

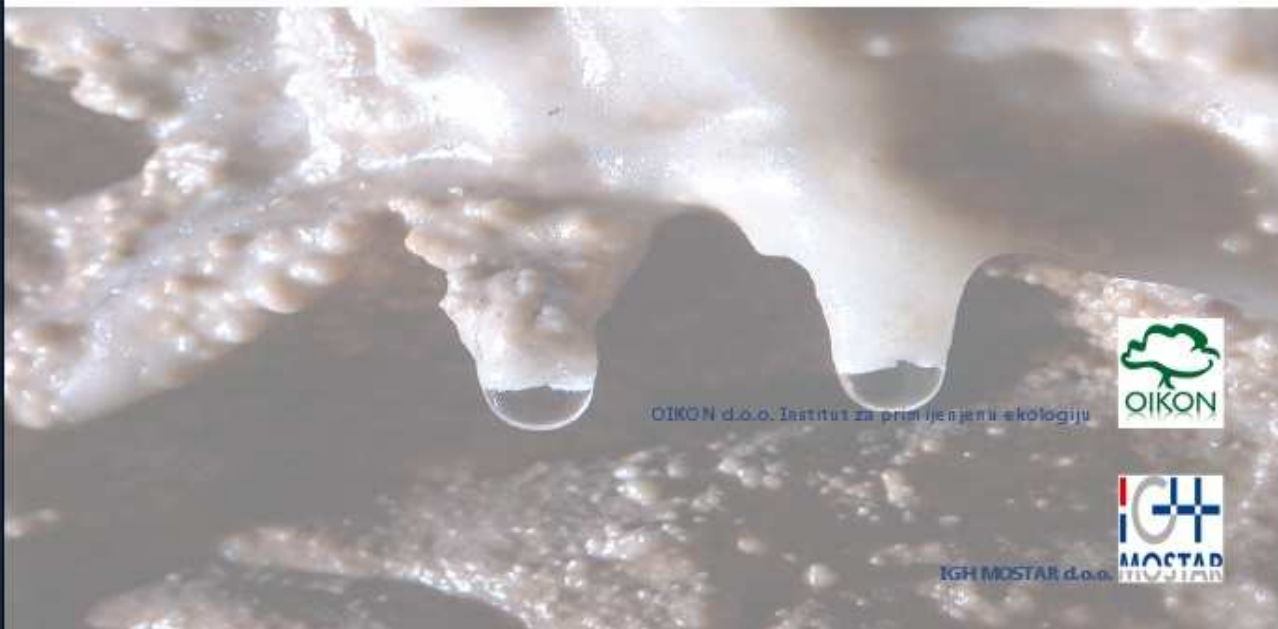
PLAN UPRAVLJANJA

za zaštićeno područje "Vjetrenica"

Naručilac: Općina Ravno, Trg don. Ivana Musića b.b., Ravno



FINALNI NACRT



OIKON d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju



IGH MOSTAR d.o.o.

Studija plana upravljanja za zaštićenu prirodnu vrijednost špilje Vjetrenica i dijela Popova polja u općini Ravno

Naručitelj: Općina Ravno

Naziv projekta: „Studija plana upravljanja za zaštićenu prirodnu vrijednost špilje Vjetrenica
i dijela Popova polja u općini Ravno“

Ugovor broj: 01-08/11; 685/11

Korisnici: Općina Ravno
Javno poduzeće "Vjetrenica – Popovo polje" d.o.o.

Izrađivači stručne podloge: OIKON d.o.o.
Odgovorna osoba: Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.

IGH Mostar d.o.o.
Odgovorna osoba: mr.sc. Krešimir Šaravanja, dipl.ing.građ

Voditelj projekta (kontrola kvalitete): Prof.dr.sc. Ivan Martinić, dipl.ing.šum.

Koordinator i stručni voditelj projekta: Mirna Mazija, dipl.ing.biol.

Autorski tim:

Dr. sc. Oleg Antonić, dipl.ing.šum.
mr.sc. Ivan Antunović, dipl.ing.geol.
Alen Berta, dipl.ing.šum.
dr.sc. Nenad Buzjak, dipl.ing.geograf. i pov.
mr.sc. Nusret Drešković, dipl.ing.fiz.
Branko Jalžić, viši muzejski tehničar
Dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum.
mr.sc. Marinko Kordić, dipl.ing.geofiz.
Dina Kovač, mag.oecol. et prot.nat.
dr.sc. Katerina Malić Bandur, dipl.oec.
Mirna Mazija, dipl.ing.biol.
mr.sc. Zrinka Mesić dipl. ing. biol.
mr.sc. Ivanka Miličević Capek, dipl. arheolog/etnolog
mr.sc. Roman Ozimec, dipl.ing.agr.
Ana Pasarić, dipl.ing.biol.
Mr. sc. Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol.
Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.
Sunčana Rapić, dipl.ing.agr. – kraj.ur.
mr.sc. Krešimir Šaravanja, dipl.ing.građ
prof.dr.sc. Jaroslav Vego, dia.

SADRŽAJ

1.	UVOD I KONTEKST.....	1
1.1.	KRATAK OPIS PLANA, NJEGOVIH CILJEVA I ZADATAKA.....	1
1.2.	PRAVNI TEMELJ ZA STATUS ZAŠTIĆENOG PODRUČJA I IZRADU PLANA.....	2
1.3.	PROCES IZRADE PLANA.....	2
1.4.	VIZIJA I CILJEVI ZAŠTIĆENOG PODRUČJA „VJETRENICA“	3
2.	OPIS ZAŠTIĆENOG PODRUČJA	4
2.1.	OPĆI PODACI.....	4
2.1.1.	Smještaj.....	4
2.1.2.	Važeća kategorija zaštite.....	5
2.1.3.	Javno poduzeće i postojeći dokumenti upravljanja.....	6
2.2.	FIZIČKI OKOLIŠ.....	6
2.2.1.	Geomorfologija.....	6
2.2.2.	Geologija	8
2.2.3.	Hidrologija	10
2.2.4.	Klima	11
2.2.5.	Pedologija	13
2.3.	BIOTIČKI OKOLIŠ	14
2.3.1.	Bakterije i gljive.....	14
2.3.2.	Protisti	14
2.3.3.	Flora i biljne zajednice.....	14
2.3.4.	Fauna	17
2.3.5.	Staništa i ekosustavi.....	19
2.3.6.	Krajobraz	20
2.4.	DRUŠTVENO – GOSPODARSKI I KULTOROLOŠKI PODACI: POVJESNI PRIKAZ	23
2.4.1.	Arheološki i povijesni podaci.....	23
2.4.2.	Kulturna baština.....	25
2.4.3.	Nematerijalna kultura – tradicionalne djelatnosti, običaji i ličnosti	25
2.4.4.	Prethodni sustavi namjene zemljišta	26
2.5.	DRUŠTVENO – GOSPODARSKE I KULTOROLOŠKE INFORMACIJE: SADAŠNJE STANJE ..	26
2.5.1.	Stanovništvo i lokalne zajednice	26
2.5.2.	Sadašnja namjena zemljišta	27
2.5.3.	Poljoprivreda.....	27
2.5.4.	Stočarstvo	27

2.5.5.	Vodoprivreda.....	28
2.5.6.	Šumarstvo	28
2.5.7.	Lovstvo	29
2.5.8.	Turističke aktivnosti / objekti.....	29
2.5.9.	Prostorno uređenje i infrastruktura.....	29
2.6.	PROCES UKLJUČIVANJA KORISNIKA PROSTORA	30
2.6.1.	Stavovi o glavnim vrijednostima područja	31
2.6.2.	Ključni problemi i konflikti	31
2.6.3.	Vizija budućnosti i očekivana uloga ZP Vjetrenica	31
3.	GLAVNI CILJ, TEME I POSEBNI CILJEVI	33
3.1.	ZAŠTITA I OČUVANJE BIOLOŠKE I GEOLOŠKE RAZNOLIKOSTI (A)	33
3.2.	UPRAVLJANJE KRAJOBRAZIMA I ODRŽIVO KORIŠTENJE PRIRODNIH DOBARA (B)	35
3.3.	ZAŠTITA I OČUVANJE KULTURNE BAŠTINE (C)	36
3.4.	TURIZAM, ZAŠTITA OKOLIŠA I PROSTORNO UREĐENJE (D).....	38
3.5.	POTPORA LOKALNIM ZAJEDNICAMA (E)	41
3.6.	UPRAVLJANJE, ADMINISTRACIJA I ODRŽIVOST (F)	42
4.	ZONIRANJE	45
4.1.	ZONE.....	45
4.2.	ZONIRANJE ZAŠTIĆENOG PODRUČJA VJETRENICA	45
4.3.	PRIHVATNI KAPACITET ZAŠTIĆENOG PODRUČJA	48
5.	PROVEDBA PLANA UPRAVLJANJA	50
5.1.	SUSTAV UPRAVLJANJA I ORGANIZACIJA UPRAVE ZP VJETRENICA	50
5.1.1.	Sustav upravljanja	50
5.1.2.	Organizacija uprave ZP Vjetrenica.....	52
5.2.	MODEL UPRAVLJANJA	52
5.2.1.	Zakonodavni okvir modela upravljanja.....	52
5.3.	Participativni model upravljanja ZP Vjetrenica.....	53
5.4.	Planirane aktivnosti: prioriteti, raspored i suradnici.....	56
5.5.	Troškovi provedbe Plana	73
5.6.	Praćenje provedbe Plana upravljanja	75
6.	LITERATURA.....	77
7.	PRILOZI.....	84

1. UVOD I KONTEKST

Plan upravljanja (engl. management plan) je u međunarodnoj praksi modernog upravljanja zaštićenim područjima temeljni razvojno-organizacijski i ekonomski dokument koji donosi uprava zaštićenog područja, a koji sadrži smjernice za zaštitu, djelovanje i razvoj te za korištenje zaštićenog područja.

Pojam plana upravljanja za zaštićena područja prirode u Federaciji BiH uvodi Zakon o zaštiti prirode (Sl. Novine F BiH 33/03). Zakonom se određuje da se upravljanje zaštićenim područjem provodi na osnovu Plana upravljanja, kao i Prostornog plana područja posebnih obilježja.

Plan upravljanja zaštićenim područjem ima za cilj usmjeriti i kontrolirati upravljanje i korištenje dobara, te razvoj ljudskih resursa, finansijskih sredstava, objekata, opreme, kao i programa potrebnih za podršku tom upravljanju i korištenju.

Sadržaj Plana upravljanja propisan je Pravilnikom o sadržaju i načinu izrade planova upravljanja zaštićenim područjima (Sl. Novine FBiH 65/06). Prema ovom pravilniku Planovi upravljanja donose se za razdoblje od 10 godina, a mogu se revidirati nakon 5 godina.

Sukladno Zakonu, upravljanje zaštićenim područjem Vjetrenica (dalje u tekstu: ZP Vjetrenica ili ZP) provodit će se na temelju Plana upravljanja koji donosi županijska/kantonalna Vlada na prijedlog Ministarstva za razdoblje od deset godina. U pripremi Plana upravljanja bit će uključen najširi krug zainteresiranih skupina: lokalne vlasti, udruge, turistička društva, privredni sektor, znanstvene ustanove i dr.

Po izradi plana upravljanja i njegovom usvajanju, uprava zaštićenog područja Vjetrenica dobit će u Planu upravljanja dugoročni planski dokument koji će složeni model očuvanja i upravljanja učiniti razumljivim najširoj javnosti. Okvirna opća struktura Plana upravljanja za buduće zaštićeno područje sadrži sljedeća glavna poglavlja:

- I. ciljevi i politika upravljanja zaštićenim područjem
- II. smjernice zaštite i razvoja u zaštićenom području
- III. izvedba plana

1.1. KRATAK OPIS PLANA, NJEGOVIH CILJEVA I ZADATAKA

Plan upravljanja za ZP Vjetrenica određuje razvojne smjernice, način izvođenja zaštite, korištenja i upravljanja zaštićenim područjem, te smjernice za zaštitu i očuvanje prirodnih vrijednosti ZP uz uvažavanje potreba lokalnog stanovništva.

Plan upravljanja sadrži:

1. Ciljeve i politiku upravljanja ZP Vjetrenica, uključujući svrhu, funkcije i ciljeve zaštićenog područja te politiku upravljanja zaštićenim područjem;
2. Smjernice održivog upravljanja zaštićenim područjem, s ocjenom stanja zaštićenog i utjecajnog područja koja podrazumijeva valorizaciju prirodnih vrijednosti na osnovu kojih je proglašeno zaštićeno područje i elaboraciju stanja po pojedinim sektorima relevantnim za zaštićeno područje danu od strane referentnih eksperata;

3. Smjernice za realizaciju plana, a posebno razvoj plana upravljanja kroz aktivnosti po godinama, načine i izvore financiranja, troškove realizacije plana te institucionalnu strukturu (Javno poduzeće) i nositelje aktivnosti u upravljanju zaštićenim područjem.

1.2. PRAVNI TEMELJ ZA STATUS ZAŠTIĆENOG PODRUČJA I IZRADU PLANA

Priprema, izrada i donošenje Plana upravljanja ZP Vjetrenica temelje se na odredbama Zakona o zaštiti prirode (Sl. Novine F BiH 33/03) koji obvezuje na njegovo donošenje za zaštićena područja u Federaciji BiH.

Član 31. Zakona o zaštiti prirode Federacije BiH (poglavlje Upravljanje zaštićenim područjem) propisuje da će Vlada Federacije BiH donijeti poseban plan upravljanja za svaki nacionalni park i prirodno zaštićeno područje, a vlada kantona poseban plan upravljanja za svaki zaštićeni pejzaž i spomenik prirode.

Nadalje, sukladno čl. 5. Pravilnika o sadržaju i načinu izrade Plana upravljanja zaštićenim područjima za izradu i donošenje Plana upravljanja zaštićenim područjima u kategoriji spomenika prirode i zaštićenih pejzaža zadužena su kantonalna ministarstva nadležna za poslove okoliša.

Izradu Plana upravljanja iz stavka 1 i stavka 2 nadležno kantonalno, odnosno federalno ministarstvo povjerava referentnoj stručnoj instituciji putem tendera.

1.3. PROCES IZRADE PLANA

Sadržaj i proces izrade Plana upravljanja za ZP Vjetrenica temelji se na standardima i smjernicama za izradu planova upravljanja Međunarodne unije za zaštitu prirode (IUCN) koje su na odgovarajući način sadržane u odredbama Pravilnika o sadržaju i načinu izrade planova upravljanja za zaštićena područja u Federaciji BiH.

U analitičku fazu pripreme Plana koja se odnosila na cjelovitu valorizaciju prirodnih i drugih vrijednosti i obilježja područja te na elaboraciju stanja po pojedinim sektorima relevantnim za zaštićeno područje, bio je uključen velik broj referentnih institucija i relevantnih eksperata.

U projektnoj fazi izrade Plana koja se odnosila na definiranje ciljeva i podciljeva upravljanja, zoniranje područja te plan realizacije Plana kroz aktivnosti po godinama, uključujući i reorganizaciju Javnog poduzeća Vjetrenica – Popovo polje (dalje u tekstu: JP) bilo je uključeno više eksperata s međunarodnim iskustvom u pripremi planova takve vrste.

U izradu Plana upravljanja bilo je uključeno lokalno stanovništvo, predstavnici kantonalnih organa i relevantnih institucija, kao i predstavnici nevladinog sektora čime je dana prilika svim korisnicima i zainteresiranim za ovaj prostor da prezentiraju svoja razmišljanja o ZP Vjetrenica.

Uključivanjem lokalnog stanovništva i drugih korisnika ovog prostora u proces izrade Plana upravljanja za ZP Vjetrenica nastojalo se napraviti plan koji, vodeći se primarno ciljevima očuvanja vrijednosti područja, odgovara potrebama i očekivanjima lokalnih zajednica. Za očekivati je da se ovakvim pristupom izradi dobio realističniji, učinkovitiji i održiviji Plan upravljanja.

U skladu s međunarodnim standardima pripreme i donošenja planova upravljanja za zaštićena područja, u procesu izrade uključene su dvije javne rasprave i to javna rasprava o nacrtu prijedloga Plana upravljanja i javna rasprava o konačnom prijedlogu Plana upravljanja.

Plan upravljanja zaštićenim područjem se donosi za period od 10 godina, a nakon isteka pet godina analiziraju i procjenjuju ukupni efekti Plana upravljanja te se, po potrebi, obavlja revizija na način i u postupku kako je to propisano za donošenje Plana. Na istovjetan se način obavlja revizija i donosi novi Plan upravljanja zaštićenim područjem po isteku perioda od 10 godina.

1.4. VIZIJA I CILJEVI ZAŠTIĆENOG PODRUČJA „VJETRENICA“

Planom upravljanja za ZP Vjetrenica predviđena su tri temeljna cilja za njegovo dugoročno održivo upravljanje:

- očuvanje – trajno zaštititi i unaprijediti prirodnu raznolikost te očuvati kulturnu baštinu,
- obrazovanje i rekreacija – promovirati mogućnosti za razumijevanje i uživanje u netaknutoj prirodi i ostalim specifičnim kvalitetama zaštićenog područja,
- jačanje lokalne zajednice – jačati suradnju s lokalnom zajednicom u održivom korištenju prirodnih dobara ZP Vjetrenica s ciljem lokalnog, odnosno regionalnog gospodarskog rasta i razvoja, osiguravanja prihoda lokalnom stanovništvu te otvaranja novih radnih mjesta.

Sukladno navedenim ciljevima definirana je vizija zaštićenog područja Vjetrenica koja glasi:

Zaštićeno područje „Vjetrenica“ ostat će na svjetskoj razini jedinstveno središte iznimnih hidroloških i geomorfoloških vrijednosti s raznolikim pridruženim staništima, florom i faunom, što zajedno sa specifičnom socio-kulturnom organizacijom lokalne zajednice i manifestacijom tradicionalnog načina poljoprivredne proizvodnje i stočarstva, daje širem području Ravnog i Popova polja univerzalna svojstva.

Vizija ZP Vjetrenica povezuje sve interesne skupine i dionike u osiguranju kvalitetnije budućnosti, kako zaštićenog područja tako i lokalne zajednice te svih dionika.

Temeljem vizije donosi se svaka odluka unutar područja, a sve upravljačke aktivnosti moraju biti u potpunom suglasju s ovom vizijom jer ona odražava svrhu zaštićenog područja i ciljeve upravljanja.

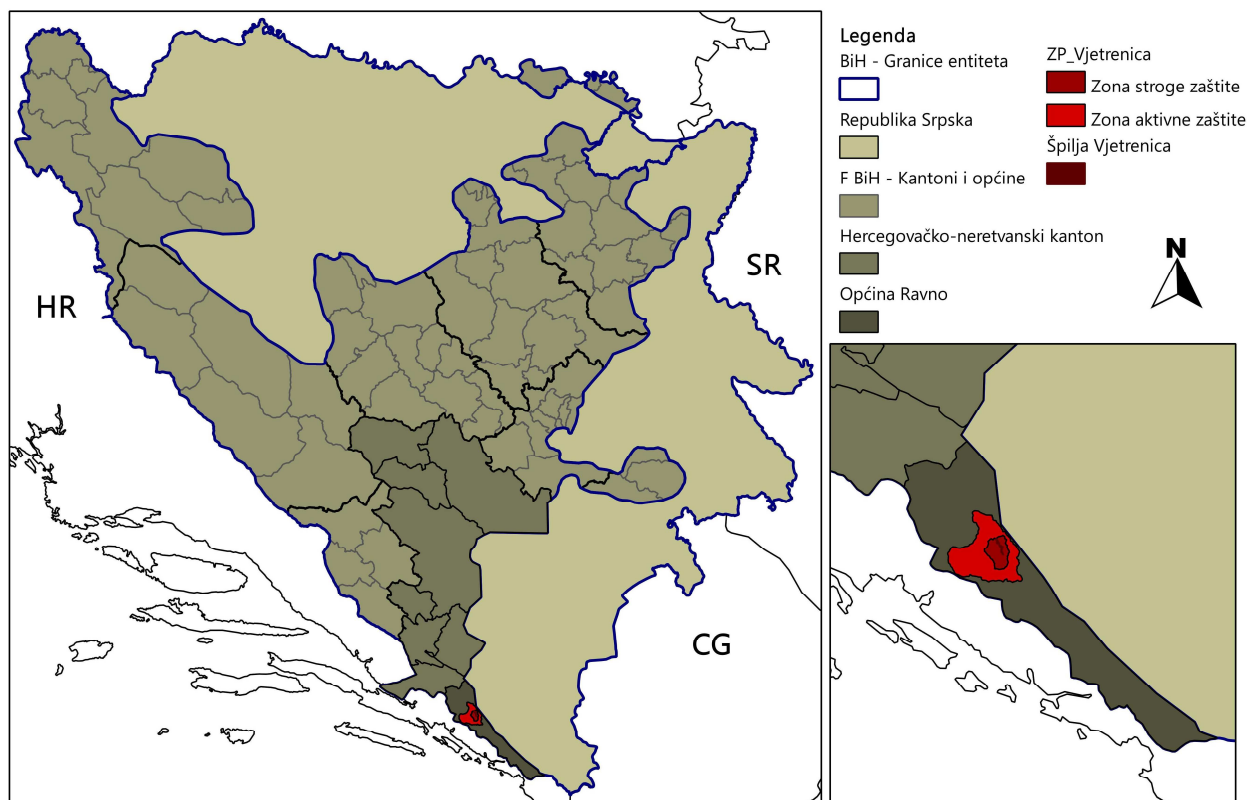
2. OPIS ZAŠTIĆENOG PODRUČJA

2.1. OPĆI PODACI

2.1.1. Smještaj

Zaštićeno područje „Vjetrenica“ smješteno je u krajnjem jugoistočnom dijelu Bosne i Hercegovine. S aspekta administrativnog položaja, pripada općini Ravno, odnosno Hercegovačko-neretvanskoj županiji (kantonu) (Karta 1), gdje zauzima površinu od 47,6 km².

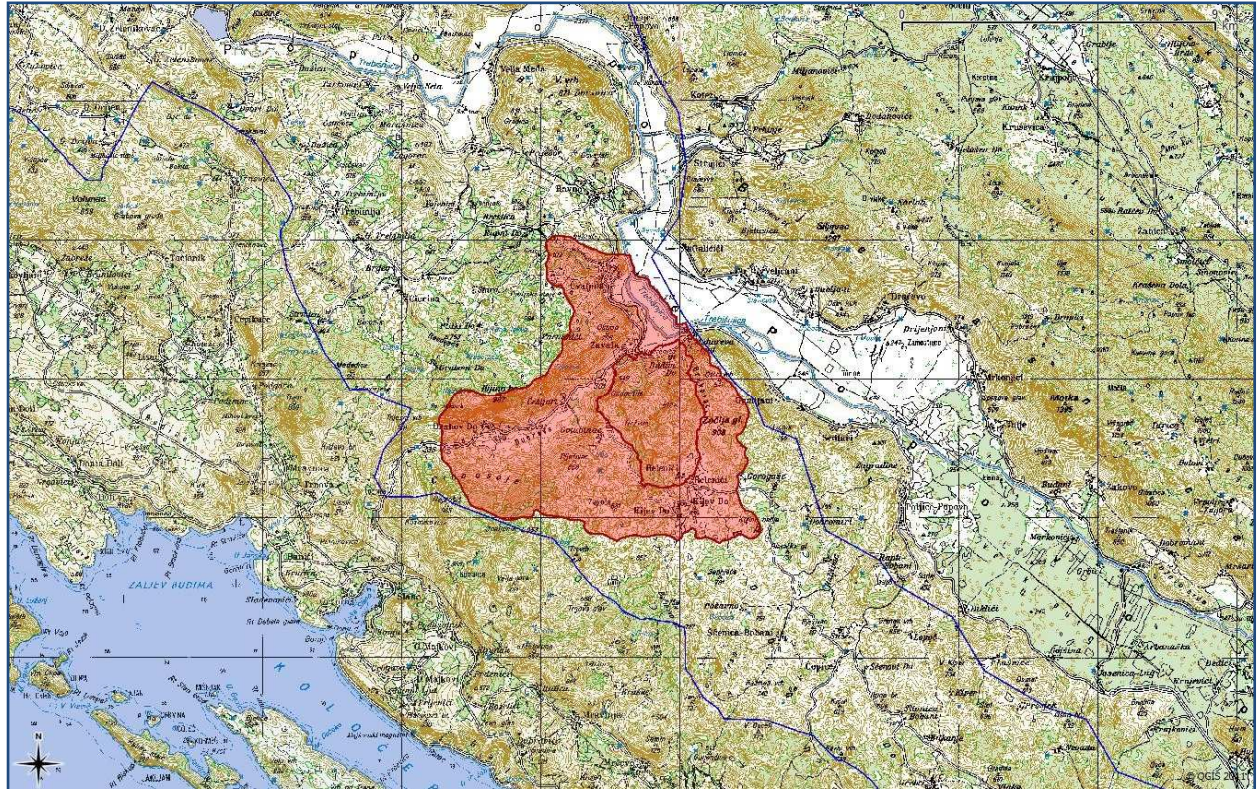
Općina Ravno graniči na zapadu i jugoistoku s Dubrovačko-neretvanskom županijom (Republika Hrvatska), na sjeveroistoku sa Općinom Trebinje (Republika Srpska), a na sjeveru sa Općinom Neum (Federacija Bosne i Hercegovine). Granice Općine Ravno nisu još u potpunosti definirane, stoga njenu površinu nije moguće precizno utvrditi, pri čemu se površina od 321,7 km² prema Prostornom planu Općine smatra orijentacijskom, a prema službenim statističkim podacima iznosi 286,0 km².



Karta 1. Zemljopisni položaj ZP Vjetrenica

Gledajući s regionalno-geografskog aspekta, spomenuti prostor pripada Mediteranskoj bosanskohercegovačkoj makroregiji odnosno Istočnohercegovačkoj mezoregiji, čije nodalno-funkcionalno središte predstavlja grad Trebinje. S aspekta općeg fizičko-geografskog položaja odnosno zonalno-pojasnog tipa, širi prostor špilje Vjetrenice pripada južnom dijelu niskogorsko primorsko-hercegovačkog područja vanjskodinarske bosanskohercegovačke landsaftne oblasti sjevernog umjerenog landsaftnog pojasa. Cijelo područje pripada slivu rijeke Trebišnjice, odnosno Jadranskom slivu.

Špilja Vjetrenica smještena je na području južno-dinarskog krša, u krškoj uzvisini koja se proteže od južnog ruba zapadnog dijela Popovog polja (Istočna Hercegovina) do Jadranskog mora. Ulaz je lociran na samom rubu Popovog polja, 300 m istočno od centra sela Zavala, na 260 m nadmorske visine, 12 km zračne udaljenosti do Jadranskog mora (Hrvatska). Osnovni smjer pružanja špiljskih kanala je jug – jugoistok, odnosno u pravcu mora.



Karta 2. Geografski položaj područja predloženog za zaštitu unutar šireg područja

2.1.2. Važeća kategorija zaštite

Špilja Vjetrenica pripada sustavu kraškog područja koje je ekološki najugroženiji tip staništa u Bosni i Hercegovini. Sustavni oblici zaštite Vjetrenice pojavljuju se tek 1952. kada je, sukladno tadašnjem Zakonu, proglašena spomenikom prirode (Rješenje Zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirodnih rijetкости NR BiH, broj 979/52 od 25. prosinca 1952).

Prostornim planom BiH za razdoblje 1981-2000., koji je na snazi do donošenja Prostornog plana za Federaciju BiH, zbog značaja sa aspekta kulturnog i prirodnog naslijeđa, širi prostor Zavala-Slano zaštićen je kao *posebni prirodni predjel* (članak 115, "Službene novine Federacije BiH", broj 2/06).

Usprkos nedostatne dokumentacije koja je neophodna za sva dobra koja se žele upisati na listu svjetske baštine, špilja Vjetrenica uvrštena je na tentativnu UNESCO listu prirodne baštine 22. studenog 2004. kao spomenik prirode, a 11. prosinca 2007. isto je učinjeno za špilju Vjetrenicu sa arhitektonskim ansamblom sela Zavala.

Prema važećem federalnom Zakonu o zaštiti prirode iz 2003., špilja Vjetrenica kao spomenik prirode svrstava se u III. kategoriju zaštićenih dijelova prirode te je povjerena u nadležnost regionalne uprave odnosno županija/kantona. Za proces svrstavanja u ovu kategoriju potrebno je utvrditi status špilje Vjetrenice kao zaštićenog područja.

Općina Ravno usvojila je Prostorni plan, kao temelj zaštite Vjetrenice. Njime je široko područje oko same špilje zaštićeno i definirano kao „posebni prirodni predio“, a neposredan ulaz u špilju kao „Svjetska baština“.

Sukladno Zakonu o očuvanje nacionalnih spomenika BiH, Vjetrenica je upisana na Privremenu listu nacionalnih spomenika.

Federalno ministarstvo okoliša i turizma je zajedno s Općinom Ravno 2010. godine pokrenulo izradu „Studije izvodivosti zaštite za zaštićenu prirodnu vrijednost špilje Vjetrenica i dijela Popova polja u Općini Ravno“. Kao rezultat projekta izrađena je i „Stručna podloga za proglašenje zaštite Vjetrenice“ koja je dovršena krajem 2010. godine. Podloga sadrži cjelovite podatke o Vjetrenici, njenom statusu na svjetskoj i državnoj razini, te prijedlog zaštitnih zona sa obujmom zaštite i modelom upravljanja. Vodeći se međunarodnim standardima u kategorizaciji i upravljanju zaštićenih područja, studijom se sugerira predmetno područje zaštititi u kategoriji parka prirode kao oblika šire kategorije zaštićeni krajolik iz *Zakona o zaštiti prirode Hercegovačko-neretvanske županije*. Buduće zaštićeno područje definirano je u obuhvatu koji osigurava dugoročno očuvanje njegovih ukupnih kvaliteta i postizanje ciljeva upravljanja koji će jednako uključivati njegovu učinkovitu zaštitu i prihvatljivo korištenje na dobrobit društva i posebno lokalne zajednice. Studijska dokumentacija je prihvaćena od strane Općinskog vijeća Odlukom br. OV – 123/10 od 26.10.2010., odnosno OV – 166/11 od 14.06.2011., te je sukladno tomu uvrštena u ovaj Plan.

2.1.3. Javno poduzeće i postojeći dokumenti upravljanja

Općina Ravno je 2009. godine u svrhu ostvarivanja gospodarskog interesa u gospodarenju turističkim vrijednostima u državnom vlasništvu, objedinjavanje i koordiniranje poslova od zajedničkog interesa u oblasti turizma na području općine Ravno, osnovala Javno poduzeće „Vjetrenica-Popovo polje“ d.o.o. (u daljnjem tekstu JP). Time je javnom poduzeću povjereno vođenje aktivnosti oko špilje Vjetrenica, a trenutno je zaposleno četvero djelatnika na mjestu direktorice, tajnice i dva stručna vodiča.

Uz projekte osvjetljenja i uređenja turističkog djela špilje, izgradnje ceste Ravno-Zavala, trenutno se provode i projekti uređenja prilaznog partera ispred špilje, te izgradnja sanitarnog čvora, u kojima JP aktivno sudjeluje.

Općina Ravno je u suradnji s JP, započelo i izgradnju kompletne turističke ponude općine Ravno, zajedno sa svim svojim kulturnim i povijesnim bogatstvima. Obnovljeno je staro guvno u Ravnom, zajedno sa salašem, izgrađen je put do crkvice Sv.Mitra u Ravnom, na brdu Oblat, te se započela sustavna edukacija i poticanje lokalnog stanovništva na razvoj svijesti o zaštiti prirode i okoliša.

2.2. FIZIČKI OKOLIŠ

2.2.1. Geomorfologija

Širi prostor Vjetrenice, na zapadnom dijelu Popovog polja, nalazi se u jugoistočnom dijelu dinarskog krša u kojem su se razvili brojni površinski i podzemni oblici. Područje karakteriziraju geomorfološke pojave kao što su krška polja i veliki broj speleoloških objekata (špilje i jame).

Krško polje je geološki fenomen u kršu koji predstavlja najveća udubljenja u vapnenačkim terenima.

Najveći je površinski oblik krša, najbrojniji u dinarskom holokrasu, jedinstvenom na površini planete Zemlje. Nastaje kombiniranim djelovanjem tektonike (rasjedi), riječne erozije i korozije, rjeđe samo spajanjem krških uvala. Pojedina krška polja, kao što je Popovo polje, razvila su se iz riječnih dolina. U užem smislu, Popovo polje je donji, sjeverozapadni dio doline Trebišnjice, tj. prostor između Poljica i Hutova.



Slika 1. Pogled na Popovo polje ispred ulaza u pećinu Vjetrenica (Foto: M. Mazija)

Geomorfologija špilje Vjetrenice

Vjetrenica je složeni špiljski sustav duljine kanala 7.013,90 m, čime predstavlja drugu najdulju špilju u Bosni i Hercegovini. Speleološka istraživanja od 2002. do 2007. godine provelo je pet speleoloških odsjeka i društava (SO PDS Velebit, SO HPD Mosor, SO HPD Dubovac, SD Karlovac i SD Ponir), a rezultirala su detaljnim nacrtom špilje kojeg je uredio Darko Bakšić (Prilog 2). Važno je napomenuti da špilja još uvijek nije u potpunosti istraжена te stoga postojeći nacrt nije potpun te je u budućnosti potrebno istražiti njenu daljnju perspektivu. Špilja se sastoji od glavnog kanala Gornje Vjetrenice duljine od oko 2.500 m te brojnih bočnih kanala, od kojih su najvažniji: Donja Vjetrenica, Absolonov kanal gornji i donji, Radovanovićev kanal, Leopardov kanal, Velški kanal i Ravanjski kanal, koji je dobio ime po centralnom naselju Ravno. Detaljna geomorfološka analiza provedena je do kraja turistički uređenog dijela špilje, odnosno Hajdučkog stola.

Špilju karakteriziraju velike podzemne dvorane s primjerima urušenog (kolapsiranog) stropa i akumulacijama speleotema. U početnom dijelu dominira glavni kanal kojeg karakteriziraju česte tektonski predisponirane promjene smjera. Mjestimice se javljaju velike nakupine sige, a slojevi na lomovima daju kanalima karakteristični stepeničasti ocr. Neposredno iza Vjetrovitog klanca, kanal prolazi kroz izrazito tektonizirane naslage ispresijecane brojnim pukotinama gdje je zbog jakog pritjecanja cijednice i nakapnice istaložena velika količina sige u obliku stalaktita, stalagmita, makarona i saljeva. Na mnogim mjestima duž špilje zabilježeni su brojni mikroreljefni oblici nastali u aktivnim hidrološkim fazama, kada su u špilji vladali freatički i epifreatički uvjeti. Primjer nekih od njih su strujnice (fasete) i niše u dvorani Nakapni stupci te noževi, prozorci, niše i stropne kupole u području ulaza u Donju Vjetrenicu. Zahvaljujući snažnoj tektonskoj razlomljenosti stijena, u ranijoj

hidrološki aktivnoj fazi u freatičkim i epifreatičkim uvjetima, po površini stijena oblikovane su mreže faseta, niše i gusta mreža anastomoza (Slika 2). Atraktivnosti pridonosi i dio kanala pod nazivom Pjati, poznatom po brojnim velikim kaskadama (Slika 3) koje ga ispunjavaju po čitavoj širini (do 16 m) i u duljini od 78 m. Ove su kaskade nastale sporim tečenjem vode u vadoznim uvjetima kada je iz kalcitom zasićene vode dolazilo do obilnog taloženja sige. Svojom veličinom se ističe 2. kalcitno jezero čija je dubina, sudeći po očuvanim tragovima razine vode bila do 1 m, a danas je do 15 cm. U glini na dnu vidljive su pukotine isušivanja (desikacijske pukotine) kao posljedice bržeg isušivanja površine sedimenta, pri čemu dolazi do stezanja sedimenta i pucanja kore. U vjetrovitom okolišu poput Vjetrenice takve pojave oslabljuju sediment i čine ga podložnim pojačanoj eroziji, transportu zrakom i vodom u druge dijelove spilje gdje se ponovno može taložiti.

Osim Vjetrenice, sustavu špilje pripadaju izvor Lukavac, smješten ispod ulaza u Vjetrenicu te manja špilja Bjelušica koja se nalazi iznad ulaza u Vjetrenicu.



Slika 2. Detalj stropa Prostrane dvorane s mrežom anastomoza i sigama istaloženim duž tektonskih i međuslojnih pukotina (Foto: N. Buzjak)



Slika 3. Kaskade u dijelu kanala pod nazivom Pjati (Foto: M. Mazija)

2.2.2. Geologija

Najveći dio šireg područja Vjetrenice izgrađuju karbonatne stijene koje su se nataložile u kredi: vapnenci, dolomiti i dolomitični vapnenci. Postotak kalcijeva karbonata u vapnencu u nekim se slojevima kreće do 99,98% (Karta 3), što znači da se može predvidjeti potpuno otapanje stijena u Popovu polju u dalekoj budućnosti.

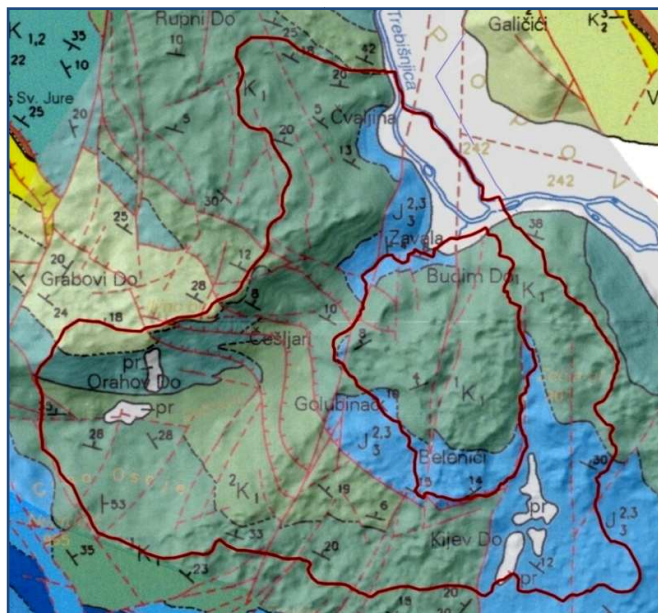
U hidrogeološkoj raščlambi stijenskih masa izdvojene su četiri jedinice koje se međusobno razlikuju po tipu poroznosti, provodnosti te kolektorskim značajkama:

Stijene međuzrne poroznosti i vrlo dobre izdašnosti • Pripadaju im kvartarne nevezane i slabo vezane naslage šljunka i pijeska prekrivenih zaglinjenim karbonatnim prahom, te konglomerati i siparišni materijal. Pokrovne su naslage Popovog Polja. U području Zavala-Ravno u ukupnoj masi ovih aluvijalnih naslaga prevladava šljunak, pijesak, ilovača i humusni pokrivač na površini terena.

Stijene međuzrne poroznosti i osrednje izdašnosti • Pripadaju im nevezane ili slabo vezane klastične naslage, fluvijalnoglacijalne naslage, karbonatno kršje s crvenicom, deluvij, glacijalni i fluvio-glacijalni materijal. Nalaze se na više mjesta istraživačkog područja gdje najčešće popunjavaju depresije velikih vrtača i krških uvala.

Stijene kavernoze i pukotinske poroznosti, vrlo dobre provodnosti • Pripadaju im vapnenci s rjeđim lećama i proslojcima dolomita. U sklopu terena imaju funkciju krškog kolektora s relativno dubokom bazom okršavanja i primarnim pravcima tečenja uz srednje, velike i vrlo velike regionalne rasjede. Uglavnom su to jurski i kredni vapnenci. Zauzimaju najveći dio istraživačkog prostora.

Stijene u kojim prevladava pukotinska poroznost, a pojava kaverni vezana je uglavnom samo za velike rasjede • Pripadaju im čvrste karbonatne stijene izgrađene od dolomitičnih vapnenaca i dolomita. Uglavnom su to gornje jurske i nešto manje donje kredne naslage dolomita i vapnenaca u izmjeni. Na površini se pojavljuju u vidu izduženih i isprekidanih zona. Zbog čestih bočnih i vertikalnih litoloških promjena nisu uvijek kontinuirano rasprostranjeni u podzemlju.



Karta 3. Geološka karta područja Popova polja, s ucrtanim predloženim zaštićenim područjem

Speleologeneza špilje Vjetrenica

Područje u kojem je špilja Vjetrenica formirana, građeno je od jako okršanih malmskih i donjokrednih vapnenaca i dolomita. Špilja je nastala pod utjecajem različitih procesa koji uzrokuju genezu i razvoj speleoloških objekata u kršu. Uključuju procese korozije, erozije i urušavanja, a na koje utječu litološke karakteristike stijena, tektonika i klima, te hidrološki uvjeti koji su u prošlosti i sadašnjosti pogodovali oblikovanju spomenute špilje.

Špilja Vjetrenica formirala se utjecajem vodenih tokova različitih smjerova, uz djelovanje drugih procesa, s obzirom da je ovo područje strukturno–tektonski okarakterizirano brojnim rasjedima i sustavima pukotina koji omogućuju brzo prodiranje vode u podzemlje.

Kroz dosadašnja istraživanja postavilo se pitanje je li u svojoj geološkoj prošlosti bila ponor koji je odvodio vodu iz polja prema moru, ili pak vrelo koje se izlijevalo u polje. Budući da i danas Vjetrenica ima funkciju dijelom stalnog (Donja Vjetrenica), a dijelom povremenog toka, koji su povezani s vrelom Lukavac u podnožju, nema sumnje da je u prošlosti na momente bila relativno snažno, povremeno vrelo. U prilog tome govore i gline unutar špilje koje Radovanović dijeli na autohtone nastale unutar same špilje i alohtone donesene s površine terena iznad špilje (Radovanović 1929). Dakle ne spominju se nalazi materijala doneseni Trebišnjicom s velikih udaljenosti, što bi bio slučaj da je Vjetrenica imala funkciju ponora za vode iz Popova polja.

Vjetrenica je formirana u području Zavale, gdje uz glavni sustav pukotina dinarskog pravca pružanja, SZ-JI, susrećemo rasjede i pukotine smjera S-J. Pukotine SZ-JI su starije, nastale za vrijeme laramijske orogeneze kojom je došlo do izdizanja Dinarida i najvjerojatnije značajnije u početnoj fazi nastajanja špilje. U kasnijoj fazi, kada se formiraju podzemni tokovi značajniju ulogu u formiranju kanala preuzimaju pukotine pravca pružanja S-J. Pukotine S-J su mlađe, i vjerojatno su rezultat neotektonskih pokreta.

Kemijsko otapanje, odnosno proces korozije, dominantan je proces u prvoj fazi nastanka špilje. Prilikom procjeđivanja voda, obogaćena s CO₂ iz atmosfere i tla, postaje agresivna i kemijski otapa stijenske pukotine kroz koje se procjeđuje. Taj proces je jako spor pa prva faza formiranja špilje traje najduže. Kako proces korozije napreduje, pukotine se proširuju i međusobno povezuju, te se stvaraju uvjeti za spori vodeni tok. Pri sporom toku korozija je intenzivnija, pa se pukotine brže proširuju.

U kasnijoj fazi, uz proces korozije, važniju ulogu preuzima fluvijalna erozija. Voda mehanički razara stijenu i odnosi čestice. Te čestice mehanički razaraju matičnu stijenu, osobito bokove, i širina kanala se povećava. Širenjem kanala povećava se raspon nestabilnog stropa izgrađenog od pukotinama ispresijecanim tanko i deblje uslojenim vapnencima i dolomitima. U početnoj fazi su kanali u cijelosti ispunjeni vodom i vladaju freatski uvjeti. Već u ranijoj fazi formiranja ove špilje, koja traje još i danas, snižavanjem erozijske baze i razine podzemnih voda uspostavljeni su vadozni uvjeti i dolazi do urušavanja stropa na velikom dijelu špilje, te stvaranja prostranih i visokih dvorana i galerija u sustavu Vjetrenice. U ovoj fazi počinje taloženje speleotema, ali zbog snažnog mehaničkog djelovanja vode, samo mjestimično.

Moguće je da je do prelaska iz freatskih u vadozne uvjete došlo zbog mlađih neotektonskih pokreta kojima je došlo do relativnog izdizanja terena u kojem se nalazi špilja u odnosu na Popovo polje. Treba istaknuti da je moguće da su se ranija i kasna faza izmjenjivale više puta, odnosno da prelazak iz freatske u vadoznu fazu nije bio oštar, već je dugo trajao nekakav prijelazni period izmjene jedne i druge faze.

O speleogenezi Vjetrenice na temelju dosadašnjih rezultata istraživanja ne mogu se dati precizniji podaci. Za daljnja istraživanja potrebno je obaviti dodatne analize, naročito mineraloško-petrografske i paleontološke, kao i sustavno i detaljno geološki istražiti špilju i okolni prostor.

2.2.3. Hidrologija

Zaštićeno područje Vjetrenica pripada slivu rijeke Trebišnjice, odnosno Jadranskom slivu. Na izvorima istječu velike količine vode koje se akumuliraju u prostranom karbonatno-kraškom podzemlju ili poniru u Popovom polju i drugim kraškim poljima. Intenzivno tektonski poremećeni i okršeni karbonatni kompleks uvjetovao je razvitak povlaštenih putova podzemnih voda prema moru, čije se istjecanje odvija u obalnoj zoni, na kontaktu vapnenca i drugih manje propusnih stijena. Zbog prevladavajuće krečnjačko-dolomitne građe matičnog stijenskog supstrata, površinska riječna mreža je slabo razvijena. Izuzetak čini Popovo polje gdje je rijeka Trebišnjica izgradila površinski riječni tok, koji ima samo povremenu hidrološku funkciju. Važno je napomenuti da je južni rub Popovog polja, gdje se nalazi ulaz Vjetrenice, prošao temeljite hidrološke promjene. Rijeka Trebišnjica, nekada najduža ponornica u Europi, danas opslužuje četiri hidrocentrale s brojnim kilometrima umjetnih tunela, a od 1979. godine pretvorena je u betonski kanal te je time prekinuta njena veza s okolnim područjem, čime se značajno smanjila razina okolnih podzemnih voda.

Dosadašnjim hidrološkim istraživanjima na prostoru Popovog polja nije ustanovljeno postojanje stalnih vrela. Zabilježena su značajnija povremena vrela koja pripadaju grupi pećina s vodom, a njihova je aktivnost vezana za postojanje dolomitne barijere između Popovog polja i mora. U razdobljima velikih i srednjih voda, nakon dužih oborina, iz njih se pojavljuju znatne količine vode, a u sušnim ljetnim razdobljima dotok je relativno mali ili se voda zadržava u dostupnim sifonskim dijelovima podzemnih kaverna. U području oko Zavale pojavljuje se nekoliko takvih vrela:

Vrelo Pokrivenik (Mareva Ljut) • Sliv je izdužen u pravcu juga sukladno pružanju najvećih tektonskih lomova. Tečenje podzemnih voda je uglavnom duž velikih rasjeda prema vrelu Pokrivenik, od kuda voda otječe prema rijeci Trebišnjici. Ukupna površina sliva je oko 8 km².

Lukavac ispod ulaza u pećinu Vjetrenica • Generalno tečenje podzemnih voda je duž najvećih tektonskih lomova prema špilji Vjetrenica. Podzemne vode jednim dijelom izlaze na vrelu Lukavac, a jednim dijelom se podzemne vode kreću prema području Vratla i dalje prema vrelu Slano te vrelima-vruljama u Banićima na obali mora, što je dokazano trasiranjem podzemnih voda sa ponora Vratla. Površina sliva vrela Lukavac i prelivnih voda prema Jadranskom moru iznosi oko 14 km².

Čvaušnik i izvor Čvostik kod Čvaljine • Sliv se nalazi sjeverozapadno od doline Češljari-Orahov Do i znatno je manje od prethodna dva vrela. Ukupna površina sliva iznosi oko 3,7 km².

Hidrologija špilje Vjetrenica

Špilja Vjetrenica hidrološki je aktivan, protočni speleološki objekt s čak četiri autonomna vodena toka, te više desetaka manjih, periodičnih tokova. U njoj su prisutna i podzemna jezera, od kojih je najveće Veliko jezero, duljine 180 m.

Na temelju praćenja rada povremenog vrela Lukavac i mjerenja visine razine jezera u Donjoj Vjetrenici te bojenja vode u njoj (Radovanović 1926), nije uočena njihova povezanost. Međutim istražnim crpljenjem koje je obavio «Institut za korištenje i zaštitu voda u kršu» iz Trebinja 1980. godine, utvrđeno je da vode iz vrela Lukavac imaju direktnu vezu s vodama Donje Vjetrenice. Hidrološka povezanost sa špiljom Vjetrenicom je ujedno bio i razlog da se odustane od daljih istraživanja ovog povremenog vrela kao potencijalnog izvorišta.

Kemijska ispitivanja uzoraka vode u špilji Vjetrenica i vrela Lukavac pokazala su da se uglavnom radi o vodama s povećanom magnezijском tvrdoćom koja je posljedica tečenja podzemne vode kroz dolomitne stijene. Odnos magnezijeve i kalcijeve tvrdoće vode na vrelu Lukavac ukazuje na stalni dotok podzemnih voda iz pravca špilje Vjetrenica. Nešto povećana magnezijeva tvrdoća registrirana je na potoku Visoke dvorane i jezera u donjoj Vjetrenici, gdje su vode vjerojatno povezane sa kolektorom u kojem se podzemna voda znatno duže zadržava. Krivulja trenda mjerenih vrijednosti tvrdoće i elektro vodljivosti duž špilje je u blagom porastu, a što je posljedica dužeg kontakta podzemne vode s dolomitnim i vapnenačkim stijenama. Sve ovo upućuje na postojanje zamršene mreže podzemnih tokova u široj zoni špilje Vjetrenica.

2.2.4. Klima

Na širem prostoru Vjetrenice može se izdvojiti jedan glavni klimatski tip – Cs. Temeljem prikupljenih podataka utvrđeno je da se šire područje Vjetrenice ima obilježje klimatskog podtipa Csax' koji označava sredozemnu klimu sa žarkim ljetom i sa jednim glavnim kišnim razdobljem. Prostor iznad

500 m nadmorske visine ima obilježja klimatskog podtipa Csbx', odnosno vlažnu borealnu klimu s toplim ljetom i jednim glavnim kišnim razdobljem.

Srednja godišnja temperatura iznosi 13°C-16°C. Period sa srednjim mjesečnim temperaturama iznad 20°C odnosi se na juni, juli, august i septembar, zbog čega ovaj prostor pokazuje i subtropska obilježja. Međutim, postoje vremenski periodi kada dnevne temperature imaju vrlo izražena kvantitativna variranja, posebno kada su u pitanju dnevni maksimumi (Karta 4).

Prosječna godišnja relativna vlažnost zraka u širem području Vjetrenice iznosi oko 70 % u nižim, a do oko 80 % u višim hipsometrijskim nivoima, pri čemu su vrijednosti tokom zimskog dijela godine najveće i smanjuju se prema ljetnom periodu. S obzirom da su termički odnosi u širem području Vjetrenice bez značajnijih prostornih varijacija, može se konstatirati da su i vrijednosti relativne vlažnosti dosta ujednačene u cijelom prostoru.

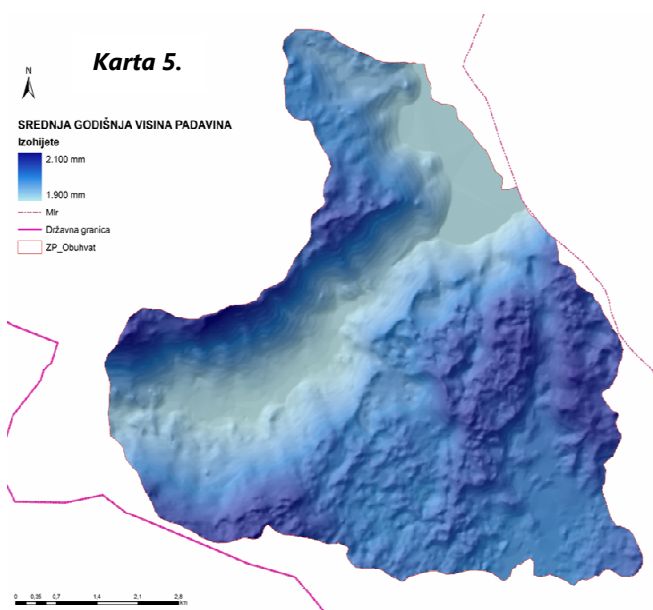
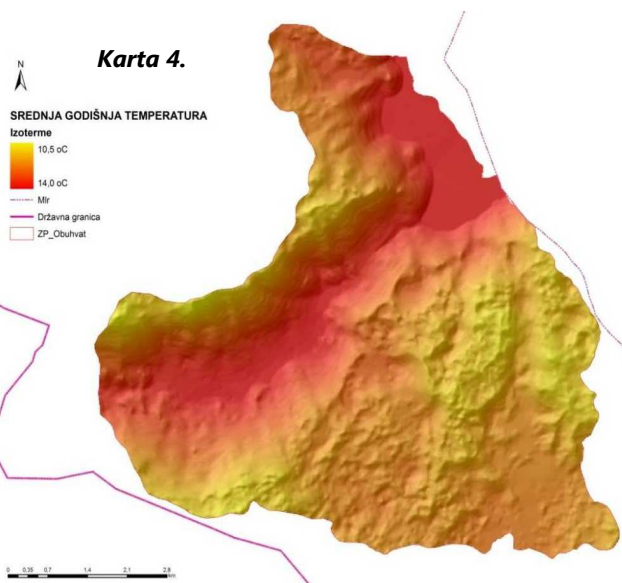
Šire područje Vjetrenice pripada mediteranskom podtipu koji je definiran kao mala oblačnost, pri čemu se frontalna i lokalna konvektivna pojavljuju kao glavni tipovi oblačnosti.

Godišnja visina padavina je dosta visoka i iznosi između 1.900 u nižim, do oko 2.100 mm u najvišim hipsometrijskim nivoima zaštićenog područja Vjetrenica (Karta 5), s jednim periodom povišene (glavni padavinski maksimum) i snižene količine padavina (glavni padavinski minimum). Većina padavina se izluči tokom zimskih mjeseci s maksimumom u novembru, dok su ljeta sušna s vrlo malom količinom padavina, s minimumom u julu. Dominiraju kišne padavine (oko 130 kišnih dana),

dok su snježne rijetkost i uglavnom su vezane samo za određene sineoptičke situacije. Na osnovu iznesenih podataka, kao posljedica klimatskog položaja, blizu granične zone između mediteranskih i kontinentalnih utjecaja, može se konstatirati da šire područje Vjetrenice karakterizira južnojadranski tip sredozemnog pluviometrijskog režima ili Sredozemni tip pluviometrijskog režima – varijanta I.

Na širem području Vjetrenice dominiraju vjetrovi regionalnog karaktera koji se smjenjuju prema godišnjim sezonama. Dominantni su sjeverni, sjeverozapadni i sjeveroistočni vjetrovi, što je definirano

morfološkom otvorenosti iz područja Popovog polja. Tokom zimskog perioda godine, dominantna je ciklogenetska aktivnost sa sjevernog prema južnom dijelu jadranske obale i neposrednog kontinentalnog zaleđa, pa se u tom smislu odvija i cirkulacija zraka.



Klimatski uvjeti u špilji Vjetrenica

Pojava snažnog vjetera na ulazu u špilju, ali i unutar špilje, posebno izražena u ljetnim i zimskom mjesecima, dala je i ime špilji – Vjetrenica. Najjače strujanje zabilježeno je na samom ulazu u špilju, gdje u ljetnim mjesecima povremeno doseže i preko 15 m/s. Strujanje zraka je u unutrašnjosti turistički uređenog dijela špilje slabo do umjereno, ovisno o lokaciji i položaju mjerne točke, a najjače strujanje zabilježeno je na ulazu u Vjetroviti klanac. Prosječna temperatura špilje iznosi oko 11°C, a vlažnost zraka iznosi i do 100%.

2.2.5. Pedologija

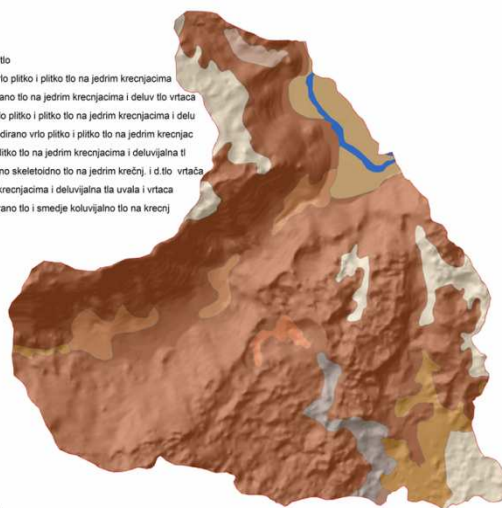
Osnovne pedološke karakteristike šireg područja Vjetrenice nastale su kao posljedica dominantnog krečnjačkog i djelomično dolomitnog minerološko-petrografskog sastava stijenskih masa koje izgrađuju planinski teren. Izuzetak čini područje Popovog polja, čije su pedogenetske osobitosti vezane za prisustvo flišnih paleoceno-eocenih naslaga koje se nalaze u podini kvartarnih naslaga i koje su bile osnova za razvoj moćne kore raspadanja po dnu polja. Dodatni faktor koji je uticao na dinamiku razvoja tala jeste bioklimatski kompleks, odnosno utjecaji mediteranske klime i vegetacije ovoga područja. Veličina njihovog utjecaja na proces razgradnje stijenske mase je dosta izražen s obzirom na činjenicu da su u ovom području krečnjačke stijenske mase (koje dominiraju u površinskom rasprostranjenju) sa visokim procentom kalcijum-karbonata, koji je vrlo podložan krškom procesu rastvaranja i spiranja. S obzirom na navedene činjenice u strukturi pedološkog pokrova dominiraju tla na krečnjacima iz automorfnog razdjela tala, dok je samo manji dio (područje popovopoljske zavale) predstavljen aluvijalnim karbonatnim tlima iz hidromorfnog razdjela (Karta 6).

ZP_PEDOLOGIJA

Kategorije

- Aluvijalno karbonatno glinovito tlo
- Rendzina i smeđe erodirano vrlo plitko i plitko tlo na jedrim krečnjacima
- Rendzina i smeđe plitko erodirano tlo na jedrim krečnjacima i deluv tlo vrtaca
- Rendzina, smeđe erodirano vrlo plitko i plitko tlo na jedrim krečnjacima i delu
- Sirozem, rendzina i smeđe erodirano vrlo plitko i plitko tlo na jedrim krečnjacima
- Smeđe erodirano vrlo plitko i plitko tlo na jedrim krečnjacima i deluvijalna tla
- Smeđe koluv., antropogenizirano skeletoidno tlo na jedrim krečnj. i d.tlo vrtaca
- Smeđe plitko erodirano tlo na krečnjacima i deluvijalna tla uvala i vrtaca
- Smeđe vrlo plitko i plitko erodirano tlo i smeđe koluvijalno tlo na krečnj
- Rijeka
- ZP_Obuhvat

Karta 6.



Automorfna tla • Najnerazvijenija tla u ovom području, koja ujedno i nemaju kontinuitet u površinskom rasprostranjenju, su kamenjari (litosol) koja su sastavljena pretežno od rastresitog skeleta čija dubina nije veća od 20 cm. Pedogenetski proces se odvija i *in situ* uvjetima i baziran je uglavnom na fizičko razrovanje i erodirane krečnjačke i krečnjačko-dolomitne stijenske mase. Osnovni tipovi automorfnih tala koji se pojavljuju na ovom području su sirozem na rastresitom supstratu (regosol), koluvijalna tla (koluvijum), krečnjačko-dolomitna crnica (kalkomelanosol) i rendzina. Navedeni tipovi iz automorfnog razdjela tala se u zaštićenom području Vjetrenice vrlo često javljaju u međusobnim kombinacijama, usljed čega je na predmetnom području utvrđeno 8 različitih kategorija zemljišta.

Hidromorfna tla • Ovaj tip zemljišta u zaštićenom području predstavljen je kao aluvijalno karbonatno glinovito tlo. Nastalo je pod utjecajem podzemnih i poplavnih voda Trebišnjice koje u supstrat donose veću količinu pedogenetskog materijala, počev od finih čestica pa do sitnozrnih i krupnozrnih frakcija pijeska i šljunka. Prostorni razmještaj ovog materijala definiran je transportnom snagom prirodnog toka Trebišnjice, dužinom transporta kao i veličinom frakcije transportovanog

materijala. U strukturnom smislu u zoni neposrednog pojasa obrazovano je nerazvijeno aluvijalno zemljište, koje se odlikuje pjeskovito-šljunkovitim materijalom i slabo razvijenim humusnim slojem. Sa udaljavanjem od prikritskog prema centralnom, odnosno priterasnom aluviju pedogenetski proces se intenzivnije razvija tako da prisustvo organske materije u njemu kao i dubina humusnog horizonta hidromorfnog tipa raste na preko 100 cm.

2.3. BIOTIČKI OKOLIŠ

Biosfera, cjelokupni živi svijet, zajedno sa svim neživim elementima životnog prostora (biotop) čini ekosferu područja, koju dijelimo na atmosferu, pedosferu, hidrosferu i litosferu. U svakoj od ovih sfera prisutni su živi organizmi, predstavnici pet velikih carstava: bakterija (Regnum Prokaryotae), protista (Regnum Protocista), gljiva (Regnum Fungi), biljaka (Regnum Plantae) te životinja (Regnum Animalia).

2.3.1. Bakterije i gljive

Za ove skupine provedena su samo osnovna istraživanja, i to posebice cijanobakterija, za koje se izvršila procjena raznolikosti vrsta, odnosno procijenjen je broj vrsta i intraspecijskih kategorija u sastavu fitobentosa tekućica te fitoplanktona i stajaćih voda (Redžić *et al.*, 2007). Detaljnija istraživanja bakterija i gljiva nisu provedena, stoga za ova dva carstva u velikoj mjeri nedostaju podaci.

2.3.2. Protisti

Za skupinu protista, koja je istraživana većinom u špilji Vjetrenici, utvrđeno je čak 37 vrsta iz slijedećih razreda: Lobosoa (23), Filosia (5) i Ciliata (9). Ukupno su utvrđeni predstavnici čak 24 roda, među kojima su najzastupljeniji rodovi: Amoeba (3), Diffugia (8), Nebella (2), Arcella (4).

Alge (Algae) su do sada istraživane samo sporadično na području Hercegovine u okviru istraživanja lišaja, gdje dolaze u zajednici s gljivama dok nisu istraživane na području planiranom za zaštitu. Prema postojećim podacima za Hercegovinu možemo očekivati raznovrsne zelene alge (Chlorophyta), posebno epifite, koji dolaze na kori drveća. Na vapnenačkim stijenama rastu epilitične silikatne alge (Bacillariophyta), a u tlu brojne zelene, silikatne i zlatne (Chrysophyta) alge. Možemo očekivati i vrlo zanimljive endolitične alge koje žive u zatvorenim šupljinama vapnenačkih stijena, zatim vrlo zanimljive i potencijalno endemične alge u špiljama i jamama. U lokvama i bunarima dolaze slatkovodne planktonske alge te alge slatkovodnog bentosa.

2.3.3. Flora i biljne zajednice

Predmetno područje fitogeografski se smješta u južnojadransku provinciju mediteranske biogeografske regije, koja obuhvaća najveći dio južnih prostora Bosne i Hercegovine. Osim klimatskih čimbenika, na raspodjelu vegetacijskih tipova utječe i niz drugi čimbenici, npr. orografski, edafski, ali i čovjek koji dinamikom i opsegom svojih aktivnosti pridonosi lokalnom oblikovanju vegetacijskog pokrova.

Osnovni vegetacijski tipovi koje je moguće razlikovati na području su:

Vegetacija šuma i šikara • Veći dio područja obraštaju pretežito niske termofilne šikare i šibljaci, dok značajnije površine pod šumom ovdje nisu zabilježene (Slika 4). U širem području Vjetrenice izvan utjecaja podzemnih voda vegetaciju niskih šikara i šibljaka tvore uglavnom elementi reda *Paliuretalia*. Vegetaciju kserotermnih listopadnih šuma i šikara izgrađuju primarno zajednice sveze *Ostryo-Carpinion orientalis*. Na blažim nagibima terena, u sklopu sveze *Ostryo-Carpinion orientalis* razvijaju se submediteranski suhi travnjaci iz reda *Scorzonero-Chrysopogonetalia*. Spomenutim zajednicama termofilnih šikara se prema zapadu sa sve većim udjelom, što je pogotovo izraženo zapadno od Orahovog dola, pridružuju elementi sveze *Quercion ilicis*. Toplinski karakter klime područja uvjetuje pojavu elemenata eumediteranskih kamenjara razreda *Thero-Brachypodietea* u sklopu suhih travnjaka.



Slika 4. Niske termofilne šikare s bjelograbićem i crnim jasenom (Foto: Z. Mesić)



Slika 5. Popovo polje ispred sela Čvaljina (Foto: A. Pasarić)

Vegetacija suhih travnjaka • Na nekadašnjim šumskim staništima, pod utjecajem čovjeka, ispašom, krčenjem i požarima, sekundarno se razvijaju različiti oblici termofilnih kamenjara i kserotermnih livada. Vegetacija submediteranskih kserotermnih travnjaka ovog područja pripada redu *Scorzonero-Chrysopogonetalia* (syn. *Scorzoneretalia villosae*) razreda *Festuco-Brometea*, a najznačajnije su submediteranske kamenjare sveza *Chrysopogoni-Koelerion splendentis*, *Satureion subspicatae*, *Peucedanion neumayeri*, *Scorzonerion villosae*. Najrasprostranjenije submediteranske kamenjarske zajednice zabilježene na širem području Popovog polja su: zajednica kadulje i kovilja (*Stipo-Salvietum officinalis*), zajednica vlasulje i kelerije (*Festuco-Koelerietum splendentis*), zajednica čapljana i kršina (*Asphodelo-Chrysopogonetum grylli*), te zajednica šaša i žute zečine (*Carici-Centaureetum rupestris*).

Vegetacija slabo obraslih kopnenih površina • Površine izvan stalnog utjecaja vode sa specifičnim uvjetima građe i trošenja geološke podloge, te nagiba, obrasle su rijetkom vaskularnom vegetacijom biljaka stjenjača-pukotinjarki i točilarki. Točila ovog područja obrasta vegetacija jadranskih primorskih točila na karbonatnoj podlozi razreda reda sveze *Peltarion alliaceae* (red *Arabidetalia flavescens*, razred *Thalaspietalia rotundifolia*), dok karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom pripadaju razredu *Asplenietalia rupestris*, odnosno redovima *Moltkietalia petraeae* i *Amphoricarpetalia*. Zabilježena su staništa s elementima zajednica reda *Moltkietalia petraeae*.

Vegetacija dijela Popovog polja s osvrtom na područje oko špilje Vjetrenice • Na poplavnim krškim poljima i u dolinama rijeka razvijaju se vlažni travnjaci mediteranskog i submediteranskog područja koji se koriste poglavito kao livade košanice (Slika 5). Pritom je za travnjačku vegetaciju krških polja neophodno redovito plavljenje u vlažnom dijelu godine, a poslije se, do ljeta, tlo znatno

isuši. Vegetacija termofilnih i hidrofilnih te mezofilnih livada Popovog polja općenito pripada svezama *Deschampsion mediae* (red *Holoschoenetalia vulgaris*), *Molinio-Hordeion secalini* i *Trifolion resupinati* (red *Trifolio-Hordeetalia*). Livade obavijene djeteline i klasulje (sveza *Trifolio-Hordeetum secalini*) razvijaju se na vlažnim tlima bazične reakcije s visokom razinom podzemne vode. Livade sitne busike (sveza *Deschampsion mediae*) također su značajan tip travnjaka krških polja koji su se u prošlim vremenima mnogo više nego danas iskorištavali kao livade košarice, a poslije košnje kao pašnjaci.

Duž starog toka Trebišnjice i drugih povremenih i stalnih tokova, te u depresijama terena gdje se dulje zadržava voda, razvija se vegetacija močvara s tršćacima i šašicima. Močvarna vegetacija pripada redu *Phragmitetalia*, odnosno zajednicama razreda *Isoëto-Nanojuncetalia* (Slika 6). U sličnim uvjetima razvijaju se higrofilne šume i šibljaci vrba, topola i rakite redova *Populetalia albae* i *Salicetalia purpureae*.

Vegetacija ulaznog područja Vjetrenice • Na samom ulazu u špilju, specifične mikroklimatske prilike povećane vlage, zasjenjenosti i (ljeti) pojave hladnog zračnog strujanja iz unutrašnjosti špilje preduvjeti su za svojevrsnu inverziju vegetacije. Kamenu podlogu uz ulaz u špilju obrastaju paprati porodice *Aspleniaceae*, mahovinasta merinka (*Moehringia muscosa*) te stabla gorskog javora (*Acer pseudoplatanus*). U pojasu iznad ulaza, uz vegetaciju šuma i šikara sličnoj onoj šireg područja Vjetrenice, raste zimzeleni čempres (*Cupressus sempervirens*), bagrem (*Robinia pseudacacia*) i pajasen (*Ailanthus altissima*).

Vegetacija uvjetovana čovjekom • Melioracijski zahvati u Popovu polju, uz pretvaranje zemljišta u poljoprivredno, te napuštanjem tradicionalne poljoprivrede doveli su do velikih promjena u izgledu polja. Središnji dio Popovog polja danas je pretvoren u poljoprivredne površine. Intenzivno obrađivane površine u području Čvaljine i Zavale nalaze se istočno od toka rijeke Trebišnjice, a vinogradi i voćnjaci su najčešći oblik kultivacije zemljišta. Vegetacija obrađivih i napuštenih površina Popovog polja pripada redovima *Atriplici-Chenopodietalia albi*, *Chenopodietalia muralis* i *Thero-Brometalia* razreda *Stellarietalia mediae*, dok vegetacija termofilnih napuštenih staništa pripada redu *Carthametalia lanati* razreda *Artemisietalia vulgaris*.

Na području okolnih manjih krških polja i neposredno uz naselja uočene su tek manje parcele pod povrtnjacima, te tradicionalnim maslinicima i vinogradima (Slika 7).



Slika 6. Močvarne zajednice duž starog korita Trebišnjice u Popovu polju ispred Zavale (Foto: Z. Mesić)



Slika 7. Tradicionalni oblici poljoprivrede prisutni na području Orahovog dola (Foto: A. Pasarić)

U posljednje se vrijeme znatna pažnja usmjerava na pitanje širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta. Tako je primjerice na istraživanom području mjestimično primijećena pojava vrste *Ailanthus altissima* (pajasen) čije širenje može predstavljati rizik za ovdašnju prirodnu vegetaciju zbog brzog širenja vegetativnim razmnožavanjem. Uspijeva dobro upravo u južnim krajevima, a brzo se širi uz prometnice, rubove šuma i šikara te na zapuštenim ruderalnim, ali i drugim otvorenim površinama.

2.3.4. Fauna

Faunu područja možemo podijeliti u dvije osnovne grupe:

A. Epigejska ili nadzemna fauna • živi na kontaktu atmosfere te pedosfere, hidrosfere i litosfere, koja prevladava na području planiranom za zaštitu. Životinjske zajednice (zoocenozе) često su vezane uz biljne zajednice (fitocenozе). Mnoge biljojedne vrste (fitofagi), posebno kornjaši i leptiri, vezani su uz samo nekoliko biljaka domaćina, katkad i jednu jedinu.

Kopnena fauna zastupljena je s brojnim beskralješnjacima od kojih su tipični puževi (Gastropoda), maločetinaši (Oligochaeta), rakovi (Crustacea), stonoge (Myriapoda), paučnjaci (Arachnida) i kukci (Insecta). Na području Popovog polja detaljnije je istražena skupina leptira te je utvrđena prisutnost 80 svojti (Redžić ed, 2007). Od kralješnjaka zastupljeni su vodozemci (Amphibia), gmazovi (Reptilia), ptice (Aves) i sisavci (Mammalia). Fauna vodozemaca zastupljena je sa 6 vrsta, dok je za faunu gmazova na Popovom polju utvrđeno 14 vrsta. Na različitim tipovima staništa Popova polja utvrđena je prisutnost 77 vrsta ptica (Redžić ed., 2007).

Vodena fauna bogata je vrstama iako su vodena staništa rijetka, ali je slabo istražena. Tipična je fauna virnjaka (Tricladida), pijavica (Hirudinea), rakova (Crustacea), dok se od vodenih kukaca, posebno ističu tulari (Trichoptera), vodencvjetovi (Ephemeroptera), vretenca (Odonata), vodeni kornjaši (Coleoptera), a od kralješnjaka vodozemci (Amphibia) i ribe (Pisces).

B. Podzemna ili hipogeična fauna • dijeli se na faunu tla (edafska) i špiljsku (kavernikolna), koja naseljava bazne stijene, odnosno litosferu.

Fauna tla (Edafska fauna) do sada na ovom području nije poznata. Ipak, čuveni njemački entomolog Edmund Reitter opisao je 1913. godine na osnovi primjerka sakupljenog u okolini Ravnog edafsku vrstu trčka (Carabidae) iz podporodice Scaritinae *Reicheadella (Chaetomargoreicheia) zoufali*. Nakon opisa ova vrsta više nikada nije nađena i smatra se endemičnom za zaštićeno područje. Prema novijim istraživanjima sličnih staništa u Italiji i Grčkoj, očekuje nas velik broj novih vrsta za ovo područje, ali i novih za znanost. Posebno su zanimljiva edafska staništa vrtača u kršu.

Špiljska fauna (Kavernikolna fauna) nastanjuje mikrošupljine i makrošupljine nastale u matičnom supstratu, vapnencu. Šupljine mogu biti ispunjene zrakom pa govorimo o špiljskoj kopnenoj fauni (troglobionti) ili vodom u kojoj živi vodena špiljska fauna (stigobionti). Špiljska je fauna jedan od najizraženijih elemenata faune ovog područja. Do sada je utvrđeno preko 110 špiljskih svojti, od kojih preko 65 stenoendema, od čega je čak 41 vrsta opisana s zaštićenog područja, njih 38 iz Vjetrenice te daljnje tri vrste iz Baba špilje kod Čvaljine i Benetine peći. Svakim novim istraživanjem otkrivaju se brojne svojte nove za znanost, koje će se tek opisati.

Biološka raznolikost i endemizam faune područja još je nedovoljno poznata, ali početne analize su pokazale iznimno bogatstvo. Uz veliki broj dinarskih endema, brojni su endemi vrlo usko prošireni, samo na području južno od Neretve, širem području Popovog polja ili do sada isključivo poznati s

područja planiranog za zaštitu. Endeme ovako uskog areala nazivamo stenoendemi, a među njima je najviše špiljskih, reliktnih vrsta (živi fosili). Njihovi su najbliži srodnici odavno izumrli na ovom prostoru, a one su u svojevrsnim skloništima (refugijima) opstale do danas. Na području planiranom za zaštitu srećemo brojne tercijarne, a neke drevne vrste čak su predtercijarni relikti.

Treba istaknuti neke od vrsta koje su prisutne na zaštićenom području:

Popovska gaovica (*Delmynichthis ghetaldi*) endemična je slatkovodna riba karakteristična za Popovo polje u kojem je nekada za postojanja poplavnog jezera imala ogromne populacije. Danas je svedena na svega nekoliko manjih nalazišta i smatra se ugroženom vrstom (EN). Zanimljivo je da se u Trebišnjici, izvoru Lukavcu i drugim izvorima nalaze i druge endemične i reliktnne vrste riba kao što su: svalić (*Squalius svallize*), bijeli klen (*Leuciscus cavedanus*) i druge.

Dinarski voluhar (*Dinaromys bogdanovi*) je endem Dinarida i reliktni, terciarni monotipski rod, koji često zalazi u špilje, pa je zabilježen za špilju Bjelušicu. Zanimljivo je da njemu obitavaju također endemične buhe iz roda *Chthenophthalmus*.

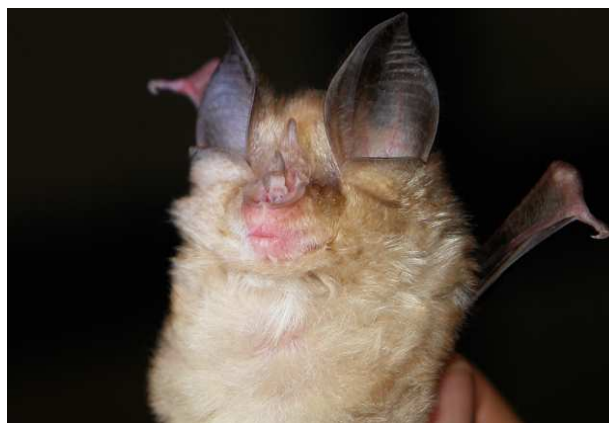
Šišmiši (Chiroptera) zastupljeni su sa više od 15 vrsta. Za špilju Bjelušicu utvrđene su četiri vrste: mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), resasti šišmiš (*M. nattereri*) i Kolombatovićev dugoušan (*Plecotus kolombatovici*).

Velika majčinska kolonija od približno 10 000 jedinki s prisutnim vrstama veliki šišmiš (*Myotis myotis*), oštrouhi šišmiš (*M. blythii*) i manjim brojem jedinki vrste dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) zabilježena je u željezničkom tunelu kod mjesta Čvaljina, što ovaj lokalitet čini izuzetno važnim aspektom zaštite područja na lokalnoj, nacionalnoj, ali i međunarodnoj razini (Slika 8).

Moguće je da se radi o miješanoj porodiljnoj koloniji vrste veliki šišmiš (*Myotis myotis*) i oštrouhi šišmiša (*M. blythii*). U donjem dijelu spomenika (podzemni dio) u samoj blizini špilje Vjetrenice (Zavala) utvrđena je kolonija šišmiša vrste južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) (Slika 9) koja broji oko 45 jedinki te 25 jedinki vrste veliki potkovnjak (*Rh. ferrumequinum*) i pojedini primjerci (4 jedinke) vrste riđi šišmiš (*M. emarginatus*).



Slika 8. Ženka i mladunac velikog šišmiša (*Myotis myotis*) u željezničkom tunelu (Čvaljina), (Foto: M. Mazija)



Slika 9. Južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) u podrumskom djelu spomenika (Zavala) (Foto: M. Mazija)

U Prvoj dvorani špilje Vjetrenice pronađen je kostur šišmiša što ukazuje da iako tijekom prijašnjih i novih istraživanja nije utvrđena prisutnost živih jedinki šišmiša unutar objekta, oni je ipak u nekom periodu barem pojedinačno kratkotrajno koriste. Unutar zaštićenog područja ultrazvučnim detektorom utvrđena je prisutnost vrsta iz roda *Plecotus*, *Myotis*, *Pipistrellus* i *Nyctalus*, a očekuje se i

prisutnost većeg broja ostalih vrsta šišmiša zbog pogodnosti terena za njihov život (brojni podzemni objekti, voda i dr.).

Unesene (introducirane) faune ima i na području planiranom za zaštitu, ali prevladava izvorna (autohtona) fauna.

2.3.5. Staništa i ekosustavi

Posebni prirodni odnosi i procesi stvorili su optimalne ekološke uvjete ovog područja. To se prvenstveno odnosi na prisutnost specifičnih ekoloških čimbenika koji su omogućili veliku raznolikost staništa i vrsta koje su njihov sastavni dio. Za prirodnu ravnotežu u ekosustavu potrebna je optimalna povezanost svih sastavnica prirode odnosno njenih biotičkih i fizičkih čimbenika.

Ovo područje predstavlja mozaik različitih tipova staništa, a prevladavaju niske termofilne šume i šikare, kamenjari, suhi krški pašnjaci i livade, kultivirane površine, vodena i vlažna te izuzetno važna podzemna staništa. Ta raznolikost uvjetovana je geografskim položajem, prirodnim procesima, ali i dugotrajnim antropogenim utjecajima. Upravo ta mozaičnost omogućuje životne uvjete za velik broj vrsta, kako biljnih tako i životinjskih.

Na površinama koje su nekad bile pod šumom, pod utjecajem čovjeka kroz poljodjelstvo i šumarstvo, te ispašom, krčenjem i požarima, sekundarno su se razvili različiti oblici kamenjara i livada/pašnjaka. Sukcesijom, i prestankom korištenja (prvenstveno košnja i ispaša), ta staništa su većinom zarasla, tek manji broj tih površina uz naselja je održavan. Slično je i sa drugim obrađenim površinama gdje je tek manji dio njih zadržao prvotni oblik tradicionalno obrađivanog staništa.

Dio Popovog polja uz Vjetrenicu poplavno je krško polje, a duž starog toka Trebišnjice i drugih povremenih i stalnih tokova, te u depresijama terena gdje se dulje zadržava voda razvila su se manja močvarna staništa. Antropogeni utjecaj može biti negativan, kao što je na Popovom polju vidljivo u obliku uništenja pojedinih staništa, prvenstveno periodičnih krških jezera, poplavnih travnjaka, močvara, sve do podzemnih vodenih ekosustava i izražene agrarizacije i urbanizacije, odnosno betonizacije. S druge strane istaknuti su procesi degradacije primarne vegetacije doveli do poticanja erozije i stvaranja golog krša.

Prostor istočno od mjesta Golubinac, te južno od Zavale do Belenića i Kijev dola je reljefno razveden prostor zaravni s mozaičnim rasporedom vrtača i vrhova.

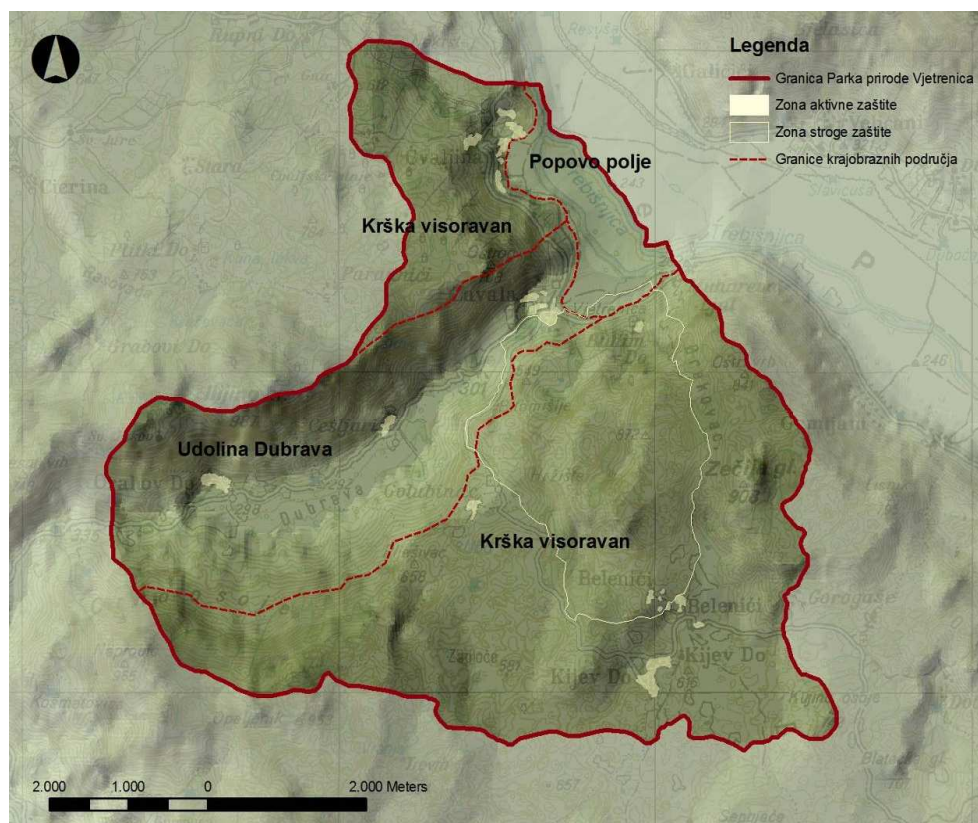
Unutar zaštićenog područja velik je broj poznatih podzemnih staništa, a s obzirom na geološku građu na području može se očekivati pronalazak i nekih novih – špilja, jama, izvora i ponora. Do sada postoje podaci o sedam prostorno istraženih objekata, od kojih su dva detaljnije obrađena.

Zbog izražene okršenosti područja voda teče uglavnom podzemno, a slabije su zastupljeni i nadzemni tokovi (hidrosfera). Prisutni su rijetki krški izvori, povremeni bujični potoci, te lokve i bunari.

Najvažniji ekosustavi ovog područja su podzemni špiljski ekosustavi s iznimno velikim brojem špiljskih staništa, vodenih i kopnenih.

2.3.6. Krajobraz

Zbog smještaja na jugu BiH, u podregiji nizinske Hercegovine u kojoj dominiraju karakteristični krški reljefni oblici (krška polja i visoravni, razvedeni špiljski sustavi), ZP Vjetrenica moguće je svrstati u tip hercegovačkih krških krajobraza. Prema geomorfološkim obilježjima i stupnju prisutnosti antropogenih utjecaja, na području ZP Vjetrenica razlikuju se tri osnovna krajobrazna područja: **Popovo polje, krška visoravan i udolina Dubrava** (Karta 7).



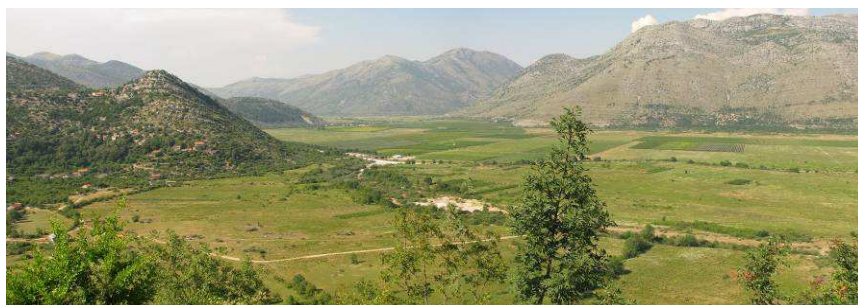
Karta 7. Prikaz granica krajobraznih područja

Popovo polje predstavlja tipično krško polje, formirano uz rijeku Trebišnjicu, izduženog oblika i smjera pružanja SZ-JI. Popovo polje u širem smislu obuhvaća dolinu rijeke Trebišnjice sve od Hutova na SZ do Trebinja na JI. Proteže se na nadmorskoj visini od 220-250 m, obuhvaća površinu od oko 68 km², dužine je oko 37 km i širine od 1-3 km. U užem smislu, Popovo polje podrazumijeva sjeverozapadni dio doline Trebišnjice između Hutova na SZ i Poljica na JI koji prekrivaju plodni nanosi zemlje. Samo zaštićeno područje obuhvaća vrlo malu površinu sjeverozapadnog dijela Popovog polja, zapadno od rijeke Trebišnjice (Karta 7).

Popovo polje je krajobrazno područje naglašenih kulturnih obilježja. Zbog zaravnjenog terena i akumuliranog plodnog tla, gotovo u potpunosti je prekriveno mozaikom poljoprivrednih površina. Pri tome je predio polja istočno od Trebišnjice većim dijelom intenzivno obrađivan i kultiviran u obliku vinograda i voćnjaka. S druge strane, predio zapadno od Trebišnjice, koji ulazi u granice obuhvata ZP Vjetrenica, najvećim dijelom prekrivaju zapuštene poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije (Slika 10). No unatoč zapuštenosti, još su raspoznatljivi oblici i veličina parcelacije koji ukazuju na nekadašnje tradicionalne oblike poljoprivredne proizvodnje. Osim zapuštenih, tu se nalazi i svega nekoliko parcela obrađivanih vinograda i održavanih pašnjaka.

Osobitost promatranog područja je i vodotok Trebišnjice koji je 1979. betoniran cijelim tokom (Slika 11). Umjesto nekadašnje najveće ponornice u Europi, danas je to kanal koji nema prirodnu vezu sa svojim okolišem. U neposrednoj blizini kanala još je vidljiv i presušeni prirodni tok koji djelomično obrasta močvarna vegetacija.

Unatoč relativno velikom mjerilu, Popovo polje je iz ljudske perspektive moguće doživjeti kao jedinstvenu prostornu cjelinu koja je zatvorena i strogo definirana planinskim masivom na SZ i krškom zaravni na JZ. Zbog zaravnjenosti terena i niskog površinskog pokrova prostor je izrazito pregledan, a poglede kontroliraju i usmjeravaju okolna reljefna uzvišenja. Kontrastni odnos karakterom međusobno suprotnih reljefnih oblika (zaravnjeni teren prostranog polja nasuprot kompaktnim volumenima okolnih reljefnih uzvišenja) stvara kompleksnu i dinamičnu sliku krajobrazu velike vizualne vrijednosti (Slika 10).



Slika 10. Pogled s ceste u smjeru sjevera na Popovo polje i selo Čavljina (Foto: A. Pasarić)



Slika 11. Kanalizirani vodotok Trebišnjice (Foto: M. Mazija)

Krška visoravan prostire se JZ od Popovog polja na nadmorskim visinama od oko 250-960 m n.m. Reljef promatranog područja karakterizira zaravnjeni plato visoravni prošaran brojnim vrhovima konusnog oblika (visinom se ističu Zečija glava 908 m n.m., Oštri vrh 841 m n.m., Vranić 848 m n.m., Brekova glava 800 m n.m., Žedna glava 932 m n.m., Siljevica 862 m n.m., Golo brdo 821 m n.m.), među kojima se prostiru depresije mikroreljefnih krških oblika - vrtače i zvale (Karta 7).

Krška visoravan je krajobrazno područje naglašeno prirodnih obilježja u kojem se izmjenjuju goleti pojedinih vrhova s padinama i krškim depresijama obraslim u razne degradacijske oblike šume (šikara, makija, šibljaci) ili suhe kamenjarske pašnjake. Osim toga, na području visoravni javlja se i nekoliko manjih ruralnih prostornih cjelina pojedinih sela i pripadajućih poljoprivrednih površina. Na rubnim predjelima zaravni, tj. na padinama koje se uzdižu neposredno uz Popovo polje, smještena su sela Čvaljina i Budim Do (Slike 12 i 13), a dublje na samom platou visoravni, uz pojedine zvale nalaze se naselja Golubinac, Belenići i Kijev Do. Sela su zbog depopulacije napuštena ili vrlo slabo naseljena. Karakterizira ih mali broj objekata specifične kamene arhitekture skladno uklopljenih u prirodne datosti terena, koji su većinom u vrlo lošem stanju. Sela sadrže i vrlo vrijedne primjere kulturne baštine kao što su prapovijesna gradinska naselja iz bronzanog ili željeznog doba u Čvaljini i Golubincu, nekropole stećaka u Golubincu, Belenićima i Kijev Dolu, te kasnoantička – ranokršćanska grobnica u Golubincu. Osim toga, vrijedni primjeri kulturnog krajobrazu su i same poljoprivredne površine koje su formirane u zavalama uz sela Golubinac, Kijev Do i Beleniće, gdje je zbog akumulacije plodnog tla bio moguć uzgoj poljoprivrednih kultura. Danas su ove poljoprivredne površine neobrađivane i zapuštene, no unatoč tome još su jasno raspoznatljivi organski oblici parcelacije suhozidima koji ukazuju na nekadašnje tradicionalne oblike poljoprivredne proizvodnje. Povezanost sela osiguravaju dvije prometnice - regionalna cesta R 426 Čapljina-Hutovo-Ravno-

Zavala i lokalna cesta koja se od nje odvaja prema visoravni, odnosno selima Golubinac, Kijev Do i Belenići. Regionalna cesta se proteže padinama neposredno uz Popovo polje. Nedavno je od Ravnog do Zavale adaptirana i proširena, a nakon radova na padinama su ostali izrazito vidljivi nesanirani usjeci i zasjeci.

Zbog velikog mjerila, visoravan iz ljudske perspektive nije moguće doživjeti kao jedinstvenu prostornu cjelinu. Visoravan je u svom vršnom dijelu prepuna raščlanjenih dijelova i vizualnih barijera koje u prostoru određuju i usmjeravaju granice opažanja (vizure, orijentiri). Pri tome osobitu vizualnu i ambijentalnu vrijednost zbog mnoštva krajobraznih elemenata suprotnih karaktera i vrijednih primjera kulturne baštine imaju ruralne cjeline malog i intimnog mjerila uz sela Čvaljina, Budim Do, Golubinac, Belenići i Kijev Do.



Slika 12. Pogled na selo Čvaljina (Foto: M. Mazija)



Slika 13. Pogled na selo Budim Do (Foto: A. Pasarić)

Udolina Dubrava usijeca kršku visoravan protežući se od Popovog polja na SI do administrativne granice s RH na JZ. Izduženo dno udoline čini niz manjih krških polja zaravnjenog terena koje sa SZ strane zatvaraju strmije i više padine visoravni, a s JZ strane niže padine, blažih nagiba (Karta 7).

Udolina Dubrava je krajobrazno područje naglašeno prirodnih obilježja u kojem se ogoljeli planinski grebeni koji obrubljuju udolinu izmjenjuju s ulegnutim padinskim i dolinskim terenom koji najvećim dijelom prekrivaju niska termofilna šikara i šiblji (Slika 14). Izuzetak su tri manje ruralne cjeline koje čine sela Zavala, Češljati i Orahov Do, te pripadajuće poljoprivredne površine. Sela su zbog depopulacije napuštena ili vrlo slabo naseljena. Karakterizira ih mali broj objekata specifične kamene arhitekture koji su skladno uklopljeni u prirodne datosti terena, no većinom u vrlo lošem stanju. Na samom početku udoline, odnosno na dodirnoj točki sva tri krajobrazna područja smješteno je selo Zavala. Osim ulaza u špilju Vjetrenicu, u neposrednoj blizini Zavale nalazi se i znatan broj vrijednih primjera kulturne baštine - prapovijesno gradinsko naselje, nekropola stećaka, arheološki ostaci predromaničke crkve Sv. Petra (nacionalni spomenik BiH), grobnica na ulazu u špilju Vjetrenicu (XV. st.) dijelom ukopana u živu stijenu, kasnosrednjovjekovni grob na ulazu u špilju Orlovica, te kompleks pravoslavnog manastira Vavidenja Bogorodice u Zavali (nacionalni spomenik BiH). Zbog izdvojenog položaja na padini osobito se ističe kompleks manastira koji je i danas u upotrebi. Čini ga niz razvedenih objekata (crkva sa zvonikom, podzid s pristupnim tunelom i terasom, novi konak, čatrnja, stara škola i pećina) skladno povezanih u nedjeljivu graditeljsku cjelinu. Na središnjem dijelu udoline, uz manje krško polje nalazi se ruralna cjelina sela Češljari koje okružuju neobrađivani i zapušteni vinogradi i maslinici. Unatoč tome danas se još jasno razaznaju organski oblici parcelacije suhozidima koji ukazuju na nekadašnje tradicionalne oblike poljoprivredne proizvodnje. Ruralna cjelina sela

Orahov Do smještena je uz manje krško polje pri samom kraju udoline. Osim što je poznat kao rodno mjesto Ruđera Boškovića, Orahov Do sadrži i vrijedne primjere kulturne baštine - prapovijesno gradinsko naselje i nekropolu stećaka. Za razliku od Češljara, Orahov Do okružuju aktivno obrađivane poljoprivredne površine - pretežno vinogradi i maslinici u terasama koji su vrijedan primjer očuvanog tradicionalnog kulturnog krajobraza (Slika 15). Sela su povezana regionalnom cestom R 428 Zavala – Češljari - Orahov Do - Ružni Dolac - granični prijelaz Lozica koja dalje vodi do mjesta Slano (RH).

Unatoč relativno velikom mjerilu, područje udoline je iz ljudske perspektive moguće doživjeti kao jedinstvenu, izrazito zatvorenu prostornu cjelinu unutar koje su pogledi usmjereni i određeni okolnim padinama krške zaravni (Slika 14). Kontrastni odnos karakterom međusobno suprotnih reljefnih oblika (zaravnjeni teren dna udoline nasuprot razvedenim vršnim grebenima i volumenima okolnih padina) stvara dinamičnu sliku krajobraza znatne vizualne vrijednosti. Pri tome osobitu vizualnu i ambijentalnu vrijednost zbog mnoštva krajobraznih elemenata suprotnih karaktera i vrijednih primjera kulturne baštine imaju ruralne cjeline malog i intimnog mjerila uz sela Zavala, Češljari i Orahov Do.



Slika 14. Pogled s lokalne ceste pred Golubincem na područje udoline Dubrava (Foto: A. Pasarić)



Slika 15. Pogled na obrađivane poljoprivredne površine uz Orahov Do (Foto: A. Pasarić)

2.4. DRUŠTVENO – GOSPODARSKI I KULTOROLOŠKI PODACI: POVIJESNI PRIKAZ

2.4.1. Arheološki i povijesni podaci

Unatoč gotovo potpunom izostanku sustavnih istraživanja kulturno-povijesne baštine na području ZP Vjetrenica, zabilježena su kulturno-povijesna dobra izuzetnog značaja iz svih povijesnih razdoblja.

Zabilježeni su slučajni nalazi keramike (Vjetrenica, Orlovica) i nalazišta brončanog i željeznog doba s karakterističnim naseljima - gradinama i grobovima u obliku kamenih humaka - gomilama, tzv. posuške i cetinske kulture. Njeni su nositelji u ranom i srednjem brončanom dobu uglavnom naseljavali područje Hercegovine i srednje Dalmacije, formirajući manje ruralne aglomeracije otvorenog i utvrđenog tipa, što ukazuje na zemljoradničku i stočarsku nomadsku populaciju.

Bez sustavnih istraživanja teško je bliže datirati gradinska naselja, kojima je zajednički položaj na uzvisini, zaštićenost suhozidom i pojava tzv. gradinske keramike, a evidentirana su u Čvaljini, Orahovom Dolu, Golubincu i Zavali (elja Gradina). Na gradinama se često kontinuitet života može pratiti od brončanog i željeznog doba do uspostave rimske vlasti.

Nepoznavanje paleolitskog i neolitskog razdoblja može se pripisati nedostatku sustavnog istraživanja spomenutog područja. Špilje koje su služile kao skloništa i privremene nastambe potencijalna su arheološka nalazišta paleolitskog čovjeka, te mezolitskih i neolitskih populacija koje su uslijedile.

Najviše zabilježenih materijalnih svjedočanstava potiču iz srednjovjekovnog razdoblja, u vidu groblja pod stećcima. Većina stećaka je kvalitetne obrade i raznovrsne ornamentike što svjedoči o visokim duhovnim i materijalnim dometima srednjovjekovnog stanovništva, a njihova brojnost ukazuje na značajniju naseljenost ovog kraja u predtursko doba. Zastupljeni su svi karakteristični oblici ove vrste kamenih nadgrobnih spomenika, od amorfni primjeraka do vrhunski obrađenih sanduka, sljemenjaka i ploča, uz raznovrstan repertoar motiva. Nekropole stećaka evidentirane su u Zavali (Crkvina), Belenićima, Kijev Dolu, Orahovom dolu (Donje polje), Golubincu te srednjovjekovni grobovi ispred špilja Vjetrenice i Orlovice, s oko osamdeset spomenika.



Slika 16. Koštana igla pronađena u Vjetrenici
(Foto: R. Ozimec)



Slika 17. Komad keramike iz Vjetrenice
(Foto: R. Ozimec)

Ispred ulaza špilje Orlovice (Zavala, Ravno) nađen je kasnosrednjovjekovni grob, a u unutrašnjosti ulomci brončanodobne keramike posuške kulture. Kod ulaza u špilju Vjetrenicu nalazi se grobnica datirana u 15. st., dijelom ukopana u živu stijenu. Pronađeni su i ulomci prapovijesne ili srednjovjekovne keramike (H. Mihajlović 1890). Najnovijim istraživanjima utvrđeni su arheološki nalazi u špilji, koštana igla (Slika 16) i komad keramike (Slika 17). Na ulazu u Vjetrenicu bio je izgrađen ljetnikovac nepoznatog rimskog aristokrate kojem je strujanje zraka iz špilje služilo kao jedan od prvih sustava za hlađenje (Grmek i Balabanić 2000).



Slika 18. Arheološki ostaci predromaničke crkve sv. Petra u Zavali



Slika 19. Plitki reljef na ulazu špilje Vjetrenica
(Foto: M. Mazija)

2.4.2. Kulturna baština

U kompleksu pravoslavnog manastira u Zavali, koji se spominje početkom 16. st., nalaze se freske iz 17. stoljeća koje se smatraju najkvalitetnijim slikarskim ostvarenjem u BiH iz osmanskog perioda. Status nacionalnog spomenika BiH imaju Arheološko područje Zavala-Crkvina s arheološkim ostacima predromaničke crkve (Slika 18) i nekropolom s 28 ranije evidentiranih stećka, te Graditeljska cjelina Vavedenja Bogorodice u Zavali (Manastir Zavala) (Slika 20). Predromanička crkva po tradiciji posvećena sv. Petru na položaju Crkvina u Zavali iz koje potječu kameni pluteji s motivima euharistije izuzetne umjetničke vrijednosti danas u Muzeju Hercegovine u Trebinju, jedan je od najznačajnijih nalazišta te vrste uopće. Kuća obitelji Ruđera Boškovića (Slika 21) nalazi se u mjestu Orahov do te nije uređena i otvorena za javnost niti turističke posjete.



Slika 20. Manastirska crkva Vavedenja Bogorodice u Zavali (Foto: M. Mazija)



Slika 21. Kuća obitelji Ruđera Boškovića u mjestu Orahov do (Foto: M. Mazija)

2.4.3. Nematerijalna kultura – tradicionalne djelatnosti, običaji i ličnosti

Šire područje oko špilje Vjetrenice prostor je bogate kulturne baštine koja uključuje tradicijska umijeća i obrte te jezičnu i folklornu baštinu. Posebno je značajna s obzirom da se spomenuti prostor nalazi na granici miješanja različitih religija, civilizacija i kultura.

Legende i priče koje se spominju u starijoj literaturi, očuvale su sjećanje na etnološku prošlost Popova polja, vila, pojava mlinova, žrvnjeva i „turskih duboša“, pri čemu je Vjetrenica središte mitološkog života čitavog kraja. Ona objedinjuje simbole vilinske mitologije kao što su vjetar i voda, a njen ulaz označava granicu između podzemnog i nadzemnog svijeta. Prema nekim legendama, na Viliinom gumnu bubanj govori hoće li sljedeće godine biti rata.

Kao posljedica ratnih razaranja i stradavanja, od kojih su zadnji bili za vrijeme Domovinskog rata (1991.-1996.), došlo je do značajnih demografskih promjena, a njihov negativni utjecaj očitovao se i u očuvanju tradicionalnih djelatnosti i običaja. Zbog nepostojanja institucija u sferi kulturne djelatnosti na području općine Ravno, od kojih djeluje samo knjižnica i čitaonica, zabilježena je slaba aktivnost i sudjelovanje lokalne zajednice u svrhu očuvanja i promoviranja kulturne baštine. Potrebna su dodatna istraživanja, valorizacija i stručna intervencija u lokalnim zajednicama kako bi se očuvalo postojeće znanje i prenijelo na buduće naraštaje. Promicanje tradicionalnih umijeća, obrta i kulture ovog kraja, moguće je aktivno provoditi na prostoru budućeg zaštićenog područja Vjetrenica edukacijom i promicanjem tradicionalnih vrijednosti koje su ujedno i osnova za turistički razvoj spomenutog područja.



Slika 22. Tradicionalna nošnja (Preuzeto: www.vjetrenica.ba)



Slika 23. Istaknuti znanstvenik Ruđer Bošković

Istaknuti znanstvenik Ruđer Bošković (Slika 23), čija je obitelj živjela u mjestu Orahov do, svojim je doprinosom u teoriji i primjenom znanosti stekao svjetsku slavu. Rođen je u Dubrovniku 18. svibnja 1711. a umro je u Milanu 13. Veljače 1787. godine. Njegovi najznačajniji i širok znanstveni opus odnosi se na znatan broj matematičkih teorema iz područja trigonometrije, u području geodezije ideja o geoidu kao obliku Zemlje, osnovao je praktičnu astronomiju te prvi ukazao na potrebu ispitivanja grešaka mjernih instrumenata i dao formulu za ispravke grešaka, u teoriji atoma uveo je zakon sila, a u području optike je poznat po instrumentima kao što je prizma s promjenljivim kutom i kružni mikrometar. Osim toga bio je poznat filozof i isusovac. Danas njegovo ime nosi Institut za znanstvena istraživanja na području atomske fizike u Zagrebu, Astronomsko društvo u Beogradu kao i jedan krater na Mjesecu.

2.4.4. Prethodni sustavi namjene zemljišta

Na širem su prostoru ZP Vjetrenica osnovne gospodarske djelatnosti u prošlosti bile tradicionalna poljoprivreda, a u pojedinim područjima i proizvodnja. Ekonomija Popova polja u srednjem vijeku ovisila je mnogo Dubrovniku, s obzirom da se nalazi na krškom terenu, s malo obradive zemlje, a podložnost poplava uz rijeku Trebišnjicu otežavalo je zemljoradnju. Glavna privredna grana u Popovu bilo je stočarstvo. Mnogi su Dubrovčani davali stanovnicima Popovog polja stoku, koju bi u Popovu uzgajali, a zatim dijelili zaradu s Dubrovčanima. Preko Popova je vodio i važan trgovački put koji je povezivao Dubrovnik s istočnom Hercegovinom, a preko nje i šire. Buduće zaštićeno područje „Vjetrenica“ odnosi se na prostor koje je bilo tradicionalno težačko područje, a zatim je postepeno u drugoj polovici prošlog stoljeća izgubilo taj značaj. Tradicionalno prisutne i dominantne grane poljoprivrede su povrtlarstvo, vinogradarstvo i voćarstvo.

2.5. DRUŠTVENO – GOSPODARSKE I KULTUROLOŠKE INFORMACIJE: SADAŠNJE STANJE

2.5.1. Stanovništvo i lokalne zajednice

Broj stanovnika u općini Ravno bio je 1.762 (1991), odnosno 1.346 stanovnika (procjena 2007). Locirana na periferiji razvojne transverzale koju definiraju rijeka Neretva i (u posljednjih 2-3 desetljeća) Jadranska obala doživjelo je prажnjenje naselja, a naročito tokom posljednjeg rata, tako da osim općinskog središta, mjesta Ravno koje broji jedva 235 stanovnika, postoji još samo jedno

naselje slične veličine (Trebimlja, 138 stanovnika). Od preostalih 65 naselja, 35 njih je prazno, a u 30 naselja svrstanih u grupu od 1-100 stanovnika živi u prosjeku po 18 stanovnika.

Danas se nakon obnove u općinu Ravno vratilo oko 50% njezinih stanovnika, i to većinom starijih ljudi. Prometna izoliranost i uništeno gospodarstvo kočili su masovniji povratak.

2.5.2. Sadašnja namjena zemljišta

Dosadašnje razvojno iskustvo Općine Ravno pokazalo je da je opstanak i življenje na tom prostoru moguć samo uz kombinaciju raznovrsnih djelatnosti i zanimanja stanovništva. Tako su se kombinacijom poljoprivrede (vinogradarstva, ratarstva), šumarstva i drugih djelatnosti u prijašnjim razdobljima mogli osigurati kakvi takvi životni uvjeti. U poljoprivrednoj proizvodnji široki mozaik tipova tala, mikroklima te zemljopisni smještaj omogućavaju uzgoj svih vrsta poljoprivrednih biljaka. Najveći dio teritorija nalazi se pod šumom, dok obradivog tla ima relativno malo u odnosu na ukupnu površinu. U strukturi obradivog tla najzastupljenije su oranice, a zatim voćnjaci i maslinici, te livade. Na temelju takve strukture može se reći kako je spomenuti prostor povrtlarsko-voćarsko područje. Stočarstvo je uglavnom sporedna grana proizvodnje na obiteljskim gospodarstvima, a isto je i s proizvodnjom meda i sakupljanjem aromatičnog i ljekovitog bilja.

2.5.3. Poljoprivreda

U poljoprivrednoj proizvodnji široki mozaik tipova tala, mikroklima te zemljopisni smještaj omogućavaju uzgoj svih vrsta poljoprivrednih biljaka. Najveći dio teritorija nalazi se pod šumom, dok obradivog tla ima relativno malo u odnosu na ukupnu površinu. U strukturi obradivog tla najzastupljenije su oranice, a zatim voćnjaci i maslinici, te livade. Na temelju takve strukture može se reći kako je spomenuti prostor povrtlarsko-voćarsko područje, no nije dovoljno iskorišten.

Danas je radno aktivno stanovništvo orijentirano je na susjedna područja, a poljoprivreda je zanemarena zbog malih obradivih površina i neorganizirane proizvodnje. Poljoprivrednom proizvodnjom u individualnom sektoru bave se uglavnom osobe starije životne dobi, a proizvodnja je ekstenzivna, jer su obradive površine rascjepkane. Zbog toga je produkcija vrlo niska. Prirodni i stvoreni potencijali nisu odgovarajuće iskorišteni pa ostaju mogućnosti za povećanje i poboljšanje proizvodnje, kao i uvođenje novih proizvoda u prvom redu u proizvodnji zdrave hrane. Uvođenjem suvremenijeg načina obrade stvorili bi se preduvjeti za veću proizvodnju.

2.5.4. Stočarstvo

Na travnjacima ovog područja često se na može naći preko 100 biljnih vrsta, što ih čini biološki najraznolikijim biljnim staništima Europe. Ujedno, to su gospodarski izuzetno važni tipovi vegetacije, jer čine osnovu stočarstva. Mnogi brdski, kamenjarski pašnjaci i livade se prestaju koristiti zbog nemogućnosti korištenja mehanizacije, niske produktivnosti, prestanka bavljenja stočarstvom ili jednostavno depopulacije, iseljavanja ljudi i zapuštanja.

Površine pod pašnjacima ukazuju na činjenicu da je ovo agro-ekološko područje pogodno za razvoj stočarstva, posebice ovčarstva, kozarstva i u manjoj količini govedarstva. Stočarstvo je uglavnom

sporedna grana proizvodnje na obiteljskim gospodarstvima, a isto je i s proizvodnjom meda i sakupljanjem aromatičnog i ljekovitog bilja.

Ističu se izvorne pasmine: dinarska šarena koza, ovca dalmatinska pramenka, goveda buša i gatačko govedo, primorski magarac, bosanski konj, zastupljen posebnim tipom (bušak) te dalmatinska medna pčela.

2.5.5. Vodoprivreda

Naselja općine Ravno uz glavni pravac vodovoda opskrbljuju se vodom iz Hutova, a sustav je u potpunosti izgrađen uz pomoć Svjetskog luteranskog saveza i Vlade Herceg-Bosne i završen 1995. godine. Planirana je izgradnja vodovoda za Ivanicu, te istražni radovi za sjeverozapadni dio općine. Na gotovo cijelom području obuhvata predviđa se veliki značaj vodnih sustava stoga su i potencijalna vodozaštitna područja. Budući razvitak gospodarstva mora uskladiti se s ovim ograničenjem.

2.5.6. Šumarstvo

Na području općine Ravno, ukupna površina šuma i šumskih zemljišta procjenjuje se na oko 70% ukupne površine, od čega je najveći dio u državnom vlasništvu. Kao posljedica antropogenog utjecaja, danas više od polovice šumskog fonda zastupaju degradirani oblici vegetacije (makija, garig, šikare, šibljaci i kamenjari). Površine pogođene šumskim požarima djelomično su se oporavile prirodnim putem ili umjetnim pošumljavanjem, a tamo gdje su se šumski požari ponavljali više puta, ostale su goleti ili degradirani oblici šumske vegetacije. Upravljanje i gospodarenje šumama vrši se u skladu šumsko - gospodarskim osnovama za pojedine gospodarske jedinice, kojim su obuhvaćeni radovi iz jednostavne biološke reprodukcije šuma, što se odnosi na njegu podmlatka i mladika, čišćenje sastojina, izradu proreda, melioracije, motrenje i uređenje šuma, kao i provedbu uzgojnih mjera radi unapređenja šumskog fonda. Planirani šumsko uzgojni radovi imaju za cilj zaštitu i unapređenje šumskog fonda, valorizaciju krajobraza osobito uz magistralne prometnice, unapređenje športsko -rekreacijske namjene i zdravstvene funkcije šuma, produkciju drvne mase, uređenje vodnog režima, zaštitu tla od erozije te sprječavanje šteta od bujičnog nanosa i poplavnih voda.

ZP Vjetrenica po svom fitogeografskom položaju pripada u šumsko područje Europe, te bi bez antropogenog utjecaja najveći dio površine bio prirodno prekriven šumskom vegetacijom. Šuma se primarno ne pojavljuje jedino na području samog Popovog polja te na strmim stijenama, siparima i sličnim staništima. Međutim, svi tipovi šikara, kao i krški travnjaci, livade i pašnjaci, vrtovi, polja, oranice te voćnjaci, nastali su sekundarnim djelovanjem čovjeka tj. krčenjem (sječom i paljenjem) prvotne šumske vegetacije te šumskom požarima. Šumarstvo kao gospodarska djelatnost ima posebno značenje radi očuvanja i pojačane zaštite šumskog fonda te ga je potrebno temeljiti na načelu održivog gospodarenja.

2.5.7. Lovstvo

Lovstvo je djelatnost kojoj je osnovna zadaća zaštita divljači u okvirima lovno-gospodarske osnove, te održavanje postojećih lovno-gospodarskih i lovno-tehničkih objekata. Na području ZP Vjetrenica aktivno djeluje Lovačka udruga „Lisac“ sa sjedištem u mjestu Ravno. Gospodari otvorenim lovištem „Ravno“ nizinskog tipa s gospodarsko-sportskom namjenom. Površina iznosi 28.600 ha, od čega se u državnom vlasništvu nalazi 5.600 ha, a obuhvaća šumsko i poljoprivredno zemljište. Prema Godišnjem planu gospodarenja Lovačke udruge „Lisac“ za 2011./2012. godinu, glavne su vrste divljači na ovome području obična srna, divlja svinja, zec, jarebica poljka i jarebica kamenjarka, a sporedne vuk, šljuka bena i prepelica. Prevladava izvorna (autohtona) fauna, iako je zabilježena i unesena (introducirana). Manji broj vrsta sam se pojavio na spomenutom području, primjerice divlja svinja (*Sus scrofa*), dok ih je daleko više unio čovjek, slučajno ili kao gospodarski važnu faunu za uzgoj i lov. Važno je napomenuti da je lovstvo također i važan segment budućeg razvoja turizma na zaštićenom području.

2.5.8. Turističke aktivnosti / objekti

Turizam je kao komplementarna djelatnost poljoprivredi nedovoljno prisutan na ovom području s nižom razinom ponude i nedostatkom pratećih sadržaja. Jedan od glavnih pravaca razvoja Općine Ravno je upravo razvoj turističkih sadržaja, kojeg je potrebno usmjeriti na izgradnju novih kapaciteta.

Špilja Vjetrenica uređena je za turističke potrebe još prije 1940. godine, a špilja je opsežno uređena i elektrificirana 1964. godine, pri čemu je staza uređena u duljini od čak 1.800 m, a elektrificirana u duljini od 1.050 m, te je u blizini izgrađen motel za prihvata turista. Velike devastacije unutar same špilje, ali i izvan nje dogodile su se u razdoblju od 1991. do 1996. godine, za vrijeme Domovinskog rata. Trenutno je turistička staza uređena i osvijetljena do Hajdučkog stola (Slike 24 i 25, Prilog 2). Za daljnji razvoj turizma značajan je smještaj špilje u neposrednom zaleđu grada Dubrovnika, iznimno važnog turističkog centra.



Slike 24. i 25. Trenutno uređenje turističke staze (Foto: M. Mazija)

2.5.9. Prostorno uređenje i infrastruktura

Rubni geoprometni položaj Općine Ravno u okviru BiH djeluje ograničavajuće na prometnu povezanost s ostalim dijelovima države. Primarni magistralni cestovni pravac spaja Trebinje s Mostarom i prolazi sjevernim rubom Popovog polja. Mrežu sekundarnih pravaca čine regionalne i lokalne ceste. Cestovna mreža na nedostatan način povezuje općinu Ravno, odnosno širi lokalitet

Vjetrenice s ostalim dijelovima BiH, ali i susjedne RH. Cestovna prometna mreža na području Općine Ravno sastoji se od dijela magistralne ceste M20 Dubrovnik-Trebinje-Ljubinje-Stolac-Mostar (duljina u Općini Ravno 8 km), dijela regionalne ceste R 426 Čapljina-Hutovo-Ravno-Zavala (u Općini Ravno 24 km) i dijela regionalne ceste R 428 Zavala-Češljari-Orahov do-Ružni dolac-granični prijelaz Lozica (u Općini Ravno 10 km), te dalje do mjesta Slano (RH), odakle ima priključak na jadransku magistralu. Početkom 2009. godine asfaltirana je cesta Ravno-Zavala koja je riješila pristup špilji Vjetrenica. Unutar područja postoji više prometnica uglavnom lokalnog ranga kojima se odvija promet za potrebe uglavnom lokalne zajednice Općine Ravno.

Željeznički promet na području općine više ne postoji s obzirom da je uskotračna željeznička pruga prema Dubrovniku ukinuta još sedamdesetih godina prošlog stoljeća, a dio njene trase je uređen kao cestovna prometnica.

Na području Općine Ravno nalaze se cestovni granični prijelazi s RH, svrstani u 2 kategorije. Uz granični prijelaz II. kategorije (Gornji Brgat-Ivanica), postoje i privremene kontrolne točke Čepikuće-Trebimlja i Lozica.

Postojeća mreža poštanskog sustava veza na području Općine Ravno sastoji se od 2 poštanska ureda: Ravno i Donja Trebimlja. Mreža poštanskih ureda optimalna je u odnosu na razmještaj stanovništva i u odnosu na planirane potrebe ovog područja.

Na području Općine Ravno telekomunikacijski promet odvija se preko 3 područne centrale: Ravno, Donja Trebimlja i Trnčina. Izgrađene su dvije bazne postaje mobilnih telekomunikacija.

Dio naselja Općine Ravno opskrbljuje se vodom iz akumulacije Hutovo Blato. U naselju Trnčina nalazi se i manja vodosprema za potrebe opskrbe vodom naselja Trnčine, kao i naselja Velja Međa. Iz navedenog je vidljivo da su na javni vodoopskrbni sustav priključena samo naselja Turkovići, Trnčina i Ravno, dok se ostala naselja vodom opskrbljuju individualno (najčešće skupljanjem kišnice).

Niti jedno naselje na području Općine Ravno nema izveden javni kanalizacijski sustav za odvodnju otpadnih voda.

Područjem Općine Ravno prolaze dalekovodi napona 2x220 (400) kV i 1x110 kV od HE "Dubrovnik" (RH) prema Trebinju. Kroz dio područja nedaleko Ivanice prolazi dalekovod 110 kV i 35 kV iz pravca Trebinja prema granici s RH. Na području Općine Ravno trafostanice 10/0,4 kV nalaze se u naseljima: Donja Trebimlja, Gornja Trebimlja, Pečina, Velja Međa, Ravno - 2 TS, Rupni Do, Brestica, Čvaljina, Zavala, Orahov Do i Ivanica - 3 TS. Postojeći sustav elektroopskrbe zadovoljava trenutne potrebe.

2.6. PROCES UKLJUČIVANJA KORISNIKA PROSTORA

U pripremi Plana upravljanja provedena je analiza dionika te su obavljane prethodne konzultacije s dionicima šireg prostora zaštićenog područja. Popisnu listu dionika činili su svi oni akteri za koje se ocijenilo da su zainteresirani za izradu Plana upravljanja. Tu su, u prvom redu, prepoznati oni dionici koji su obvezni akteri slijedom propisanog modela upravljanja područjem, zatim lokalne vlasti općine Ravno, nadležna federalna i kantonalna upravna tijela i organizacije (ministarstva, inspekcije i dr.), korisnici prirodnih dobara u prostoru ZP Vjetrenica, ostali privredni i društveni sektor koji djeluje na području ZP Vjetrenica, znanstvene i obrazovne institucije i udruge te svi drugi sudionici koji su svojim interesom i djelovanjem vezani za zaštićeno područje.

Radi ispitivanja stavova dionika ZP Vjetrenica u provedbu konzultacija organizirane su dvije radionice. Putem prve radionice bilo je uključeno oko 40 dionika, odnosno dioničkih skupina prema kojima se komuniciralo putem ankete. Odgovori su pristigli od strane 25 dionika. Putem druge radionice bilo je uključeno ukupno 17 dionika, a odgovori na upitnik su dobiveni od njih 16. Nalazi u nastavku predstavlja obrađene rezultate mišljenja anketom obuhvaćenih ispitanika, a analize i izvješće o provedenim radionicama se nalazi prilogu (Dodaci) koji nije sastavni dio ovog dokumenta.

2.6.1. Stavovi o glavnim vrijednostima područja

Vrijednosti ZP Vjetrenica, prema mišljenjima dionika, su njegova biološka i geološka raznolikost te kulturna baština. Kao jednu od glavnih vrijednosnih značajka područja, dionici su prepoznali špilju Vjetrenicu kao važnu geomorfološku vrijednost te vodena staništa i njihovu bioraznolikost, odnosno kvalitetu podzemnih i nadzemnih voda zaštićenog područja. Dio odgovora sugerira kako prirodne vrijednosti ZP Vjetrenica tek treba valorizirati kroz istraživačke projekte i prikupiti podatke o biološkoj raznolikosti, stenoendemičnim vrstama, speleološkim objektima na području ZP Vjetrenica i njihovoj podzemnoj fauni.

2.6.2. Ključni problemi i konflikti

Kao glavni problem, ispitanici ističu devastaciju kvalitete okoliša u vidu lošeg zbrinjavanja otpada, degradacije i onečišćenja vodenih tokova, miniranost dijela ZP Vjetrenica i nedovoljno izrađenu strategiju razvoja turizma. Kao uzrok onečišćenja podzemnih voda navode se brojne septičke jame i odlagališta krutog otpada domaćinstava. Dionici su, uz nužnu uspostavu sustava gospodarenja otpadom i općeg podizanja komunalnog standarda, također ukazali i na potrebu izrade katastra zagađivača. Više od polovice dionika smatra da je od prioritnog značaja inicirati ispitivanje stanja minski sumnjivih površina u ZP i bližem okruženju te prioritno poticati razminiravanje. Vezano za buduće funkcioniranje i upravljanje ZP Vjetrenica većina ispitanika kao ključni problem navodi održivost budućeg zaštićenog područja s obzirom na moguć izostanak dostatne financijske potpore.

2.6.3. Vizija budućnosti i očekivana uloga ZP Vjetrenica

Za suradnju s ZP Vjetrenica su na različite načine zainteresirani svi ispitanici, pri čemu naglašeno za turistički razvoj područja i ostvarenje ekonomskih koristi za lokalno stanovništvo. Dio ispitanika naglašeno je zainteresiran za istraživački rad u spomenutom području. Za gotovo sve ispitanike uloga i odgovornost ZP Vjetrenica i njegove uprave trebali bi prvenstveno usmjereni na očuvanje i zaštitu prirode, naročito hidroloških i geomorfoloških vrijednosti područja te izradu strategije razvoja turizma. Prijetnje i problemi, prema odgovorima ispitanika trebaju se rješavati brzo i efikasno kroz održivo financiranje upravljanja te strogim nadzorom djelatnika ZP nad svim aktivnostima u ZP. Nadalje, većina dionika smatra da je jedan od glavnih prioriteta kadrovski i materijalno-tehnički unaprijediti razinu funkcioniranja JP Vjetrenica – Popovo polje i osigurati trajne izvore financiranja JP putem državnog, županijskog/kantonalnog i općinskog proračuna, donacija i vlastitih prihoda.

Više od pola ispitanika ima viziju ZP Vjetrenica kao turističkog odredišta s naglaskom na stalnom unapređenju turističke ponude, prije svega dodatnim uređenjem špilje Vjetrenica i izgradnjom posjetiteljske infrastrukture koja uključuje šetnice, vidikovce, poučne staze, staze za penjanje i planinarenje na obližnje vrhove. U turističku ponudu smatraju da je važno uključiti i manastir u Zavali i kuću Ruđera Boškovića kao lokalitete kulturnog dobra, a zatim i ostatke katoličke crkve sv. Petra kao nacionalni spomenik te poticati otvaranje etno-kuća koje prikazuju tradicionalni način života i izradu ponude autohtonih proizvoda posjetiteljima. Među dodatnim komentarima ispitanika navedena je i potreba za povezivanjem i suradnjom s turističkim agencijama iz Republike Hrvatske. U cilju upravljanja krajobrazima i održivog korištenja prirodnih dobara kao jedan od glavnih prioriteta ističe se nadzor nad izgradnjom novih turističko-rekreacijskih zona i objekata te izgradnja i održavanje postojeće prometne, energetske i telekomunikacijske infrastrukture. U nekim se odgovorima navodi potreba za izradom Pravilnika o unutarnjem redu za ZP koji bi bio usklađen s Planom upravljanja i Prostornim planom općine Ravno.

Dio ispitanika smatra da područje treba očuvati u što izvornijem obliku i s netaknutom prirodom, pri čemu se posebno ističe špilja Vjetrenica. Isto tako postoji vizija ZP Vjetrenica kao edukacijskog i znanstveno-istraživačkog centra. Pritom je nepodijeljeno mišljenje svih ispitanika da vrijednosti budućeg zaštićenog područja prema kojima treba usmjeriti upravljanje i razvoj moraju ostati njegova ljepota netaknute prirode, a turizam glavni način njegova održivog korištenja.

3. GLAVNI CILJ, TEME I POSEBNI CILJEVI

3.1. ZAŠTITA I OČUVANJE BIOLOŠKE I GEOLOŠKE RAZNOLIKOSTI (A)

Procjena stanja

Vjetrenica je složeni špiljski sustav duljine kanala od 7.013,90 metara, čime predstavlja drugu najdulju špilju u Bosni i Hercegovini. Špilja je uvrštena na privremenu UNESCO-u listu prirodne baštine kao spomenik prirode, a isto je učinjeno i za špilju Vjetrenicu s arhitektonskim ansamblom sela Zavalu. Prema važećem federalnom Zakonu o zaštiti prirode iz 2003., špilja Vjetrenica kao spomenik prirode svrstava se u III. kategoriju zaštićenih dijelova prirode te je povjerena u nadležnost regionalne uprave odnosno županija/kantona. Za proces svrstavanja u ovu kategoriju potrebno je utvrditi status špilje Vjetrenice kao zaštićenog područja. Tijekom 2010. godine provedena su brojna stručna istraživanja (hidrogeološka, geomorfološka, faunistička, floristička i dr.) i analize prostora te je na temelju tih i prethodnih podataka izrađena Studija izvodljivosti zaštite špilje Vjetrenice i dijela Popova polja i Stručna podloga za zaštitu područja.

Biološka raznolikost i endemizam faune ovog područja još je nedovoljno poznata, ali početna analiza pokazuje iznimno bogatstvo. Uz veliki broj dinarskih endema, brojni su endemi vrlo usko prošireni. Najrecentniji popis faune špilje Vjetrenice iz svibnja 2010, koji je podlozan daljnjim dopunama i revizijama, obuhvaća 219 svojti živih organizama, od čega 37 protista i 182 svojti životinja, među kojima je čak 101 svojta pravih špiljskih životinja. S čak 101 svojtom pravih špiljskih životinja, od čega 49 kopnenih troglobionata i 52 vodenih stigobionata, Vjetrenica je uz Postojnu u Sloveniji biološki najraznolikija špilja na svijetu. Vjetrenica je tipsko nalazište (*type locality*) za 38 svojti, od čega je 14 svojti nađeno samo u Vjetrenici i naknadno nigdje drugdje u svijetu, a čak tri roda su monotipska, odnosno poznata su samo na osnovi jedne vrste. Špilja Vjetrenica i okolno područje su nesustavno istraživani te na temelju toga i adekvatno zaštićeni te su neka od staništa i mikrolokacija u opasnosti od toga da im budu narušeni optimalni uvjeti za opstanak vrsta koje ih nastanjuju, a kod nekih je trend pada populacije već zabilježen.

Vegetacijske značajke područja uvelike su uvjetovane intenzivnim antropogenim djelovanjima, ali i napuštanjem tradicionalnih načina korištenja staništa u okvirima dugoročne održivosti. To je dovelo do promijene izgleda staništa ali i elemenata koji ih prirodno sačinjavaju.

Glavni cilj

Za vrijeme trajanja Plana održavati postojeće i nastojati poboljšati stanje biološke raznolikosti, prirodnih vrijednosti i značajnih staništa te zaštititi georaznolikost, primjenom najbolje prakse u očuvanju i promicanjem primjerenih aktivnosti na zaštićenom području.

Područja aktivnosti: na osnovi ocjene stanja i definiranog glavnog cilja upravljanja, u ovoj temi definiraju se tri područja aktivnosti:

- AA Zaštita i očuvanje vrsta i staništa
- AB Monitoring, istraživanje i inventarizacija staništa i vrsta
- AC Zaštita i očuvanje geološke baštine

Akcije

- AA1 • Razraditi detaljni plan posjećivanja špilji Vjetrenica usklađen s prihvatnim kapacitetom objekta.
- AA2 • Strogo zabraniti unošenje bilo kakve hrane i pića te živih organizama u špilju Vjetrenicu, ali i u ostale speleološke objekte ZP.
- AA3 • Zabraniti sve aktivnosti unutar zone stroge zaštite koje mogu utjecati na hidrološke uvjete staništa i kvalitetu podzemnih i nadzemnih voda.
- AA4 • Dodatno uređenje špilje (rasvjeta, staza, ograda i dr.) u potpunosti uskladiti sa najboljom svjetskom praksom koja osigurava očuvanje fizikalno - kemijskih uvjeta u špilji (svjetlost, temperatura).
- AA5 • Turističko uređenje špilje ograničiti maksimalno na prvih 1800 m kanala
- AA6 • Aktivno raditi na zahtjevu za puštanje djela vode iz reguliranog toka rijeke Trebišnjice u stari tok (unutar ZP) i realizaciji tog plana, kako bi došlo do revitalizacije močvarnih staništa i vrsta koje ih prirodno nastanjuju.
- AA7 • Strogo zabraniti bilo kakve aktivnosti u tunelu u Čvaljini kako se ne bi narušili optimalni uvjeti za opstanak značajne porodiljne kolonije šišmiša.
- AA8 • Obnova spomenika u Zavali mora se odvijati u vrijeme kada ga ne nastanjuje kolonija šišmiša, a uvjete treba zatražiti od stručne osobe.
- AA9 • Održati postojeći broj izvora i vodenih staništa te njihovu biološku raznolikost.
- AA10 • Spriječiti unošenje alohtonih vrsta a postojeće ukloniti.
- AA11 • Inventarizirati i pratiti invazivne vrste u ZP te, ukoliko je potrebno, razraditi akcijske planove za njihovu kontrolu.
- AA12 • Istražiti stanje travnjačkih staništa i izraditi plan očuvanja travnjačkih staništa tijekom drugih pet godina provođenja plana.
- AA13 • Istražiti rasprostranjenost stenoendemičnih vrsta ZP Vjetrenica, rezultate implementirati u GIS te na osnovi dobivenih rezultata izraditi plan očuvanja.
- AA14 • Odrediti najmanje tri druge prioritetne vrste i/ili stanišna tipa za provedbu akcija očuvanja u drugih pet godina provođenja plana.
- AA15 • Regulirati i pratiti sakupljanje divljih proizvoda iz prirode (npr. gljive i ljekovito bilje) u zonama posebne zaštite.
- AB1 • Razviti, održavati i puniti bazu podataka o biološkoj raznolikosti u sklopu GIS sustava ZP Vjetrenica.
- AB2 • Stvoriti detaljniju bazu podataka vezanu za špilju Vjetrenicu.
- AB3 • Postaviti mjerne uređaje za potrebe stalnog monitoringa mikroklimatskih uvjeta u špilji (temperature vode i zraka, koncentracija CO₂, vlaga)
- AB4 • Razviti sustav i stroga pravila za sva istraživanja i praćenja stanja špilje Vjetrenica propisana u pravnom obliku.
- AB5 • Uskladiti standarde prikupljanja i obrade podataka s federalnim informacijskim sustavom za biološku raznolikost.¹
- AB6 • Napraviti kartu staništa i kartu zemljišnog pokrova krupnog mjerila te implementirati u GIS ZP Vjetrenica u prvih pet godina provođenja plana.
- AB7 • Uspostaviti praćenje populacije porodiljne kolonije šišmiša u tunelu u Čvaljini.
- AB8 • Inventarizirati vlažna, močvarna i vodena staništa u ZP.
- AB9 • Analizirati nedostatke u osnovnim podacima o biološkoj raznolikosti te provesti istraživanja u tim područjima.
- AB10 • Razviti i provesti plan praćenja biološke raznolikosti za cijelo područje.
- AB11 • Analizirati mineraloško-petrografske i paleontološke karakteristike špilje te sustavno i detaljno provesti geološko istraživanje špilje i njenog okolnog prostora

¹ provođenje akcije ovisi o uspostavi federalnog informacijskog sustava

- AB12 • Poticati i provoditi ekološka istraživanja prioriternih vrsta i staništa.
- AC1 • Izgraditi infrastrukturu potrebnu za ograničavanje i kontrolu pristupa javnosti osjetljivim ili ugroženim mjestima od geološkog i/ili speleološkog značaja.
- AC2 • Istražiti i kartirati sve speleološke objekte u ZP i njihovu podzemnu faunu.
- AC3 • Inventarizirati geološku baštinu u ZP.
- AC4 • Napraviti geomorfološku kartu u mjerilu 1:25000 za ZP s posebnim osvrtom na izdvajanje područja naglašenih geomorfoloških vrijednosti.

3.2. UPRAVLJANJE KRAJOBRAZIMA I ODRŽIVO KORIŠTENJE PRIRODNIH DOBARA (B)

Ocjena stanja

ZP Vjetrenica odlikuje se znatnom krajobraznom raznolikošću i bogatstvom krajobraznih vrijednosti - prirodnih, kulturno-povijesnih i vizualnih. No pojedine krajobrazne vrijednosti degradirane su, dijelom zbog prisutnosti čovjeka i utjecaja pojedinih djelatnosti, a većim dijelom i zbog depopulacije, odnosno nekorištenja i zapuštenosti područja.

Znatnu degradaciju krajobraznih vrijednosti Popovog polja uzrokovalo je kanaliziranje prirodnog toka rijeke Trebišnjice. Iako su vidljivi pokušaji oponašanja prirodnih meandara, betoniranjem korita nepovratno su uništene prirodne, vizualne i doživljajne vrijednosti vodotoka, a krajnji rezultat je umjetni kanal koji nema vezu s okolnim prostorom i znatno odskače od okolnog kulturnog krajobraza. Uz to, narušavanje krajobrazne slike Popovog polja uzrokovala je i depopulacija, odnosno zapuštanje tradicionalnih poljoprivrednih površina koje čine osnovno obilježje i kulturnu vrijednost ovog područja. Na području krške zaravni zbog izoliranosti kraja i odsutnosti ljudskog utjecaja prirodne vrijednosti krajobraza su očuvane. No istovremeno, depopulacija je uzrokovala propadanje pojedinih objekata izvorne kamene arhitekture i zaraštanje tradicijskih poljoprivrednih površina čime su kulturne, vizualne i ambijentalne vrijednosti pojedinih ruralnih cjelina (Čvaljina, Budim Do, Golubinac, Belenići i Kijev Do) znatno narušene. Osim toga krajobrazna slika padina ponad Popovog polja, na potezu od Ravnog do Zavale, narušena je znatno vidljivim, nesaniranim usjecima i zasjecima koji su nastali uslijed proširenja regionalne ceste R 426. Na području udoline Dubrava stanje krajobraznih vrijednosti je slično kao u prethodnom području. S jedne strane, zbog izoliranosti kraja prirodne vrijednosti krajobraza su očuvane, dok je s druge strane depopulacija uzrokovala propadanje vrijednih kulturnih krajobraza u pojedinim ruralnim cjelinama, posebice u selu Češljari.

Uz sve navedeno, potencijalnu opasnost za krajobrazne vrijednosti ZP Vjetrenica predstavlja obnova starih objekata i/ili novogradnja. Eventualna primjena neprimjerenih stilova gradnje ili pak namjene objekata, mogla bi narušiti krajobraznu sliku ruralnih cjelina u kojima je svaka promjena zbog malog, intimnog mjerila izrazito upečatljiva.

Glavni cilj

Za vrijeme trajanja Plana poboljšati stanje degradiranih krajobraznih područja te očuvati osobito vrijedna krajobrazna područja kroz plansko upravljanje pojedinim djelatnostima (poljoprivreda, gradnja, vodno gospodarstvo).

Područja aktivnosti: na osnovi ocjene stanja i definiranog glavnog cilja upravljanja, u ovoj temi definira se pet područja aktivnosti:

- BA Krajobraz
- BB Vode
- BC Šumarstvo i lovstvo
- BE Poljoprivreda

Akcije

- BA1 • Izvršiti tipološku klasifikaciju krajobraza u mjerilu 1:25.000 za područje ZP Vjetrenica, procjenu njegovih prirodnih, kulturnih i vizualnih vrijednosti (s aspekta zaštite) te dati prijedlog mjera za upravljanje
- BA2 • Pratiti stanje i vrednovati promjene u krajobrazu.
- BA3 • Nadzirati i utjecati na zahvate u prostoru kako bi imali što manji utjecaj na prirodne, kulturne i vizualne vrijednosti krajobraza ZP Vjetrenica.
- BA4 • Poticati sanaciju krajobraza duž izvedenih infrastrukturnih koridora i područja obnove.
- BA5 • Nadzirati i utjecati na aktivnosti izgradnje novih turističko-rekreacijskih zona i objekata te izgradnju i održavanje postojeće prometne, energetske i telekomunikacijske infrastrukture.
- BA6 • Spriječiti okrupnjivanje poljoprivrednih parcela, odnosno očuvati postojeću tradicionalnu parcelaciju polja
- BA7 • Poticati obnovu i korištenje starih devastiranih objekata prepoznatljive tradicijske kamene arhitekture
- BA8 • Za obnovu starih i gradnju novih objekata osmisлити i propisati oblikovne kriterije gradnje (veličinu, materijal, položaj) tako da bude u skladu s tradicijskom arhitekturom i karakteristikama okolnog krajobraza
- BA9 • Izvršiti sanaciju nasipa i usjeka uz regionalnu cestu R 426
- BA10 • Sanirati stari presušeni vodotok Trebišnjice obnavljanjem prirodnog staništa
- BA11 • Zabraniti otvaranje novih eksploatacijskih polja unutar granica obuhvata ZP Vjetrenica
- BA12 • Osmisliti promociju i turističku ponudu pojedinih osobito vrijednih krajobraznih područja
- BB1 • U prve dvije godine provođenja Plana izraditi program kontrole kakvoće podzemnih voda sukladno zaštitnim zonama definiranim u hidrološkim studijama.
- BB2 • Izraditi katastar zagađivača površinskih i podzemnih voda, kao što su septičke jame i razna odlagališta krutog otpada domaćinstava.
- BB3 • Suradivati pri izradi vodnogospodarskih osnova u širem okruženju ZP Vjetrenica kako bi se uskladile s uvjetima zaštite prirode i nadzirati njihovo provođenje.
- BC1 • Suradivati pri izradi šumskogospodarskih planova za državne i privatne šume i nadzirati način korištenja šuma u skladu sa smjernicama zaštite prirode.
- BC2 • Suradivati pri izradi lovno-gospodarskih osnova za lovišta u obuhvatu ZP kako bi se uskladile s uvjetima zaštite prirode i nadzirati njihovo provođenje.
- BC3 • Regulirati međusobne odnose uprave ZP i lovoovlaštenika sklapanjem sporazuma.
- BC4 • U prve dvije godine provođenja Plana izraditi stručni elaborata za proglašavanje pojedinih područja ne-lovnim zonama, u korist rekreacije.
- BE1 • Razviti poljoprivredno-okolišni program za šire područje ZP sa smjernicama za promociju dobre poljoprivredne prakse koja podržava očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti.

3.3. ZAŠTITA I OČUVANJE KULTURNE BAŠTINE (C)

Procjena stanja

Kulturno-povijesna baština užeg prostora ZP Vjetrenica zastupljena je s kulturno-povijesnim dobrima izuzetnog značaja iz svih povijesnih razdoblja. U ZP Vjetrenica nalaze se 2 nacionalna spomenika s

Privremene liste nacionalnih spomenika Bosne i Hercegovine: manastir Zavala u Zavali i ostaci katoličke crkve sv. Petra u Zavali.

Ostvarenje ovog zaštite i promocije kulturne baštine kao važnog cilja Plana upravljanja vidi se kroz uključivanje kulturnih dobara u sustav posjećivanja ZP, prije svega kroz razgledavanja i prezentaciju manastira u Zavali, kuće Ruđera Boškovića, ostataka crkvice sv. Petra te posjete obiteljskim gospodarstvima koja njeguju kulturu i tradiciju ovog kraja.

U Studiji kulturno-povijesne i prirodne baštine HNŽ/K (2010.) registriran je niz spomenika koji do sada nisu bili spomenuti u nekim od dokumenata za zaštitu povijesne baštine, a ustanovljeno je da imaju elemente koji im daju značaj da budu zaštićeni na nekoj od razine zaštite spomenika. Ovi spomenici su od općinskog značaja i potrebno ih je posebno valorizirati i detaljnije utvrditi njihov značaj. Uz cijelo područje Općine Ravno kao kulturno-povijesni i prirodni pejzaž, u ZP Vjetrenica to se odnosi na uskotračnu prugu Ravno - Zavala.

Na nacionalne spomenike, kao i spomenike iz drugih kategorija koji su od posebnog značaja za Općinu, treba primijeniti mjere aktivne zaštite. Potrebno je kroz detaljnu valorizaciju i plansku dokumentaciju oživjeti spomenike te im dati novu funkciju koja neće narušiti originalnu vrijednost spomenika.

Glavni cilj

Očuvati kulturnu baštinu i tradicionalni način života kroz cjelovitu i sustavnu obnovu, poticajne mjere, promociju kulturnih vrijednosti područja ZP te zaštitu specifičnih lokacija od kulturno-povijesne važnosti za vrijeme trajanja Plana.

Područja aktivnosti: na osnovi ocjene stanja i definiranog glavnog cilja upravljanja, u ovoj temi definiraju se četiri područja aktivnosti:

- CA Opće aktivnosti zaštiti kulturne baštine
- CB Arheologija
- CC Graditeljska baština i tradicijska arhitektura
- CD Nematerijalna kulturna baština

Akcije

- CA1 • Odrediti posebno vrijedna kulturna dobra u ZP Vjetrenica u suradnji s nadležnim institucijama pokrenuti postupak njihove obnove, zaštite i uključivanja u ponudu ZP.
- CA2 • Pokrenuti projekte prezentacije kulturne baštine u ZP u suradnji s muzejima i ostalim nadležnim ustanovama.
- CA3 • Odrediti najmanje dva lokaliteta kulturnog dobra koji će se prioritetno urediti za posjećivanje: manastir u Zavali i kuća Ruđera Boškovića.
- CA4 • Uključiti u turističku ponudu i opremiti potrebnom turističkom infrastrukturom nacionalni spomenik BiH Ravno-Zavala - ostaci katoličke crkve sv. Petra.
- CB1 • Istražiti postojeće arheološke lokalitete, zabilježiti ih i označiti.
- CC1 • Napraviti plan obnove objekata graditeljske baštine od posebne kulturne i estetske vrijednosti i započeti s njegovom provedbom.
- CC2 • Na više lokaliteta poticati otvaranje etno-kuća kao mjesta prikaza i edukacije o tradicionalnom načinu života.

- CC3 • Razviti smjernice izgradnje i rekonstrukcije objekata na području ZP koji se uklapaju u tradicijsku estetiku te ih učiniti dostupnim za javnu upotrebu.
- CD1 • Istražiti i opisati nematerijalnu kulturnu baštinu.
- CD2 • Poticati i turistički afirmirati obilježavanje važnih međunarodnih ekoloških datuma i vjerskih proslava.
- CD3 • Inicirati suradnju s lokalnim kulturno-umjetničkim društvima.

3.4. TURIZAM, ZAŠTITA OKOLIŠA I PROSTORNO UREĐENJE (D)

Procjena stanja

Današnju turističku funkciju ZP čini gotovo isključivo pojedinačno ili skupno posjećivanje same špilje Vjetrenice, šetnjom i razgledavanjem po uređenoj stazi u dužini od 1.050 metara, od čega je na 300 m staze postavljena rasvjeta. Upravljanje posjećivanjem je u nadležnosti JP Vjetrenica – Popovo polje d.o.o. Ravno. Postojeći oblici promocije vezani su za sam objekt špilje kao atrakciju iznimne vrijednosti privlačnosti za domaće i inozemne posjetitelje. Proširenjem zaštite na šire područje špilje Vjetrenice dane su značajne mogućnosti diversifikacije turističkih mogućnosti ZP. No, pritom treba voditi računa da u ZP mogu biti zastupljeni samo oni oblici turističke ponude koliko je to nužno potrebno posjetiteljima kojima je primarni cilj dolaska posjet ZP upravo radi doživljaja prirodnih i kulturnih vrijednosti.

Perspektiva razvoja turističke funkcije u ZP trebala bi se temeljiti na znanstvenom/istraživačkom, kulturnom i rekreacijskom turizmu. Uspjeh turističke funkcije ZP Vjetrenica treba graditi kroz inovativan, ali održiv razvoj, čime će dati dugoročnu korist svim ključnim subjektima i prvenstveno svim stanovnicima ovog područja. Najkritičniji element strategije razvoja turizma u ZP i širem okruženju vidi se u mogućem manjku javnoga investiranja. No, ako se potrebna javna ulaganja sagledavaju u kontekstu postizanja ukupnih ciljeva upravljanja ZP i doprinosa širem regionalnom razvoju, onda su ona svakako koliko nužna toliko i opravdana.

Mogući pritisci na prirodne i kulturne vrijednosti u ZP, posebno na sam objekt špilje Vjetrenica, vezani su uz brojnost posjetitelja i izgradnjom infrastrukturnih i drugih građevina te drugim aktivnostima u svezi s turističkim djelatnostima. Za dimenzioniranje prostora za turističke funkcije u ZP trebat će izračunati prihvatne fizičko-ekološke kapacitete pojedinih prostora posjećivanja pri kojima su odlučujući ekološka osjetljivost i prihvatni kapaciteti potencijalno najopterećenijih lokaliteta.

Glede promocije i edukacije ocjenjuje se da su dosadašnjih naponi JP u ovim područjima na samim počecima. Postavljanjem vlastitog web-portala donekle su iskorištene mogućnosti globalnog medija promidžbe, nisu time nisu, osim općeg informiranja i upoznavanja, iskorištene mogućnosti za bolje razumijevanje ZP globalno važnog biološkog, ali i iznimnog prirodnog i kulturnog prostora.

JP je dosad provodilo vođene šetnje kroz špilju kao jedini oblik ekološke edukacije. Razloge dosad malog angažiranja u ovom području treba tražiti u kadrovskoj neekipiranosti JP i nedostatku odgovarajuće osposobljenih stručnjaka za ovo područje, ali i manjka financijskih sredstava da se takvi programi osmišljavaju i provode putem vanjskih izvoditelja – udruga, strukovnih društava ili znanstvenih institucija te eksperata - pojedinaca.

Stanje okoliša primarno je određeno kvalitetom prostornoga uređenja, zaštitom voda, komunalnim standardom u zbrinjavanju otpada i miniranim površinama.

Zaostala minska polja predstavljaju opasnost za sigurnost građana i veliko ograničenje u prostoru tj. zapreka su za bilo kakvu uporabu koja im je namijenjena prostornim planovima te daljnji ekonomski i društveni razvoj. Ovaj problem se smatra privremenim ograničenjem u prostoru, ali je njegovo rješavanje uvelike otežano jer se radi o minskim poljima nepoznatog rasporeda, sa pojedinačnim minama ili grupama mina rasprostranjenim na širem području. U ZP nalazi se veći broj minskih polja 1, 2 i 3 kategorije. Najveći dio ih pripada ruralnim područjima koja nemaju tradicionalne ili druge prepoznatljive motive koji mogu navoditi lokalno stanovništvo i povremene korisnike na pristup ili kretanje, te ne sadrže resurse od strateškog značaja.

Na stanje okoliša i prostornog uređenja ZP Vjetrenica značajno će utjecati novoplanirana zaštita na granicama ZP. Prema Prostornom planu Federacije BiH za period 2008-2028. koji je u fazi izrade² predloženo je zaštitu temeljem Zakona o zaštiti prirode, između ostalog, i područje Popovo polje – Vjetrenica u površini od 29,53 km². Za navedeno područje je potrebno najprije napraviti primarnu studijsku dokumentaciju o zaštiti i kategorizaciji područja³ kako bi se uspostavila institucionalna zaštita. Nakon uspostavljanja institucionalne zaštite slijedi izrada dokumenata upravljanja zaštićenim područjem, odnosno izrada prostorno-planske dokumentacije zaštićenog područja, kao i Plan upravljanja zaštićenim područjem.

Stanje zaštite voda ogleda se primarno kroz ugroženost površinskih i podzemnih voda kao posljedica nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda u podzemlje i vodotoke, odlaganja otpada na nesanitarnim i divljim odlagalištima. Obzirom na hidrogeološku građu krškog područja i slivnog područja značajnijih vrela, podzemne vode su posebno osjetljive na izvore onečišćenja. Onečišćenje podzemnih voda dolazi od otpadnih voda naselja, budući da naselja u njihovom slivnom području nemaju izgrađenu odvodnu mrežu sa uređajima za pročišćavanje, te od kemijskih sredstava koje se koriste u poljodjelstvu u Popovu polju.

Sanaciju postojećeg stanja i zaštitu voda treba postići izgradnjom kanalizacijskih sustava naselja i gospodarskih objekata s uređajima za pročišćavanje i ispustima, izgradnjom uređaja za predtretman otpadnih voda prije upuštanja u kanalizaciju, sanacijom postojećih odlagališta i uređenjem sanitarnog odlagališta na lokaciji koja će biti utvrđena na temelju detaljnih hidrogeoloških istražnih radova te zabranom izgradnje gospodarskih objekata koji ispuštaju štetne i opasne tvari.

U ZP Vjetrenica, na prometnom pravcu prema Slanom na jadranskoj obali nalazi se zaravnjeni prostor Dubrava i Orahov Do u kojima se prema dokumentima prostornog uređenja planiraju turističke zone koje bi bile u funkciji prezentacije ZP i služile za povezivanje s turističkim kapacitetima na nedalekoj jadranskoj obali. Unutar turističkih zona građenje treba obavljati na temelju Urbanističkog plana. Sve građevine u turističkoj zoni moraju biti u funkciji korištenja prostora, izgrađene sukladno kriterijima zaštite prostora, uklopljene u ambijent i krajobraz, poštujući autohtono graditeljstvo.

Glavni cilj

Za vrijeme trajanja Plana omogućiti posjetiteljima jedinstveni doživljaj špilje sa stručnim tumačenjem na najvišoj razini. Osigurati posjetiteljima uživanje i rekreaciju na način koji je u skladu sa zaštitom

² usvojena Prostorna osnova, 5. svibnja 2011. godine od strane Vlade FBiH, a 19. svibnja 2011. godine od strane Parlamenta FBiH

³ uobičajeno se izrađuje Studija izvodivosti zaštite za zaštićeno područje

posebnih vrijednosti ZP Vjetrenica, poštujući harmoniju prirodnog i kulturnog naslijeđa i odražavajući visoku kvalitetu okoliša.

Područja aktivnosti: na osnovi ocjene stanja i definiranog glavnog cilja upravljanja, u ovoj temi definiraju se četiri područja aktivnosti:

- DA Razvoj funkcije turizma i posjećivanja ZP
- DB Razvoj tehničkih i kadrovskih potencijala za sustav posjećivanja
- DC Razvoj mreže dionika sustava posjećivanja
- DD Promidžba, edukacije i tumačenja
- DE Prostorno uređenje i zaštita okoliša

Akcije

- DA1 • U prve dvije godine provođenja Plana izraditi strategiju razvoja turizma za općinu Ravno s posebnim naglaskom na ZP Vjetrenica.
- DA2 • Kreirati program cjelovitog sustava posjećivanja ZP i začeti njegovu u prvoj polovici važenja Plana.
- DA3 • Osmisliti prepoznatljive turističke doživljaje i razvijati nove turističke proizvode, primarno za jednokratno posjećivanje i za sva godišnja doba.
- DA4 • Istražiti i odrediti prihvatne kapacitete pojedinih lokaliteta za posjećivanje u skladu sa smjernicama zaštite prirode te pratiti i regulirati broj posjetitelja u prve dvije godine provođenja plana.
- DA5 • Jačati sposobnosti uprave ZP za apliciranje na inozemna sredstva za provedbu projekata razvoja turističke funkcije ZP.
- DA6 • Napraviti studiju organiziranog sustava posjećivanja ZP u koji će se uključiti prirodne vrijednosti šire regije.
- DA7 • Promovirati vrijednosti, atrakcije i posjetiteljske sadržaje ZP putem sredstava promidžbe na sajmovima, kongresima i drugo.
- DB1 • Urediti parter oko špilje Vjetrenica uključujući izgradnju ograde i ulazne recepcije
- DB2 • Urediti predprostor ulaza u špilju te izgraditi rampu za invalide i pješačku stazu uz postojeću cestu u prvoj godini provođenja Plana.
- DB3 • Urediti posjetiteljsku infrastrukturu (šetnice, vidikovci, poučne staze, staze za penjanje i planinarenje na obližnje vrhove) u prve 3 godine provođenja Plana.
- DB4 • Pripremiti dokumentaciju za uređenje centra za posjetitelje (visitor centar) u prve dvije godine provedbe Plana.
- DB5 • Izgraditi centar za posjetitelje s muzejskim prostorom i suvenirnicom te parkiralištem i dječjim parkom u drugoj polovici provođenja plana.
- DB7 • Prilagoditi razgledavanje špilje Vjetrenica osobama s posebnim potrebama, u dužini u kojoj je to tehnički izvodivo.
- DB8 • Označiti standardiziranom signalizacijom sve značajne lokalitete za posjećivanje u ZP u prvoj godini provođenja Plana.
- DC1 • Organizirati tematske radionice i događanja za lokalno stanovništvo i ostale korisnike u ZP kako bi ih se uputilo u rad uprave područja, ali i u povijesne, tradicionalne, biološke i kulturne vrijednosti ZP Vjetrenica.
- DC2 • Poticati usavršavanje turističkih kadrova kroz obuku i prakse u inozemstvu.
- DC3 • Osiguravati redovito informiranje lokalnog stanovništva i privatnih poduzetnika o mogućnostima financijskih potpora za razvoj turističke ponude.
- DC4 • Potaknuti povratak lokalnog stanovništva tradicionalnim djelatnostima.
- DC5 • Osmisliti i izraditi autohtone, originalne, edukativne i uporabne suvenire ZP.

- DD1 • Izraditi cjeloviti program edukacijskih aktivnosti i tumačenja.
- DD2 • Izraditi interni priručnik za tumačenje prirodnih, kulturnih i vizualnih krajobraznih vrijednosti ZP.
- DD3 • Educirati vanjske suradnike na poslovima edukacije i stručnog vođenja posjetitelja.
- DD4 • Izraditi upitnike i provoditi anketu u svrhu dobivanja povratnih informacija o kvaliteti edukativnih programa.
- DD5 • Izrađivati edukativne materijale o prirodnim, kulturnim i vizualnim krajobraznim vrijednostima ZP te prirediti monografiju o ZP.
- DD6 • Izgraditi učionicu u prirodi za potrebe provođenja ekološke edukacije u ZP.
- DE1 • Provoditi nadzor redovite kontrole kakvoće vode na vodotocima i izvorima.
- DE2 • Inicirati ispitivanje stanja minski sumnjivih površina u ZP i bližem okruženju.
- DE3 • U suradnji s nadležnim tijelima poticati izgradnju sustava odvodnje u skladu s ciljevima zaštite podzemnih voda.
- DE4 • U suradnji s nadležnim tijelima raditi na uspostavljanju cjelovitog sustava gospodarenjem otpadom u ZP i širem području.
- DE5 • Provjeravati zakonitost gradnje i obnove objekata u ZP i poduzimati mjere u slučaju bespravne gradnje.

3.5. POTPORA LOKALNIM ZAJEDNICAMA (E)

Ocjena stanja

Sadašnje upravljanje ZP Vjetrenica, prvenstveno zbog okolnosti ratnih događanja i poslijeratne obnove, ali i nekakog upravljačkog JP, u vrlo malom opsegu i tek djelomično ispunjava ciljeve zaštićenog područja. To je dosad donosilo vrlo male koristi za lokalno stanovništvo. Očekivano poboljšanje životnog standarda domaćeg stanovništva kroz privatno poduzetništvo i otvaranjem radnih mjesta u turističkim i ostalim pratećim djelatnostima dosad nisu ispunjena. Kao ključni problem ovakvog stanja sagledava se u sporosti obnove i razvoja šireg prostora i cjelini te u sadašnjoj niskoj razini funkcioniranja JP. To se naglašeno odnosi na razvoj i diversifikaciju turističke funkcije ZP Vjetrenica koja pu trebala kreirati izravne i neizravne koristi za lokalno stanovništvo. Održivost je moguće osigurati uz unutarnju organizaciju uprave ZP u kojoj bi sve službe (služba stručnih poslova, služba turizma i edukacije, služba nadzora) bile zadužene za razvoj i provedbu programa za lokalno stanovništvo.

Posebno, razvoj turističke funkcije u ZP svakako treba sagledavati kao dio održivog razvoja šireg područja s izbalansiranom ekonomijom, ekologijom, kulturnim i drugim vrijednostima koje će omogućiti kvalitetnije i perspektivnije uvjete za život lokalnih zajednica. Blizina mora i Mostara kao velikog središta te očekivani prolaz Jadransko-jonske autoceste pružaju realnu osnovu za to.

Još jedan od vrlo izglednih oblika potpore lokalnim zajednicama je razvoj potencijala njihovo lokalnog stanovništva za provedbu agro-okolišnog programa. Ciljevi takvih programa vezani su za podupiranje aktivnosti usmjerenih na očuvanje okoliša i unapređenje ruralnog prostora. Korisnici agro-okolišnih mjera mogu biti obiteljska poljoprivredna gospodarstva, poljoprivredne tvrtke i zadruge, nevladine udruge i drugi.

Važan aspekt potpore lokalnoj zajednici je omogućiti joj revitalizaciju u proizvodnji hrane za vlastitu, ali i komercijalnu uporabu. U dijelu Popova polja postoje povoljni uvjeti za proizvodnju hrane po ekološkim standardima. Ograničavajući činitelji za veću proizvodnju ekoloških proizvoda su periodično plavljenje Popova polja, nedovoljna ekološka kultura i povremena devastacija prostora.

Glavni cilj

Inicirati i podržati akcije koje pridonose povećanju kvalitete života žitelja lokalnih zajednica u ZP i širem okruženju, a nemaju negativnog utjecaja na očuvanje prirode i krajobraza.

Područja aktivnosti: na osnovi ocjene stanja i definiranog glavnog cilja upravljanja, u ovoj temi definiraju se četiri područja aktivnosti:

- EA Plasman autohtonih proizvoda
- EB Edukacija i savjetodavne usluge
- EC Razvoj poljoprivredne proizvodnje i seoskog turizma
- ED Uključivanje stanovništva u poslove i akcije ZP Vjetrenica.

Akcije

- EA1 • Povećati prednosti i koristi od razvoja turizma za domaće stanovništvo uvođenjem eko-brenda ZP.
- EA2 • poticati lokalno stanovništvo na bavljenje poljoprivredom, s naglaskom na proizvodnju autohtonih proizvoda.
- EA3 • Založiti se za uspostavu sustava kvalitete lokalno uzgojene hrane kroz odgovarajuće certifikate.
- EA4 • Prodavati autohtone proizvode na prodajnim mjestima u ZP.
- EB1 • U suradnji s lokalnim i regionalnim udrugama provoditi edukaciju o mogućnostima i načinima sudjelovanja lokalnih zajednica u aktivnostima ZP.
- EB2 • Organizirati radionice radi podizanja svijesti lokalnog stanovništva i poduzetnika o specifičnostima ekološke poljoprivrede i ekološki odgovornog turizma.
- EB3 • Izraditi i postaviti oglasne ploče namijenjene boljem informiranju lokalnog stanovništva u naseljima na području ZP.
- EC1 • Podržati i promovirati razvoj seoskog turizma u ZP i šireg područja.
- EC2 • Pomoći lokalnom stanovništvu pri osmišljavanju i realizaciji sadržaja za turiste i posjetitelje.
- EC3 • Podržati inicijative i aktivnosti lokalnog stanovništva koje pridonose očuvanju okoliša, prirodnih i kulturnih vrijednosti te lokalnom razvoju.
- ED1 • Odabrati i urediti mjesta pogodna za aktivnosti sporta i rekreacije s modelima najma rekvizita i opreme za sportske aktivnosti u prirodi.
- ED2 • Pribaviti stipendije za poticanje obrazovanih mladih ljudi na usavršavanja i praksu u inozemstvu.
- ED3 • Poticanje privatne poduzetničke inicijative u tradicijskim djelatnostima i oblicima kulturološkog turizma.

3.6. UPRAVLJANJE, ADMINISTRACIJA I ODRŽIVOST (F)

Ocjena stanja

Za upravljanje ZP Vjetrenica nadležno je Javno poduzeće Vjetrenica – Popovo polje d.o.o. Ravno. JP je osnovano 2005. godine „radi ostvarivanja gospodarskog interesa u gospodarenju turističkim vrijednostima u državnom vlasništvu, objedinjavanju i koordiniranju poslova od zajedničkog interesa u oblasti turizma na području Općine Ravno“ (citat iz Statuta JP).

Sadašnji organizacijska struktura JP ima četiri uposlena djelatnika, a po sistematizaciji iz Pravilnika o ustroju i načinu rada, planirano je upošljavanje 22 djelatnika.

U sklopu objekta špilja Vjetrenica JP raspolaže sa montažnom drvenom kućicom koja ima funkciju suvenirnice. Poduzeće ne raspolaže vozilom, nego se za potrebe posla koriste osobna vozila.

Osim što, prema Statutu, djelatnost JP izlazi izvan okvira isključive skrbi za ZP Vjetrenica, trenutno JP djeluje tek s troje zaposlenih, pri čemu nema definiranu unutarnju organizaciju po službama i nema transparentnog programa godišnjih aktivnosti s odgovarajućim godišnjim financijskim planom koji bi bio vezan za ZP.

Prema provedenom ispitivanju stavova stanovnika općine Ravno u 2010. godini, uz iznimno pozitivan stav ispitanika prema samom ZP Vjetrenica, njihova su očekivanja znatna u pogledu JP koje percipiraju kao središte i glavnog nositelja onih aktivnosti koje bi trebale značiti prosperitet za lokalno stanovništvo.

Za sve daljnje aktivnosti zaštite i upravljanja ZP vjetrenica najvažnije je definiranje unutarnje organizacije i odgovarajuće kadrovsko ekipiranje ustanove, pri čemu prioritet trebaju imati stručne službe zadužene za provedbu programa zaštitnim mjerama vezanih za samu špilju Vjetrenica.

JP Vjetrenica ne raspolaže ključnim dokumentima koji definiraju siguran rad djelatnika (vodiča) i posjetioca špilje te plan evakuacije u slučaju elementarne nepogode.

Glavni cilj

Razviti upravljačku strukturu ZP Vjetrenica definiranjem unutarnje organizacije po službama, unapređenjem kadrovskog, materijalno-tehničkog i financijskog potencijala, te u svemu održati JP na operativnoj razini kakvu zahtijeva učinkovita provedba Plana upravljanja.

Područja aktivnosti: na osnovi ocjene stanja i definiranog glavnog cilja upravljanja, u ovoj temi definiraju se četiri područja aktivnosti:

- FA Jačanje sustava upravljanja
- FB Jačanje kapaciteta uprave područja
- FC Postizanje održivosti upravljanja

Akcije

- FA1 • Donošenjem akata o unutarnjoj organizaciji službi stvoriti operativni potencijal Javnog poduzeća za učinkovito upravljanje ZP i posebno za Provedbu Plana upravljanja, s naglašenim jasnim financijskim odgovornostima.
- FA2 • Potaknuti formiranje Stručnog savjeta kao ekspertnu pomoć stručnjacima Javnog poduzeća u upravljanju ZP.
- FA3 • Razviti model suradnje s nadležnim upravnim tijelima županije, posebno inspekcijskim službama i interventnim organizacijama.
- FA4 • Uspostaviti suradnju s korisnicima prostora, posebno nositeljima gospodarskih djelatnosti u turizmu, lovstvu, poljoprivredi i vodoprivredi.
- FA5 • Suradivati sa obrazovnim, stručnim, znanstvenim institucijama i organizacijama te drugim korisnicima ZP na regionalnoj, nacionalnoj razini i globalnoj razini.
- FA6 • Donijeti dokumente koji definiraju sigurnost na radu djelatnika ZP te plan evakuacije u slučaju elementarne nepogode.
- FB1 • Donijeti Pravilnik o unutarnjem redu za ZP usklađen s dokumentima Plana upravljanja o prostornog plana općine Ravno.

- FB2 • Inicirati i aktivno sudjelovati u provedbi planova gospodarsko-komunalnog razvoja, agro-okolišnih programa i drugo.
- FB3 • Pratiti primjenu odredbi prostornog plana i pripremati mjere za prijedloge za buduće verzije.
- FB4 • Donijeti pravilnik o unutarnjem ustrojstvu JP sa sistematizacijom poslova te izraditi plan zapošljavanja novih kadrova.
- FB5 • Napraviti uvjete za uključivanje volontera i vježbenika u rad uprave ZP.
- FB6 • Kontinuirano obučavati i usavršavati sve djelatnike uprave ZP.
- FB7 • Kompletно urediti i opremiti uredski prostor JP Vjetrenica – Popovo Polje.
- FB8 • Nabavljati opremu i sredstva za rad stručnih službi ZP u skladu s tehnološkim napretkom.
- FB9 • Uspostaviti razmjenu znanja i iskustava s sličnim i ostalim zaštićenim područjima u zemlji i inozemstvu.
- FB10 • Razvijati mrežu vanjskih suradnika za pružanje usluga stručnog vođenja.
- FB11 • Ustrojiti stručnu biblioteku i arhivu ZP Vjetrenica u prve dvije godine provođenja Plana i redovito je nadopunjavati.
- FC1 • Osigurati trajne izvore financiranja putem državnog, županijskog/kantonalnog i općinskog proračuna, donacija i vlastitih prihoda.
- FC2 • Osigurati dodatne izvore financiranja prijavljivanjem projekata na natječaje i programe nacionalnih i međunarodnih institucija.
- FC3 • Razraditi i primjenjivati sustav koncesijskih odobrenja za obavljanje dopuštenih komercijalnih djelatnosti u ZP.

4. ZONIRANJE

4.1. ZONE

Zoniranje zaštićenog područja ključni je instrument i osnovni korak u planiranju korištenja i upravljanja prostorom kojim se treba osigurati očuvanje vrijednosti zaštićenog područja. Postupkom zoniranja područja se dijele na zone s različitim uvjetima korištenja prema ciljevima zaštite, postojećem korištenju i potrebama za razvoj područja. Zoniranje se izvodi iz stupnja zaštite područja u rasponu od zone gdje nije dozvoljen gotovo nikakav ljudski utjecaj, pa do zone intenzivnijeg korištenja gdje prirodni prostor unutar zone može biti znatno promijenjen. Zone se određuju u skladu sa stupnjem zaštite koji je određen prirodnim staništima i životinjskim zajednicama te dozvoljenim ljudskim aktivnostima u određenom području. Sve zone predviđene u sustavu zoniranja ne moraju biti zastupljene u svakom zaštićenom području.

S obzirom da stanje flore i faune u špiljama zavisi od kakvoće podzemne vode koja u njih dotječe i protječe, kao važan kriterij u definiranju granica i zona uzet je upravo ovaj segment prostora. Osim toga, temeljem analiza prirodnih i kulturnih vrijednosti područja definirane su prioritetne sastavnice zbog kojih područje dobiva na vrijednosti i na taj način ga je moguće uvrstiti u širi kontekst zaštite na lokalnoj i međunarodnoj razini.

4.2. ZONIRANJE ZAŠTIĆENOG PODRUČJA VJETRENICA

Predloženi obuhvat budućeg zaštićenog područja definiran je kartografski (Karta 8 i Prilog 1). Struktura površina predloženog obuhvata prikazana je u tablici 1.

Tablica 1. Struktura obuhvata ZP Vjetrenica po zonama

Kategorija	Površina, ha	Rel. Udio, %
Zona stroge zaštite (I zona)	844,02	17,74
Zona aktivne zaštite i usmjerenog razvoja (II zona)	3.699,13	77,73
Zona korištenja (III zona)	215,48	4,53
Ukupna površina budućeg zaštićenog područja	4.758,63	100,00

U postavljanju sheme zona vodilo se računa da se u najmanje tri četvrtine područja, po mogućnosti i većim njegovim dijelom, upravlja s primarnom namjenom. Upravljanje preostalog područja ne smije biti u suprotnosti s tom primarnom namjenom.

U zoniranju ovog zaštićenog područja primijenjen je ekološko-funkcionalni pristup, pri čemu se prostor zone najstrože zaštite odredio po primarno ekološkim kriterijima. Prostori za razvojna usmjerenja izdvajani su po funkcionalnom principu.

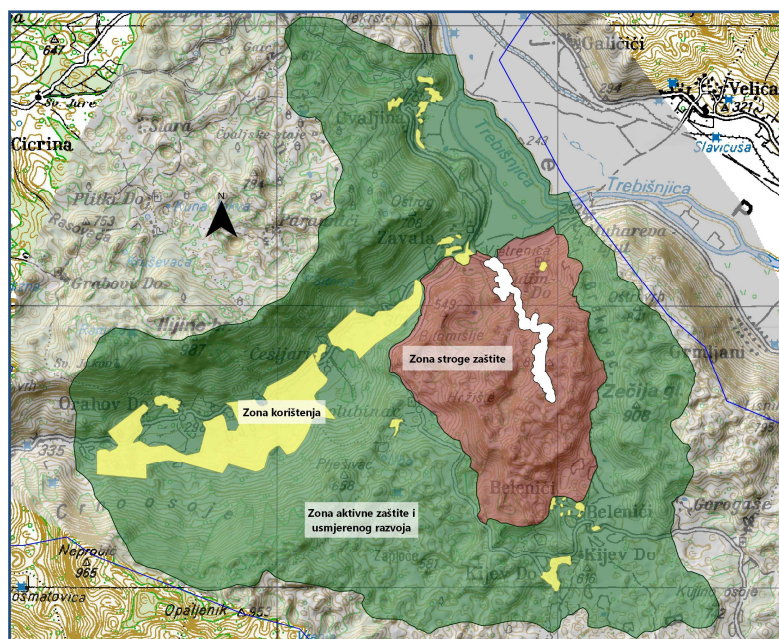
Shema zoniranja za zaštićeno područje „Vjetrenica“ razvrstava prostor na sljedeće zone:

I. zona stroge zaštite • odnosi se na prostore čijim se značajkama i vrijednostima radi njihove iznimnosti ne upravlja aktivno. Obuhvaća ulaz u pećinu, unutarnji istraženi i neistraženi profil pećine, nadzemno područje u tlocrtu pećine te ostali prostor u obuhvatu I. zone zaštite podzemnih voda.

Moguća je provedba samo istraživačkih aktivnosti, gdje one nisu u sukobu s primarnom namjenom. Ovdje je nužan intenzivni monitoring radi što ranijeg otkrivanja bilo kojeg negativnog činitelja ili promjene.

Unutar ove zone sugerira se u pripremi Plana upravljanja definirati dvije podzone:

- zonu najstrože zaštite bez ikakvih intervencija koju bi činila pećina Vjetrenica kao posebni geomorfološki rezervat.
- zonu stroge zaštite s ograničenim intervencijama koju bi činio ostali prostor I. zone.



Karta 8. Prijedlog zaštitnih zona za zaštićeno područje „Vjetrenica“

Cilj: Očuvanje i istraživanje prirodnih vrijednosti i karakteristika, praćenje prirodnih procesa; ekološka edukacija.

Dopuštene aktivnosti: Nadzor područja, praćenje stanja (monitoring), znanstvena istraživanja, ograničeno posjećivanje. Minimalne intervencije u prostor u funkciji poboljšavanja sustava posjećivanja kao što su unutarnje uređenje pećine, trasiranje planinskih staza, gradnja i postavljanje klupa i uređenje vidikovaca, postavljanje edukativnih i interpretacijskih sadržaja.

Posjećivanje: Mogućnost individualnog i grupnog posjećivanja isključivo uz stručno vođenje u organiziranom sustavu posjećivanja, uz strogo pridržavanje uvjeta prihvatnog kapaciteta.

II. zona aktivne zaštite i usmjerenog razvoja • odnosi se na prostore visoke vrijednosti u smislu očuvanja, gdje su potrebni upravljački zahvati radi očuvanja prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti i, posebno, značajki autentičnog krajolika koje su prije svega ovisne o tradicionalnom korištenju površina. U ovoj se zoni dopušta usmjereno utjecanje na prirodni okoliš radi tradicionalne poljoprivrede, ekološkog turizma i rekreacije koji nisu u suprotnosti s namjenom prostora usmjerene zaštite i održivog razvoja zaštićenog krajolika. U ovu se zonu usmjeravaju poticaji i naknade za tradicionalne poljoprivredne djelatnosti, oblike ekološkog turizma i druge djelatnosti koje podupiru očuvanje prirodnog okoliša. Na terenu ova je zona s najvećim udjelom u zaštićenom području, a obuhvaća sav prostor osim onog rezerviranog za zone I i III.

Cilj: Očuvanje autentičnog krajolika, raznolikosti staništa, kulturno-povijesne baštine i tradicionalnog korištenja kroz tradicionalnu poljoprivredu i ekološki turizam.

Dopuštene aktivnosti: Nadzor područja, znanstvena istraživanja i praćenje stanja (monitoring), tradicionalna zemljoradnja, uklanjanje drvenastih vrsta s poljoprivrednih površina, postavljanje zaštitnih nadstrešnica i staja za stoku i dr., uređivanje objekata u svrhu ekološkog turizma. Intervencije u prostor dopuštene su u funkciji poboljšavanja sustava posjećivanja, razvoja ekološke poljoprivrede i ekoloških oblika turizma (ogledna imanja, infrastruktura za neintenzivne oblike rekreacije, etno zbirke, poučne staze, gastro-imanja i dr.).

Posjećivanje: Mogućnost individualnog i grupnog posjećivanja, pretežito u okviru organiziranog sustava posjećivanja; mogućnost boravka i smještaja u poljoprivrednim domaćinstvima. Neintenzivna rekreacija moguća u granicama određenih kapacitetom nosivosti za pojedine lokacije.

III. zona korištenja - odnosi se na površinom mala područja niže i niske vrijednosti u smislu očuvanja, a koja se primarno uređuje za drugačije namjene nego što je striktno očuvanje prirodnih i kulturnih vrijednosti. Zona korištenja može se podijeliti prema tipu i planiranim djelatnostima na različite podzone:

- naseljena zona ili urbana zona
- zona turističke infrastrukture
- zona ili koridori prometne, komunalne i energetske infrastrukture.

Ovo su prostori intenzivnijeg posjećivanja i dužeg zadržavanja posjetitelja uključujući i noćenje. Na njima postoji već određena infrastruktura koju je potrebno obnoviti, poboljšati i/ili nadopuniti.

Ovo je zona s najmanjim površinskim udjelom u zaštićenom području. Konačne granice ove zone trebaju biti usklađene s dokumentima prostornog uređenja države, županije i općine (prometni koridori, energetske i komunalni objekti, nova urbanizirana područja i dr.).

Na terenu ovu zonu čine područja u prostornom planu općine rezervirani za izgradnju komunalnih, prometnih i drugih objekata, stambenu izgradnju, turističke i posjetiteljske objekte (centar za posjetitelje, istraživačka stanica, istraživački kamp, mini hoteli, parkirališta), koridor željezničke pruge i ceste i dr.

U ovu zonu ulazi uski prostor naselja Zavale namijenjen prihvatu posjetitelja (parkirališta, centar za posjetitelje, istraživačka stanica), koridor postojeće željezničke pruge, prostor namijenjen gradnji mini-hotela, i dr. – prema prostornom planu općine Ravno.

Cilj: Osigurati kvalitetnu ponudu za posjetitelje zaštićenog područja uz maksimalnu primjenu mjera zaštite prirode.

Dopuštene aktivnosti: Nadzor područja, znanstvena istraživanja i praćenje stanja (monitoring), košnja, sanitarna sječa, održavanje vodotoka, poljoprivredna proizvodnja, gradnja i dr. Intervencije u prostor su u funkciji poboljšavanja sustava posjećivanja i turističke ponude te u svrhu podizanja komunalnog standarda – u skladu s Prostornim planom.

Posjećivanje: Mogućnost organiziranog i individualnog posjećivanja i rekreacije u granicama određenih kapacitetom nosivosti za pojedine lokacije.

4.3. PRIHVATNI KAPACITET ZAŠTIĆENOG PODRUČJA

Prihvatni kapacitet (engl. *carrying capacity*) jedan je od najvažnijih ekoloških kriterija planiranja i organizacije prostora, kojim se utvrđuje najveći dopušteni broj posjetitelja pri kojemu još uvijek nije ugrožena prirodna ravnoteža područja. Poseban izazov predstavljaju speleološki objekti uređeni u turističke svrhe, s obzirom na osjetljivost podzemnih ekosustava, odnosno mikroklimatskih uvjeta koji u njima vladaju i špiljsku faunu osjetljivu na njihove promjene.

Korištenjem špilja u turističke svrhe mijenja se njihova geomorfologija prilagodbom ulaza, izgradnjom staza, stubišta i mostova. Mijenja se i kriptoklima (klima podzemnog staništa), odnosno strujanje zraka, vlaga, temperatura, aerosol, a dolazi i do kemijskih promjena uslijed ugrađivanja materijala koji nisu svojstveni kemijskom sustavu speleološkog objekta. Ostale fizičke promjene obuhvaćaju abraziju staza hodanjem, te stvaranje aerosola i depozita. Od bioloških promjena mogu se izdvojiti promjene koje nastaju unošenjem svjetla (pokreće se proces fotosinteze i dolazi do pojave zelenih obraštaja primjerenih površinskim ekosustavima), odlaska nekih špiljskih organizama zbog povišenja temperature, a uređenjem nadsloja krovine objekata mijenja se vegetacija, odnosno njezin fitocenološki sastav čime se špilje nagrdjuju.

Jedan od osnovnih koraka u planiranju upravljanja turistički uređenom špiljom jest ograničenje broja posjetitelja na temelju fizičkih, bioloških i socijalnih faktora, odnosno određivanje prihvatnog kapaciteta speleološkog objekta. Ono se izražava brojem posjetitelja koji u jednom satu smije ući u špilju, uključujući vrijeme zadržavanja, pri čemu uvjeti u unutrašnjosti špilje moraju ostati unutar područja ekološke elastičnosti, bez ireverzibilnih promjena u prirodnoj dinamici okoliša s obzirom na geomorfologiju i mikroklimatske uvjete koji vladaju u špilji (Lobo i sur. 2011).

Određivanje prihvatnog kapaciteta mora biti utemeljeno na rezultatima multidisciplinarnog istraživanja. Trenutačno ne postoji standardna metoda namijenjena ovoj svrsi i razvijena na svjetskoj razini, te se koriste različite metode na lokalnoj i regionalnoj razini, ovisno o karakteristikama špilje, vrsti posjećivanja i kapacitetu nadležne ustanove. Prva faza odnosi se na određivanje fizičkog kapaciteta špilje. U drugoj fazi dobiveni broj se ispravlja unošenjem korekcijskih faktora s obzirom na utjecaj broja ljudi na okoliš. U završnoj fazi, prihvatni kapacitet se još može smanjiti ovisno o kapacitetu nadležne ustanove (Jurinčić i Balažić 2010).

Maksimalna duljina turistički uređenog dijela špilje: 1,800 m;

Trajanje turističkog obilaska: 60 min;

Broj vodiča u isto vrijeme: 2

Procijenjen maksimalan broj ulazaka u špilju s 1 vodičem : 8 na dan (9:00 - 17:00 h)

- 15 posjetitelja po vodiču (veći broj posjetitelja smanjio bi kvalitetu i iskustvo posjeta i mogao bi imati negativan učinak na mikroklimatske uvjete u špilji)
- 2 vodiča x 9 ulaska x 15 posjetitelja = **30 posjetitelja/sat** odnosno **270 posjetitelja/dan**

Ukoliko je broj posjetitelja bude veći od izračunatog kapaciteta, potrebno je uvesti sistem rezervacija kako bi se turističke grupe posjetitelja preusmjerile na dane kada nije predviđen veliki broj posjetitelja. Druga mogućnost je da se dio posjetitelja preusmjeri na aktivnosti koje se mogu odvijati

ispred ulaza u špilju. Dosadašnja istraživanja ukazuju na činjenicu da se svaki izračun kapaciteta posjećivanja treba shvatiti kao početna smjernica koju zatim treba podvrgnuti redovitom praćenju (monitoringu) s obzirom na promjene mikroklimatskih uvjeta (procjena stanja s obzirom na geomorfologiju, mjerenje brzine strujanja zraka, temperature vode i zraka, vlage, sastava aerosola, koncentracije kisika i ugljikovog dioksida). Prema zaključcima radionice održane 2005. godine u Zagrebu u sklopu međunarodnog projekta "Očuvanje krških ekoloških sustava - Karst Ecosystem Conservation - KEC", temperatura u speleološkom objektu se ne bi smijela povećati za više od 1°C prilikom održavanja određenog prihvatnog kapaciteta. Neki znanstvenici kao ograničavajući čimbenik predlažu maksimalnu temperaturu u špilji u prirodnim uvjetima (Lario i Soler 2010). Uz redovito praćenje broja posjetitelja, moguće je utvrditi varijabilnost kritičnih parametara s obzirom na njihovu prisutnost te predložiti eventualne promjene prihvatnog kapaciteta.

5. PROVEDBA PLANA UPRAVLJANJA

5.1. SUSTAV UPRAVLJANJA I ORGANIZACIJA UPRAVE ZP VJETRENICA

5.1.1. Sustav upravljanja

Koncept budućeg upravljanja, radi učinkovitog postizanja ciljeva upravljanja, slijedit će nekoliko ključnih načela:

Prilagodljivo upravljanje • upravljanje ZP Vjetrenica nužno će trebati biti prilagodljivo te će se, ukoliko je potrebno i opravdano, prilagođavati i mijenjati kako bi se uvažile promjenjive okolnosti.

Integralno upravljanje prirodnim i kulturnim dobrima • u ZP Vjetrenica imperativ je očuvanje i upravljanje prirodnim i kulturnim dobrima. To podrazumijeva širok raspon aktivnosti, od vrednovanja, istraživanja i inventarizacije, preko provedbe mjera zaštite, očuvanja i poboljšavanja stanja, do interpretacije, promocije, monitoringa i izvještavanja.

Sudjelovanje i partnerstvo u upravljanju • uspješnost upravljanja ZP Vjetrenica u velikoj će mjeri ovisiti o najširoj podršci različitih partnera. Ključni su sljedeći:

- lokalne zajednice
- korisnici i upravitelji pojedinih prirodnih resursa u području
- vlasnici zemljišta i objekata
- nevladine organizacije
- državne stručne institucije i organizacije
- nadležna državna i kantonalna tijela
- javnost, mediji
- druge zainteresirane strane

Kako bi se osiguralo postizanje ciljeva upravljanja, uprava ZP nužno će trebati kvalitetni sustav savjetovanja i komunikacije sa svim navedenim akterima.

Razvoj djelatnosti u zaštićenom području • obavljanje djelatnosti u zaštićenom području bit će podređeno zaštiti i očuvanju prirodnih vrijednosti i krajobraznih kvaliteta, no isto tako mora, tamo gdje je to zoniranjem dopustivo, osiguravati normalan ekonomski život domaćem stanovništvu. Pritom će ključno biti uspostaviti sustave prihvatljivoga obujma turističko-rekreativnih aktivnosti, kao i korištenja prirodnih resursa tako da oni neće narušiti temeljne vrijednosti i kvalitete prostora. Uvjet je da sve dopuštene djelatnosti budu dugoročno usklađene.

Razvojne mogućnosti • vrlo važna dimenzija upravljanja ZP Vjetrenica se na uvjete vezane za projekte i investicije koje će osiguravati razvojne mogućnosti lokalnom stanovništvu. S razvojnim smjernicama za ZP Vjetrenica poticati će se održivi razvoj prilagođen značajkama i prirodnim vrijednostima zaštićenoga područja, a osobito kroz:

- poticanje očuvanja i održavanja biološke i krajobrazne raznolikosti te zaštitu kulturne baštine,
- poticanje održivoga korištenja prirodnih resursa,
- poticanje prikladnih oblika turizma i rekreacije,
- poticanje razvoja ruralnoga prostora radi poboljšanja infrastrukture seoskih gospodarstava s uređenjem prostora i obnovom sela,

- poticanje dopunskih djelatnosti u poljoprivredi koje su povezane s ekološkom poljoprivrednom proizvodnjom i gastronomijom,
- poboljšanje komunalne infrastrukture,
- korištenje neškodljivih i za okoliš prihvatljivih tehnologija za obavljanje privrednih djelatnosti unutar zaštićenog područja.

Turizam, posjećivanje i ponuda u zaštićenom području • jedna od središnjih zadaća u konceptu upravljanja ZP Vjetrenica bit će osiguranje pretpostavki i uvjeta njegova posjećivanja. Realizacija posjećivanja, više od drugih funkcija, uključit će osoblje iz svih službi: prihvata posjetitelja i transfera, nadzora i osiguranja, tumačenja (interpretacije) i vođenja, istraživanja, upravljanja prirodnim resursima i dr.

Posjećivanje zaštićenog područja mora biti u skladu s režimom zaštite i razvojem djelatnosti. Oblici posjećivanja i doživljavanja zaštićenog područja mogu se razlikovati, a neki od mogućih su: izletništvo, kampiranje, pješaćenje, planinarenje i dr.

Dugoročni cilj uprave zaštićenog područja mora biti uspostava organiziranog sustava posjećivanja. Ovakvim se sustavom osigurava da se na razini prihvatljivoga kapaciteta prostora sustavnim slijedom posjećivanja obuhvati većina ključnih lokacija u ZP. Takav model posjećivanja oslanja se na prepoznatljivu infrastrukturu koju će trebati izgraditi.

Edukacija i interpretacija • jedna od važnih funkcija uprave ZP odnosit će se na područje ekološke edukacije s ciljem poboljšanja znanja i razumijevanja prirode putem različitih medija, kao što su predavanja, prezentacije, radionice, tiskani informacijski materijali i dr. Posebno je važan edukacijski učinak koji se ostvaruje u komunikaciji s lokalnim zajednicama kroz radionice i zajedničke projekte te u komunikaciji sa posjetiteljima kroz npr. vođene šetnje.

Studije i istraživanja • u mnogim aktivnostima uprava ZP bit će upućena na snažnu suradnju s nacionalnim i međunarodnim znanstvenim organizacijama kako bi unaprijedila znanje o različitim aspektima prirodnoga i kulturnoga okoliša. Pritom je važno da se znanstvena istraživanja planski i sustavno provode te da rezultiraju unapređenjem upravljanja područjem.

Međunarodna suradnja • u svom će se djelovanju uprava ZP ravnati po međunarodnim standardima očuvanja prirode i javnoga upravljanja. Stoga će trebati usko surađivati s ostalim zaštićenim područjima, javnim institucijama i organizacijama na nacionalnoj i međunarodnoj razini. Poseban oblik suradnje moguće je ostvariti kroz uključivanje u sustave, organizacije ili mreže zaštićenih područja kao što su mreža UNESCO područja, Europarks i druge parkovne asocijacije.

Monitoring zaštićenog područja • u konceptu upravljanja sve aktivnosti u ZP Vjetrenica bit će pažljivo programirane i sustavno praćene kako bi se utvrdio napredak prema utvrđenim ciljevima i dobila jasna slika o promjenama u prirodnom i kulturnom okolišu. Pritom će se postaviti četiri osnovna cilja monitoringa:

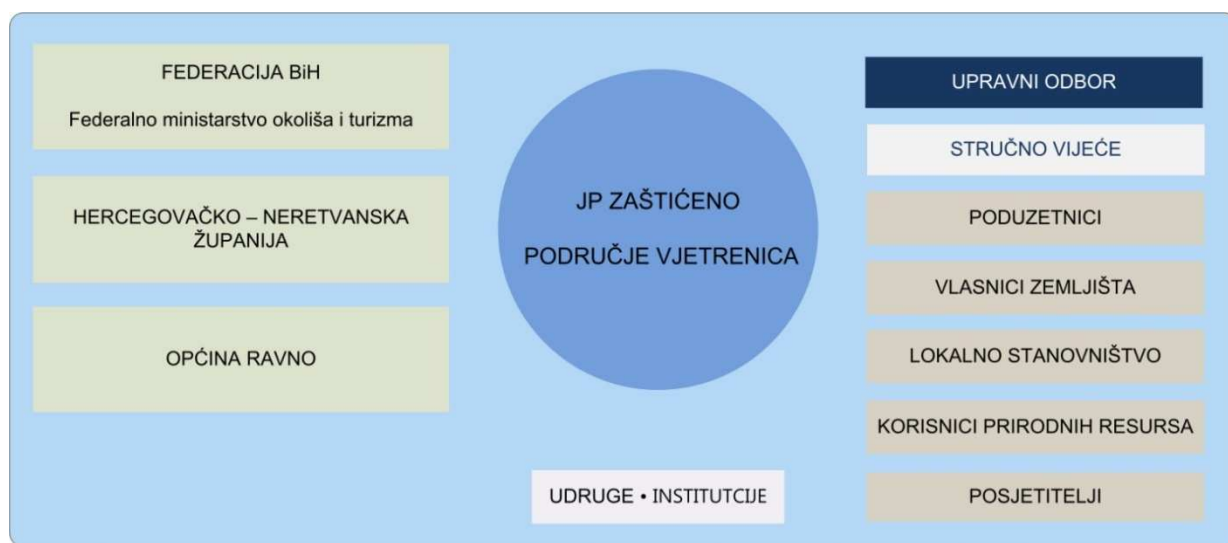
- otkriti promjene i njihove trendove vezane za biološke resurse, uvjete njihova razvoja, strukturu populacija ili ekološke procese,
- testirati hipoteze o utjecaju različitih okolišnih promjena i utjecaja na biološke resurse,
- biti podrška odlučivanju i odrediti učinke upravljačkih akcija i aktivnosti vezanih za biološke resurse, ekološke procese te kulturna dobra,
- ustrojiti informacijski sustav zaštićenog područja.

5.1.2. Organizacija uprave ZP Vjetrenica

Zakonodavni okvir institucionalnog upravljanja zaštićenim područjima u BiH proizlazi iz čl. 30. i 31. federalnog Zakona o zaštiti prirode kojima se određuje obveza da se posebnim propisom odredi nadležno tijelo za provedbu mjera upravljanja koje će se primijeniti na zaštićenom području.

Slijedom takvog okvira, a uvažavajući sadašnje funkcioniranje upravljačkog tijela, pretpostavka učinkovitog upravljanja svakako je jačanje JP Vjetrenica – Popovo polje. Pod jačanjem nadležnog tijela misli se na cjelovito ustrojavanje službi JP i njihovo ekipiranje te definiranje trajno stabilnoga financiranje rada uprave ZP.

JP treba postati središte participativnog modela upravljanja ZP Vjetrenica u kojem će se razvijati svi oblici komunikacije i partnerstva s najširom mrežom aktera - interesnih stranaka u upravljanju zaštićenim područjem. Ključni akteri u upravljanju ZP Vjetrenica prikazani su na slici 26.



Slika 26. Pregled glavnih aktera u upravljanju ZP Vjetrenica

5.2. MODEL UPRAVLJANJA

5.2.1. Zakonodavni okvir modela upravljanja

Zakonodavni okvir institucionalnog upravljanja zaštićenim područjima u BiH proizlazi iz čl. 30. i 31. federalnog *Zakona o zaštiti prirode*, odnosno čl. 61. *Zakona o zaštiti prirode HNŽ/K*. U oba se ova zakona propisima načelno utvrđuje obveza da se posebnim propisom odredi nadležno tijelo za provedbu mjera upravljanja koje će se primijeniti na zaštićenom području.

Slijedom takvog okvira pretpostavka učinkovitog upravljanja ZP Vjetrenica svakako je osnivanje javne upravljačke organizacije (ustanove, zavoda ili sl.)

Istim bi se propisom trebala definirati obveza osnivača za osiguranjem inicijalnih sredstava za početne aktivnosti formiranja upravljačke ustanove. Najvažnije početne aktivnosti su:

- formiranje i rad upravljačkog tijela (npr. upravnog vijeća),
- registracija ustanove,
- obilježavanje granica zaštićenog područja,
- rješavanje pitanja sjedišta (zgrada i oprema),
- raspisivanje natječaja za prve zaposlenike i dr.

5.3. Participativni model upravljanja ZP Vjetrenica

U suvremenom konceptu upravljanja zaštićenim područjima zadaća je njihovih uprava razvijati sve oblike komunikacije i partnerstva s najširom mrežom aktera - interesnih stranaka u planiranju i upravljanju zaštićenim područjem. U procesu planiranja i izvedbe zaštite nailazi se na niz različitih partnera. Najvažnija od njih su:

- nadležna državna tijela
- državne stručne institucije i organizacije
- lokalne zajednice
- korisnici i upravitelji pojedinih prirodnih resursa u području
- vlasnici zemljišta i objekata
- nevladine organizacije
- druge zainteresirane strane
- javnost

Partnerstvo lokalnih zajednica u upravljanju • lokalne zajednice dokazano su u praksi upravljanja zaštićenim područjem glavni partneri uprave ZP. Posebno je važno za lokalne zajednice osmisliti i provesti aktivnosti koje će podići njihovu svijest o vrijednostima biološke i krajobrazne raznolikosti. Ove aktivnosti moraju biti usmjerene i prilagođene različitim društvenim i dobnim skupinama stanovništva: lokalna uprava, nevladine organizacije, poslovni sektor, djeca predškolske i školske dobi, mladi, poljoprivrednici, žene i drugi.

Radi doprinosa upravljanju, uprave ZP moraju razvijati sposobnost članova lokalne zajednice za timski rad na izgradnji identiteta ruralnoga područja i naselja. Posebno predstavnike lokalnih vlasti treba aktivno uključiti u programe očuvanja i unapređivanja biološke i krajobrazne raznolikosti kako bi mjere njihove zaštite ugradili u razvojne programe i strateške dokumente naselja.

S druge strane, obveza je uprava zaštićenih područja stalno povećavati znanja i sposobnosti osoblja ZP radi potpore lokalnim zajednicama. Takva se pomoć ogleda u:

- organizaciji obrazovnih tečaja, predavanja, radionica i okruglih stolova,
- organiziranju sajмова, smotri, izložbi i pripremi promidžbenih materijala,
- pripremi projekata za financiranje iz domaćih i inozemnih fondova,
- izdavaštvu (knjige, brošure, časopisi, video) i medijskim kampanjama.

Kao dugoročni učinak ovakve suradnje i pomaganja, može se očekivati osvještavanje stanovnika, no svakako se i u kratkoročnom razdoblju mogu očekivati izvjesni rezultati, npr. shvaćanje stanovništva o tome da je važno sačuvati prirodni okoliš i brižno planirati korištenje prirodnih resursa.

Partnerstvo s javnim službama i ekološkim organizacijama • uprava ZP biti će u obavljanju svoje djelatnosti upućena na usku suradnju s dionicima, ali i drugim zainteresiranim stranama, a posebno s javnim službama (npr. inspekcije u poljoprivredi, vodoprivredi, šumarstvu, turizmu, zaštiti okoliša, komunalnim poslovima i dr.), lokalnim, regionalnim ili nacionalnim ekološkim organizacijama. Suradnja se treba temeljiti na partnerskom dogovoru koji određuje ulogu i odgovornosti svakoga uključenog partnera.

Koncept i zadaće ustanove

Kad bude formirana, upravljačka ustanova obavljat će djelatnost zaštite, održavanja i promicanja ZP Vjetrenica u cilju njegove zaštite i očuvanja te provođenja uvjeta i mjera zaštite prirode u zaštićenom području. Ustanova može obavljati i druge djelatnosti utvrđene aktom o osnivanju i statutom ustanove, ako te djelatnosti služe obavljanju osnovne djelatnosti.

Pritom će djelatnost ustanove biti razvrstana na:

- a) redovite djelatnosti koje obuhvaćaju: inventarizaciju prirodnih vrijednosti, zaštitu i monitoring biološke raznolikosti, praćenje parametara okoliša (voda, tlo, zrak), nadzor zaštićenog područja, ekološku edukaciju i druge aktivnosti vezane za provedbu dokumenata upravljanja zaštićenim područjem;
- b) programske djelatnosti koje obuhvaćaju: promociju i korištenje područja kroz marketing i razvoj proizvoda ZP i usluga, nadzor planova i gospodarenja i koncesija dodijeljenih privrednim sektorima i trgovačkim društvima, razvoj programa suradnje s lokalnim zajednicama, suradnju sa stručnim ustanovama, državnim institucijama, tijelima vlasti i nevladinim sektorom, sudjelovanje u istraživačkim projektima i programima, druge programske djelatnosti.

Aktom o osnivanju upravljačke ustanove detaljno će se propisat unutarnja organizacija ustanove, uključujući i brojnost i kvalifikacije zaposlenika. Predviđa se etapni razvoj ustanove, pri čemu će dinamika zapošljavanja i opseg aktivnosti prije svega ovisiti o osiguranim financijskim sredstvima.

Ustanovom će upravljati Upravno vijeće koje će biti odgovarajuće brojnosti i strukture kako bi se postigla ravnoteža u zastupanju javnih/općih i posebnih/specifičnih interesa. Radi postizanja javnih interesa u upravljanju bit će važno da članovi upravnog vijeća ustanove budu imenovani od osnivača zaštićenoga područja. U cilju operativne učinkovitosti upravno vijeće ne bi trebalo imati više od 5 članova.

Predstavnici nevladinih udruga, institucija i interesnih skupina trebali bi dobiti udjela u Stručnom vijeću zaštićenoga područja, kao savjetodavno tijelo uprave.

Organizacijska shema ustanove - unutarnju strukturu ustanove čine resursi koji kroz procese obavljaju vitalne funkcije organizacije. U organizaciji ustanove ZP Vjetrenica prepoznate su, na temelju analize zadaća ustanove, slijedeće funkcije:

- funkcija izvršnog rukovođenja zaštićenim područjem,
- funkcija vrednovanja, zaštite i očuvanja zaštićenog područja,
- funkcija nadzora zaštićenog područja,
- funkcija promocije i prezentacije zaštićenog područja,
- funkcija organizacije posjećivanja zaštićenog područja,
- funkcija korištenja zaštićenog područja (npr. poljoprivreda, rekreacija, turizam i ugostiteljstvo),
- funkcija tehničkog održavanja zaštićenog područja
- funkcija zajedničkih poslova u upravljanju zaštićenim područjem.

Provedba svake od navedenih funkcija realizira se putem odgovarajuće službe.



Slika 27. Okvirni unutarnji ustroj ustanove za upravljanje ZP Vjetrenica

Dokumenti upravljanja • ključni dokumenti za upravljanje, a to znači i ostvarivanje ciljeva budućeg zaštićenog područja su prostorni plan i Plan upravljanja (*Management plan*).

Prostornim planom uređuje se organizacija prostora, način korištenja, uređenja i zaštite prostora u zaštićenom području. Ovim se planom određuju i usklađuju interesi očuvanja ukupnih vrijednosti prostora, uvjeti i ograničenja u odvijanju djelatnosti i zahvata, ali i odnosi ključnih korisnika u zaštićenom području.

Prostorni planovi zaštićenih područja zasnivaju se na zakonima, smjernicama i ciljevima prostornoga razvoja i uređenja područja posebne namjene. Upravo su prostorni planovi zaštićenih područja ključni instrument protiv njihova uništavanja ili degradacije ekološkim problemima.

S gledišta ZP Vjetrenica važno je postići da prostorni planovi općine i viših upravnih razina (županija/kanton) poštuju ciljeve očuvanja zaštićenoga područja te da se obostrano važne akcije npr. uređenje prometnih pravaca, uređenje infrastrukture za posjetitelje, planiraju i ostvaruju koordinirano i zajednički.

Financiranje rada ustanove • Sam koncept upravljanja morat će se od samog početka oslanjati na jasne financijske mehanizme i konkretne financijske izvore nužne za funkcioniranje ustanove i ostvarivanje ciljeva zaštićenoga područja.

Sredstva za rad i obavljanje osnovne djelatnosti ustanove osigurat će se:

- iz proračuna federalne države za provedbu nacionalnih programa zaštite prirode u ZP Vjetrenica kao što su programi Nacionalne ekološke mreže, EU ekološke mreže Natura 2000 i dr.
- iz proračuna županije i općine,
- iz drugih izvora utvrđenih zakonom i posebnim propisima.

Uz proračunska sredstva, dodatna sredstva za rad ustanove osigurat će se iz sustava naknada koje se uobičajeno plaćaju izravno ustanovi koja upravlja zaštićenim područjem. Takve naknade su:

- za ulaz u ZP,
- za parkiranje i kampiranje u ZP,
- od prodaje suvenira, karata, knjiga i dr.
- naknade za korištenje znaka/logotipa ZP,
- posebne naknade koje se plaćaju sukladno posebnim ugovorima radi obavljanja turističko-rekreacijske djelatnosti (naknade za koncesijska dopuštenja)
- za odobrenje posebnih dopuštenja, npr. za promocije, fotografiranje i dr.

Ostali oblici financijske potpore neophodne za upravljanje trebali bi se, kao što je to praksa širom svijeta, temeljiti na aktivnostima fondova i zaklada različitih agencija, nevladinih organizacija ili strukovnih društava.

Dinamika razvoja upravljačkih potencijala • predviđa se etapni razvoj ustanove – uprave ZP, pri čemu će dinamika zapošljavanja i opseg aktivnosti prije svega ovisiti o osiguranim financijskim sredstvima. Dinamika provedbe programa za zaštitu i programa za razvoj kompatibilnih djelatnosti ovisit će primarno o donošenju dokumenata upravljanja i njihovoj kvaliteti, kadrovskom i financijskom potencijalu ustanove te razini povezivanja i sudjelovanja svih prepoznatih aktera u upravljanju.

5.4. Planirane aktivnosti: prioriteti, raspored i suradnici

Radi što boljeg uvida u pregled svih aktivnosti te uvid u prioritete njihove realizacije, u nastavku su detaljno prikazane sve aktivnosti raspoređene kroz desetgodišnje razdoblje važenja Plana. Također su navedeni sudionici za svaku aktivnost bez kojih bi izvršenje pojedine ili čak cijele skupine aktivnosti bilo onemogućeno.

P – prioritet

P 1 – Dodjeljuje se aktivnostima koje se **MORAJU** poduzeti za vrijeme trajanja Plana. Ovu razinu prioriteta trebalo bi dodjeljivati samo ključnim akcijama čije bi neispunjavanje narušilo cijeli Plan.

P 2 – Aktivnosti koje **TREBA** dovršiti. Postoji određena fleksibilnost, no za neprovođenje ovih aktivnosti mora postojati dobar razlog.

P 3 – Aktivnosti koje se **MOGU** poduzeti kada vrijeme i/ili sredstva postanu dostupni nakon dovršenja aktivnosti 1. i 2. razine prioriteta.

Korištene kratice (suradnici):

FMOIT – Federalno Ministarstvo okoliša i turizma

LD – Iovačka društva

LV – lokalne vlasti (vlasti kantona/županije i njima pripadajuće službe u području prostornog uređenja, zaštite okoliša, graditeljstva, komunalnih poslova i dr.)

NVU – nevladine udruge

OR – općina Ravno

PS – privredni sektori osim turizma (vodoprivreda, šumarstvo, promet)

SZP – stanovnici u zaštićenom području

TS – turistički sektor

VS – vanjski suradnici (institucije, pojedinci)

ZAŠTITA I OČUVANJE BIOLOŠKE I GEOLOŠKE RAZNOLIKOSTI (A)
CILJ

Za vrijeme trajanja Plana održavati postojeće i nastojati poboljšati stanje biološke raznolikosti, prirodnih vrijednosti i značajnih staništa te zaštititi georaznolikost, primjenom najbolje prakse u očuvanju i promicanjem primjerenih aktivnosti na zaštićenom području.

INDIKATOR

- Georaznolikost je efikasno zaštićena, a broj i stanje indikatorskih vrsta i staništa održani su ili povećani.

Kod	Akcija	Indikator	P	Godina provođenja Plana										Suradnici
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
AA1 •	Razraditi detaljni plan posjećivanja špilji Vjetrenica usklađen s prihvatnim kapacitetom objekta.	- Izračunat je prihvatni kapacitet špilje Vjetrenica - Izrađen je detaljni plan posjećivanja	2											VS, FMOIT, LV
AA2 •	Strogo zabraniti unošenje bilo kakve hrane i pića te živih organizama u špilju Vjetrenicu, ali i u ostale speleološke objekte ZP.	- Donesen je Pravilnik o unutarnjem redu - Razrađeni su postupci kontrole posjetitelja radi mogućeg unosa hrane	2											FMOIT, LV, OR
AA3 •	Zabraniti sve aktivnosti unutar zone stroge zaštite koje mogu utjecati na hidrološke uvjete staništa i kvalitetu podzemnih i nadzemnih voda.	- Donesen je Pravilnik o unutarnjem redu - Razrađeni su postupci kontrole	1											FMOIT, LV, OR
AA4 •	Dodatno uređenje špilje (rasvjeta, staza, ograda i dr.) u potpunosti uskladiti sa najboljom svjetskom praksom koja osigurava očuvanje fizikalno-kemijskih uvjeta u špilji (svjetlost, temperatura).	Izrađen je detaljni plan uređenja špilje	1											FMOIT, VS
AA5 •	Turističko uređenje špilje ograničiti maksimalno na prvih 1800 m kanala	Izrađen je detaljni plan uređenja špilje	2											FMOIT, VS
AA6 •	Aktivno raditi na zahtjevu za puštanje djela vode iz reguliranog toka rijeke Trebišnjice u stari tok (unutar ZP) i realizaciji tog plana, kako bi došlo do revitalizacije močvarnih staništa i vrsta koje ih prirodno nastanjuju.	Ostvarena je suradnja s vodoprivrednim sektorom na projektu puštanja vode u stari tok	3											FMOIT, PS

AA7 •	Strogo zabraniti bilo kakve aktivnosti u tunelu u Čvaljini kako se ne bi narušili optimalni uvjeti za opstanak značajne porodiljne kolonije šišmiša	• Donesen je Pravilnik o unutarnjem redu	3															FMOIT, LV, VS
AA8 •	Održati postojeći broj izvora i vodenih staništa te njihovu biološku raznolikost.	• Postojeći broj izvora i vodenih staništa je povećan • Prisutne su indikatorske vrste	1															LV, OR
AA9 •	Spriječiti unošenje alohtonih vrsta a postojeće ukloniti.	• Izvještaj o praćenju stanja pokazuje da alothone vrste nisu prisutne	3															VS, NVU
AA10 •	Inventarizirati i pratiti invazivne vrste u ZP te, ukoliko je potrebno, razraditi akcijske planove za njihovu kontrolu.	• Izrađen je izvještaj o istraživanju • Ukoliko je potrebno, izrađen je akcijski plan za kontrolu vrsta	3															VS, NVU
AA11 •	Istražiti stanje travnjačkih staništa i izraditi plan očuvanja travnjačkih staništa tijekom drugih pet godina provođenja plana.	• Izrađen je izvještaj o istraživanju • Izrađen je akcijski plan očuvanja travnjačkih staništa	3															VS, NVU
AA12 •	Istražiti rasprostranjenost stenoendemičnih vrsta ZP Vjetrenica, rezultate implementirati u GIS te na osnovi dobivenih rezultata izraditi plan očuvanja.	• Izrađen je izvještaj o istraživanju • Izrađen je akcijski plan očuvanja stenoendemičnih vrsta	2															VS, NVU
AA13 •	Odrediti najmanje tri druge prioritetne vrste i/ili stanišna tipa za provedbu akcija očuvanja u drugih pet godina provođenja plana.	• Definiran je akcijski plan za očuvanje prioritetnih vrsta i staništa	2															VS, NVU
AA14 •	Regulirati i pratiti sakupljanje divljih proizvoda iz prirode (npr. gljive i ljekovito bilje) u zonama posebne zaštite.	• Broj provedenih nadzornih aktivnosti	2															NVU, LV
AB1 •	Razviti, održavati i puniti bazu podataka o biološkoj raznolikosti u sklopu GIS sustava ZP Vjetrenica.	• Podaci o biološkoj raznolikosti nalaze se u GIS bazi podataka ZP	2															VS
AB2 •	Stvoriti detaljniju bazu podataka vezanu za špilju Vjetrenicu.	• Razvijena je GIS baza podataka o biološkoj raznolikosti špilje	2															VS
AB3 •	Postaviti mjerne uređaje za potrebe stalnog monitoringa mikroklimatskih uvjeta u špilji (T vode i zraka, CO2, vlaga)	• Postavljeni su uređaji i ustrojen je sustav monitoringa	1															VS, TS

AB4 •	Razviti sustav i stroga pravila za sva istraživanja i praćenja stanja špilje Vjetrenica propisana u pravnom obliku.	• Donesen je Pravilnik o unutarnjem redu • Razrađeni su postupci kontrole istraživanja u špilji	1											FMOIT, VS
AB5 •	Uskladiti standarde prikupljanja i obrade podataka s federalnim informacijskim sustavom za biološku raznolikost. ⁴	• Standardi prikupljanja i obrade su usklađeni	3											FMOIT, VS
AB6 •	Napraviti kartu staništa i kartu zemljišnog pokrova krupnog mjerila te implementirati u GIS ZP Vjetrenica u prvih pet godina provođenja plana.	• Izrađena je karta zemljišnog pokrova u GIS-u	2											VS
AB7 •	Uspostaviti praćenje populacije porodične kolonije šišmiša u tunelu u Čvaljini.	• Plan monitoring je uspostavljen	3											VS, NVU
AB8 •	Inventarizirati vlažna, močvarna i vodena staništa u ZP.	• Izrađen je izvještaj o istraživanju • Podaci se nalaze u GIS bazi podataka ZP	2											VS, NVU
AB9 •	Analizirati nedostatke u osnovnim podacima o biološkoj raznolikosti te provesti istraživanja u tim područjima.	• Izrađen je pregled nedostataka u podacima • Dostupna je osnovna studija biološke raznolikosti u ZP	1											VS
AB10 •	Razviti i provesti plan praćenja biološke raznolikosti za cijelo područje.	• Izrađen je i provodi se plan monitoring za ZP	2											VS, NVU
AB11 •	Analizirati mineraloško-petrografske i paleontološke karakteristike špilje te sustavno i detaljno provesti geološko istraživanje špilje i njenog okolnog prostora	• Izrađen je izvještaj o istraživanjima	2											VS
AB12 •	Poticati i provoditi ekološka istraživanja prioriternih vrsta i staništa.	• Izrađeni su izvještaji o istraživanjima • Izrađene su procjene ugroženosti za prioritne vrste i staništa	2											VS, NVU

⁴ provođenje akcije ovisi o uspostavi federalnog informacijskog sustava

AC1 •	Izgraditi infrastrukturu potrebnu za ograničavanje i kontrolu pristupa javnosti osjetljivim ili ugroženim mjestima od geološkog i/ili speleološkog značaja.	• Potrebna infrastruktura je izgrađena	2												VS, TS
AC2 •	Istražiti i kartirati sve speleološke objekte u ZP i njihova podzemna fauna.	• Izrađen je izvještaj o istraživanju • Kartirani su svi speleološki objekti u ZP	2												VS, OR
AC3 •	Inventarizirati geološku baštinu u ZP.	• Podaci o geološkoj baštini nalaze se u GIS bazi podataka ZP	2												VS, NVU
AC4 •	Napraviti geomorfološku kartu u mjerilu 1:25000 za ZP s posebnim osvrtom na izdvajanje područja naglašenih geomorfoloških vrijednosti.	• Izrađena je geomorfološka karta u mjerilu 1:25.000 • Podaci se nalaze u GIS bazi podataka ZP	3												VS, OR, LV

UPRAVLJANJE KRAJOBRAZIMA I ODRŽIVO KORIŠTENJE PRIRODNIH DOBARA (B)

CILJ

Za vrijeme trajanja Plana poboljšati stanje degradiranih krajobraznih područja te očuvati osobito vrijedna krajobrazna područja kroz plansko upravljanje pojedinim djelatnostima (poljoprivreda, gradnja, vodno gospodarstvo).

INDIKATORI

- Smanjen je intenzitet i broj aktivnosti koje mogu imati negativan utjecaj na korištenje prirodnih dobara.
- Raznolikost krajobraza je sačuvana te je način korištenja prirodnih dobara u skladu sa smjernicama zaštite prirode.

Kod	Akcija	Indikator	P	Godina provođenja Plana										Suradnici
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
BA1 •	Izvršiti tipološku klasifikaciju krajobraza u mjerilu 1:25.000 za područje ZP Vjetrenica, procjenu njegovih prirodnih, kulturnih i vizualnih vrijednosti (s aspekta zaštite) te dati prijedlog mjera za upravljanje	• Izrađena je karta krajobraznih tipova u mjerilu 1:25 000. • Određene su značajke krajobraza i procijenjena je njihova vrijednost. • Donesen je prijedlog mjera za upravljanje.	1											VS, LV, NVU
BA2 •	Pratiti stanje i vrednovati promjene u krajobrazu.	• Prate se promjene krajobraza te se dobiveni podaci koriste pri upravljanju	2											VS, LV, NVU
BA3 •	Nadzirati i utjecati na zahvate u prostoru kako bi imali što manji utjecaj na prirodne, kulturne i vizualne vrijednosti krajobraza ZP Vjetrenica.	• Broj poduzetih akcija s ciljem smanjivanja utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora ZP. • Očuvana je izvornost krajobraza i tradicionalne krajobrazne vrijednosti.	2											LV, OR
BA4 •	Poticati sanaciju krajobraza duž izvedenih infrastrukturnih koridora i područja obnove.	• Izrađeni su planovi sanacije krajobraza • Duž izvedenih infrastrukturnih koridora i područja obnove izvršena je sanacija krajobraza.	3											VS, LV, OR, NVU
BA5 •	Nadzirati i utjecati na aktivnosti izgradnje novih turističko-rekreacijskih zona i objekata te izgradnju i održavanje postojeće prometne, energetske i telekomunikacijske infrastrukture.	• Broj provedenih nadzornih aktivnosti nad izdanim dozvolama. • Prometna, energetska i telekomunikacijska infrastruktura gradi se i održava u skladu s mjerama zaštite prirode.	1											LV, OR
BA6 •	Spriječiti okrupnjivanje poljoprivrednih parcela, odnosno očuvati postojeću tradicionalnu parcelaciju polja	• Očuvana je tradicionalna parcelacija polja.	3											VS, LV, OR

BA7 •	Poticati obnovu i korištenje starih devastiranih objekata prepoznatljive tradicijske kamene arhitekture	• Broj objekata tradicijske kamene arhitekture koji je obnovljen i stavljen u funkciju.	2												OR, VS, LV, NVU
BA8 •	Za obnovu starih i gradnju novih objekata osmisliti i propisati oblikovne kriterije gradnje (veličinu, materijal, položaj) tako da bude u skladu s tradicijskom arhitekturom i karakteristikama okolnog krajobraza	• Izrađen je katalog oblikovnih kriterija gradnje u skladu s tradicijskom arhitekturom.	2												VS, OR, LV, NVU
BA9 •	Izvršiti sanaciju nasipa i usjeka uz regionalnu cestu R 426	• Provedena je sanacija nasipa i usjeka uz regionalnu cestu R 426.	2												PS, LV, OR
BA10 •	Sanirati stari presušeni vodotok Trebišnjice obnavljanjem prirodnog staništa	• Izrađen je projekt sanacije starog toka Trebišnjice i usvojen plan obnove prirodnih staništa.	3												PS, VS, LV, OR
BA11 •	Zabraniti otvaranje novih eksploatacijskih polja unutar granica obuhvata ZP Vjeterenica	• U ZP nema izdanih dozvola za otvaranje novih eksploatacijskih polja.	1												OR, LV, PS
BA12 •	Osmisliti promociju i turističku ponudu pojedinih osobito vrijednih krajobraznih područja	• Posjećivanje osobito vrijednih krajobraza uključeno je u turističku ponudu.	2												VS, LV, NVU
BB1 •	U prve dvije godine provođenje Plana izraditi program kontrole kakvoće podzemnih voda sukladno zaštitnim zonama definiranim u hidrološkim studijama.	• Izrađen program kontrole kakvoće površinskih i podzemnih voda s obzirom na zaštitne zone.	1												PS, VS, LV, NVU
BB2 •	Izraditi katastar zagađivača površinskih i podzemnih voda, kao što su septičke jame i razna odlagališta krutog otpada domaćinstava.	• Izrađen je katastar zagađivača površinskih i podzemnih voda.	1												VS, LV, OR
BB3 •	Suradivati pri izradi vodnogospodarskih osnova u širem prostoru ZP kako bi se uskladile s uvjetima zaštite prirode i nadzirati njihovo provođenje.	• U vodno-gospodarske osnove ugrađene su mjere zaštite prirode. • Broj nadzornih aktivnosti nad provođenjem osnova.	1												PS, VS, LV, NVU
BC1 •	Suradivati pri izradi šumskogospodarskih planova za državne i privatne šume i nadzirati način korištenja šuma u skladu sa smjernicama zaštite prirode.	• U šumsko-gospodarske osnove za državne šume ugrađene su mjere zaštite prirode. • Broj nadzornih aktivnosti nad provođenjem osnova.	2												PS, VS, LV, NVU

BC2 •	Suradivati pri izradi lovno-gospodarskih osnova za lovišta u obuhvatu ZP kako bi se uskladile s uvjetima zaštite prirode i nadzirati njihovo provođenje.	• U lovno-gospodarske osnove ugrađene su mjere zaštite prirode. • Broj nadzornih aktivnosti nad provođenjem osnova.	2														PS, VS, LV, NVU
BC3 •	Regulirati međusobne odnose uprave ZP i lovoovlaštenika sklapanjem sporazuma.	• Sklopljeni su sporazumi o međusobnim odnosima uprave ZP i lovoovlaštenika.	2														PS, LV, NVU
BC4 •	U prve dvije godine provođenja Plana izraditi stručni elaborat za proglašavanje pojedinih područja ne-lovnim zonama, u korist rekreacije.	• Izrađen je stručni elaborat za proglašavanje pojedinih područja ne lovnim zonama.	2														VS, LV, PS, NVU
BE1 •	Razviti poljoprivredno-okolišni program za šire područje ZP sa smjernicama za promociju dobre poljoprivredne prakse koja podržava očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti.	• Razvijen je poljoprivredno-okolišni program s pripadajućim projektima. • Broj razvijenih projekata.	2														PS, VS, LV, NVU

ZAŠTITA I OČUVANJE KULTURNE BAŠTINE (C)**CILJ**

Očuvati kulturnu baštinu i tradicionalni način života kroz cjelovitu i sustavnu obnovu, poticajne mjere, promociju kulturnih vrijednosti područja ZP te zaštitu specifičnih lokacija od kulturno-povijesne važnosti za vrijeme trajanja Plana.

INDIKATORI

- Obnavlja se interes za tradicionalnim i održivim načinima privređivanja.
- Poboľšan odnos lokalne zajednice prema vlastitom kulturnom identitetu.
- Specifične lokacije od kulturno-povijesne važnosti su zaštićene i očuvane.

Kod	Akcija	Indikator	P	Godina provođenja Plana										Suradnici
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
CA1 •	Odrediti posebno vrijedna kulturna dobra u ZP Vjetrenica u suradnji s nadležnim institucijama pokrenuti postupak njihove obnove, zaštite i uključivanja u ponudu ZP.	• Podaci o posebno vrijednim kulturnim dobrima zabilježeni su u GIS bazi podataka. • Broj dobara predloženih za zaštitu.	1											VS, OR
CA2 •	Pokrenuti projekte prezentacije kulturne baštine ZP u suradnji s muzejima i ostalim nadležnim ustanovama.	• Broj ostvarenih projekata s muzejima i ostalim nadležnim ustanovama na prezentaciji kulturne baštine ZP.	2											VS, TS
CA3 •	Odrediti najmanje dva lokaliteta kulturnog dobra koji će se prioritetno urediti za posjećivanje: manastir u Zavalu i kuća Ruđera Boškovića.	• Odabrani lokaliteti kulturnog dobra sanirani su i prezentirani javnosti.	1											VS, TS
CA4 •	Uključiti u turističku ponudu i opremiti potrebnom turističkom infrastrukturom nacionalni spomenik BiH Ravno-Zavala - ostaci katoličke crkve sv. Petra.	• Nacionalni spomenik BiH – ostaci crkve sv. Petra uključen je u turističku ponudu i opremljen potrebnom turističkom infrastrukturom.	1											VS, TS
CB1 •	Istražiti postojeće arheološke lokalitete, zabilježiti ih i označiti.	• Izrađen je izvještaj. • Podaci su zabilježeni u GIS bazi podataka.	3											VS, TS, LV
CC1 •	Napraviti plan obnove objekata graditeljske baštine od posebne kulturne i estetske vrijednosti i započeti s njegovom provedbom.	• Propisani su uvjeti i napravljen je plan obnove graditeljske baštine.	2											LV, VS
CC2 •	Na više lokaliteta poticati otvaranje etno-kuća kao mjesta prikaza i edukacije o tradicionalnom načinu života.	• Etno kuće su otvorene i koriste se.	1											OR, VS, NVU

[illegible]

TURIZAM, EDUKACIJA ZAŠTITA OKOLIŠA I PROSTORNO UREĐENJE (D)**CILJ**

Za vrijeme trajanja Plana omogućiti posjetiteljima jedinstveni doživljaj špilje sa stručnim tumačenjem na najvišoj razini. Osigurati posjetiteljima uživanje i rekreaciju na način koji je u skladu sa zaštitom posebnih vrijednosti ZP, poštivajući harmoniju prirodnog i kulturnog naslijeđa i odražavajući visoku kvalitetu okoliša.

INDIKATORI

- Povećanje mogućnosti za odmor i rekreaciju na način koji je u skladu sa zaštitom posebnih vrijednosti ZP.
- Posjetitelji uživaju u novim mogućnostima za odmor i rekreaciju.

Kod	Akcija	Indikator	P	Godina provođenja Plana										Suradnici
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
DA1 •	U prve dvije godine provođenja Plana izraditi strategiju razvoja turizma za općinu Ravno s posebnim naglaskom na ZP Vjetrenica.	• Izrađena je strategija razvoja turizma općine Ravno s naglaskom na ZP Vjetrenica	1											OR, VS, LV
DA2 •	Kreirati program cjelovitog sustava posjećivanja ZP i začeti njegovu u prvoj polovici važenja Plana.	• Kreiran je sustav posjećivanja ZP Vjetrenica	2											OR, VS, LV
DA3 •	Osmisliti prepoznatljive turističke doživljaje i razvijati nove turističke proizvode, primarno za jednokratno posjećivanje i za sva godišnja doba.	• Razvijeni program cjelodnevnog posjećivanja	2											OR, TS, NVU
DA4 •	Istražiti i odrediti prihvatne kapacitete pojedinih lokaliteta za posjećivanje u skladu sa smjernicama zaštite prirode te pratiti i regulirati broj posjetitelja u prve dvije godine provođenja plana.	• Izračunati su prihvatni kapaciteti za kritične lokacije u ZP • Provodi se monitoring posjetitelja radi regulacije opterećenja	2											VS, LV
DA5 •	Jačati sposobnosti uprave ZP za apliciranje na inozemna sredstva za provedbu projekata razvoja turističke funkcije ZP Vjetrenica.	• Osposobljena su najmanje dva zaposlenika uprave ZP za pripremu međunarodno financiranih projekata	2											LV, OR
DA6 •	Napraviti studiju organiziranog sustava posjećivanja ZP u koji će se uključiti prirodne vrijednosti šire regije.	• Izrađena je studija organiziranog posjećivanja šire regije sa ZP Vjetrenica kao glavnom posjetiteljskom atrakcijom	2											LV, OR
DA7 •	Promovirati vrijednosti, atrakcije i posjetiteljske sadržaje ZP putem sredstava promidžbe na sajmovima, kongresima i drugo.	• ZP je promovirano na regionalnim i međunarodnim sajmovima	2											OR, LV

DB1 •	Urediti parter oko špilje Vjetrenica uključujući izgradnju ograde i ulazne recepcije	• Izgrađena je ulazna recepcija u špilju	2													VS, TS, OR
DB2 •	Urediti predprostor ulaza u špilju te izgraditi rampu za invalide i pješačku stazu uz postojeću cestu u prvoj godini provođenja Plana.	• Uređena je ulazna rampa za invalide i pješačka staza	1													VS, TS, OR
DB3 •	Urediti posjetiteljsku infrastrukturu (šetnice, vidikovci, poučne staze, staze za penjanje i planinarenje na obližnje vrhove) u prve 3 godine provođenja Plana.	• Uređene su najmanje tri poučne i pješačke staze u ZP	1													OR, VS, LV
DB4 •	Pripremiti dokumentaciju za uređenje centra za posjetitelje (visitor center) u prve dvije godine provedbe Plana.	• Izrađeni su idejni i glavni projekt uređenja centra za posjetitelje	2													OR, LV, VS, TS
DB5 •	Izgraditi centar za posjetitelje s muzejskim prostorom i suvenirnicom te parkiralištem i dječjim parkom u drugoj polovici provođenja plana.	• Izgrađen je centar za posjetitelje s pripadajućim sadržajima	2													OR, LV, VS, TS
DB6 •	Prilagoditi razgledavanje špilje Vjetrenica osobama s posebnim potrebama, u dužini u kojoj je to tehnički izvodivo.	• Dio špilje uređen je pristup invalidnim osobama	2													VS, NVU, LV
DB7 •	Označiti standardiziranom signalizacijom sve značajne lokalitete za posjećivanje u ZP u prvoj godini provođenja Plana.	• Smeđom signalizacijom označeni su svi značajni lokaliteti u širem području ZP	1													LV, OR
DC1 •	Organizirati tematske radionice i događanja za lokalno stanovništvo i ostale korisnike u ZP kako bi ih se uputilo u rad uprave područja, ali i u povijesne, tradicionalne, biološke i kulturne vrijednosti ZP Vjetrenica.	• Organizirane su radionice o vrijednostima ZP za lokalno stanovništvo i druge dioničke skupine	2													NVU, OR
DC2 •	Poticati usavršavanje turističkih kadrova kroz obuku i prakse u inozemstvu.	• Osigurane su stipendije za edukaciju turističkih kadrova u inozemstvu	2													OR
DC3 •	Osiguravati redovito informiranje lokalnog stanovništva i privatnih poduzetnika o mogućnostima financijskih potpora za razvoj turističke ponude.	• Informacije o mogućnostima financijskih potpora dostupne su putem biltena ZP i na web-portalu ZP Vjetrenica	1													OR, NVU
DC4 •	Potaknuti povratak lokalnog stanovništva tradicionalnim djelatnostima.	• Održane su instruktazne radionice o tradicionalnim djelatnostima	3													VS, OR

DC5 •	Osmisliti i izraditi autohtone, originalne, edukativne i uporabne suvenire ZP.	• Raspisan je natječaj za izradu originalnih suvenira ZP	2												OR, VS, TS
DD1 •	Izraditi cjeloviti program edukacijskih aktivnosti i tumačenja.	• Izrađen je program interpretacije vrijednosti ZP	2												VS
DD2 •	Izraditi interni priručnik za tumačenje prirodnih, kulturnih i vizualnih krajobraznih vrijednosti ZP.	• Izrađen je priručnik za interpretaciju vrijednosti ZP	1												VS
DD3 •	Educirati vanjske suradnike na poslovima edukacije i stručnog vođenja posjetitelja.	• Održani su seminari za osposobljavanje vodiča i edukatora u ZP	2												VS, OR
DD4 •	Izraditi upitnike i provoditi anketu u svrhu dobivanja povratnih informacija o kvaliteti edukativnih programa.	• Izrađeni su upitnici i provedene su ankete o kvaliteti ekološke edukacije u ZP	2												VS
DD5 •	Izrađivati edukativne materijale o prirodnim, kulturnim i vizualnim krajobraznim vrijednostima ZP te prirediti monografiju o ZP.	• Priređena je monografija o ZP	1												VS, OR
DD6 •	Izgraditi učionicu u prirodi za potrebe provođenja ekološke edukacije u ZP.	• Izgrađena je i uređena učionica u prirodi	2												VS, NVU, OR
DE1 •	Provoditi nadzor redovite kontrole kakvoće vode na vodotocima i izvorima.	• Uspostavljen je sustav monitoringa voda	1												PS, VS, OR
DE2 •	Inicirati ispitivanje stanja minski sumnjivih površina u ZP i bližem okruženju.	• Ažurirana je karta minski sumnjivih površina u ZP	1												PS, VS, OR
DE3 •	U suradnji s nadležnim tijelima poticati izgradnju sustava odvodnje u skladu s ciljevima zaštite podzemnih voda.	• Pokrenuti su projekti izgradnje sustava odvodnje	1												PS, VS, OR
DE4 •	U suradnji s nadležnim tijelima raditi na uspostavljanju cjelovitog sustava gospodarenjem otpadom u ZP i širem području.	• Uspostavljen je sustav gospodarenja otpadom	2												LV, OR, PS
DE5 •	Provjeravati zakonitost gradnje i obnove objekata u ZP i poduzimati mjere u slučaju bespravne gradnje.	• Ustrojen je model nadzora nad gradnjom i obnovom objekata u ZP	3												LV, OR

POTPORA LOKALNIM ZAJEDNICAMA (E)

CILJ

Inicirati i podržati akcije koje pridonose povećanju kvalitete života žitelja lokalnih zajednica u ZP i širem okruženju, a nemaju negativnog utjecaja na očuvanje prirode i krajobraza.

INDIKATOR

- Povećan broj akcija i inicijativa podržanih od strane uprave ZP Vjetrenica koji su pružili mogućnost za kvalitetniji život žitelja ZP.

Kod	Akcija	Indikator	P	Godina provođenja Plana										Suradnici
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
EA1 •	Povećati prednosti i koristi od razvoja turizma za domaće stanovništvo uvođenjem eko-brenda ZP.	• Osigurana je savjetodavna pomoć za ekološko-brendiranje	1											OR, VS
EA2 •	Poticati lokalno stanovništvo na bavljenje poljoprivredom, s naglaskom na proizvodnju autohtonih proizvoda.	• Osigurana je savjetodavna pomoć lokalnom stanovništvu za bavljenje eko-poljoprivredom	2											OR, NVU, VS
EA3 •	Založiti se za uspostavu sustava kvalitete lokalno uzgojene hrane kroz odgovarajuće certifikate.	• Osigurana je savjetodavna pomoć za dobivanje odgovarajućih certifikata	2											VS, OR
EA4 •	Prodavati autohtone proizvode na prodajnim mjestima u ZP.	• Osigurali su se tipski štandovi za prodaju autohtonih proizvoda u ZP	1											OR
EB1 •	U suradnji s lokalnim i regionalnim udrugama provoditi edukaciju o mogućnostima i načinima sudjelovanja lokalnih zajednica u aktivnostima ZP.	• Održani su edukacijski seminari o uključivanje dioničkih skupina u upravljanje ZP	1											VS, OR, NVU
EB2 •	Organizirati radionice radi podizanja svijesti lokalnog stanovništva i poduzetnika o specifičnostima ekološke poljoprivrede i ekološki odgovornog turizma.	• Organizirane su radionice o ekološkoj poljoprivredi	1											VS, OR, NVU
EB3 •	Izraditi i postaviti oglasne ploče namijenjene boljem informiranju lokalnog stanovništva u naseljima na području ZP.	• Postavljene su oglasne ploče u naseljima u ZP	1											OR, VS
EC1 •	Podržati i promovirati razvoj seoskog turizma u ZP i širem području.	• Održane su radionice o razvoju seoskog turizma u ZP	2											VS, OR, NVU
EC2 •	Pomoći lokalnom stanovništvu pri osmišljavanju i realizaciji sadržaja za turiste i posjetitelje.	• Održani su savjetodavni seminari vezani za	2											VS, OR, NVU

EC3 •	Podržati inicijative i aktivnosti lokalnog stanovništva koje pridonose očuvanju okoliša, prirodnih i kulturnih vrijednosti te lokalnom razvoju.	• Osigurana je tehničko-savjetodavna pomoć za lokalni razvoj	2													OR, VS, NVU
ED1 •	Odabrati i urediti mjesta pogodna za aktivnosti sporta i rekreacije s modelima najma rekvizita i opreme za sportske aktivnosti u prirodi.	• Definirani su lokaliteti za rekreacijske aktivnosti i uspostavljeni modeli najma sportske opreme	2													OR, TS
ED2 •	Pribaviti stipendije za poticanje obrazovanih mladih ljudi na usavršavanja i praksu u inozemstvu.	• Osigurane su stipendije za inozemnu edukaciju	3													OR, LV
ED3 •	Poticanje privatne poduzetničke inicijative u tradicijskim djelatnostima i oblicima kulturološkog turizma.	• Osigurana je stručna pomoć poduzetnicima u razvoju kulturološkog turizma	1													LV, OR, TS, NVU

UPRAVLJANJE, ADMINISTRACIJA I ODRŽIVOST (F)														
CILJ														
Razviti upravljačku strukturu ZP Vjetrenica definiranjem unutarnje organizacije po službama, unapređenjem kadrovskog, materijalno-tehničkog i financijskog potencijala, te u svemu održati JP na operativnoj razini kakvu zahtijeva učinkovita provedba Plana upravljanja.														
INDIKATOR														
• Kod najšire javnosti ostavljati dojam efikasno i vjerodostojno vođenog zaštićenog područja s jasnom vizijom razvoja u svim aspektima upravljanja														
Kod	Akcija	Indikator	P	Godina provođenja Plana										Suradnici
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
FA1 •	Donošenjem akata o unutarnjoj organizaciji službi stvoriti operativni potencijal Javnog poduzeća za učinkovito upravljanje ZP i posebno za Provedbu Plana upravljanja, s naglašenim jasnim financijskim odgovornostima.	• Donesen je Pravilnik o unutarnjoj organizaciji uprave ZP te potrebama i sistematizaciji radnih mjesta u upravi ZP	2											FMOIT, LV, OR
FA2 •	Potaknuti formiranje Stručnog savjeta kao ekspertnu pomoć stručnjacima Javnog poduzeća u upravljanju ZP.	• Formiran je Stručni savjet ZP	3											LV, VS, NVU
FA3 •	Razviti model suradnje s nadležnim upravnim tijelima županije, posebno inspekcijskim službama i interventnim organizacijama.	• Potpisani su sporazumi o suradnji u provedbi nadzora s županijskim inspekcijskim službama	1											LV, PS
FA4 •	Uspostaviti suradnju s korisnicima prostora, posebno nositeljima gospodarskih djelatnosti u turizmu, lovstvu, poljoprivredi i vodoprivredi.	• Održavaju se mjesečni sastanci s nositeljima glavnih djelatnosti u ZP	1											LV, TS, PS
FA5 •	Suradivati sa obrazovnim, stručnim, znanstvenim institucijama i organizacijama te drugim korisnicima ZP na regionalnoj, nacionalnoj razini i globalnoj razini.	• Usvojen je program srednjoročne i dugoročne suradnje na istraživačkim poslovima	1											VS, NVU
FA6 •	Donijeti dokumente koji definiraju sigurnost na radu djelatnika ZP te plan evakuacije u slučaju elementarne nepogode.	• Donesen je Pravilnik o sigurnosti na radu i Plan evakuacije u slučaju elementarne nepogode												VS, NVU
FB1 •	Donijeti Pravilnik o unutarnjem redu za ZP usklađen s dokumentima Plana upravljanja o prostornog plana općine Ravno.	• Donesen je Pravilnik o unutarnjem redu za ZP Vjetrenica	1											LV, OR

FB2 •	Inicirati i aktivno sudjelovati u provedbi planova gospodarsko-komunalnog razvoja, agro-okolišnih programa i drugo.	• Usvojen je plan zajedničkog djelovanja u gospodarsko-komunalnim i drugim programima od važnosti za ZP i općinu Ravno	2													OR, TS, PS
FB3 •	Pratiti primjenu odredbi prostornog plana i pripremati mjere za prijedloge za buduće verzije.	• Pripremljeni su prijedlozi za izmjene i dopune prostornog plana	2													OR, LV
FB4 •	Donijeti pravilnik o unutarnjem ustrojstvu JP sa sistematizacijom poslova te izraditi plan zapošljavanja novih kadrova.	• Donesen je Pravilnik o unutrašnjem ustrojstvu s planom novog zapošljavanja	1													LV
FB5 •	Napraviti uvjete za uključivanje volontera i vježbenika u rad uprave ZP.	• Osigurani su materijalno-tehnički i finansijski uvjeti za volontere u ZP	2													NVU, LV
FB6 •	Kontinuirano obučavati i usavršavati sve djelatnike uprave ZP.	• Usvojen je program usavršavanja zaposlenika uprave ZP	2													VS
FB7 •	Kompletno urediti i opremiti uredski prostor JP Vjetrenica – Popovo Polje.	• Uređen je uredski prostor uprave ZP (JP Vjetrenica – Popovo polje)	1													OR, LV, FMOIT
FB8 •	Nabavljati opremu i sredstva za rad stručnih službi ZP u skladu s tehnološkim napretkom.	• Nabavljena je osnovna oprema za rad stručnih službi	3													OR, LV, FMOIT
FB9 •	Uspostaviti razmjenu znanja i iskustava s sličnim i ostalim zaštićenim područjima u zemlji i inozemstvu.	• Sklopljeni su sporazumi o suradnji s više zaštićenih područja u zemlji i inozemstvu	2													LV, VS
FB10 •	Razvijati mrežu vanjskih suradnika za pružanje usluga stručnog vođenja.	• Definirani su uvjeti suradnje i usvojena je lista vanjskih suradnika za stručno vođenje	2													VS, NVU
FB11 •	Ustrojiti stručnu biblioteku i arhivu ZP Vjetrenica u prve dvije godine provođenja Plana i redovito je nadopunjavati.	• Ustrojene su biblioteka i arhiva ZP	1													VS, NVU
FC1 •	Osigurati trajne izvore financiranja putem državnog, županijskog/kantonalnog i općinskog proračuna, donacija i vlastitih prihoda.	• Potpisan je sporazum o financiranju sa svim razinama vlasti	1													FMOIT, LV, OR
FC2 •	Osigurati dodatne izvore financiranja prijavljivanjem projekata na natječaje i programe nacionalnih i međunarodnih institucija.	• Usvojena su znanja i definirane su procedure za kandidiranje na međunarodna finansijska sredstva	1													LV
FC3 •	Razraditi i primjenjivati sustav koncesijskih odobrenja za obavljanje dopuštenih komercijalnih djelatnosti u ZP.	• Donesen je program koncesijskih odobrenja s definiranim uvjetima koncesija	2													FMOIT, LV, OR, TS, PS

5.5. Troškovi provedbe Plana

Ukupna sredstva potrebna za provođenje Plana upravljanja ZP Vjetrenica za razdoblje važenja Plana (10 godina) iznose **8.589.043 KM**. Taj iznos treba uvećati za približno 3.5000.000 KM ili dodatnih 40 % koliko okvirno iznose rashodi poslovanja Uprave ZP.

Ukupna sredstva potrebna za provođenje Plana upravljanja											
PRORAČUN	Period provođenja Plana										IZNOS (KM)
	1. godina	2. godina	3. godina	4. godina	5. godina	6. godina	7. godina	8. godina	9. godina	10. godina	
RASHODI POSLOVANJA	245.000.	280.000.	287.000.	315.000.	350.000.	371.000.	385.000.	403.000.	420.000.	444.000.	3.500.000.
RASHODI PROVOĐENJA AKCIJA PLANA	535.030.	1.027.196.	1.142.520.	1.216.454.	837.249.	1.118.005.	726.855.	701.439.	667.289.	617.006.	8.589.043.
UKUPNO	780.030.	1.307.196.	1.429.520.	1.531.454.	1.187.249.	1.489.005.	1.111.855.	1.104.439.	1.087.289.	1.061.006.	12.089.043.

Rashodi poslovanja											
RASHODI POSLOVANJA	Period provođenja Plana										IZNOS (KM)
	1. godina	2. godina	3. godina	4. godina	5. godina	6. godina	7. godina	8. godina	9. godina	10. godina	
RASHODI ZA ZAPOSLENE *	145.390.	171.185.	187.600.	211.050.	232.155.	253.260.	267.330.	281.400.	293.125.	302.505.	2.345.000.
RASHODI KOJI NISU OBUHVAĆENI AKCIJAMA PLANA **	100.485.	101.640.	103.950.	105.105.	115.500.	118.965.	122.430.	124.740.	129.360.	132.825.	1.155.000.
UKUPNO	245.875.	272.825.	291.550.	316.155.	347.655.	372.225.	389.760.	406.140.	422.485.	435.330.	3.500.000.

*Napomena: Rashodi za zaposlene izračunati su na temelju pretpostavki godišnjeg povećanja zaposlenih.

****Napomena:** U rashodima koji nisu obuhvaćeni akcijama Plana uračunati su troškovi za: službena putovanja, uredski materijal, materijal i sirovine, energiju, tekuće i investicijsko održavanje, sitan inventar i auto gume, telekomunikacijske usluge, komunalne troškove, računalne usluge, ostale usluge, naknade predstavničkih tijela, reprezentaciju, financijske rashode, uređaje, strojeve i opremu, računalne programe te računovodstveni servis.

Troškovi provođenja akcija prema temama Plana											
TROŠKOVI PROVEDBE AKCIJA PLANA	Period provođenja Plana										IZNOS (KM)
	1. godina	2. godina	3. godina	4. godina	5. godina	6. godina	7. godina	8. godina	9. godina	10. godina	
A. ZAŠTITA I OČUVANJE BIOLOŠKE I GEOLOŠKE RAZNOLIKOSTI	107.200	139.950	203.600	170.300	95.300	51.900	101.900	81.900	81.900	71.900	1.105.850
B. UPRAVLJANJE KRAJOBRAZIMA I ODRŽIVO KORIŠTENJE PRIRODNIH DOBARA	45.000	60.000	45.000	30.000	20.000	16.000	12.000	10.000	10.000	10.000	258.000
C. ZAŠTITA I OČUVANJE KULTURNE BAŠTINE	12.500	50.000	143.300	120.800	158.300	91.500	111.500	64.000	26.500	26.500	804.900
D. TURIZAM, EDUKACIJA, ZAŠTITA OKOLIŠA I PROSTORNO UREĐENJE	134.000	459.800	432.600	352.300	300.500	154.100	236.900	268.600	268.600	224.900	2.832.300
E. POTPORA LOKALNIM ZAJEDNICAMA	90.500	168.700	166.300	388.300	105.300	643.500	100.300	109.400	109.400	109.400	1.991.100
F. UPRAVLJANJE, ADMINISTRACIJA I ODRŽIVOST	145.830	148.746	151.720	154.754	157.849	161.005	164.255	167.539	170.889	174.306	1.596.893
UKUPNO	535.030	1.027.196	1.142.520	1.216.454	837.249	1118.005	726.855	701.439	667.289	617.006	8.589.043

5.6. Praćenje provedbe Plana upravljanja

Cilj praćenja provedbe je uočiti primjenjuje li se Plan efikasno te postižu li se zadani ciljevi. Praćenje provedbe omogućuje da se kroz promatranje utjecaja upravljanja sakupe iskustva prema kojima će se dalje prilagođavati upravljačke akcije. Akcije motrenja učinka imaju za svrhu sakupiti podatke za iskazivanje indikatora na temelju kojih će se ocijeniti uspješnost provođenja aktivnosti u zaštićenom području, koji će ukazivati na pravilnost izvedenih aktivnosti i to ne samo u smislu očuvanja biološke raznovrsnosti, nego i u smislu razvitka područja. Rezultati monitoringa će omogućiti i pravovremeno reagiranje u slučajevima da su neke od aktivnosti bile pogrešno planirane, odnosno da nisu dale željene rezultate. Za praćenje provedbe u Planu se definira 30 akcija motrenja učinka.

CILJ	
Nadzirati i dokumentirati rezultate akcija upravljanja kao i ispunjenje ciljeva upravljanja	
Akcije praćenja provedbe Plana upravljanja	Akcije Plana upravljanja
M1 • Osigurati da su ostvarenje ciljeva upravljanja ZP i izvršna pitanja provedbe upravljanja stalne teme svih sastanaka Upravnog odbora ZP.	FA1, FA2, FA3, FA4, FA5, FA6, FB1, FB4, FC1, FC2
M2 • Osigurati da su pravovremeno podneseni izvještaji o istraživanjima koja su provedena od Uprave ZP ili suradničkih organizacija i pojedinaca te da su izvještaji unutar smjernica zadanih od strane Uprave ZP.	AA8, AA9, AA10, AA11, AA12, AA13
M3 • Osigurati da nadzornici i ostalo osoblje ZP ispunjavaju dnevne izvještaje o terenskim aktivnostima vezanim uz provedbu mjera zaštite georaznolikosti te stanja ugroženih vrsta i staništa.	AA10, AA14, AB4, AB10, AB5
M4 • Osigurati da se svi podaci prikupljeni motrenjem u zadanom roku pohrane u GIS bazu podataka te analiziraju kako bi se utvrdilo stanje i trendovi i te na njih odgovorilo prikladnim upravljačkim mjerama.	AB1, AB2, AB5, AB6, AC4, BA1
M5 • Održavati referentnu GIS bazu o zonama i granicama upravljačkih vlasti unutar ZP	AB1, AB2, AB12, AC2, AC3, AC4
M6 • Osigurati da Uprava ZP održava zapise svih konzultacija i savjetodavnih sastanaka s dionicima (državnim agencijama, vlastima i grupama korisnika prirodnih resursa) vezano za ispunjavanje njihovih obaveza u upravljanju ZP.	BB3, BC1, BC2, BC3, BC4, FA4, FA5, FB2
M7 • Osigurati da Uprava ZP održava konzultacije i savjetodavne aktivnosti radi davanja potpore lokalnom stanovništvu i posebnim grupama dionika koje provode vlastite aktivnosti, npr. agro-okolišni programi, projekti seoskog turizma, održavanje lokalnih manifestacija, razvoj tradicionalnih djelatnosti i dr.	BE1, CC3, CD2, CD3, DA3, EA2, EB1, EB2, EC2, EC3
M8 • Osigurati da se sve službene karte, planovi i smjernice ZP podijele dionicima i organima vlasti u trenutku njihova izdavanja, revizija ili dopuna.	AA1, AB6, AC4
M9 • Osigurati da uprava ZP dobiva na uvid sve vanjske planove, dozvole i dopuštenja izdane od strane službi i vlasti na svim razinama, a koji utječu na ZP.	BB3, BC1, BC2, BC3, BC4
M10 • Pregledati godišnje programe rada i pripadajuće financijske planove ZP kako bi se osiguralo da sadrže aktivnosti predviđene Planom upravljanja.	Sve akcije Plana upravljanja koje će se provoditi u tekućoj godini.
M11 • Osigurati aktualnost podataka o zaštiti bioraznolikosti te ključnim vrstama, staništima, namjeni zemljišta, oblicima i krajobraznim osobinama s ciljem da se isti održavaju putem baza podataka i GIS mapa.	BA2, AB5, AB8, AB9, AB10, AB11, AC2, AC3, AC4
M12 • Provesti tromjesečno tjedno motrenje (tjedno u razdoblju najvećeg posjećivanja) odabranih lokaliteta u ZP kako bi se osiguralo isti nisu ugroženi ili oštećeni aktivnostima ZP i ostalih grupa korisnika.	AA1, AA7, AB7
M13 • Obaviti godišnja motrenja ključnih i indikatorskih vrsta kako bi se osiguralo da ih djelatnosti uprave ZP i ostalih dionika ne oštećuju.	AA9, AA10, AA11, AA12, AA13, AA14
M14 • Osigurati da se za prostorne intervencije u postupku izdavanja dopuštenja, ali i nakon realizacije procijeni njihov učinak na krajobraz.	BA2, BA3, BA4, BA5, DE5, FB3

M15 • Analizirati na godišnjoj razini izvješća o provedenom nadzoru nad nositeljima djelatnostima dopuštenog korištenja prirodnih resursa unutar ZP radi ocjene stanja, procjene utjecaja i ocjene potrebe za poduzimanjem odgovarajućih mjera.	Sve akcije Plana upravljanja koje će se provoditi u tekućoj godini.
M16 • Osigurati povoljno stanje ključnih mikroklimatskih uvjeta špilje Vjetrenica te ocjenjivati stanje na mjesečnoj i godišnjoj razini.	AA1, AA5, AB3
M17 • Osigurati da se za sve projekte ZP izrade detaljni radni planovi (mjeseca dana prije početka projekta) i završni izvještaji (2 mjeseca nakon završetka) te da se pohrane u arhivu ZP.	AA6, AA7, AB10
M18 • Provesti sistematsko motrenje svih lokaliteta kulturne baštine, najmanje jednom u dvije godine, a za onu od nacionalne važnosti najmanje jednom godišnje.	CA1, CA2, CA3, CB1, CC1, CC3, CD1
M19 • Pregledavati infrastrukturu ZP, proizvode i usluge te motriti stanje na godišnjoj osnovi kako bi se dobile informacije potrebne za ocjenu stanja te za planiranje budućeg razvoja i poboljšanja.	AA4, AA5, DB1, DB2, DB3, DB4, DB5
M20 • Održavati najmanje tromjesečno sastanak svih službi ZP kako bi se osiguralo koordinirano provođenje nadzornih aktivnosti i posebno ključnih aktivnosti iz programa i projekata razrađenih u akcijama Plana upravljanja.	Sve akcije Plana upravljanja koje će se provoditi u tekućoj godini.
M21 • Održavati arhivu tiskanih materijala vezanih uz ZP, uključujući akcijske planove, istraživačke izvještaje, savjetodavne liste, praktične smjernice, materijale ekološke edukacije i izreske iz tiska.	AA10, AA11, AA12, AA14, AB1, AB2, DD5
M22 • Održavati aktualan popis osoblja, uključujući i volontere, s njihovim kompetencijama, ulogama i odgovornostima kako bi se odredio radni potencijal ZP, ali i utvrdile potrebe za specijalističkom izobrazbom i usavršavanjem.	DC2, DD3, ED2, FB5, FB6, FB10
M23 • Održavati aktualne zapise o financijama ZP te na godišnjoj osnovi analizirati strukturu prihoda po izvorima s procjenom trendova.	FC2, FC3
M24 • Osigurati materijalno i tehničko opremanje uprave ZP i uređenje ZP posjetiteljskom i drugom infrastrukturom kroz godišnje planove nabave.	AA4, AA5, AC1, FB7, FB8, FB11
M25 • Procijeniti razinu svijesti i razumijevanja lokalnog stanovništva prije i nakon što je provedeno 20% edukacijskih programa i aktivnosti.	DC1, DC2, DC3, DC4, DC5
M26 • Osigurati da su sva partnerstva formalizirana i potvrđena kroz izmjenu dopisa, ugovora i sporazuma o suradnji.	BB1, BB3, BC1, BC2, BC3
M27 • Osigurati da se postupci nadzora i kontrole zahvata u prostoru, korištenja prirodnih resursa i istraživanja provode efikasno i evidentiraju u pisanim zapisnicima unutar jednog tjedna od obavljanja nadzora.	AA2, AA3, AA7, AA9, AA14, AB4, BA8, BA9, BA10, BA11, DE1, DE5, FA3
M28 • Održavati program jednogodišnjih sastanaka sa znanstvenim institucijama u području očuvanja prirodnog i kulturnog nasljeđa.	AB11, CA1, CB1, CC1, CC3, CD1
M29 • Održavati program godišnjih sastanaka sa službama za prostorno planiranje i zaštitu okoliša.	DE1, DE2, DE3, DE4, DE5
M30 • Pripremiti punu procjenu plana upravljanja tijekom pete godine provedbe Plana upravljanja i pripremiti revidiranu verziju.	Sve akcije Plana započete u prvih 5 godina provođenja Plana

Prema navedenom planu, različite osobe unutar Uprave ZP bit će odgovorne za praćenje provođenja različitih dijelova Plana. Svi djelatnici trebaju biti svjesni akcija za motrenje učinka Plana te prikupljati argumente i informacije koje će pokazivati postizbu li se ciljevi Plana. S obzirom da Plan uključuje velik broj akcija koje se moraju provoditi i čija će se provedba pratiti, prioritet treba dati uspostavi cjelokupnog sustava izvještavanja i arhiviranja informacija koje će ZP svakodnevno upotrebljavati. Te će informacije biti osnove za redovne sastanke tima za praćenje provedbe Plana.

Na osnovi rezultata praćenja učinka Plana predlagat će se redovne godišnje izmjene programa praćenja provedbe. Tako akcije za nadolazeću godinu mogu biti prilagođene iskustvima prošlogodišnje realizacije ili promijenjenim okolnostima i novim saznanjima.

U završnoj godini provedbe Plana potrebno je napraviti cjelovitu procjenu postignuća, ciljeva i vizije Plana. Rezultat revizije uključit će se u Plan za sljedeće razdoblje.

6. LITERATURA

1. Absolon, K. (1916): „Z vyskumnych cest po kraceh Balkana“, Zlata Praha, Ročník XXXIII, Praha, 49:586-588.
2. Antunović I. (1989): „Hidrogeološki aspekti zaštite krškog vrela rijeke Bregave“, „Voda i sanitarna tehnika“, br. 5, 1989.
3. Antunović I. (1992): „Hidrogeological bases for protection of karst springs“, International Symposium on research on hydraulic engineering, Zagreb, 1992.
4. Antunović I. (1997): „Hidrogeološke mogućnosti vodoopskrbe krških polja“, Znanstveni glasnik br. 3, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 1997.
5. Antunović, I. (2003): „Utjecaj prevođenja voda elektroenergetskog sustava "Gornji horizonti" na dotoke lijeve obale donjeg toka rijeke Neretve“, Međunarodni znanstveni stručni simpozij "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 2003.
6. Bac, J. (1978): „Prof. Dr. Karel Absolon“, Naš krš IV, 4 (1978)
7. Bajo, P. (2006): „Speleogeneza špilje u kamenolomu Debeljača (Lovinac, Lika)“, Hrvatski geografski glasnik 68/1, 99-111
8. Bakšić, D. (2009): „Međunarodni speleološki kamp u Popovu polju 2009“, Hrvatski speleološki poslužitelj, 2009.
9. Barbalić, Z. Et al. (1998): „Okvirna vodoprivredna osnova BiH, Vodoprivreda Bosne i Hercegovine“, Sarajevo, 1998.
10. Bojanić, V.: „Uopšteno o vodama – I. dio“, Poljoprivredni fakultet, Banja Luka
11. Brignoli, P. M. (1971): „Contributo alla conoscenza dei ragni cavernicoli della Jugoslavia (Aranea)“, *Fragm. entomol.* 7/2:103–119.
12. Buturović, A. (1951): „Bibliografski podaci o pećinama i pećinskoj fauni u Bosni i Hercegovini“, *Godišnjak Biološkog instituta, Sarajevo*, 6/1:95–110.
13. Culver, D. C. Sket, B. (2000): „Hotspots of Subterranean Biodiversity in Caves and Wells“, *Journal of Cave and Karst Studies* 62(1):11-17.
14. Culver, D. & Sket, B. (2002): „Biological monitoring in caves“, *Acta carstologica, Ljubljana*, 31/1, 4, 55-64.
15. Červený & Kryštufek (1988): „A contribution to the knowledge of the bats of Central and Southern Dalmatia“, *Yugoslavia (Chiroptera, Mammalia). Biol. Vestn.* 36/4:17-30.
16. Čatović, F. (2003): „Značaj očuvanja kvaliteta voda i upravljanje vodama“, Međunarodni znanstveni stručni simpozij "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 2003.
17. Deelemana-Reinhold, C.L. Deeleman, P.R. (1988): „Revision des Dysderinae (Araneae, Dysderidae), les especes Mediterraneennes occidentals exceptees“, *Tijdsch. Entomol.* 131 :141-269.
18. Džeba, T., Gašević, T. (2003): „Vodoopskrba u kršu sliv Neretve i Cetine“, Međunarodni znanstveni stručni simpozij "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 2003.
19. Federalno ministarstvo okoliša i turizma (2007): *Bosna i Hercegovina – zemlja raznolikosti. Izvještaj za projekat Nacionalna strategija i akcioni plan za zaštitu biološke i pejzažne raznolikosti Bosne i Hercegovine.*
20. Galić, A., Marijanović, P., Prskalo, M. (2007): „Utjecaj geološke građe na ekološku osjetljivost neumskog zaleđa i obale“, Međunarodni znanstveno stručni skup „Uzgoj riba u hidroakumulacijama – mogućnost upravljanja i zaštita okoliša“. Neum, XII. 2007.
21. Georgijevski, M. Gligić, M. Karaman, S. Petkovski, M. (1956): „Hidrobiološka studija o podzemnim vodenim vezama u slivu rijeke Trebišnjice“, Unpublished, Sarajevo, 65.
22. Goluža, M., Raguž, M. i Goluža, I. (2001): „Hidrologija krške rijeke Bregave“, Zbornik br. 1 Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, 2001.
23. Goluža, M. i Prskalo, G. (2002): „Suvremeno navodnjavanje i raspoložive količine voda u području Hercegovačkog krša“, Zbornik br. 2 Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, 2002.

24. Goluža, M., Prskalo, G. (2003): „Suvremeno navodnjavanje i raspoložive količine voda u području Hercegovačkog krša“, Prilozi za Gospodarski forum „Ekonomska suradnja RH (Dalmacije) i BiH (Hercegovine) – stanje, mogućnosti, prijedlozi“, Mostar, III. 2003.
25. Goluža, M. (2003): „Problem malih voda rijeke Neretve i Hutova blata vezano za biološki minimum i prodor soli u ekosustav“, Međunarodni znanstveni stručni simpozij "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 2003.
26. Goluža, M. (2007): „Gornji horizonti“, „Eko-Hercegovina“ – časopis o ekologiji, prirodi, okolišu, turizmu i održivom razvoju, broj 3, Mostar-Čapljina, XII. 2007.
27. Goluža, M. (2008): „Hidrologija krške rijeke Bregave“, „Eko-Hercegovina“ – časopis o ekologiji, prirodi, okolišu, turizmu i održivom razvoju, broj 4, Mostar-Čapljina, XII. 2008.
28. Grmek, M. D., Balabanić, J. (2000): „O ribama i školjkašima dubrovačkog kraja. Korespondencija Sorkočević –Aldrovandi, Dubrovnik – Bologna: 1580–1584“. Dom i svijet, Zagreb, 2000.
29. Groller v. Miledensee, M. (1889): „Das Popovo polje in der Herzegovina“, Ein Beitrag zur Kenntnis d. Karstterrains - Mitt. d.k.k. Geogr. Gesellschaft, Wien 32.
30. Guéorguiev, V. B. (1977): „La faune troglobie terrestre de la péninsule Balkanique“, Académie Bulgare des Sciences. Institute de Zoologie, 182.
31. Hlavač, P., Ozimec, R. & Pavićević, D. (2008): „Catalogue of the troglobitic Pselaphinae (Coleoptera, Staphylinidae) of the Balkan Peninsula, with a key to genera. Advances in the studies of the fauna of the Balkan Peninsula-Papers dedicated to the memory of Guido Nonveiller“, Institute for Nature conservation of Serbia, 22:307-328.
32. Jakelić, Z., Oberman, T. (2003): „Presječeni vodoopskrbni sustavi na slivu Cetine i Neretve - stanje i problematika“, Međunarodni znanstveni stručni simpozij "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 2003.
33. Jeannel, R. (1941): „Revision des Speonesiotes Jeannel (Coleoptera, Catopidae)“. Rev. Franc. Entom., 8:111-115.
34. Jurinčić, I. i Balažić G. (2010): Determining the carrying capacity of the Škocjan caves park for the implementation of sustainable visitor management, TOURISM AND QUALITY OF LIFE Proceedings, Portorž
35. Katzer, F. (1903): „Popovo polje“. Globus, 834:191-194.
36. Kostić, N., Mihaliček, T., Prljača, A. (2003): „Procjena šteta od poplava na vodotocima i kraškim poljima u slivu r. Neretve i r. Cetine“, Međunarodni znanstveni stručni simpozij "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 2003.
37. Lario, J. i Soler, V. (2010): „Microclimate monitoring of Pozalagua Cave (Vizcaya, Spain): application to management and protection of show caves“, Journal of Cave and Karst Studies, 72 (3): 69–180.
38. Lobo, H. A. S., de Jesus Perinotto, J. A., Boggiani, P. C. (2011): Tourist Carrying Capacity in Caves: Main Trends and New Methods in Brazil. 6th ISCA Congress Proceedings, Slovakia.
39. Lučić, I. (2003): „Vjetrenica – pogled u dušu zemlje (Cave Vjetrenica – a glimpse into the soul of Earth)“, 322. Zagreb – Ravno, 2003.
40. Lučić, I. Bakšić, D. Mulaomerović, J. Ozimec, R. (2005): „Recent research into Vjetrenica and the current view of the cave, regarding its candidature for the World Heritage List“. 14th UIS International Congress of Speleology (ICS), Athens. (www.ese.edu.gr/media/lipes_dimosiefsis/14isc_proceedings/o/152.pdf, 2009)
41. Lučić I. (2007): Shafts of life and shafts of death in Dinaric karst, Popovo polje case (Bosnia and Herzegovina). Acta Carsologica 36/2.
42. Malez, M. Pepeonik, Z. (1969): „Entdeckung des ganzen Skelettes eines fossilen Leoparden in der Vjetrenica – Höhle auf dem Popovo Polje (Herzegowina)“, Bulletin scientifique, section A – Tome 14:5–6, Zagreb.
43. Malez, M. (1985): Paleobiološki odnosi u pećini Vjetrenici na Popovom polju u Hercegovini. Naš krš, XI, 18-19.

44. Marić, S. i Šarac, M. (2003): „Ispitivanje kakvoće voda na slivovima rijeka Neretve i Cetine na području Bosne i Hercegovine“, Međunarodni znanstveni stručni simpozij "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 2003.
45. Marijanović, P. (2002): „Morfološke posebnosti Hercegovine i legende“, Zbornik br. 2 Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, 2002.
46. Marijanović, P., Galić, A. i Kustura, M. (2003): „Morfološke i hidrološke odlike važnijih speleoloških objekata na području slivova Neretve i Trebišnjice“, Zbornik br. 3 Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, 2003.
47. Marijanović, P., Galić, A., Kustura, M. (2003): „Morfološke i hidrogeološke odlike važnijih speleoloških objekata na području slivova Neretve i Trebišnjice“, Međunarodni znanstveni simpozij „Voda u kršu slivova Neretve, Cetine i Trebišnjice“, Zbornik radova, Neum, IX. 2003.
48. Marijanović, P. (2004): Znanstveno-istraživački projekt „Morfološke posebnosti i legende rijeke Neretve“, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, 2004.
49. Martinić, I. (2010): Upravljanje zaštićenim područjima prirode – planiranje, razvoj i održivost. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
50. Matjašič, J. (1990): „Monography of the family Scutariellidae (Turbellaria, Temnocephalidea)“, Razprave IV razr. SAZU 28, Institutum Biologorum Ioanmnis Hadži, Ljubljana, 167.
51. Matković, I. (2003): „Stanje i mogućnosti prometne povezanosti Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine“, Prilozi za Gospodarski forum „Ekonomska suradnja RH (Dalmacije) i BiH (Hercegovine) – stanje, mogućnosti, prijedlozi“, Mostar, III. 2003.
52. Meštrović, A. (2003): „Protuerocijski i hidrološki utjecaj šuma na kršu“, Međunarodni znanstveni stručni simpozij "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 2003.
53. Midžić, S., Silajdžić, I., Bjelavac, J., Kupusović, T. (2003): „Koncept redukcije industrijskog zagađenja u slivu Jadranskog mora“, Međunarodni znanstveni simpozij „Voda u kršu slivova Neretve, Cetine i Trebišnjice“, Zbornik radova, Neum, IX. 2003.
54. Mikšić, S. (1978): O biospeleološkim istraživanjima Dr. Karela Absolona u našoj zemlji. Naš krš IV, 4.
55. Mikšić, S. (1979): „O značaju faune pećine Vjetrenice“, Naš krš V, 6: 80–82.
56. Milanović, P. (1983): „Uticaj hidrosistema Trebišnjica na režim površinskih i podzemnih voda u Popovom polju“, Naš krš, IX, 14–15:41–52.
57. Milanović, P. (2002): „The environmental impacts of human activities and engineering constructions in Karst regions“, Episodes, 25:13–21 (www.episodes.org 2007).
58. Milanović, P. (2006): „Karst istočne Hercegovine i dubrovačkog priobalja“, Beograd, 2006.
59. Miličić, J., Erdelez, A., Pavlović, A. (2003): „Rješenje problema komunalnog otpada za područje županija Zapadnohercegovačka, Herceg-Bosanska i Hercegovačko-neretvanska, te Kanton 10“, Prilozi za Gospodarski forum „Ekonomska suradnja RH (Dalmacije) i BiH (Hercegovine) – stanje, mogućnosti, prijedlozi“, Mostar, III. 2003.
60. Milojević, S. (1938): „Pitanje o hidrografskoj funkciji pećine Vjetrenice (Popovo polje). Pojavi i problemi krša - Posebna izdanja SANU, 160, Beograd, 1938.
61. Milosavljević, R. (1979): „Klimatske karakteristike naših pećina“, Naš krš, IV, 5:67–71.
62. Mlinarić, D. (2003): „Stanje i mogućnosti prometne povezanosti Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine s posebnim osvrtom na povezivanje Dalmacije i Hercegovine u cestovnom prometu“, Prilozi za Gospodarski forum „Ekonomska suradnja RH (Dalmacije) i BiH (Hercegovine) – stanje, mogućnosti, prijedlozi“, Mostar, III. 2003.
63. Musa, A. (2006): „Gornji horizonti danas neizvjesnost sutra“, „Eko-Hercegovina“– časopis o ekologiji, prirodi, okolišu, turizmu i održivom razvoju, broj 2, Mostar-Čapljina, XII. 2006.
64. Nacionalna klasifikacija staništa RH (nadopunjena verzija). Drypis 1/1, 2. 2005 <http://www.dzrp.hr/publikacije/Nacionalna%20klasifikacija%20staništa.pdf>
65. Novak, T. (2005): „An overview of Harvestmen (Arachnida:Opiliones) in Bosnia and Herzegovina“, Nat. Croat., 14/4:301–350.

66. Novak, T. Kuštor, V. (1980): "Favnističke raziskave v jamah Popovega polja in okolice, 1975, Kopenska favna, Preliminarno poročilo, 82.
67. Ozimec, R., Lučić, I. (2006): „Špilja Vjetrenica – najbogatiji podzemni ekosustav na svijetu (The Vjetrenica cave – richest subteranean ecosystem in word)“, In: Besendorfer, V., Klobučar, G.I.V.(eds.): Zbornik sažetaka devetog hrvatskog biološkog kongresa: 379-380, Zagreb, 2006.
68. Pandža, M. (2003): „Značaj aktualiziranja projektnih rješenja – na primjeru projekta energetskog iskorištenja donje Neretve“, Međunarodni znanstveni simpozij „Voda u kršu slivova Neretve, Cetine i Trebišnjice“, Zbornik radova, Neum, IX. 2003.
69. Pašalić, O. (2008): „Informacije o gospodarenju šumama u Federaciji BiH“, Naše Šume, br. 10-11.
70. Pehar, J. (2003): "Vodni resursi Hercegovine i njihovo korištenje u poljoprivredi", Međunarodni znanstveni simpozij „Voda u kršu slivova Neretve, Cetine i Trebišnjice“, Zbornik radova, Neum, IX. 2003.
71. Pehar, J. (2003): „Stanje poljoprivrede u Hercegovini i mogućnost njenog razvoja u suradnji sa Republikom Hrvatskom“, Prilozi za Gospodarski forum „Ekonomska suradnja RH (Dalmacije) i BiH (Hercegovine) – stanje, mogućnosti, prijedlozi“, Mostar, III. 2003.
72. Pejaković, B., Mrđen, D. (2003): „Vodnogospodarski odnosi Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske s posebnim osvrtom na regije Hercegovinu i Dalmaciju“, Prilozi za Gospodarski forum „Ekonomska suradnja RH (Dalmacije) i BiH (Hercegovine) – stanje, mogućnosti, prijedlozi“, Mostar, III. 2003.
73. Petkovski, T. Scharf, B.W. Keyser, D. (2009): „Freshwater Ostracoda (Crustacea) collected from caves and the interstitial habitat in Herzegovina, NW Balkan, with the description of two new species“, Bull. Soc. Nat. Luxemb. 110:173-181.
74. Pinter, L. (1972): „Die Gattung Vitrea Fitzinger, 1833 in den Balkanländern (Gastopoda: Zonitidae)“, Ann. zool. 29/8: 209-315.
75. Pretner, E. (1963): „Kako zaštititi pećinsku faunu Vjetrenice kod Zavale?“, Treći jugoslavenski speleološki kongres, Sarajevo, 169–174.
76. Pretner, E. (1976): „Geschichte der Biospeläologischen Forschungen in Bosnien, Herzegowina und angrenzenden gebieten“, GZM, Sarajevo, N.S. 16:243–253.
77. Prskalo, M. (2003): „Izgradnja sanitarne deponije na kršu - problem izbora lokacije“, Međunarodni znanstveni stručni simpozij "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 2003.
78. Prskalo, M. (2003): "Kakvoća i zaštita voda obalnog područja BiH", Međunarodni znanstveni stručni simpozij "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 2003.
79. Prskalo, M. (2003): „Kakvoća i zaštita voda obalnog područja BiH“, Zbornik br. 3 Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, 2003.
80. Prskalo, M., Marijanović, P., Galić, A. (2007): „Neumski ekološki sustav i antropogeni utjecaji“, Međunarodni znanstveno stručni skup „Uzgoj riba u hidroakumulacijama – mogućnost upravljanja i zaštita okoliša“, Zbornik radova, Neum, XII. 2007.
81. Raić, V. Papež, J. (1982): „Osnovna geološka karta 1:100 000. Tumač za list Ston K 33–48“, Beograd.
82. Radovanović, M. (1929): „Pećina Vjetrenica u Hercegovini, Morfološko-hidrološka studija“, Spomenik Srpske kraljevske akademije, LXIII, Beograd.
83. Redžić S. (ed.) (2007): Evaluacija stanja biodiverziteta ekosistema kraških polja na području Federacije BiH kao doprinos tematskim programima rada Konvencije o biološkoj raznolikosti u skladu sa Targets 2010. NVO EKO BiH – Društvo za unapređenje i zaštitu životne sredine, Sarajevo.
84. Sarić, A., Kupusović, K., Selmanagić, D. (2003): "PROJEKTI KRŠ 1970 – 1992.", Međunarodni znanstveni stručni simpozij "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 2003.

85. Selak, V. i sur. (2004): „Strategija razvoja poljoprivrede Hercegovačko-neretvanskog kantona (2004-2010)“, Poljoprivredni fakultet Sarajevo, Agromediteranski fakultet Mostar, Agronomski institut Mostar, Sarajevo, 2004.
86. Sket, B. (1983): „Značaj i ugroženost podzemne faune Popovog polja i predlog za najosnovniju zaštitu“, Unpublished, Institut za biologiju Univerze Ljubljana, 30. VI. 1983, Ljubljana, 1983.
87. Sket, B. (2003): „Životinjski svijet Vjetrenice (Cave fauna: the particular case of Vjetrenica)“, 147-248. In: Lučić, I. Vjetrenica: pogled u dušu Zemlje (A glimpse into the soul of the Earth), Zagreb.
88. Sket, B. (2004): „The cave hygropetric – a little known habitat and its inhabitants“, Arch. Hydrobiol. Stuttgart, 160, 3:413-425.
89. Sket, B. (2005): „Dinaric Karst“, Diversity in. Encyclopedia of Caves, 158-165.
90. Sket, B. Fišer, C. Trontelj, P. (2006): „Crustacea Amphipoda in the Cave Vjetrenica (Herzegovina), their ecological distribution, biogeographical character and phylogenetic relationships“, XVIIIth International Symposium of Biospeleology - 100 years of Biospeleology, Cluj-Napoca, Romania, 10-15 July 2006.
91. Sket B. & Zakšek V. (2009): „European cave shrimp species (Decapoda: Caridea: Atyidae), redefined after a phylogenetic study; redefinition of some taxa, a new genus and four new Troglocaris species“, Zoological Journal of the Linnean Society, 155, 786–818.
92. Šaravanja, K. (2000): „Prikaz razvoja međunarodnog prava okoliša, s posebnim osvrtom na stanje opće zakonske zaštitarske legislative u BiH i RH“, International Symposium „Hutovo blato wetlands today and in future“, LIFETCY i Ministarstvo graditeljstva, prostornog uređenja i zaštite okoliša HNŽ-K, Čapljina, V. 2000.
93. Šerifović, E., Smailbegović, A. (2008): Geološke karakteristike pećinskog sustava Vjetrenica kod Zavale u Popovom polju, BiH, uz primjenu metoda daljinske detekcije. Zbornik radova, III savjetovanje geologa BiH s međunarodnim učešćem, 455-476 .
94. Šoljić, K., Pavličević, J. i Milas, Z. (2007): „Mogućnosti razvoja poljoprivrede u južnoj Hercegovini“, „Agronomski glasnik“, broj 1/2007, Mostar, 2007.
95. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, praćenje i kartiranje staništa. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
96. Topić J., Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
97. Usčuplić, M. (2005): „Gospodarenje šumama zaštićenih područja“, 1. Međunarodni simpozij, Blidinje, IX. 2005.
98. Vlahinić, M., Čustović, H. i Alagić, E. (2003): „Održivo uređenje i upravljanje zemljištem i vodom u krškim poljima Bosne i Hercegovine“, Zbornik radova Znanstveno-stručnog simpozija s međunarodnim sudjelovanjem „Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice“, Neum, IX. 2003.
99. Vojniković, S., J., Teletović, (2002): „Šumska vegetacija i šumska zemljišta u Bosni i Hercegovini prema Corine projektu“, Radovi Šumarskog fakulteta u Sarajevu, No. 1, 99-109
100. Vojniković, S., V., Beus, (2005): „Izdvajanje zaštićenih područja šuma i šumskih zemljišta u FBiH“
101. Vranješ, M., Džeba, T. I Prskalo, M. (2001): „Mjerenje i motrenje u Donjoj Neretvi“, Zbornik br. 1 Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, 2001.
102. Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
103. Vimmer, A. (1921): „O larvach Diptera z balkanskyh jeskyn“, Čas. Mor.Mus. Zem. 17-19:229-254.
104. Wolf, B. (1937): „Animalium Cavernarum Catalogus. II - Cavernarum Catalogus“, Junk Verl., Wien, 1937.

Dokumenti poredani kronološki, a u okviru godine abecednim redom:

105. (1993): „The Dobris Assessment-brochure with information on environment“, EEA, 1993, themes.eea.eu.int
106. (1994): „Okvirna vodoprivredna osnova Bosne i Hercegovine“, Javno vodoprivredno preduzeće "Vodoprivreda Bosne i Hercegovine" Sarajevo i Zavod za vodoprivredu Sarajevo, 1994.
107. (1999.) *Krajolik – Sadržajna i metodska osnova za Krajobraznu osnovu Hrvatske*, Ministarstvo prostornog uređivanja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
108. (2002): Elaborat: „Procjena sadašnjeg stanja nivoa zaštite od poplava u FBiH i izrada programa poboljšanja“, Zavod za vodoprivredu Sarajevo i Mostar, 2002.
109. (2002): Znanstveno-istraživački projekt „Sustavni razvoj obale i morskih resursa BiH“, UNESCO BiH, Sarajevo, 2002.
110. (2003): „NEAP BiH“, 2003
111. (2005): „Procjena ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća“, Vlada F BiH, VI. 2005.
112. (2005): „Projekt Očuvanja Krških Ekoloških Sustava Karst Ecosystem Conservation - KEC - Izvješće s 3. godišnje radionice, Zagreb, studeni 2005.
113. (2005): „Studija izvodljivosti projekta zbrinjavanja komunalnog otpada za područje Hercegovačko-neretvanske županije i Županije zapadno-hercegovačke“, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, siječanj 2005.
114. (2006): „Pristup informacijama i učešće javnosti u donošenju odluka u okviru upravljanja vodnim resursima - Priručnik za javnost, Sarajevo“, Regionalni centar za okoliš za Srednju i Istočnu Evropu (REC), New York University School of Law (NYU) i Resources for the Future (RFF) VI. 2006.- (2006): „Autoput na koridoru Vc, Tehnička studija, Idejno rješenje, Idejni projekt, knjige IH 0020 – Hidrologija i hidrotehnika“, Institut za hidrotehniku, Sarajevo 2006.
115. (2006): „Prostorno-prometna studija cestovne mreže Hercegovačko-neretvanske županije/kantona - Završno izvješće“, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Institut građevinarstva Hrvatske IGH d.d. Zagreb & „Eco-plan“ d.o.o. Mostar, Mostar, 2006.
116. (2006): „Put ka održivom razvoju lokalnih zajednica“, SIDA&REC B&H, VI. 2006.
117. (2007): „Elaborat kratkoročnog i srednjoročnog plana razvoja distribucijske mreže 10(20) kV i postrojenja 20(10)/0,4 kV za grad Mostar“, Institut za elektroprivredu i energetiku Zagreb, 2007.
118. (2007): „Evaluacija stanja biodiverziteta ekosistema kraških polja na području Federacije BiH kao doprinos tematskim programima rada konvencije o biološkoj raznolikosti u skladu sa Targets 2010“, NVO EKO BiH – Društvo za zaštitu i unapređenje životne sredine Sarajevo, Sarajevo, rujan 2007.
119. (2007): „Odluka o granicama riječnih bazena i vodnih područja na teritoriju Federacije Bosne i Hercegovine“, Vlada F BiH, V. 2007.
120. (2007): „Prostorni plan Općine Ravno“, Nacrt plana, „Eco-plan“ d.o.o. Mostar, siječanj 2007.
121. (2007): „Studija klimatoloških karakteristika BiH sa posebnim osvrtom na ekstremne vremenske situacije“, Federalni hidrometeorološki zavod, Sarajevo, 2007.
122. (2008): „Ekonomika primarne poljoprivredne proizvodnje i mjere agrarne politike u Federaciji BiH“, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, Institut za ekonomiku poljoprivrede i prehrambene industrije, Sarajevo, 2008.
123. (2008): „Seminarski rad iz kolegija „Mehanika stijena“ na temu: „PEĆINA VJETRENICA“, Studenti IV. godine Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, Mostar, veljača 2008.
124. (2008): „Studija energetskog sektora BiH u BiH Modul 4 – Prijenos električne energije i vođenje sistema“, Energetski institut Hrvoje Požar Zagreb, 2008.
125. (2008): „Strategija Bosne i Hercegovine s akcionim planom za zaštitu biološke i pejzažne raznolikosti (NBSAP BiH 2008-2015) – Nacrt“, I. 2008.

126. (2008): „Strategija upravljanja vodama Federacija Bosne i Hercegovine, Početni izvještaj (Nacrt)“, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo, Agencija za vodno područje Jadranskog mora, Mostar: Sarajevo, II. 2008.
127. (2009): „Analiza aktualnog stanja i mogućnosti razvoja privrede Hercegovačko-neretvanske županije/kantona, Knjiga 1 - Završno izvješće, Finalna verzija“, „Eco-plan“ d.o.o. Mostar, prosinac 2009.
128. (2009): „Analiza aktualnog stanja i mogućnosti razvoja privrede Hercegovačko-neretvanske županije/kantona, Knjiga 2 – Prilozi Separat energetike, Finalna verzija“, „Eco-plan“ d.o.o. Mostar, prosinac 2009.
129. (2009): „Analiza aktualnog stanja i mogućnosti razvoja privrede Hercegovačko-neretvanske županije/kantona, Knjiga 3 – Prilozi Dokumentacijska osnova, Finalna verzija“, „Eco-plan“ d.o.o. Mostar, prosinac 2009.
130. (2009): „Indikativni plan razvoja objekata za proizvodnju električne energije EP HZ HB“, IV. 2009.
131. (2009): „Karta upotrebne vrijednosti zemljišta na području Hercegovačko-neretvanskog kantona/županije - STUDIJA“, Agromediteranski fakultet Univerziteta Džemal Bijedić Mostar i Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, prosinac 2009.
132. (2009): „Strategija protivminskog djelovanja Bosne i Hercegovine (2009 -2019) - nacrt“, Vijeće ministara BiH
133. (2009): „Strategija upravljanja vodama Federacije Bosne i Hercegovine – I. dio-(Nacrt)“, Zavod za vodoprivredu d.d. Sarajevo & Zavod za vodoprivredu d.o.o. Mostar: III. 2009. (2009):
134. (2009): „Studija „Analiza aktualnog stanja i mogućnosti razvoja privrede Hercegovačko-neretvanske županije/kantona“ Knjige 1, 2 i 3 - Radna verzija“, VII. 2009.
135. (2009): „Studija „Demografska kretanja i sustav naselja Hercegovačko-neretvanske županije/kantona“ – Radna verzija“, III. 2009.
136. (2009): „Studija ugroženosti-ranjivosti prostora Hercegovačko-neretvanske županije/kantona“, „IGH-MOSTAR“ d.o.o. Mostar & „BOSNA S Oil“ d.o.o. Sarajevo, rujan 2009.
137. (2010): „Studija razvoja društvenih djelatnosti u HNK/Ž“, Agromediteranski fakultet Univerziteta Džemal Bijedić Mostar, Mostar, veljača 2010.
138. (2011): „Godišnji plan gospodarenja lovištem „Ravno“ za lovnu 2011./2012. godinu“, Ravno, ožujak 2011.

Ostali dokumenti abecednim redom:

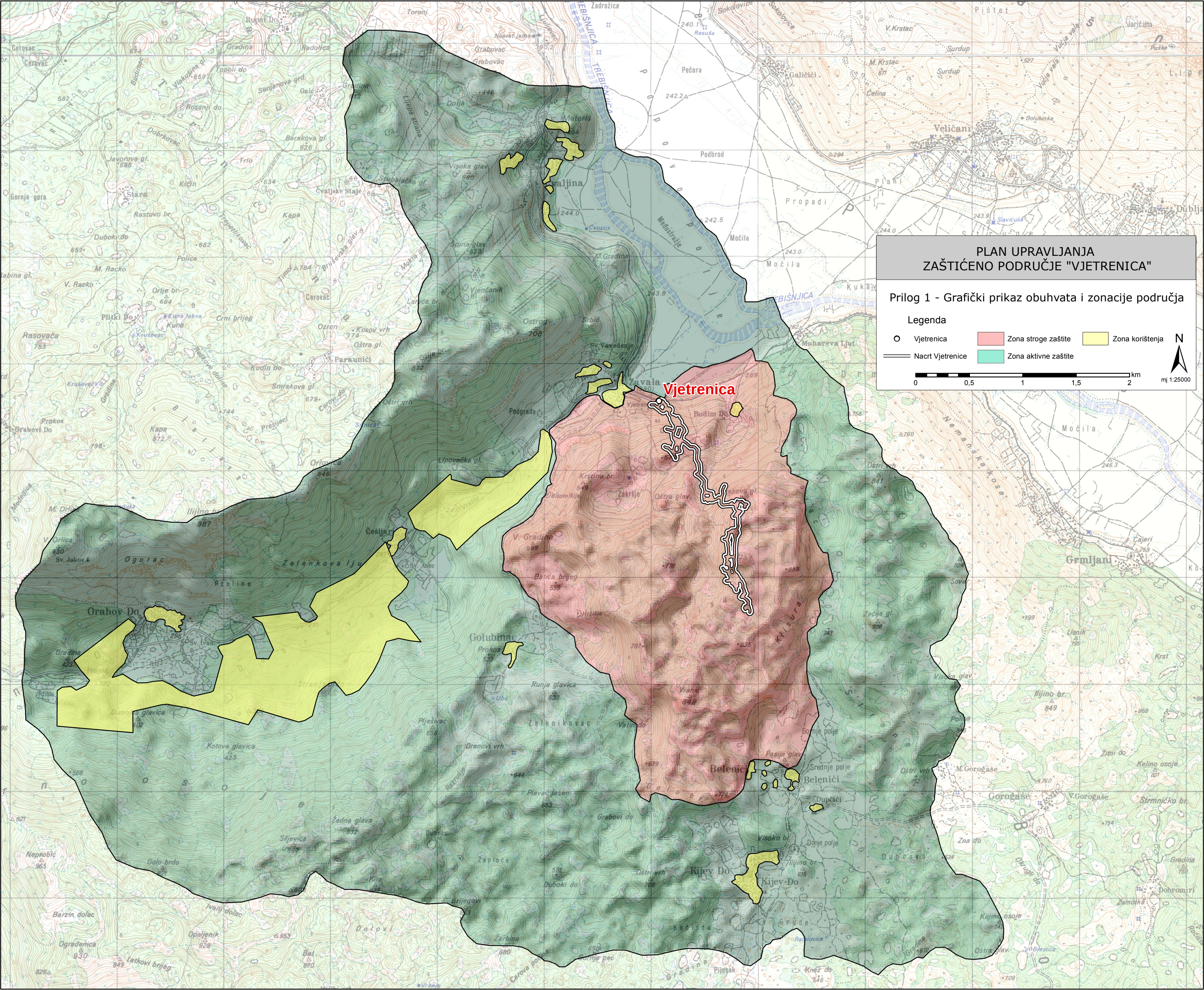
139. „CORINE Land Cover“, Federalno ministarstvo okoliša i turizma
140. „Digitalna Pedološka karta FBiH 1:50.000“, Federalni zavod za agropedologiju
141. „Hidrografske karakteristike BiH“, Federalni hidrometeorološki zavod, Sarajevo
142. „Hidrološke obrade Instituta za hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Sarajevu“
143. „Podaci Federalnog zavoda za geologiju, Sarajevo“
144. „Podaci iz ISV (informacijskog sustava voda BiH)“
145. „Prostorni Plan SRBiH 1981-2001“
146. „Planovi zaštićenih područja“
147. „Raspoložive topografske podloge (digitalni model terena - ARC-GIS i karte različitih razmjera)“
148. „Statistički godišnjaci F BiH“

149. „Statistički podaci – Kategorije korištenja zemljišta (šuma, poljoprivredno, neplodno) kao i kategorije poljoprivrednog zemljišta (oranice (njive), vrtovi, voćnjaci, vinogradi, livade, pašnjaci, trstici i močvare) po općinama i kantonima u hektarima“, Federalni zavod za statistiku, Federalna uprava za geodetske i imovinsko-prave poslove.
150. „Stručna podloga za proglašenje zaštite za buduće zaštićeno područje Vjetrenica“
151. „Studija izvodljivosti zaštite špilje Vjetrenica“
152. „Studija poplavnih područja sliva rijeke Save u FBiH“, Javno preduzeće za vodno područje slivova rijeke Save, Sarajevo
153. „Studija preventivnog plana odbrane od poplava za Federaciju BiH“, FMVPŠ

7. PRILOZI

Prilog 1. Grafički prikaz obuhvata i zonacije područja

Prilog 2. Nacrt špilje Vjetrenica



PLAN UPRAVLJANJA
ZAŠTIĆENO PODRUČJE "VJETRENICA"

Prilog 1 - Grafički prikaz obuhvata i zonacije područja

Legenda

O

Vjetrenica

Zona stroge zaštite

Zona korištenja

Nacr Vjetrenice

Zona aktivne zaštite

0

0,5

1

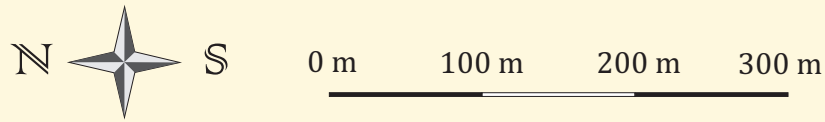
1,5

2

km

mj 1:25000

N



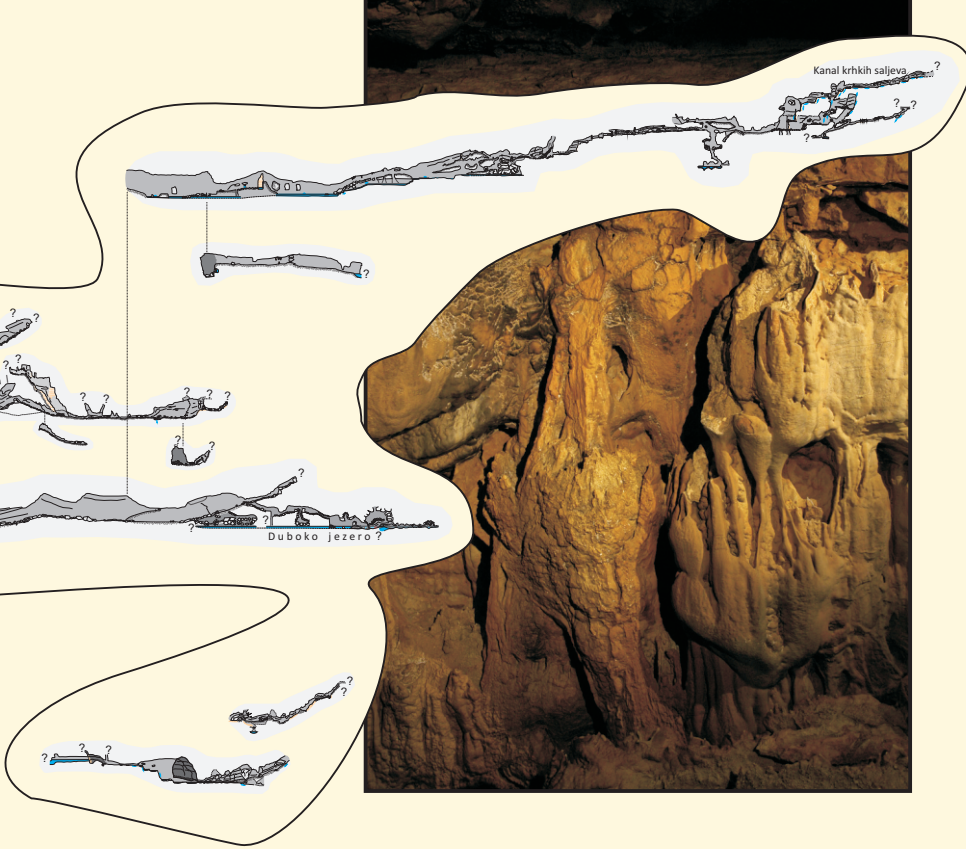
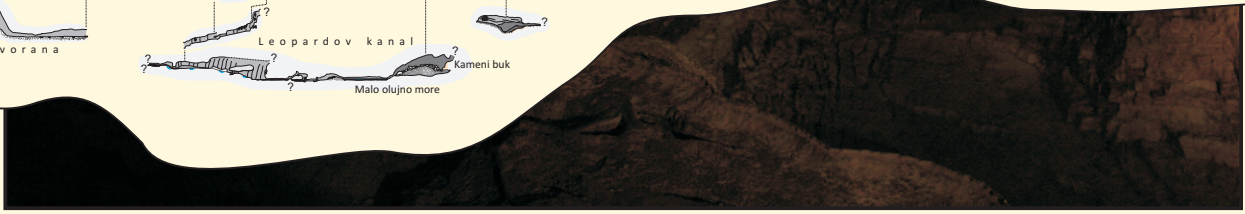
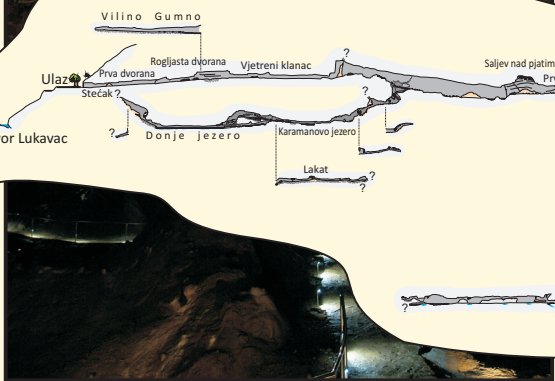
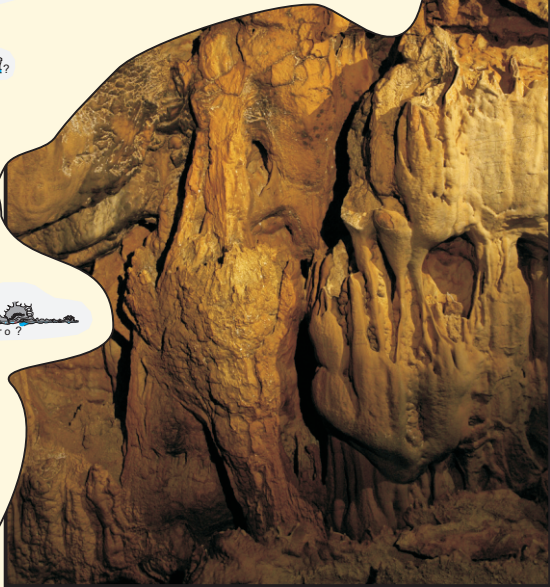
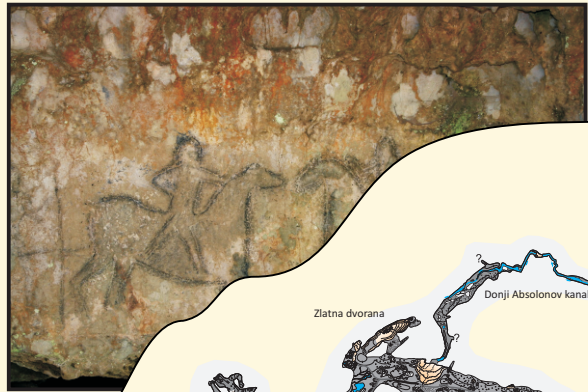
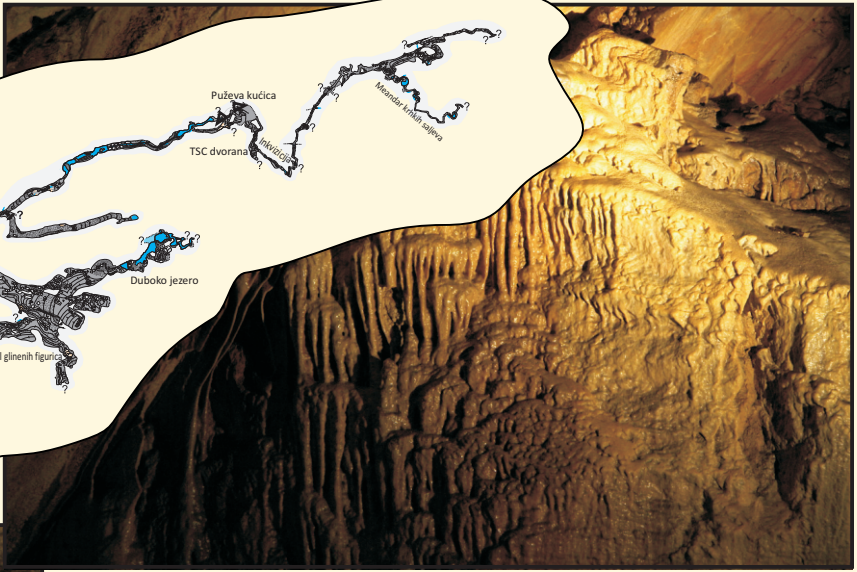
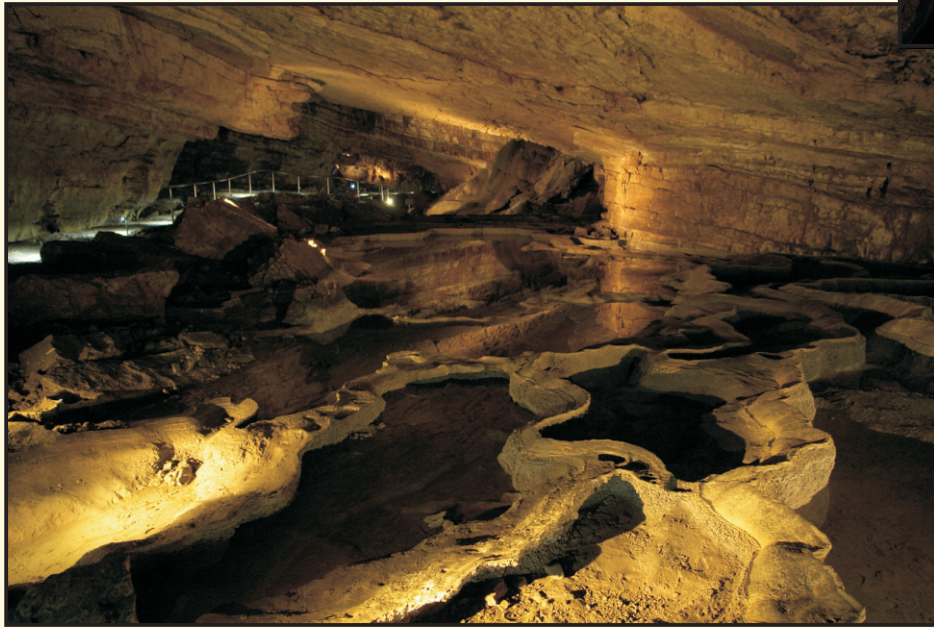
Nacrt izradili:
SO PDS VELEBIT, SO HPD MOSOR, SO HPD DUBOVAC, SD KARLOVAC, SD PONIR

Topografski snimili:
Darko Bakšić, Teo Barišić, Dalibor Paar, Josip Petričević, Matija Čepelak, Neven Bočić, Dinko Novosel

Mjerili:
Ana Bakšić, Slaven Boban, Matija Čepelak, Tihana Boban, Marin Glušević, Vesna Hrdlička, Marija Mačešić, Vesna Troha, Darko Troha, Luka Dasović, Luka Mudronja, Marijan Sutlović, Ivančica Zovko, Loris Redovniković, Marin Zanko, Marinko Malenica, Ena Vrbeč, Borko Suput, Duško Nenadić, Michal Luks

Speleološka istraživanja provedena su od 2002. god. do 2007. god.

Nacrt kompletirao: Darko Bakšić
Fotografije: Mirna Mazija
Prilog uredila: Dina Kovač



SPILJA VJETRENICA

POPOVO POLJE, OPĆINA RAVNO
BOSNA I HERCEGOVINA

X = 4744,630
Y = 6499,080
Z = 270 M

DULJINA: 6706 M
POLIGONSKA DULJINA: 7014 M

TLOCRTNA PROJEKCIJA N-S: 1985 M
TLOCRTNA PROJEKCIJA E-W: 927 M

DUBINA: 27 M
VERTIKALNA RAZLIKA: 142 M