 24	3019	1512	1507
од 25 до 29	3883	1974	1909
од 30 до 34	3924	2002	1922
од 35 до 39	3717	1921	1796
од 40 до 44	3270	1617	1653
од 45 до 49	3290	1616	1674
од 50 до 54	3768	1888	1880
од 55 до 59	3756	1845	1911
од 60 до 64	3402	1727	1675
од 65 до 69	2467	1164	1303
од 70 до 74	1821	803	1018
од 75 до 79	1374	603	771
од 80 до 84	752	322	430
85 и повеќе	200	95	105
Непозната возраст	0	0	0

Извор: Државен завод за статистика, 2015 година

¹ ЛЕАП на Општина Штип (2013 – 2018)



Слика 16 Возрасна и полова структура на населението

3.2 Климатски карактеристики

Подрачјето на Општина Штип се карактеризира со умерено - континентална клима и со одредени влијанија на изразито медитерански клима, кои продираат преку долината на река Брегалница. Ова подрачје се карактеризира со посебен температурен режим. Тој е резултат на наведените обележја на подрачјето и на продорите на студени и топли воздушни маси во текот на годината, кои во зимските месеци условуваат доста ниски, а во летните месеци доста високи температури на воздухот. Поради тоа, ова подрачје се одликува со зголемено апсолутно температурно колебање чија вредност е 64,9 °C.

Во согласност со податоците од мрежата на метеоролошки станици на Управата за хидро - метеоролошки работи, просечната годишна температура во подрачјето изнесува 12,8°C. Во одредени години се менува од 11,8°C до 14,2°C. Најстуден месец е јануари, со просечна месечна температура 1,4 °C. Најтопол месец е јули, со просечна месечна температура од 23,7°C. Просечната летна температура изнесува 22,8°C. Подрачјето припаѓа во подрачјата со малку врнежи. Просечната годишна сума изнесува 472 mm. Во текот на годината, врнежите се нерамномерно распределени. Режимот на врнежите е изменет медитерански, кој се манифестира со поголеми врнежи во ладниот, а со помалку врнежи во топлиот дел од годината. Главниот максимум е во мај со просечна количина од 63,3 mm, а секундарниот максимум е во ноември, просечно 54,3 mm. Главниот минимум е во август, просечно 29,3 mm, а секундарниот минимум е во февруари просечно 34,1 mm.

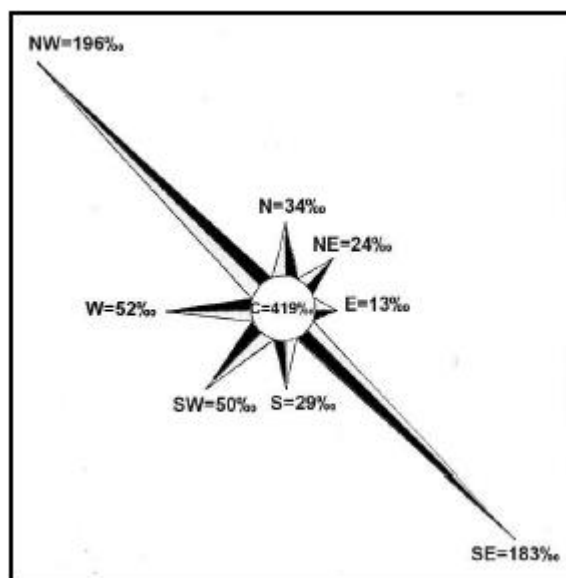
Подрачјето се карактеризира со зголемено траење на сончево зрачење. Просечно годишно овде има 2370 часови со сончево зрачење или просечно дневно 6,5 часови. Максимумот е во јули, просечно месечно 328 часови или просечно 11 часови дневно, а минимум е во декември 80 часови или 2,6 часови дневно.

Маглата не е така честа појава, но се јавува скоро во сите месеци, со исклучок на летните и тоа во повеќето случаи како ниска магла. Просечно годишно се јавуваат 14 денови со магла. Појавата на град е со незначителна зачестеност, ограничена воглавно на мај и април, а ретко во јуни и јули.

Росата се јавува во сите месеци од годината, но со изразена зачестеност од март до ноември. Просечно годишно се јавуваат 85 дена роса, а во поедини години овој број се менува во граници од 33 до 161.

Сланата е задолжителна појава и се јавува од октомври до април. Просечно годишно се јавуваат 44 дена со слана.

Регионот се карактеризира со ветрови. Просечната годишна брзина изнесува 5,7 m/sec, а максималната брзина достигнува до 27,0 m/sec. Се јавува доста изедначено преку целата година, но со поголема зачестеност во јули и август. Просечната брзина изнесува од 4,6 m/sec во август до 8,8 m/sec во март. Југоисточниот ветер е втор по зачестеност во ова подрачје со просечна годишна брзина 6,2 m/sec и максимална брзина до 27,0 m/sec. Се јавува преку целата година, но со максимална зачестеност во март и април. Во текот на годината просечната месечна брзина се движи од 3,3 m/sec до 7,7 m/sec. Ветровите од другите правци се јавуваат со значително помала зачестеност. Зачестените ветрови, високите температури и смалената влажност на воздухот, особено во топлиот дел од годината условуваат високи вредности на потенцијалното и на стварното испарување од слободната водна и почвена површина. Испарувањето во овој регион е со најголеми вредности во целата земја. Просечното испарување изнесува 1246 литри од 1 m² слободна водена површина.



Слика 17 просечна годишна зачестеност % и средни брзини на ветерот (m/sec) во осум правци

3.3 Сеизмички карактеристики

Браната „Отиња“ ќе се гради во регион кој му припаѓа на Вардарската и Струмичката сеизмичка зона (подзона Српско-Македонски масив), кои се едни од сеизмички најактивните зони во Македонија и на Балканот.



Слика 18 Тектонско зонирање на Република Македонија и локација на проектно подрачје

- Разгледуваното подрачје околу локацијата на браната „Отиња“, се карактеризира со честа појава на земјотреси со средна јачина ($M > 4,0$)
- Земјотресите главно се групирани во 5 најактивни жаришни зони (Скопска, Мрежичко-Тиквечка, Неготинско-Демиркаписка, Беровска и Пехчевска)
- Сумирајки ги ефектите од блиските и пооддалечените земјотреси, максималниот запазен интензитет на локацијата изнесува VII MCS.

3.4 Хидролошки услови

Реката Отиња тече како градска река низ Штип и се влива во река Брегалница под Исарот кај Ново Село како лева притока на реката Брегалница. На 200 m возводно над градот Штип се наоѓа преградното место на браната „Отиња“. Површината на сливот, до профилот „Отиња“ изнесува $F=46,62 \text{ km}^2$. Преградното место се наоѓа на надморска висина (кота на терен во речно корито) од 308 m.n.v.

Карактеристични големи води за Река Отиња:

$Q_{sr} = 0.170 \text{ m}^3/\text{s} = 5.36 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{g}$ средногодишното дотекување

- 0,01% = $Q_{10.000} = 152,00 \text{ m}^3/\text{s}$ 10.000 годишна вода
- градежна вода = $Q_{10} = 21,2 \text{ m}^3/\text{s}$ 10 годишна вода

За акумулацијата, котата на нормалниот успор изнесува $K_{нн}=334.0 \text{ m.n.v.}$

Според степенот на водопропусност, од хидрогеолошки аспект на теренот се издиференцирани следните поделби:

- Слабо водопропусни до непропусни карпести маси со пукнатинско-прслински тип на издан;
- Слабо до средно водопропусни карпести маси со интергрануларна порозност и
- Средно до добро водопропусни карпести маси со интергрануларна порозност.

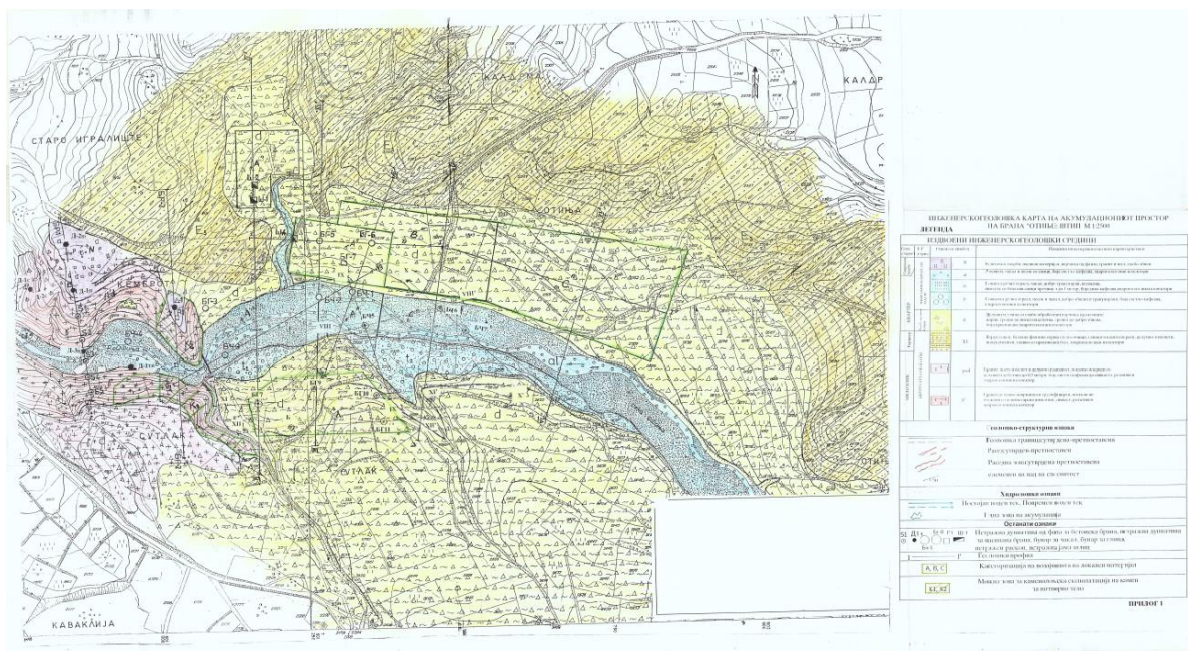
3.5 Геолошки услови на локацијата

Теренот на преградното место и придружните објекти на браната „Отиња“, од инженерско геолошки аспект е изграден од:

- цврсто врзани карпи;
- слабо врзани карпи и
- неврзани карпи.

Од инженерско геолошки аспект, акумулациониот простор е изграден од:

- Цврсто врзани карпести маси претставени со микашести и тракасти дволискунски гнајсеви;
- Слабо врзани карпести маси: делувиум и пролувиум и
- Неврзани карпести маси: алувијално-терасни наслаги.

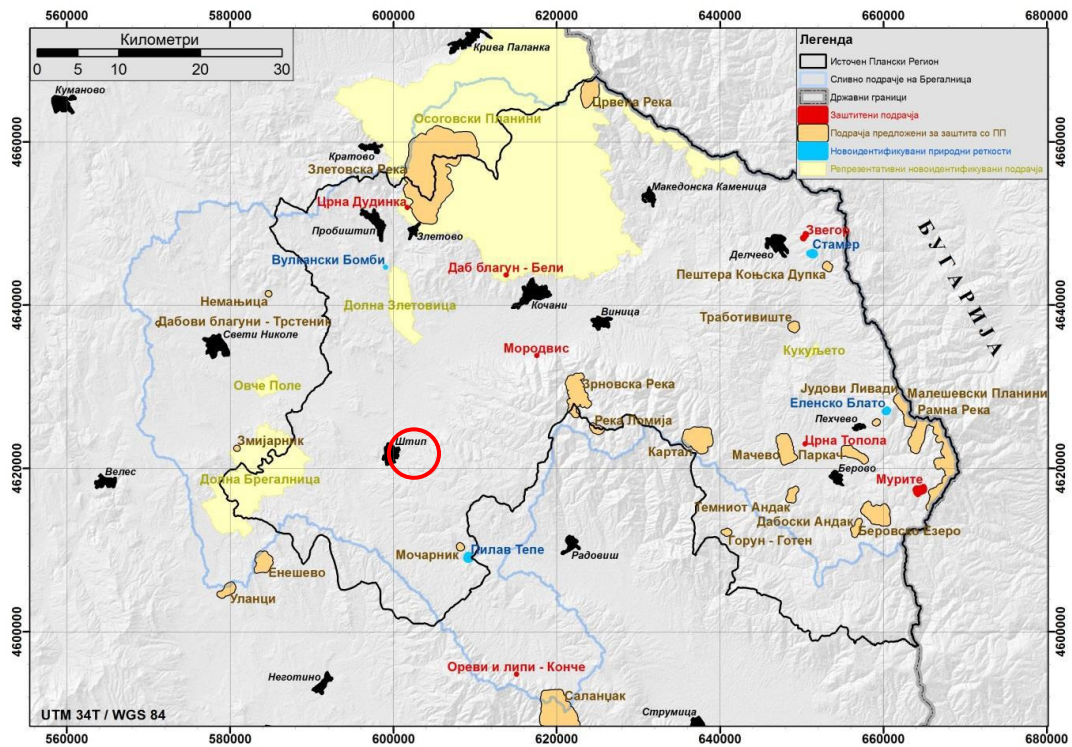


Слика 19 Основни геолошки единици на проектното подрачје

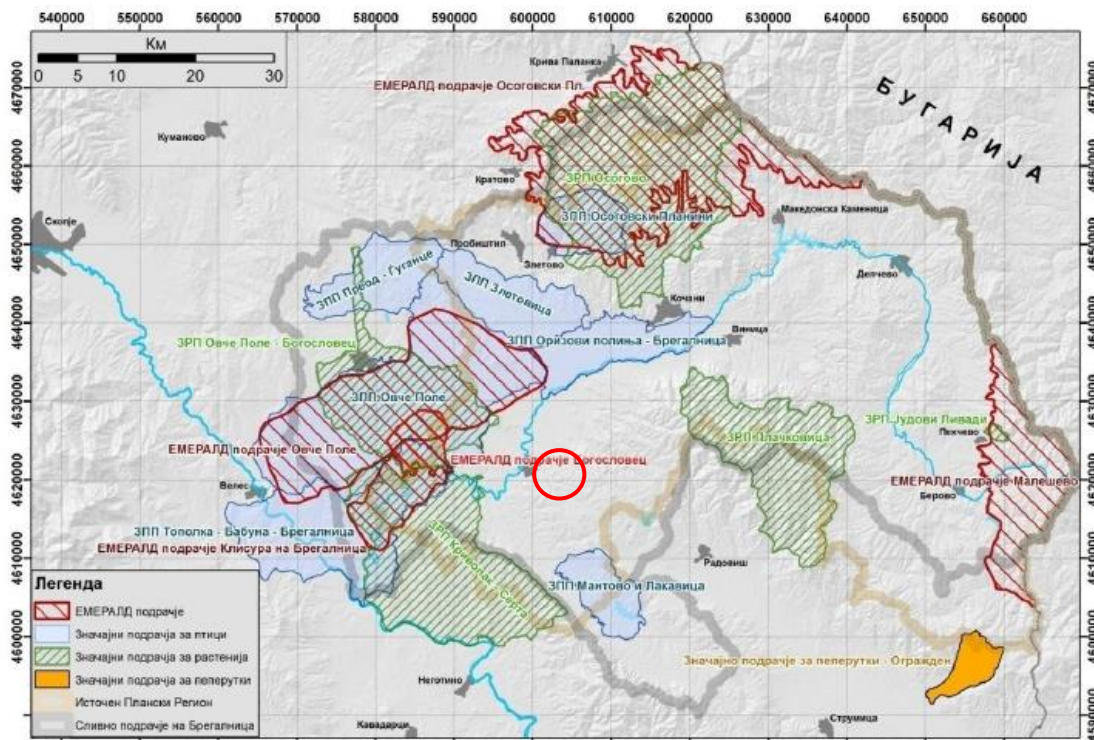
На предметното подрачје не се идентификувани значајни ендемски видови на флора и фауна, ниту значајно природно или културно наследство односно траги од археолошки остатоци. Доколку се појави потребно е да се постапи согласно мерките дадени во Студијата за оцена на влијанија врз животната средина. На следните слики² се дадени

² Извештај за состојбата со заштитените подрачја во сливот на река Брегалница, декември 2015

карти од заштитени и подрачја предложени за заштита во Република Македонија како и Меѓународно значајни подрачја во Република Македонија.



Слика 20 Заштитени и предложени подрачја во Република Македонија според досегашни литературни податоци



Слика 21 Меѓународно значајни подрачја во истражуваното подрачје

Во Прилог 1 се дадени следните тематски карти на национално ниво, релевантни за оцената на влијанијата врз животната средина:

- Користење на земјиште
- Водни ресурси
- Природно наследство
- Животна средина
- Културно наследство
- Користење на земјоделско земјиште
- Сообраќајна инфраструктура
- Водостопанство и енергетска инфраструктура

Овие карти се проекции до 2020 година и претставуваат интегрален дел на Просторниот план на Република Македонија, како основен национален плански документ.

4 Карактеристики на можно влијание врз животната средина и мерки за ублажување на влијанијата

Активностите, кои предвидуваат изградба на брана Отиња и нејзина оперативност, ќе генерираат емисии во животната средина врз различни медиуми и области. Поточно најголем дел од емисиите ќе се појават за време на градежната фаза кога теренот ќе се подготвува за отпочнување на градежни активности каде ќе имаме отстранување на вегетација, ископ на земја, транспорт на сировини и градежни материјали, изградба на пристапен пат, изградба на браната со придружните објекти (тунел со зафат и затворачница, узводен загат, преливник, темелен испуст), изградба на кампови за работниците и слично. Во оперативната фаза главните емисии ќе бидат од браната поконкретно од самата акумулација како и емисиите кои ќе бидат генерирани од страна на посетителите на локацијата и вработените кои ќе го одржуваат системот. Поконкретно, во градежната фаза ќе се генерира значителна количина на отпад, ќе се зголеми нивото на бучава предизвикана од градежната механизација, ќе дојде до емисија на издувни гасови и прашина од возилата и градежните активности, генерирање на емисии во вода и слично. Во оперативната фаза ќе се емитираат емисии на издувни гасови и прашина од возилата на посетителите, ќе се генерира незначително ниво на бучава и отпад како и емисија на санитарна отпадна вода. Водното огледало кое ќе го оформи самата акумулација, варијациите во нивото на водата во акумулацијата при поплавување и повлекување на водата ќе влијае врз промената на микроклиматските услови во подрачјето. Распаѓањето на поплавената вегетација и на почвените органски материји ќе доведат до емисија на CO₂ и CH₄ со што ќе се влијае на климатските промени на регионално ниво. Потребна е детална анализа и идентификување на можните влијанија кои ќе се појават за време на градежната и оперативната фаза со цел предлагање и имплементирање на соодветни, конкретни и правилни мерки за ублажување/елиминирање на влијанијата кои ќе се појават, а влијаат негативно врз животната средина и човековото здравје.

Во продолжение е даден краток преглед на очекувани и неочекувани влијанија во фаза на изградба и оперативност на брана Отиња.

Преглед на потенцијални влијанија

<i>Вид на потенцијално влијание</i>	<i>Изградба</i>	<i>Оперативност</i>
Создавање на бучава	√	√
Влијание врз еколошки ресурси / див свет	√	√
Предел и визуелни ефекти	√	X
Емисии на гасови	√	√
Прашина	√	√
Климатски промени	√	√
Промена на ниво на водата во акумулацијата	X	√
Ефлуенти	√	√
Создавање на отпад	√	√
Оперативност преку ноќ	X	√
Нарушување на водни текови или седименти	√	√
Ризик од инциденти кои би резултирале со	√	X

<i>Вид на потенцијално влијание загадување или опасност</i>	<i>Изградба</i>	<i>Оперативност</i>
Загрозување на културно наследство	X	X
Интензивирање на сообраќај	√	√
Складирање, ракување, транспорт, или отстранување на опасни материјали и отпад	√	X
Преку-гранични влијанија	X	X

√ = Можно X = Не се очекува

Во продолжение е дадена генерална анализа на можните влијанија кои би се појавиле во градежната и оперативната фаза, опис на нивниот карактер, размер на влијанието, големина и опсег, веројатност на влијанието, времетраење, честота и реверзибилност, како и мерки за нивно намалување, избегнување или неутрализирање на негативните влијанија.

Квалитет на воздух и климатски промени

Градежна фаза

Влијанија: во градежната фаза главните емисии и влијанија врз квалитетот на воздухот потекнуваат од градежните активности поконкретно од изградба на браната со придружните објекти, ископ на материјали, транспорт на градежен материјал, изградба на пристапни патишта и кампови за вработените. Интензивната употреба на градежна механизација и возила ќе генерираат емисија на прашина, издувни гасови и испарливи органски соединенија. Отстранувањето на вегетацијата и ископот на земјен материјал ќе генерира значително количество на прашина. Во околината нема чувствителни рецептори, па според тоа влијанијата се оценуваат како занемарливи и мали.

При согорување на дизел горивата, возилата и останатата опрема се генерираат гасови, познати како стакленички гасови. Изворите на емисии на стакленички гасови се: опремата за чистење на вегетацијата и палење на растенија или нивни делови, емисии од подготовка на градежните материјали, транспорт на материјали, загревање во работничките кампови и несоодветно одложен органски отпад.

Мерки за ублажување на влијанијата: примена на добра градежна пракса, прскање со вода со помош на цистерни по пристапните патишта и на локации каде имаме зголемена концентрација на прашина, користење на високо квалитетни горива, редовна контрола на градежната механизација, гасење на моторите на механизацијата и возилата кога не се во движење или не вршат никаква активност.

Оперативна фаза

Влијанија: во оперативната фаза главните емисии во воздухот ќе потекнуваат од возилата на посетителите на локацијата поконкретно ќе се генерира незначително количество на прашина и издувни гасови. Исто така може да се јават емисии на стакленички гасови, како резултат на распаѓање на евентуални остатоци од неотстранета вегетација и влијанија од мирис (заради можно гниење на органски материјал).

За време на оперативната фаза ќе се емитираат CO₂ и CH₄, како резултат од распаѓањето на поплавената вегетација и поплавените почвени органски материи и други растворени органски честички. Постои можност браната и акумулацијата да влијаат врз промена на микроклиматските услови поконкретно се очекува зголемување на влажноста на воздухот, зголемување на температурата и зачестеност на маглата.

Мерки за ублажување: се препорачува засадување на вегетација околу проектната локација и нејзино редовно одржување, контрола на квалитетот на водата во акумулацијата и река Отиња како и чистење на вегетацијата околу и на дното од акумулацијата.

Бучава и вибрации

Градежна фаза

Влијанија: како резултат од употреба на градежната механизација и градежните активности (изградба на браната со придружните објекти, ископ на материјали, транспорт на градежен материјал, изградба на пристапни патишта и кампови за работници) ќе се генерираат зголемени нивоа на бучава и вибрации. Со оглед на тоа што во околината нема други чувствителни рецептори, бучавата и вибрациите кои ќе се генерираат во градежната фаза ќе влијаат врз работниците на локацијата и животните во околното подрачје.

Мерки за ублажување: се препорачува примена на добра градежна пракса, употреба на современа градежна опрема и механизација, гасење на моторите на механизацијата и возилата кога се во т.н. „празен од“ односно не се во оперативност.

Оперативна фаза

Влијанија: Зголеменото ниво на бучава ќе потекнува од оперирањето на браната со придружните објекти и од возилата на посетителите на локацијата. Бучава ќе предизвикаат и брановите и движењето на водата (турбуленција). Со оглед на фактот дека локацијата е вон населено подрачје, немаме рецептори во непосредна околина, зголеменото ниво на бучава може да влијае само на фауната која егзистира во најблиското опкружување. Во оваа фаза влијанијата се незначителни.

Мерки за ублажување: се препорачува контрола на брзината на движење на возилата и одржување на заштитната вегетација.

Води

Градежна фаза

Влијанија: како резултат на градежните активности во проектната област постои ризик од нарушување на квалитетот на површинските и подземните води. Најголеми влијанија се очекува да има седиментот, истекувањата од опасни материи и супстанции како и генерирањето на санитарна отпадна вода. Влијанија може да се очекуваат и при изведба на зафатот и тунелот. Во оваа фаза треба да се внимава на одржување на биолошкиот минимум во река Отиња.

Мерки за ублажување: да се воспостави континуиран мониторинг на квалитетот на водата во река Отиња со цел одржување на биолошкиот минимум, изведбата на градежните активности да биде во суви периоди од годината, добра градежна пракса како и управување со отпадот и опасните супстанции согласно националното законодавство.

Оперативна фаза

Влијанија: Не се очекува нарушување на квалитетот на водата низводно по река Отиња, кои би настанале од зафатите. Во оваа фаза потребно е да се води сметка за одржување на биолошкиот минимум.

Мерки за ублажување: редовно одржување на браната и придружните објекти како и континуиран мониторинг на квалитетот и квантитетот на водата во акумулацијата и река Отиња.

Почви

Градежна фаза

Влијанија: градежните активности може да предизвикаат нарушување на квалитетот на почвата, појава на ерозија како и нарушување на својствата на почвата. Влијанијата во оваа фаза ќе бидат резултат од чистење на вегетацијата и теренот, ископ на земјен материјал, градежни работи, експлоатација на материјали од позајмиштата, отстранување на вишокот материјал, генерирање и складирање на опасен и неопасен отпад, складирањето на градежните материјали како и складирање и ракување со горивата, изградба на пристапни патишта итн.

Мерки за ублажување: се препорачува примена на добра градежна пракса, правилно управување со отпад кој ќе се генерира согласно национално законодавство, стабилизација на косини, обновување на вегетацијата и сл.

Оперативна фаза

Влијанија: Флукуациите на нивото на водата (во подоцнежната фаза на проектот, при процесот на наводнување) и влијанието на брановите, на работ на наполнетото водно тело, може да предизвикаат ерозија на почвата, особено кога нивото на водата во браната се спушта и оголените страни се непотопени. Загадување на почвата може да дојде од несоодветното управување со отпадот кој ќе се генерира од посетителите на локацијата и од вработените при тековното одржување на браната.

Мерки за ублажување: редовно одржување и контрола на браната и придружните објекти, одржување на вегетацијата и редовно собирање на отпадот и негово предавање на овластена компанија.

Биолошка разновидност и предел

Градежна фаза

Влијанија: во оваа фаза градежните активности кои предвидуваат расчистување на вегетацијата, градежни работи (изградба на пристапни патишта, тунел со зафат и

затворачница, узводен загат, преливник, темелен испуст и брана), поставување на кампови за вработените, истекувања на горива, лубриканти и несоодветното управување со опасниот отпад ќе влијаат врз уништувањето и деградацијата на присутната биолошка разновидност. Проектното подрачје и пошироката околина не се карактеризира со вегетација која е од особена важност и поради тоа нема потреба за посебна вредност за заштита. Отстранувањето на вегетацијата може да предизвика појава на ерозија на места каде ќе се реализираат градежните активности. Употребата на градежна механизација ќе генерира високо ниво на бучава, генерираниот опасен отпад и инцидентните излевања на опасни материјали и супстанции може да предизвикаат негативни влијанија врз животинските видови во проектното подрачје. При изградба на браната и придружните објекти ќе дојде до промена на физичките карактеристики на теренот, но и промена на хемиските особини на водата.

За време на градежните активности ќе дојде до привремена промена на изгледот на проектниот опфат. Камповите на работниците, ископ на материјали и отстранувањето на вегетацијата ќе предизвикаат визуелно промена и нарушување на пределот на локацијата.

Мерки за ублажување: примена на добра градежна пракса, примена на мерките за намалување на влијанијата во медиумите и областите во животната средина, ограничување на градежните активности само во граници на предвидената област, компензација на отстранета вегетација со поставување на вегетација со видови карактеристични за тоа подрачје.

Оперативна фаза

Влијанија: поради фактот дека акумулацијата главно е наменета за рекреативни цели во оперативната фаза се очекуваат влијанија од зголемено присуство на посетители, влијанија од постоење на акумулацијата (намалување на количината на вода и брзината на проток), одржување на браната со придружните објекти и сл. Поголемиот дел од браната ќе има мало визуелно влијание на пределот. Видливоста на браната, пристапниот пат до браната ќе бидат релативно мали, но ќе има неколку видливи места. Најзначајна промена ќе биде формирањето на акумулацијата. Поставувањето на инфраструктурата односно придружните објекти на браната ќе имаат минимално влијание врз пределот.

Мерки за ублажување: редовна контрола и одржување на браната и придружните објекти, одржување на вегетацијата, целосна примена на мерките за намалување на влијанијата во медиумите и областите во животната средина.

Отпад

Градежна фаза

Влијанија: во оваа фаза отпад ќе се генерира како резултат на градежните активности (расчистување на теренот, изведба на брана со придружни објекти, изведба на пристапен пат, изградба на кампови за работници). Главно ќе се генерира органски отпад, отпад од одржување на механизацијата и возилата, опасен отпад од

евентуални инцидентни истекувања и мешан комунален отпад од работниците на локацијата.

Мерки за ублажување: правилно управување со отпадот согласно национално законодавство, негово складирање и предавање на компанија која поседува дозвола за транспорт на опасен и неопасен отпад.

Оперативна фаза

Влијанија: отпадот во оперативната фаза ќе се генерира од тековното одржување на инсталацијата (браната со придружните објекти) како и од посетителите на локацијата. Ќе се генерираат потрошни материјали, резервни делови и мешан комунален отпад.

Мерки за ублажување: воспоставување на процедури за правилно управување со отпадот, навремено собирање на генерираниот отпад, негово складирање и предавање на компанија која поседува дозвола за транспорт на опасен и неопасен отпад.

Ризик од несреќи и инциденти

Влијанија во градежна и оперативна фаза: Потенцијалните ризици и опасности поврзани со проектот во градежната и оперативната фаза се: природните ризици, ризикот од истекување на опасни супстанции, ризик од пожар и експлозии, ризик од сообраќајни несреќи, итн.

Мерки за ублажување: Подготовка на процедури за управување со итни случаи. Исто така, се препорачува подготовка на план за управување со итни случаи со кој ќе се идентификуваат состојбите кои би можеле да доведат до хаварија и да се предвидат итни мерки за спречување на можните инциденти.

Население и здравје на населението

Влијанија во градежна и оперативна фаза: Предвидените проектни активности, ќе допринесат за отворање на можноста за вработување на локалното население, намалување на невработеноста и миграцијата.

Проектното подрачје се наоѓа надвор од населено место, така што градежните активности поврзани со овој проект не се очекува да предизвикаат значителни негативни влијанија врз локалното население, меѓутоа истото може да биде засегнато преку загаѓање на приватен имот, нарушување на квалитетот на околното земјиште доколку се користи за земјоделски намени, можно оштетување на постојна инфраструктурна мрежа и сл.

Во оперативната фаза се очекуваат позитивни влијанија од проектот со тоа што ќе се подобри квалитетот на живот на населението во Општина Штип. Локалното население ќе може да ја користи акумулацијата за рекреативни цели. Следствените проекти кои ќе произлезат од изградбата на брана Отиња ќе овозможи отворање на барови, ресторани и хотели со што се очекува зголемено вработување на локалното население. Исто така ќе им се овозможи снабдување на населението со сурова вода од акумулацијата.

Мерки за ублажување: Се препорачува навремено информирање на локалното население за почетокот со работа, видот на градба и влијанијата што може да се појават во текот на градбата на браната со придружните објекти.

Неопходна активност е воспоставување на механизам за поплаки од заедницата, кој јавно ќе биде презентираан на локалното население од проектната област. Исто така се препорачува обезбедување фер компензација за нанесените штети за евентуално уништено материјално добро на населението или финансиска компензација, потоа примена на мерките за управување со ризици, примена на мерките за намалување на влијанијата во оперативната фаза и сл.

Во проектната и пошироката локација не е регистрирано културно наследство. Доколку во фаза на изградба се открие значајно културно наследство, со истото е потребно да се постапи согласно Закон за заштита на културно наследство.

5. Дополнителни информации

Државен орган надлежен за издавање на дозвола односно решение за спроведување на проектот е Министерството за животна средина и просторно планирање односно Управата за животна средина.

Инвеститор

Министерство за земјоделство, шумарство
и водостопанство

Г-дин Љупчо Николовски – министер

Скопје, Декември 2018

Преглед со кој се утврдува потребата од оценка на влијанието врз животната средина:

Прашања што треба да се земат предвид	Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.	Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да/Не/? – Зошто?
<p><i>Краток опис на проектот:</i> Системот Отиња е поделен на три фази и тоа: Фаза 1: пристапни патишта со Припремни работи на брана; Фаза 2: изградба на опточна цевка/тунел со захват и затварачница; Фаза 3: брана Отиња со придружни органи (узводен загат, брана, преливен орган и темелен испуст) Ефективната должина на акумулацијата ќе изнесува околу 1,5 km со просечна длабочина од околу 10 m Површината на акумулацијата изнесува 0.31 km² Вкупниот волумен на акумулацијата изнесува 3.13x10⁶ m³ Корисниот волумен на акумулацијата изнесува ~ 3x10⁶ m³.</p>		
<p>1. Дали изградбата, работењето или затворањето на проектот ќе содржи активности кои ќе предизвикаат физички промени на локалитетот (топографија, користење на земјиштето, промени во водните тела итн.)?</p>	<p>Да. Се налага потреба од користење на земјиште. Проектните активности ќе предизвикаат физички промени во пределот, вклучително измени во топографијата / хидрографијата, тековното користење на земјиштето / водните ресурси и визуелниот аспект на подрачјето.</p>	<p>Да. Постои сигурна веројатност дека браната, акумулацијата и придружната инфраструктура ќе предизвикаат физички промени на локалитетот.</p>
<p>2. Дали при изградбата или работењето на проектот ќе се користат природни ресурси како што се земјиште, вода, материјали или енергија, а особено ресурси што не се обновливи или се оскудни?</p>	<p>Да. (i) При изградбата на проектот ќе се користат минерални сировини и земјиште за потребите на браната. (ii) Оперативноста на проектот ќе користи природни ресурси: - земјиште - водни ресурси во сливот на река Отиња. Не се очекува значително користење на не-обновливи и оскудни ресурси.</p>	<p>Да. (i) Се очекува ограничена загуба на природни ресурси (земјиште и шумски ресурси), особено на локалитетите на браната и акумулацијата. (ii) Планираната брана овозможува формирање на акумулација за задржување на вода</p>
<p>3. Дали проектот ќе опфати употреба, чување, транспорт, постапување со или производство на супстанции или материјали што би можеле да бидат штетни по здравјето на луѓето или по животната средина, или што би предизвикале загриженост во врска со реални или перципирани ризици по здравјето на луѓето?</p>	<p>Не.</p>	<p>/</p>

<i>Прашања што треба да се земат предвид</i>	<i>Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.</i>	<i>Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да/Не/? – Зошто?</i>
4. Дали проектот ќе произведува цврст отпад за време на изградбата, работењето или затворањето на инсталацијата?	<p>Да.</p> <p>Во текот на изградбата ќе се создава инертен отпад од експлоатацијата на минерални сировини за потребите на браната, градежен отпад и комунален отпад, како и одредени видови на опасен отпад.</p> <p>Во текот на оперативната фаза не се очекува создавање на значителни количини на отпад. При активностите на одржување и контрола на постројките на системот, се очекува создавање на одредени видови на опасен отпад но и создавање на комунален отпад од страна на посетителите на локацијата.</p>	<p>Да.</p> <p>Спроведувањето на планираните проектни активности имплицира потреба од превземање на соодветни мерки и постапки за одржливо управување со отпад, согласно обврските вградени во националната регулатива за управување со отпад преку изработка на План за управување со отпад.</p>

<i>Прашања што треба да се земат предвид</i>	<i>Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.</i>	<i>Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да/Не/? – Зошто?</i>
5. Дали проектот ќе испушта загадувачки материји или некои опасни, токсични или штетни супстанции во воздухот?	<p>Да.</p> <p>Во текот на изградба се очекува емисии на загадувачки материји во воздухот од издувните системи на градежната механизација и фугитивна емисија на прашина, резултат на транспорт и постапување со градежни материјали, изведување на земјени работи, итн.</p> <p>Во текот на оперативната фаза се очекува незначителна емисија на полутанти во воздухот односно издувни гасови и фугитивна емисија на прашина од возилата на посетителите на локацијата. Се очекуваат емисија на стакленички гасови како резултат од распаѓањето на евентуални остатоци од неотстранета вегетација како и појава на мирис. Емисија на CO₂ и CH₄, како резултат од распаѓањето на поплавената вегетација и поплавените почвени органски материји и други растворени органски честички. Водното огледало од акумулацијата ќе предизвика промена на микроклиматските услови поконкретно се очекува зголемување на влажноста на воздухот, зголемување на температурата и зачестеност на маглата.</p> <p><u>Позитивно влијание:</u></p> <p>Во поширок контекст, искористувањето на хидро-потенцијалот како обновлив извор на енергија овозможува намалување на емисијата на стакленички гасови и соодветен придонес кон борбата за намалување на ефектите од климатските промени, најголемиот предизвик за животната средина со кој денес се соочува глобалната меѓународна заедница.</p>	<p>Не.</p> <p>Фазата на изградба ќе вклучи постапки на добра градежна пракса и мерки за заштита на воздухот од фугитивни емисии на прашина и емисија на издувни гасови од возилата и градежната механизација.</p>

<i>Прашања што треба да се земат предвид</i>	<i>Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.</i>	<i>Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да/Не/? – Зошто?</i>
6. Дали проектот ќе предизвика бучава и вибрации или ослободување на светлина, топлинска енергија или електромагнетни зрачења?	Да. Се очекува емисија на бучава и вибрации во тек на фазата на изградба. Проектот нема да ослободува топлинска енергија, ниту електромагнетни зрачења.	Не. Овој ефект има краткорочно значење во текот на фазата на изградба. Организацијата на изградба ќе вклучи мерки за минимизирање на ова влијание. Создавањето на бучава за време на оперативната фаза има минимален и контролиран интензитет и се очекува, поради ограничениот број на рецептори, да нема значаен ефект.
7. Дали проектот ќе доведе до ризици од контаминација на земјиштето или водата од испуштања на загадувачки материи врз земјиштето или во површинските води, крајбрежните води или морето?	Да. Во текот на изградба, проектот поседува потенцијал за загадување на површинските и подземните води како и земјиштето, особено преку инцидентни и несакани истекувања на масло и гориво од механизацијата, ерозија и седиментација, кои резултираат со зголемување на нивото на суспендирани честички во истите. Не се очекува контаминација на земјиште и подземни води.	Не. Фазата на изградба ќе вклучи постапки на добра градежна пракса и мерки за заштита на површинските и подземните води и почвата.
8. Дали постои ризик од несреќи за време на изградбата или работењето на проектот кои би можеле да влијаат врз човековото здравје или животната средина?	Да. Можни се безбедносни ризици, особено во текот на фазата на изградба.	Не. Овие ризици се со мала веројатност. Спроведувањето на проектот ќе вклучи спроведување на добра градежна пракса и воведување соодветни безбедносни мерки за заштита на луѓето и материјалните добра, согласно релевантната национална регулатива.

Прашања што треба да се земат предвид	Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.	Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да/Не/? – Зошто?
9. Дали проектот ќе доведе до социјални промени, како на пример во однос на демографијата, традиционалниот начин на живот, вработеноста?	Да. Се очекува, проектот да има позитивни ефекти на вработувањето и создавање на приход. Локална работна сила за изградба би била вклучена во највисок можен степен. Се очекува зголемување на приходите од локалните бизниси за време на изградбата (сместување, исхрана и останати потреби за вработените во градежните компании). Не се очекува промена во однос на демографските карактеристики на регионот. Проектот нема да предизвика потреба од раселување на население. Воспоставувањето на акумулацијата има потенцијал за интензивирање на одредени форми на туристички активности во текот на оперативната фаза на проектот.	/
10. Дали постојат и други фактори што треба да се земат предвид како на пример последователниот развој којшто би можел да доведе до влијанија врз животната средина или до можност за кумулативни влијанија со други постоечки или планирани активности на локалитетот?	Да. Една од неколкуте намени на брана Отиња е и за рекреативни цели што значи дека истата во оперативната фаза ќе се користи за развој на туризам. Во непосредна близина на браната се предвидува изградба на ресторанти, барови, хотели.	Не. Покрај изградбата на хотел, ресторанти и барови во околината на предметната локација, предвидена е изградба и на заштитен појас до браната што значи дека влијанија од околните објекти врз брана Отиња не се очекуваат.
11. Дали постојат области на или околу локалитетот кои се заштитени со меѓународно, национално или локално законодавство поради нивните еколошки, пределски, културни или други вредности, а кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не	Не. Спроведувањето на проектот ќе ги почитува регулативите за заштита на природното и

Прашања што треба да се земат предвид	Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.	Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да/Не/? – Зошто?
12. Дали постојат некои други области на или околу локалитетот кои се важни или чувствителни од еколошки аспект, како на пример водни живеалишта, водотеци или други водни тела, крајбрежна зона, планини, шуми, а кои би можеле да бидат засегнати од проектот?		културно наследство. Планирањето и спроведувањето на проектните активности ќе вклучи мерки за елиминирање / намалување на веројатните негативни влијанија.
13. Дали постојат некои други области на или околу локалитетот што ги користат заштитени, важни или чувствителни видови на фауна и флора, на пример за размножување, гнездење, барање храна, одмор, презимување или преселба, а кои би можеле да бидат засегнати од проектот?		
14. Дали постојат копнени, крајбрежни, морски или подземни води на или околу локалитетот кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да. Со проектот се зафаќаат води од сливното подрачје на река Отиња, која е дел од поширокото сливно подрачје на реката Брегалница.	Не. Проектот ќе предвиди обврска за обезбедување на биолошки минимум на протокот на секој од засегнатите водотеци.
15. Дали постојат области или карактеристики од висока пределска или живописна вредност на или околу локалитетот кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не	Да Проектот, особено планираната акумулација, ќе предизвика промени во тековниот изглед на пределот.
16. Дали постојат патишта или објекти на или околу локалитетот што јавноста ги користи за пристап до рекреативни или други објекти, а кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не.	
17. Дали постојат транспортни патишта на или околу локалитетот што се подложни на закрчување или што создаваат еколошки проблеми, а кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не.	
18. Дали проектот е на локација каде постои веројатност да биде видлив за голем број луѓе?	Не. Лоцирано е во слабо населено подрачје, надвор од населени места и, според тоа, ќе бидат видливи за мал број луѓе.	
19. Дали постојат реони или карактеристики од историска или културна важност на или околу локалитетот што би биле засегнати од проектот?	Не.	

<i>Прашања што треба да се земат предвид</i>	<i>Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.</i>	<i>Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да/Не/? – Зошто?</i>
20. Дали проектот е лоциран на празен простор (на кој никогаш немало градба), со што ќе дојде до загуба на празно („гринфилд“) земјиште?	Да. Проектот е инвестиција од „гринфилд“ тип.	Не. Загубата на земјиште во економски контекст е незначителна, од причина што истото е претежно необработливо земјиште.
21. Дали во моментот има некои употреби на земјиштето на или околу локацијата (на пример за живеалишта, градини, друг приватен имот, индустрија, трговија, рекреација, отворени јавни површини, објекти во заедницата, земјоделие, шумарство, туризам, рударство или каменоломи) што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да.	Да. Во непосредна близина има викенд населба која е во изградба и не е урбанистички завршена.
22. Дали постојат планови за идни употреби на земјиштето на или околу локацијата што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да.	Не. Покрај изградбата на хотел, ресторанти и барови во околината на предметната локација, предвидена е изградба и на заштитен појас до браната што значи дека влијанија од околните објекти врз брана Отиња не се очекуваат.
23. Дали постојат области на или околу локалитетот што се густо населени или изградени, а што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не.	/
24. Дали постојат области на или околу локалитетот што се зафатени од некои чувствителни употреби на земјиштето, на пример болници, училишта, верски објекти, објекти во заедницата, а што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не.	/
25. Дали постојат области на или околу локалитетот што содржат важни, висококвалитетни или оскудни ресурси како на пример подземни води, површински води, шуми, земјоделско земјиште, рибници, туристички ресурси или минерали, а што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не.	/

<i>Прашања што треба да се земат предвид</i>	<i>Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.</i>	<i>Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да/Не/? – Зошто?</i>
26. Дали постојат области на или околу локалитетот што се веќе предмет на загадување или на штети врз животната средина, на пример каде постојните законски стандарди за животната средина не се почитуваат, а што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не.	/
27. Дали местото каде е лоциран проектот е подложен на земјотреси, спуштање на земјиштето, лизгање на земјиштето, ерозија, поплави или екстремни/лоши климатски услови како на пример големи температурни разлики, магли, силни ветришта, а што би можеле да доведат до тоа проектот да предизвика еколошки проблеми?	Да. Разгледуваното подрачје околу локацијата на браната „Отиња“, се карактеризира со честа појава на земјотреси со средна јачина ($M > 4,0$)	Не. Во процесот на проектирање и изградба ќе бидат почитувани барањата за асеизмичко градење на брани и заштита од ерозија.

Прилог 1

Тематски карти

- Користење на земјиште
- Водни ресурси
- Природно наследство
- Животна средина
- Културно наследство
- Користење на земјоделско земјиште
- Сообраќајна инфраструктура
- Водостопанство и енергетска инфраструктура

ПРОСТОРЕН ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ПРЕДЛОГ ПЛАН 2002 - 2020



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ПРОСТОРНИ И УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ

Сектор:

Користење и заштита на природните ресурси

Тема:

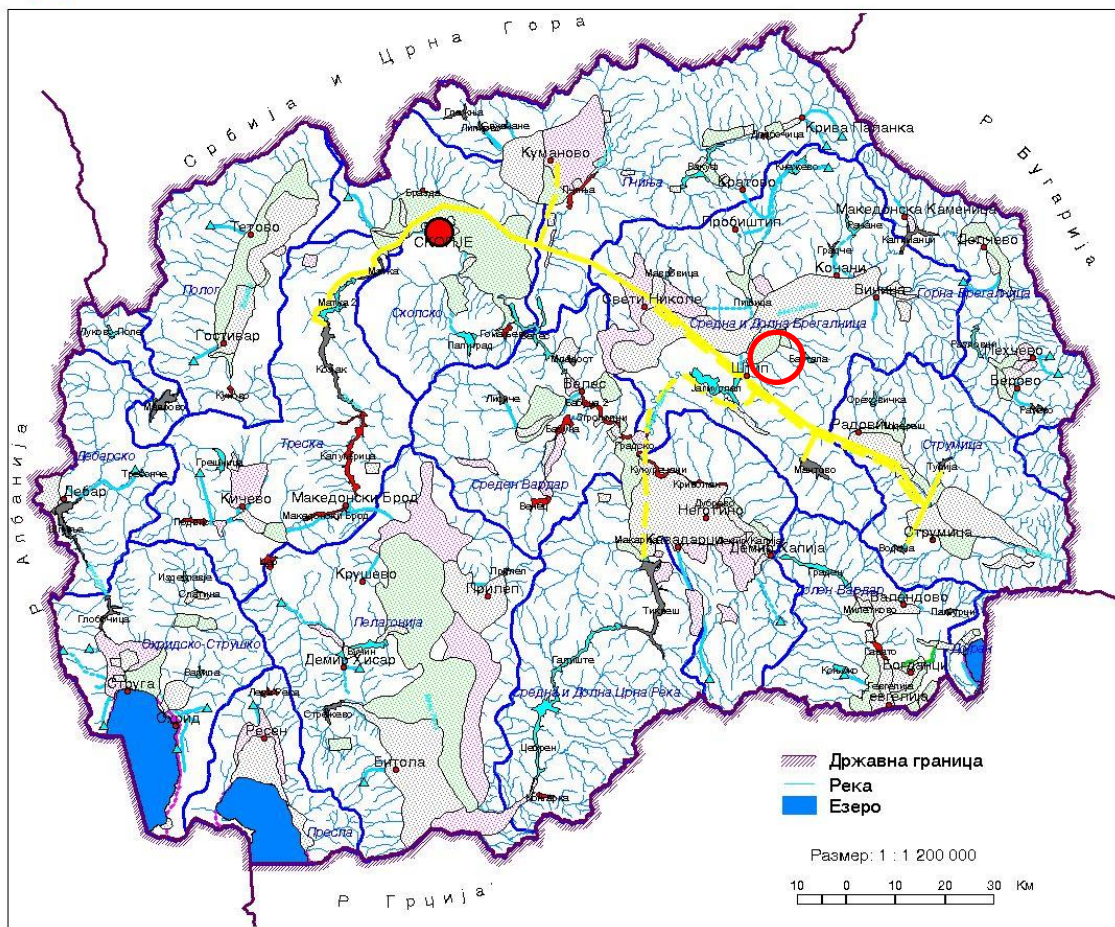
Водни ресурси и водостопанска инфраструктура

Водостопанска инфраструктура

Карта бр. 6

Легенда:

- | | | |
|--------------------------------|---|------------------------------|
| водостопански подрачја | регионални водостопански системи | акумулации |
| изворишта | РВС Треска | акумулации -2020 |
| водоводни системи-состојба | РВС Треска -по 2020 | акумулации по 2020 |
| водоводни системи-2020 | ВС Гавато | наводнувани површини |
| канализациони системи-состојба | | наводнувани површини-2020 |
| канализациони системи-2020 | | наводнувани површини по 2020 |



ПРОСТОРЕН ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ПРЕДЛОГ ПЛАН 2002 - 2020



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ



ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ПРОСТОРНИ И УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ

Сектор:

Заштита и унапредување на животната средина, природното и културно наследство и развој на туризмот

Тема:

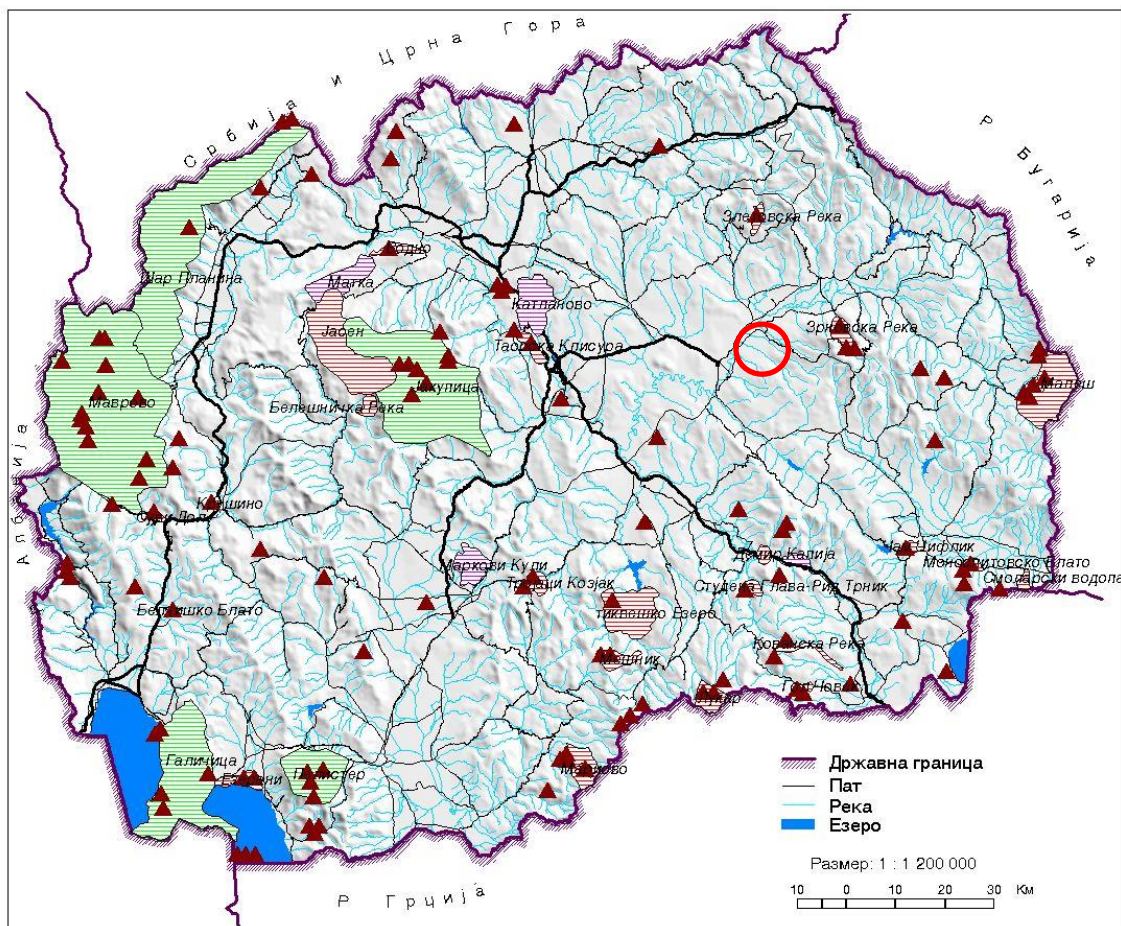
Природно наследство

Категоризација на природното наследство

Карта бр. 17

Легенда:

- | | | | |
|--|---------------------|--|---------------------------------|
| | Национален парк | | Природни резервати < 100 ха |
| | Природен резерват | | Споменици на природата < 100 ха |
| | Споменик на природа | | |



ПРОСТОРЕН ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ПРЕДЛОГ ПЛАН 2002 - 2020



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ



ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ПРОСТОРНИ И УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ

Сектор:

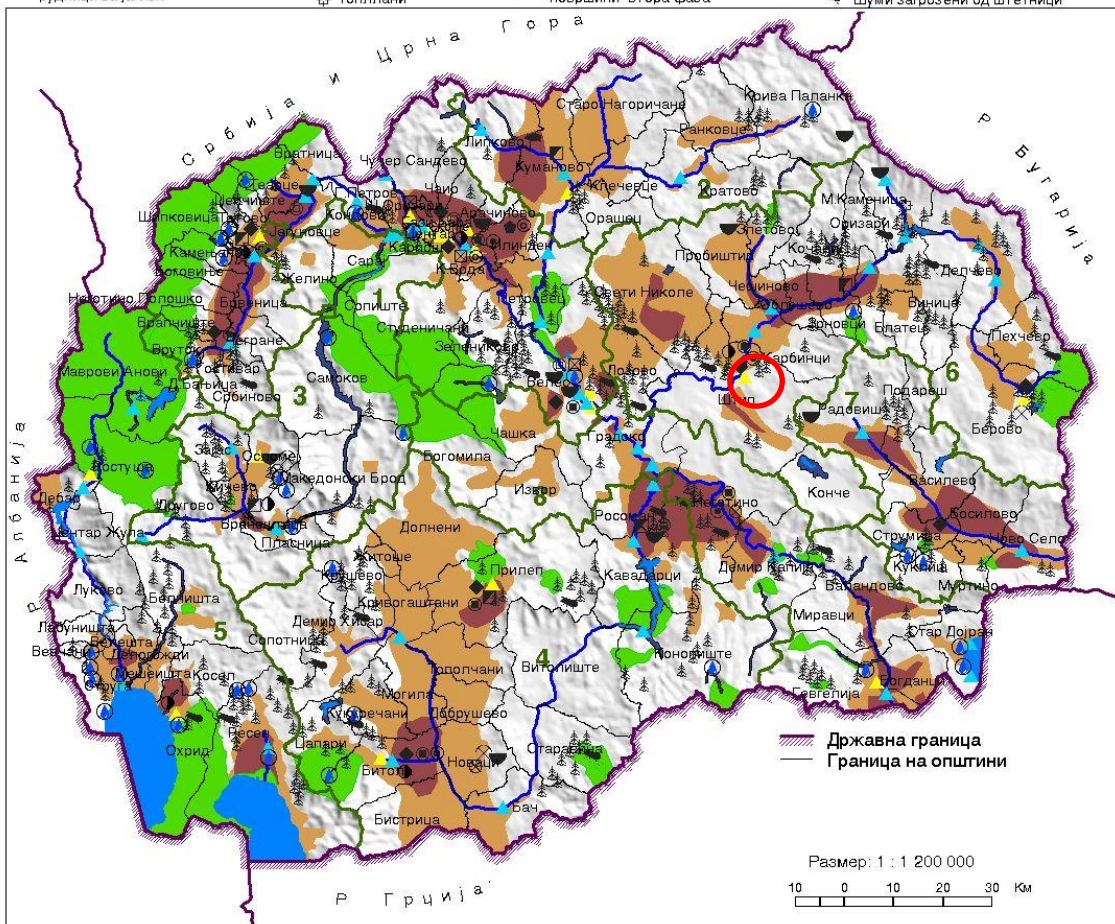
Заштита и унапредување на животната средина, природното и културно наследство и развој на туризмот

Тема:

Животна средина

Заштита на животна средина

Карта бр. 15



ПРОСТОРЕН ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ПРЕДЛОГ ПЛАН 2002 - 2020



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ



ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ПРОСТОРНИ И УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ

Сектор:

Заштита и унапредување на животната средина, природното и културно наследство и развој на туризмот

Тема:

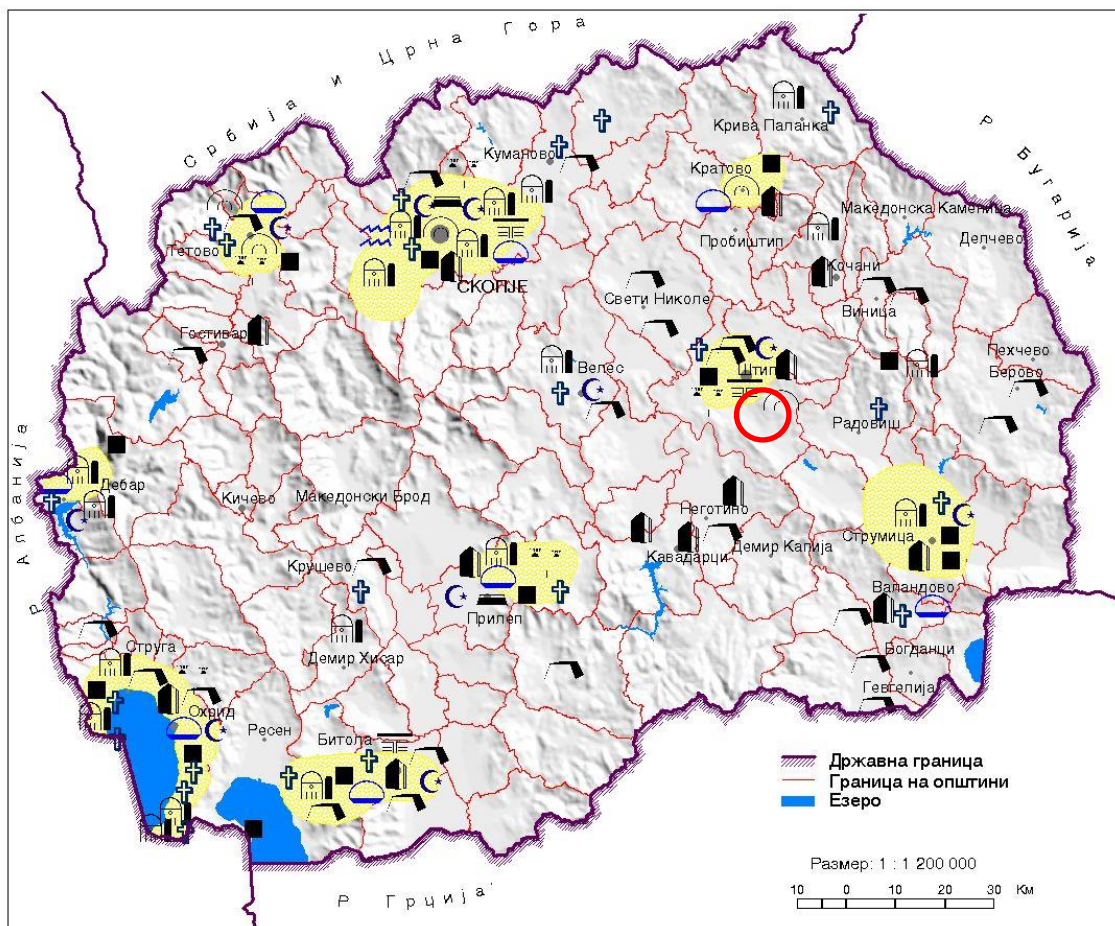
Културно - историско наследство

Разместеност на археолошки локалитети и културно-историски споменици

Карта бр. 18

Легенда:

	аквадукт		црква		археолошки локалитети
	ан		џамија		манастир
	бања		кула		споменички целини
	базилена		мост		тврдини
					Споменичко подрачје



ПРОСТОРЕН ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ПРЕДЛОГ ПЛАН 2002 - 2020



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ



ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ПРОСТОРНИ И УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ

Сектор:

Користење и заштита на природните ресурси

Тема:

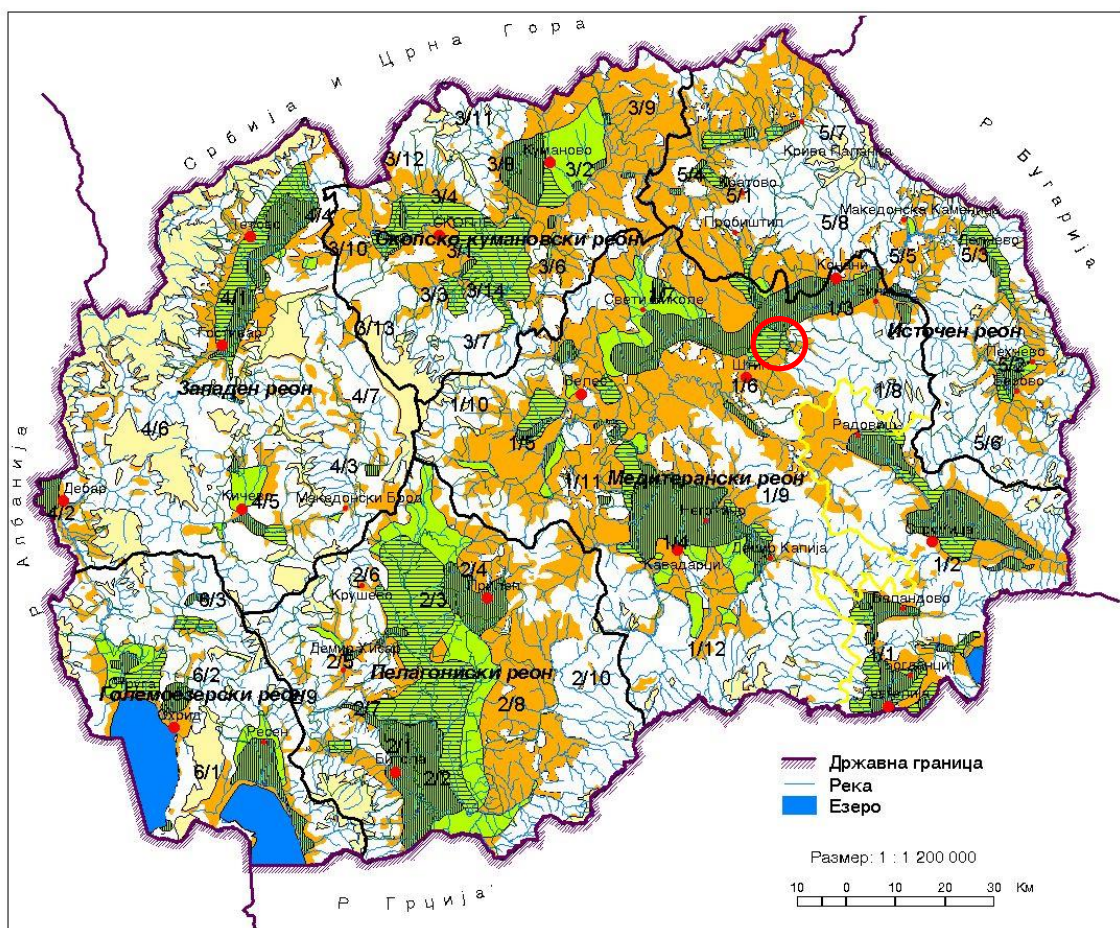
Земјоделско земјиште

Реонизација и структура на земјоделските површини

Карта бр. 3

Легенда:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> наводнувани површини наводнувани површини-2020 површини погодни за наводнивање останати обработливи површини високопланински пасишта | <p>Земјоделско-стопанска реонизација</p> <ul style="list-style-type: none"> реон подреон микрореон |
|---|---|



ПРОСТОРЕН ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ПРЕДЛОГ ПЛАН 2002 - 2020



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ



ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ПРОСТОРНИ И УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ

Сектор:

Синтезни карти

Тема:

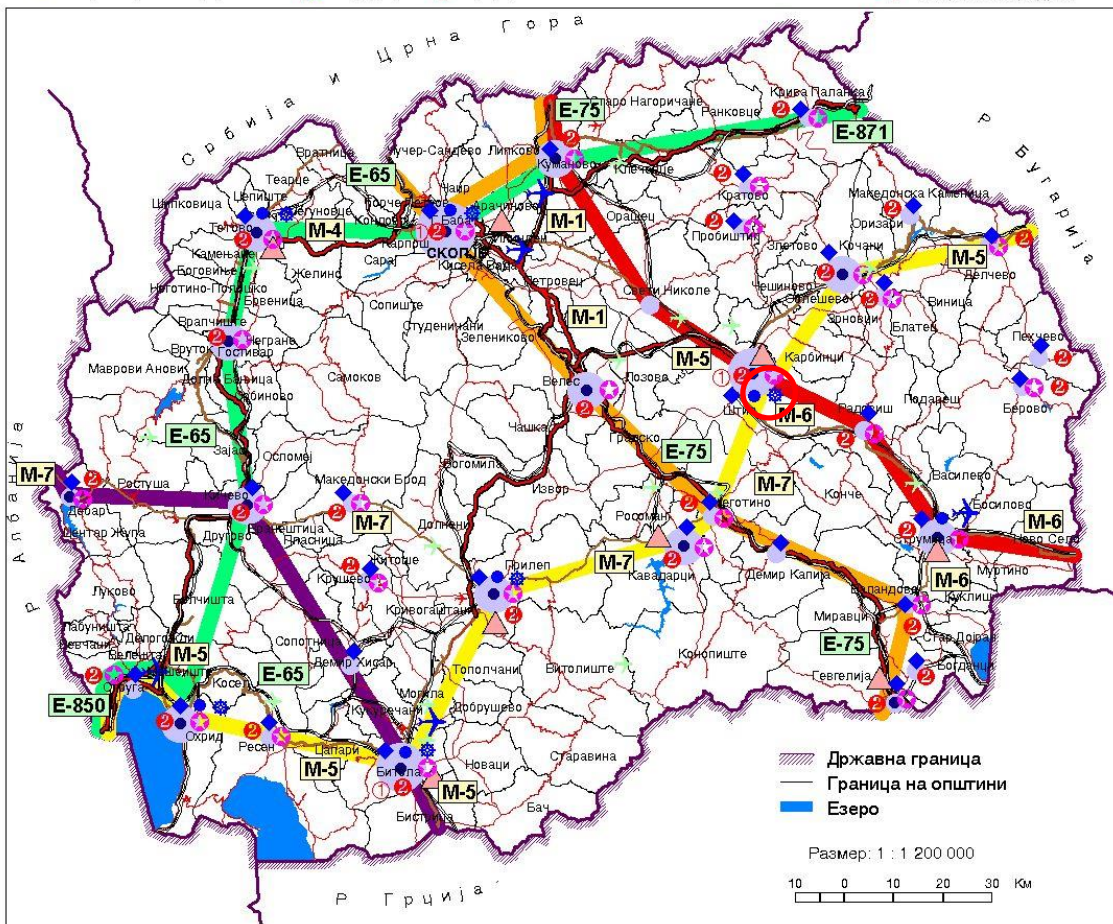
Просторно-функционална организација

Систем на населби и сообраќајна мрежа

Карта бр. 22

Легенда:

- | | | | | | | | |
|--|-----------------------|--|--|--|----------------|--|-----------------------|
| | Центар републички | | Центри на просторно-функционални единици | | Оски на развој | | Автопат |
| | Центар на макрорегион | | Управа | | источна | | Магистрален пат |
| | Центар на мезорегион | | Образование | | север-југ | | Регионален пат |
| | Центар на микрорегион | | Средно • Вишо • Високо | | западна | | Железничка мрежа |
| | | | Здравствена заштита | | | | Воздухопловно пристан |
| | | | Секундарна | | | | Стопански аеродром |
| | | | Терцијална | | | | Спортиски аеродром |



ПРОСТОРЕН ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ПРЕДЛОГ ПЛАН 2002 - 2020



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ



ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ПРОСТОРНИ И УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ

Сектор:

Синтезни карти

Тема:

Техничка инфраструктура

Водостопанска и енергетска инфраструктура

Карта бр. 23

Легенда:

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Изворишта | Термоелектрани | Рафинерија |
| Водоводен систем | Хидроелектрани | Нафтовод |
| Регионален водостопански систем | Далноводи | Индустриски топлани |
| Акумулации | 110 kV | Рудник на јаглен |
| Природни езера | 220 kV | Брикетара |
| Наводнувани површини | 400 kV | Гасовод |
| | Трансформаторски станици | Регулациони станици |
| | 110 kV | Канализационен систем |
| | 220 kV | |
| | 400 kV | |

